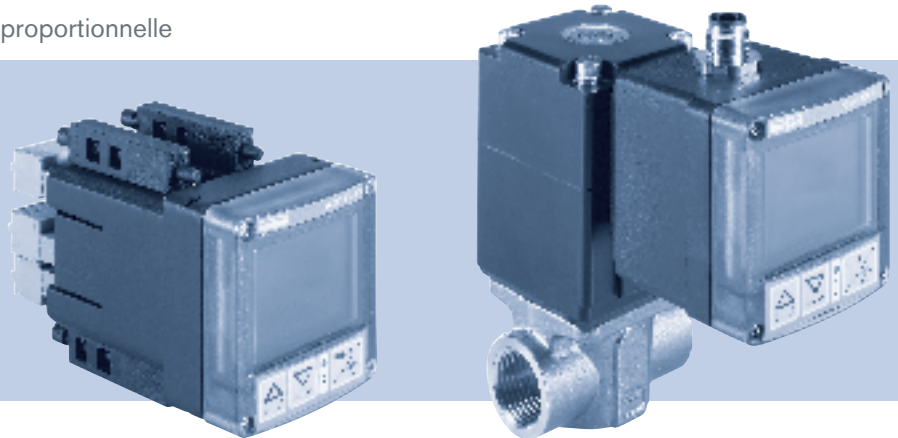


Type 8611 eCONTROL

Process controller and Ratio controller
Prozessregler und Verhältnisregler
Régulateur de process et commande proportionnelle



Quickstart

(Valid from software version B02 / Gültig ab Softwareversion B02
À compter de la version logicielle B02)

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

© Bürkert SAS, 2010 – 2015

Operating Instructions 1503/3_EU-ML_00805838 / Original DE

eCONTROL 8611: Process controller and Ratio controller

Contents

1. QUICKSTART	5	6.2. Conformity with the following standards	10
1.1. Symbols	5	6.3. General Technical Data	10
2. AUTHORIZED USE	6	6.4. Rating plate description	11
2.1. Restrictions	6	6.5. Electrical Data	12
2.2. Predictable Misuse	6	7. ASSEMBLY	13
3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS	7	7.1. Assembly models	13
4. GENERAL INFORMATION	8	7.2. Attachment to a proportional valve	14
4.1. Contact addresses	8	7.3. Assembly of the control cabinet model	15
5. SYSTEM DESCRIPTION	8	8. ELECTRICAL INSTALLATION	17
5.1. General Description	8	8.1. Electrical installation for fitting assembly, wall assembly, valve assembly or rail assembly models	17
5.2. Interfaces of the process controller Type 8611	8	8.2. Electrical installation of the control cabinet model	22
5.3. Functions	9	9. OPERATION AND FUNCTION	25
5.4. The various mounting and installation models	9	9.1. Control and display elements	25
5.5. Software	10	9.2. Operating levels and operating states	26
6. TECHNICAL DATA	10	9.3. Funktion of the keys	27
6.1. Operating Conditions	10		

10. FUNCTIONS, PROCESS OPERATING LEVEL	28
10.1. Operating state AUTOMATIC.....	28
10.2. Operating state MANUAL	30
10.3. Specific menu options of process and ratio control.....	30
10.4. Menu options in the MANUAL operating state	30
10.5. Operating structure of the process operating level in MANUAL operating state.....	31
11. CONFIGURATION LEVEL.....	33
11.1. Operating structure of the configuration level	33
12. OVERVIEW SETTING PARAMETERS.....	45
13. PACKAGING AND TRANSPORT.....	47
14. STORAGE.....	47
15. DISPOSAL	47

1. QUICKSTART

The operating instructions describe the entire life cycle of the device. Keep these instructions in a location which is easily accessible to every user and make these instructions available to every new owner of the device.

Important Safety Information!

Read Quickstart carefully and thoroughly. Study in particular the chapters entitled *Basic Safety Instructions and Intended Use*.

- Quickstart must be read and understood.

The Quickstart explains, for example, how to install and start-up the device.

A detailed description of the device can be found in the operating instructions for positioner Type 8611 eCONTROL.



The operating instructions can be found on the enclosed CD and on the Internet at:

www.burkert.com

1.1. Symbols

The following symbols are used in these instructions.



DANGER!

Warns of an immediate danger!

- Failure to observe the warning may result in a fatal or serious injury.



WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation!

- Failure to observe the warning may result in serious injuries or death.



CAUTION!

Warns of a possible danger!

- Failure to observe this warning may result in a medium or minor injury.

NOTE!

Warns of damage to property!



indicates important additional information, tips and recommendations.



refers to information in these operating instructions or in other documentation.

→ designates a procedure that must be carried out.

2. AUTHORIZED USE

Non-authorized use of the process controller Type 8611 may be a hazard to people, nearby equipment and the environment.

- The process controller is intended for controlling the process variables for pressure, temperature or flow-rate in conjunction with a proportional or process valve and a sensor.
- Do not use the device outdoors.
- Use according to the authorized data, operating conditions and conditions of use specified in the contract documents and operating instructions. These are described in the chapter entitled "Technical Data".
- The device may be used only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorized by Bürkert.
- Correct transportation, correct storage and installation and careful use and maintenance are essential for reliable and faultless operation.
- Use the device only as intended.

2.1. Restrictions

If exporting the system/device, observe any existing restrictions.

2.2. Predictable Misuse

- The Type 8611 is not to be used in areas where there is a risk of explosion.
- Do not physically stress the housing (e.g. by placing objects on it or standing on it).

3. BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any

- contingencies and events which may arise during the installation, operation and maintenance of the devices.
- local safety regulations – the operator is responsible for observing these regulations, also with reference to the installation personnel.



General Hazardous Situations.

To prevent injury, ensure that:

- any installation work may be carried out by authorized technicians and with the appropriate tools only.
- after an interruption in the power supply or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- the device may be operated only when in perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- the general rules of technology apply to application planning and operation of the device.

NOTE!

Electrostatic sensitive components / modules!

The device contains electronic components which react sensitively to electrostatic discharge (ESD). Contact with electrostatically charged persons or objects is hazardous to these components. In the worst case scenario, they will be destroyed immediately or will fail after start-up.

- Observe the requirements in accordance with EN 61340-5-1 and 5-2 to minimise or avoid the possibility of damage caused by sudden electrostatic discharge!
- Also ensure that you do not touch electronic components when the power supply voltage is present!



The process controller Type 8611 was developed with due consideration given to the accepted safety rules and is state-of-the-art. Nevertheless, dangerous situations may occur.

Failure to observe this operating manual and its operating instructions as well as unauthorized tampering with the device release us from any liability and also invalidate the warranty covering the devices and accessories!

4. GENERAL INFORMATION

4.1. Contact addresses

Germany

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Contact addresses can be found on the final pages of these printed operating instructions.

And also on the internet at:

www.burkert.com

5. SYSTEM DESCRIPTION

5.1. General Description

The process controller Type 8611 is designed for integration in a closed control circuit and can be used for numerous control tasks in fluid technology. The figure below illustrates the integration of the controller in a closed control circuit.

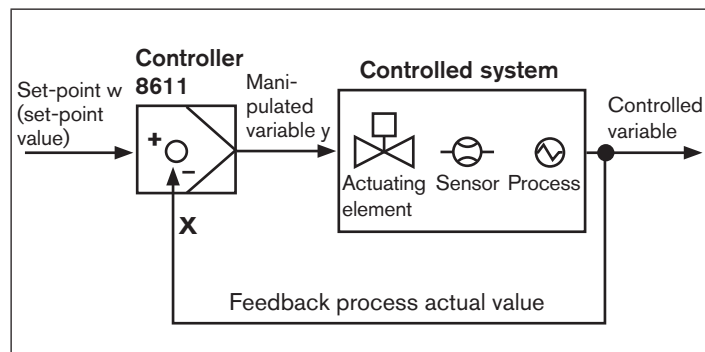


Fig. 1: Block diagram of a closed control circuit

5.2. Interfaces of the process controller Type 8611

Depending on the controlled system and process, different controller structures and different inputs/outputs are available for measuring

the process actual value and for controlling the actuating elements. The diagram below shows the available interfaces of the process controller.

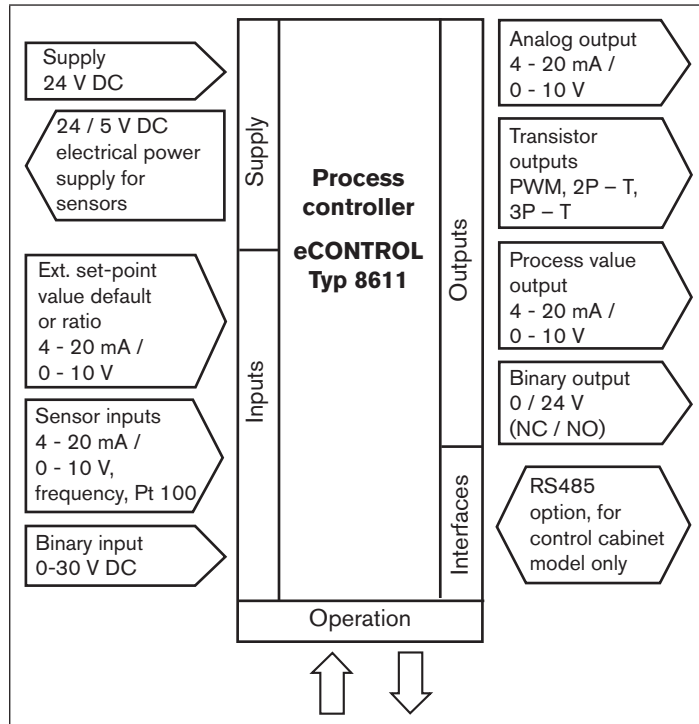


Fig. 2: Interfaces of the process controller Type 8611

5.3. Functions

The following control tasks can be executed with the process controller Type 8611 eCONTROL.

- Fixed command control (single-loop control circuit)
- Sequential control (external set-point value)
- Ratio control
- Cascade control

Standard signals (current / voltage) and frequency-analog signals can optionally be applied or resistance thermometers (Pt 100) can be connected to the scalable controller inputs.

Outputs for continuous standard signals (current / voltage) or transistor outputs can be used as controller outputs. Valves or other switching actuators can be operated via the transistor outputs. One binary output and up to 2 binary outputs for auxiliary functions are additionally provided.

5.4. The various mounting and installation models

The process controller Type 8611 is available in the following models (see also chapter [“7.1. Assembly models”](#)):

- For installation in a pipeline system
- For attachment to a proportional valve
- For wall assembly or for assembly on a rail
- For installation in a control cabinet



Particularities of the control cabinet model:

Unlike the remaining assembly models, the cabinet model of type 8611 has not one but two binary outputs.

5.5. Software

In the following description of the menu options and their operating structures, the entire software of the eCONTROL Type 8611 is explained. This complete software scope is only available for the control cabinet model of the eCONTROL Type 8611.

The menu structure may vary depending on the device model (wall, valve, rail or fitting assembly). In accordance with the device model, only menu options that are logically purposeful for the application area can be selected. This pre-selection is made upon delivery of the controller in accordance with the chosen order part number.

6. TECHNICAL DATA

6.1. Operating Conditions

Permitted ambient temperature:
(operation and storage) 0 ... +70 °C

Protection class: IP65 to EN 60529

6.2. Conformity with the following standards

CE mark conforms to
EMC Directive: EN61326

6.3. General Technical Data

Materials

Housing, cover:	PC, + 20 % glass fiber
Front plate foil:	Polyester
Screws:	Stainless steel
Multipin:	CuZn, nickel-plated
Wall assembly bracket:	PVC

Assembly

Installation position:	Any position
Assembly models:	Attachment to a pipeline with Bürkert flow-rate fitting Type S030 wall assembly, rail assembly, valve assembly, control cabinet assembly
Display:	2-line, (see "Fig. 10: Display elements")
Operating voltage:	Multipin: 3-pin or / and 4-pin M8, 8-pin M12
Power cable:	0.5 mm ² max. cross section, max. 100 m long, screened

6.4. Rating plate description

The rating plate contains important technical data for the specific device. The structure of the rating plate is described below by way of example.

6.4.1. Rating plate of the controllers for wall, rail, valve or fitting assembly

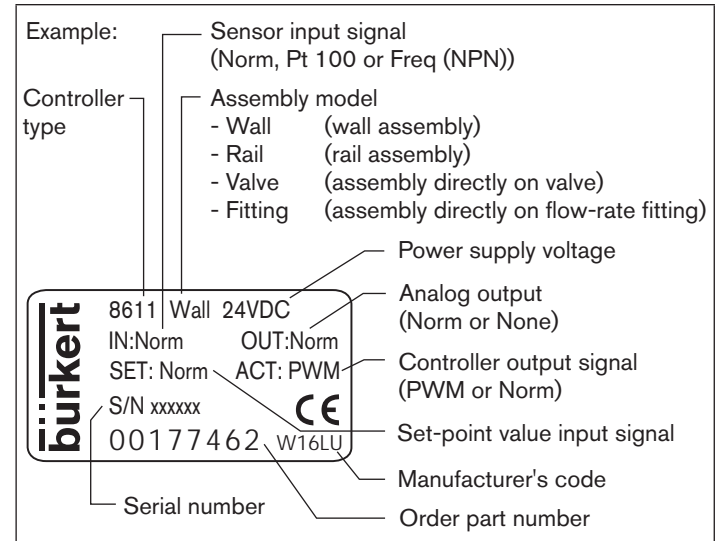


Fig. 3: Example: Rating plate of the controllers for wall, rail, valve or fitting assembly

6.4.2. Rating plate of the control cabinet model

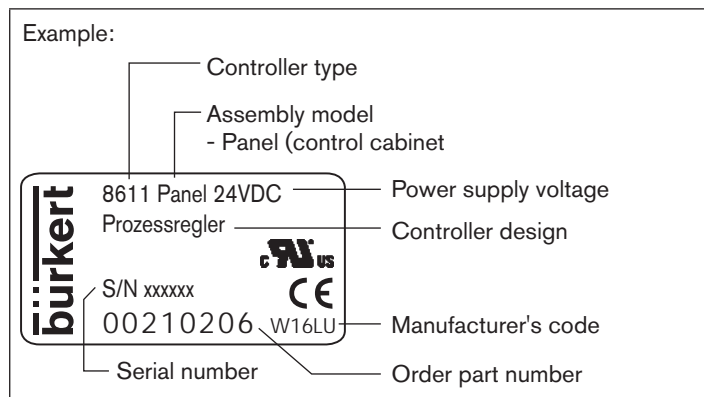


Fig. 4: Example: Rating plate of the control cabinet model

6.5. Electrical Data

Operating voltage:	24 V DC $\pm 10\%$, filtered and controlled
Power consumption	without load: approx. 2 W with load: maximum 48 W 100 % ED: 36 W
Controller sampling rate:	300 Hz

6.5.1. Inputs

Set-point value

Standard 4 - 20 mA	Input impedance:	70 Ω
	Resolution:	5.5 μA
Standard 0 - 10 V	Input impedance:	11.5 k Ω
	Resolution:	2,5 mV

Sensors

Standard 4 - 20 mA	Input impedance:	70 Ω
	Resolution:	5.5 μA

Frequency

Input 1	External sensor
	Frequency range: min. 0.25 Hz / max. 1 kHz
	Input resistance: > 1 k Ω
	Signal types: Sine, rectangle, triangle (> 3000 mV _{SS} , max. 30 V _{SS})
Input 2	Internal Hall sensor
	Frequency range: min. 0.25 Hz / max. 1 kHz (only in conjunction with Bürkert flow-rate fitting Type S030)
Pt 100 (2-wire)	Measuring range: 0 °C ... 200 °C
	Measured current: 1 mA
	Measuring error: < 0.5 °C

Type 8611
Assembly

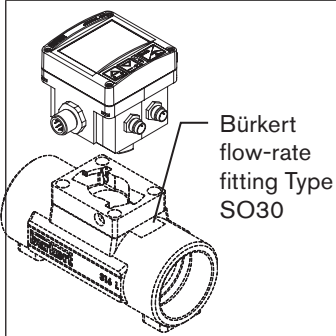
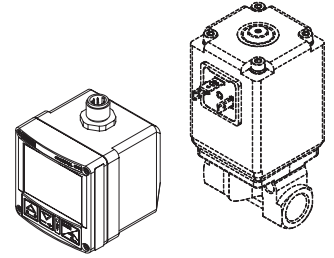
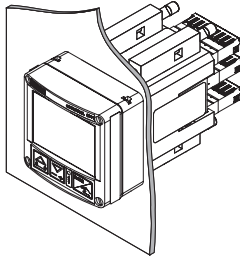
Binary input	Input impedance:	10 k Ω
	Response threshold:	3 ... 30 V
	Max. frequency:	1 kHz

6.5.2. Outputs

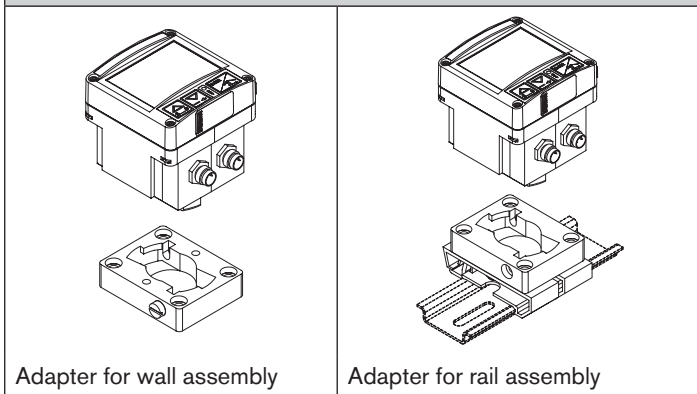
Continuous signal	Standard signal 4 - 20 mA		
	Max. loop resistance:	680 Ω	
	Precision:	0,5 %	
	Standard signal 0 - 10 V		
	Maximum current:	20 mA	
	Precision:	0,5 %	
	Discontinuous signal	2 transistor outputs for PWM or PTM control	
		Control frequency:	1.2 kHz ... 20 Hz
	Max. resolution:	16 bit (depending on frequency)	
	Max. current per unit area:	1.5 A	
	Switching voltage:	24 V DC	
Binary output	Transistor output (PNP) configurable		
	Max. current per unit area:	1.5 A	
	Switching voltage:	24 V DC	
Sensor supply:	24 V DC		
Total load for all outputs:	1,5 A		

7. ASSEMBLY

7.1. Assembly models

Attachment to a Bürkert flow-rate fitting	Attachment to a proportional valve
	
Installation in a control cabinet	
	<p>The description of the installation in a control cabinet and the device dimensions can be found in the following chapter “7.3. Assembly of the control cabinet model”</p>

Wall assembly or rail assembly



Tab. 1: Assembly models

7.1.1. Assembly accessories

Model	Accessories	Order no.
Installation in pipeline	Flow-rate fitting, Type S030	See data sheet S030
Rail assembly	Adapter for rail assembly	655980
Wall assembly	Adapter for wall assembly	427098

The adapters for the wall and rail assembly are included in the scope of supply of the assembly model.

Tab. 2: Assembly accessories

7.2. Attachment to a proportional valve

Attach the process controller Type 8611 to a proportional valve as described below.

→ Loosen the 4 screws at the front of the process controller.

NOTE!

Be careful when opening the process controller so as not to damage the internal cabling.

- Remove the cover carefully from the housing without jerks.

→ Remove the cover carefully from the housing.

→ Place the supplied flat seal over the contact tabs.

→ Attach the housing of the process controller on the contact tabs and fasten with the valve screw.

→ Check the correct position of the profile gasket at the housing of the process controller.

→ Place cover on the housing of the process controller and fasten with 4 screws.



If necessary, the cover can also be mounted in a position rotated by 90 ° to the left or the right.

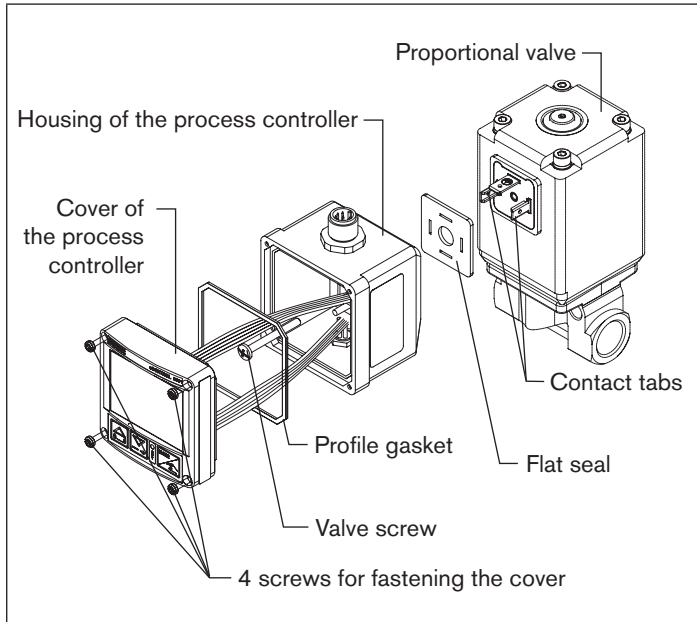


Fig. 5: Attachment of the process controller to a proportional valve

7.3. Assembly of the control cabinet model

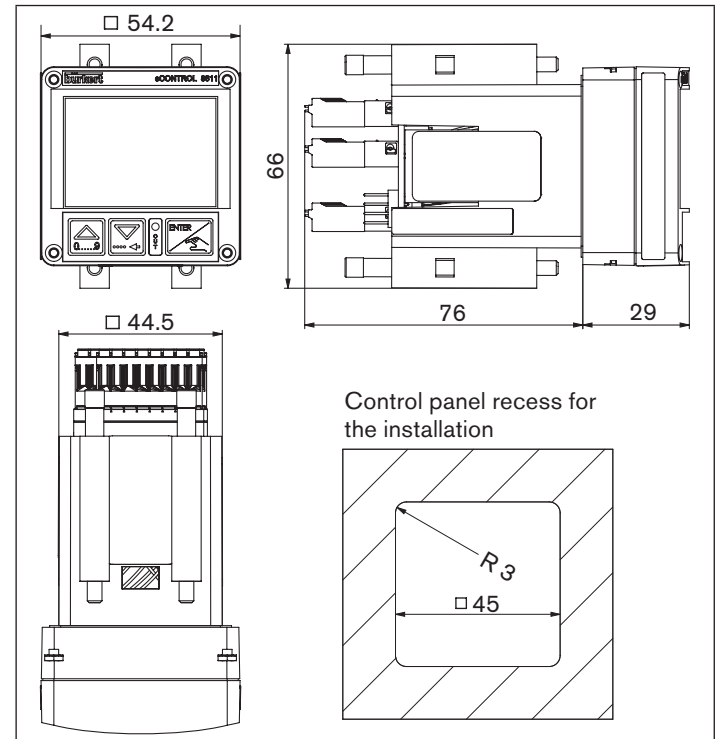


Fig. 6: Device dimensions and control panel recess

7.3.1. Installation in a control cabinet

- Prepare control panel recess with the dimensions 45mm x 45mm (corner radius 3mm).
- Place the supplied seal on the housing.
- Insert the controller from the front into the control panel recess.
- From the rear, snap the 4 supplied fastening elements into place and fasten using a screwdriver.

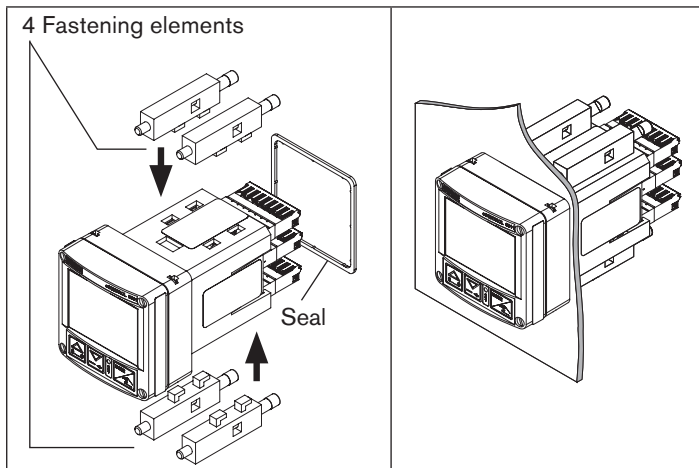


Fig. 7: Installation elements

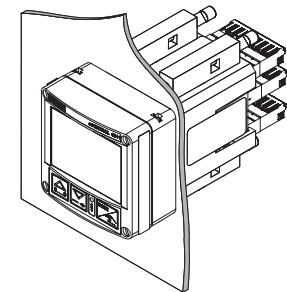


Fig. 8: Installed controller

Recommended line cross sections for the control cabinet model:

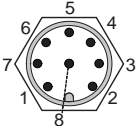

	Cross section min.	Cross section max.	Minimum length
Cross section for flexible lines	0.2 mm ²	1.5 mm ²	10 mm (stripping)
Cross section for flexible lines with cable end sleeve without plastic sleeve	0.25 mm ²	1.5 mm ²	10 mm
Cross section for flexible lines with cable end sleeve with plastic sleeve	0.25 mm ²	0.75 mm ²	10 mm


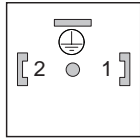
Tab. 3: Recommended line cross sections

8. ELECTRICAL INSTALLATION

8.1. Electrical installation for fitting assembly, wall assembly, valve assembly or rail assembly models

8.1.1. Connection versions

Connector	Connector view	Configuration
Circular plug-in connector M12, 8-pole		Power supply voltage, set-point input 4 - 20 mA / 0 - 10 V, process actual value or position set-point output 4 - 20 mA / 0 - 10 V, binary input, binary output Note! A straight plug (female) is recommended for the connecting cable, as the alignment of the plug can vary.
Circular plug-in connector M8, 3-pole		Connection sensor (4 - 20 mA / 0 - 10 V, Pt 100 or frequency) and sensor supply 24 V DC

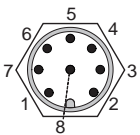
Connector	Connector view	Configuration
Circular plug-in connector M8, 4-pole		Connection actuating element <ul style="list-style-type: none"> Proportional valve (1 x PWM) Process valve (1 x PTM) Manipulated variable 4 - 20 mA / 0 - 10 V and sensor supply 24 V DC (only ID 182383)
DIN-EN 175301		Connection for direct assembly on proportional valve (1 x PWM) or open/closed valve (1 x PTM)

Tab. 4: Connection versions for assembly on flow-rate fitting, wall assembly, rail assembly or valve assembly

8.1.2. Pin assignment

Circular plug-in connector M12, 8-pole

! A straight connector (female) is recommended for the connecting cable as the orientation of the connector may vary.

Connector diagram	Pin	Color	Configuration
	1	white	24 V DC power supply
	2 (DIN2)	brown	Binary input (B_IN)
	3	green	GND – Power supply, binary input, binary output
	4 (AOUT)	yellow	4 - 20 mA or 0 - 10 V analog output (process value or manipulated variable for valve)
	5 (AIN2)	grey	4 - 20 mA or 0 - 10 V analog input (set-point value / ratio)
	6	pink	GND – Analog output
	7	blue	GND – Analog input (set-point value / ratio)
	8 (BO1)	red	(+) Binary output (B_O1)

Tab. 5: Configuration of circular plug-in connector M12, 8-pole

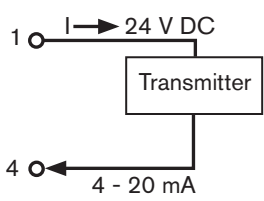
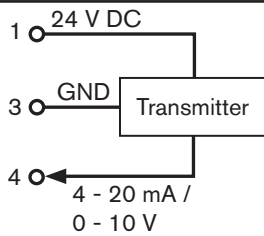


Wire colors when using standard cables (e.g. from Lumberg, Escha)

8.1.3. Sensor connection

Circular plug-in connector M8, 3-pole



Input signal	Pin	Color	Configuration	External circuit
4 - 20 mA 2-wire supply of Type 8611 (AIN1)	1	brown	+ 24 V sensor supply	
	3	blue	not connected	
	4	black	Signal input (source)	
4 - 20 mA / 0 - 10 V 3-wire supply of Type 8611 (AIN1)	1	brown	+ 24 V sensor supply	
	3	blue	GND	
	4	black	Signal input (source)	

Type 8611

Electrical Installation

Input signal	Pin	Color	Configuration	External circuit
4 - 20 mA / 0 - 10 V 4-wire external supply (AIN1)	1	brown	not connected	
	3	blue	GND	
	4	black	Signal input (source)	
Frequency 3-wire supply of Type 8611 (DIN1)	1	brown	+ 24 V sensor supply	
	3	blue	GND	
	4	black	Frequency input (NPN)	
Frequency 4-wire external supply (DIN1)	1	brown	not connected	
	3	blue	GND	
	4	black	Frequency input (NPN)	

Input signal	Pin	Color	Configuration	External circuit
Pt 100 (2-wire) (AIN3)	1	brown	not connected	
	3	blue	GND Pt 100	
	4	black	(+) Pt 100 (power supply)	

Tab. 6: Sensor connection: Configuration of circular plug-in connector M8, 3-pole

8.1.4. Valves connection

Circular plug-in connector M8, 4-pole



Output signal:	Pin	Color	Configuration	External circuit
PWM (MODE = SCV)	1	brown	not connected	
	2	white	not connected	
	3	blue	(-) PWM (valve2)	
	4 (BO4)	black	(+) PWM (valve2)	
3-point (MODE = PCV)	1 (BO3)	brown	(+) Aeration (valve 1)	
	2	white	(-) Aeration (valve 1)	
	3	blue	(-) Deaeration (valve 2)	
	4 (BO4)	black	(+) Deaeration (valve 2)	

Output signal:	Pin	Color	Configuration	External circuit
1) 4 - 20 mA or 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10)	1 (BO3)	brown	+ 24 V DC supply	
	2	white	GND (4 - 20 mA or 0 - 10 V)	
	3	blue	GND supply	
	4 (AOUT)	black	+ 4 - 20 mA or 0 - 10 V manipulated variable	
3-point (MODE = 3P - T)	1 (BO3)	brown	(+) Valve 1	
	2	white	(-) Valve 1	
	3	blue	(-) Valve 2	
	4 (BO4)	black	(+) Valve 2	

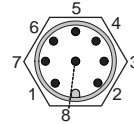
Type 8611
Electrical Installation

Output signal:	Pin	Color	Configuration	External circuit
1) 4 - 20 mA or 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10) External supply	1	brown	+ 24 V DC supply (max. 1A)	
	2	white	GND (4 - 20 mA or 0 - 10 V)	
	3	blue	GND supply	
	4 (AOUT)	black	+ 4 - 20 mA or 0 - 10 V manipulated variable	
2-point (MODE = 2P - T)	1 (BO3)	brown	(+) Valve 1	
	2	white	(-) Valve 1	
	3	blue	not connected	
	4	black	not connected	

1) Only available for identification number 182383

Tab. 7: Configuration of circular plug-in connector M8, 4-pole

Circular plug-in connector M12, 8-pole



Output signal:	Pin	Color	Configu- ration	External circuit
2) 4 - 20 mA or 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10)	4 (AOUT)	yellow	4 - 20 mA or 0 - 10 V manipu- lated variable	
	6	pink	GND - Analog output	

2) Available for all models except for identification number 182383

Tab. 8: Configuration of circular plug-in connector M12, 8-pole

8.2. Electrical installation of the control cabinet model



WARNING!

Risk of injury from incorrect installation!

Incorrect installation can damage or destroy the Type 8611 eCONTROL.

- The electrical installation may be performed by authorized electricians only!

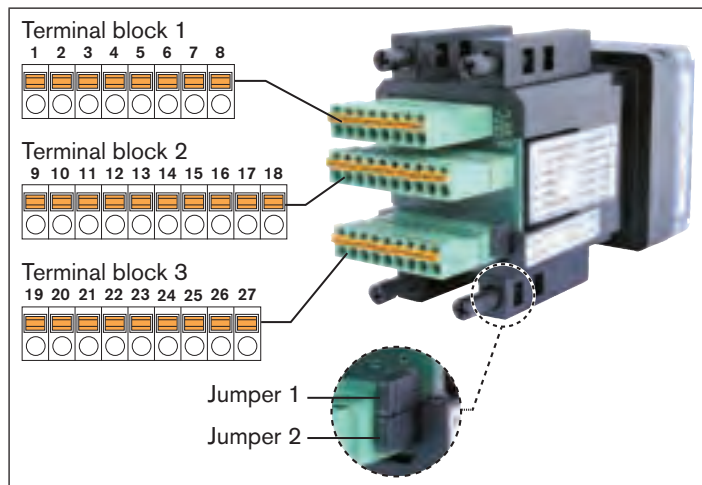
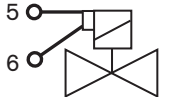
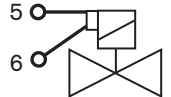


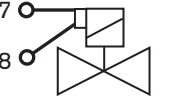
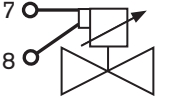
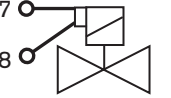



Fig. 9: Control cabinet model; connection PCB with spring terminals and jumpers

8.2.1. Terminal assignment

Terminal block 1

Terminal	Configuration	External circuit
1	GND – Electrical power supply	
2	24 V DC power supply	<p>24 V DC ±10 % max. residual ripple 10 %</p>
3 (BO2)	Binary output 2 (B_O2)	<p>3 ○ → 24 V / 0 V (max. 1 A) NC / NO</p> <p>(1, 6, 8, 11, or 23 ○ — GND)</p>
4 (BO1)	Binary output 1 (B_O1)	<p>4 ○ → 24 V / 0 V (max. 1 A) NC / NO</p> <p>(1, 6, 8, 11, or 23 ○ — GND)</p>

Terminal	Configuration	External circuit
5 (BO3)	(+) Aeration valve (PCV) or valve 1 (2P - T or 3P - T)	<p>MODE = 2P - T or 3P - T</p> 
	(-) Aeration valve (PCV) or valve 1 (2P - T or 3P - T)	<p>MODE = PCV</p> 
6	(-) Aeration valve (PCV) or valve 1 (2P - T or 3P - T)	<p>NC / NO valve max. 1 A</p> 
	(-) Aeration valve (PCV) or valve 1 (2P - T or 3P - T)	<p>NC valve max. 1 A</p> 
7 (BO4)	(+) Proportional valve (SCV), bleed valve (PCV) or valve 2 (3P - T)	<p>MODE = 3P - T</p> 
	(+) Proportional valve (SCV), bleed valve (PCV) or valve 2 (3P - T)	<p>MODE = SCV</p> 
8	(-) Proportional valve (SCV), bleed valve (PCV) or valve 2 (3P - T)	<p>MODE = PCV</p> 
	(-) Proportional valve (SCV), bleed valve (PCV) or valve 2 (3P - T)	<p>NO valve max. 1 A</p> 

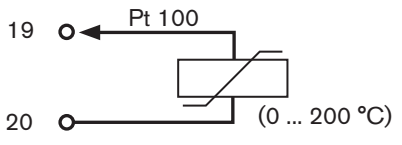
Tab. 9: Configuration of terminal block 1



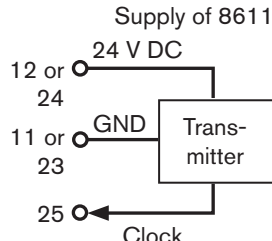


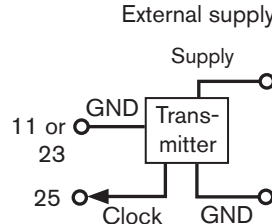
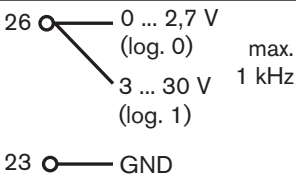
Terminal block 2

Terminal	Configuration	External circuit
9	GND - Analog output	9 ○ — GND
10 (AOUT)	(+) Analog output (process value or manipulated variable for valve)	10 ○ → 4 - 20 mA / 0 - 10 V
11	GND - Sensor, actuating element	11 ○ — GND
12	24 V DC sensor supply or actuating element	12 ○ → 24 V DC
13	not used	not used
14 (A/I/2)	(+) External default of set-point value / ratio 4 - 20 mA / 0 - 10 V	14 ← ○ 4 - 20 mA / 0 - 10 V (source)
		(21 ○ — A-GND)
15	(+) 5 V DC sensor supply (max. 20 mA)	15 ○ → 5 V DC (1, 11 or 23 ○ — GND)
16	RS485_COM	16 ○ — RS485_COM
17	RS485_A (+)	17 ○ — RS485_A
18	RS485_B (-)	18 ○ — RS485_B

Tab. 10: Configuration of terminal block 2



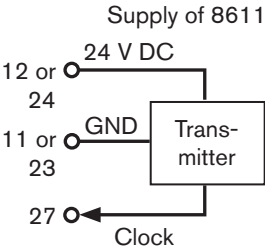


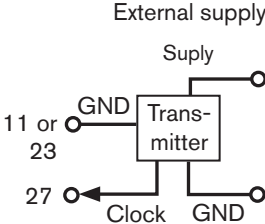
Terminal block 3

Terminal	Configuration	External circuit
19	GND – Pt 100, RTD	
20 (AIN3)	(+) Pt 100, RTD (power supply)	
21	GND – Analog input	21 ○ — A-GND
22 (AIN1)	(+) Process value input 4 - 20 mA / 0 - 10 V	22 ○ ← 4 - 20 mA / 0 - 10 V (source) 21 ○ — A-GND
23	GND – Sensor, actuating element	23 ○ — GND
24	24 V DC sensor supply or actuating element	24 ○ → 24 V DC - Out (max. 1 A) 23 ○ — GND

Terminal	Configuration	External circuit
25 Supply of Type 8611 (DIN3)	Frequency input 2 (NPN or PNP) Q ₂ for ratio control (MODE = RATI)	Jumper 2  NPN  PNP 
25 External supply (DIN3)	Frequency input 2 (NPN or PNP) Q ₂ for ratio control (MODE = RATI)	Jumper 2  NPN  PNP 
26 (DIN2)	(+) Binary input	

Type 8611

Operation and Function

Terminal	Configuration	External circuit
27 Supply of Type 8611 (DIN1)	Frequency input 1 (NPN or PNP) Actual value flow-rate / Q ₁ for ratio control (MODE = RATI)	Jumper 1  NPN  PNP 
27 External supply (DIN1)	Frequency input 1 (NPN or PNP) Actual value flow-rate / Q ₁ for ratio control (MODE = RATI)	Jumper 1  NPN  PNP 

Tab. 11: Configuration of terminal block 3

9. OPERATION AND FUNCTION

9.1. Control and display elements

The control and display element of the eCONTROL Type 8611 is equipped with 3 buttons and an LCD-Matrix display.

9.1.1. Display elements

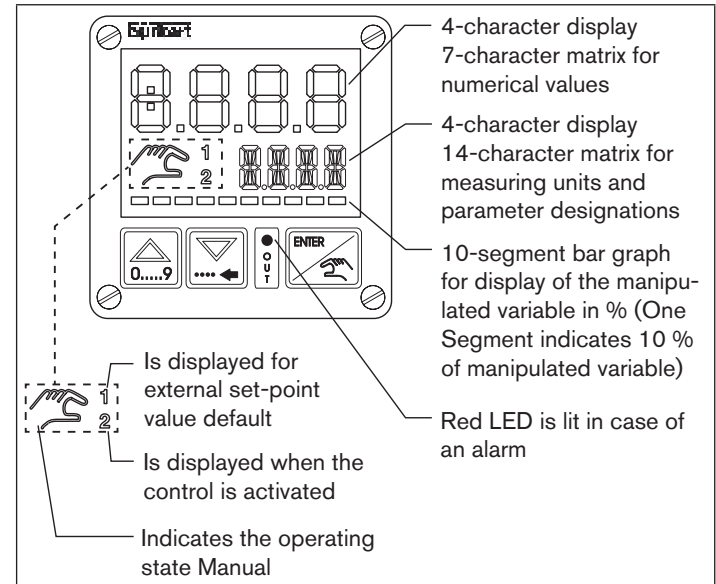


Fig. 10: Display elements

9.1.2. Control elements

Arrow keys



left



right

- Change the display at the process operating level in AUTOMATIC operating state
- Change the menu options in MANUAL operating mode and at the configuration level
- Entering of numerical values

ENTER button



- Switches between the operating states AUTOMATIC and MANUAL
- Switches between operating and configuration level
- Selection of menu option
- Take over settings

The detailed description of the function can be found in chapter [“9.3. Funktion of the keys”](#).

9.2. Operating levels and operating states

2 operating levels and 2 operating states AUTOMATIC and MANUAL are available for the operation and setting of the eCONTROL Type 8611.

Level 1: Process operating level

At level 1, the user can switch between 2 operating states AUTOMATIC and MANUAL.

Operating state: AUTOMATIC: The normal control mode is executed and monitored.

MANUAL: Quick access to important functions and test functions. The operating state MANUAL is indicated on the display by a hand symbol.

Level 2: Configuration level

At level 2, the user can change the basic settings of the controller.


After switching on the operating voltage, the controller is at the process operating level and in the AUTOMATIC operating state.

When the operating voltage is applied, the software version will light up on the display for approx. 2 seconds.

If the ENTER key is pressed during these 2 seconds, the sub-version is displayed. After this, the controller is once again at the process operating level.

9.2.1. Switching between the operating levels and operating states

The ENTER key is pressed to change the operating level and operating state (see Fig. 11).

 Any changes made within the configuration level are only stored after returning to the process operating level.
Changes in the Manual operating state can be made while the controller is running.

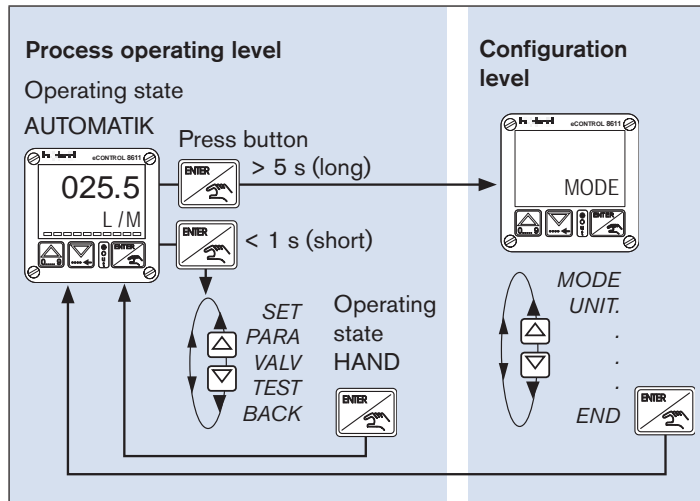








Fig. 11: Changing the operating level and operating state

9.3. Funktion of the keys

The device is operated using two arrow keys and one ENTER key. The function of these in respect of the operating level and the operating state is shown in the table below.

Operating level	Operating state			
Level 1: Process operating level	AUTO-MATIC	Switch display between actual value, set-point value and manipulated variable		<ul style="list-style-type: none"> Press key briefly (< 1 s): Switches to operating state MANUAL Press and hold key (> 5 s): Switches to configuration level
	MANUAL	Switches to the last menu option	Switches to the next menu option	<ul style="list-style-type: none"> Selection of menu option Take over settings Switches to operating state AUTOMATIC (for display BACK)
		Entering of values Increase value	Change by one position to the left	

Operating level	Operating state			
Level 2: Configuration level		Switches to the last menu option	Switches to the next menu option	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Selection of menu option ▪ Take over settings ▪ Switches to process operating level and to operating state AUTOMATIC (for display <i>END</i>)
		Entering of values	Change by one position to the left	
		Increase value		

Tab. 12: Function of the keys

10. FUNCTIONS, PROCESS OPERATING LEVEL

10.1. Operating state AUTOMATIC

After switching on the operating voltage, the controller is at the process operating level and in the AUTOMATIC operating state. The normal control mode is executed and monitored.

10.1.1. Displays in the AUTOMATIC operating state

Press the arrow keys to switch between 4 different displays for monitoring the control operation. Which of these displays should be shown as start display after applying the operating voltage can be defined in the *DSPL* menu (see Operating structure of the configuration level [Fig. 26](#)).

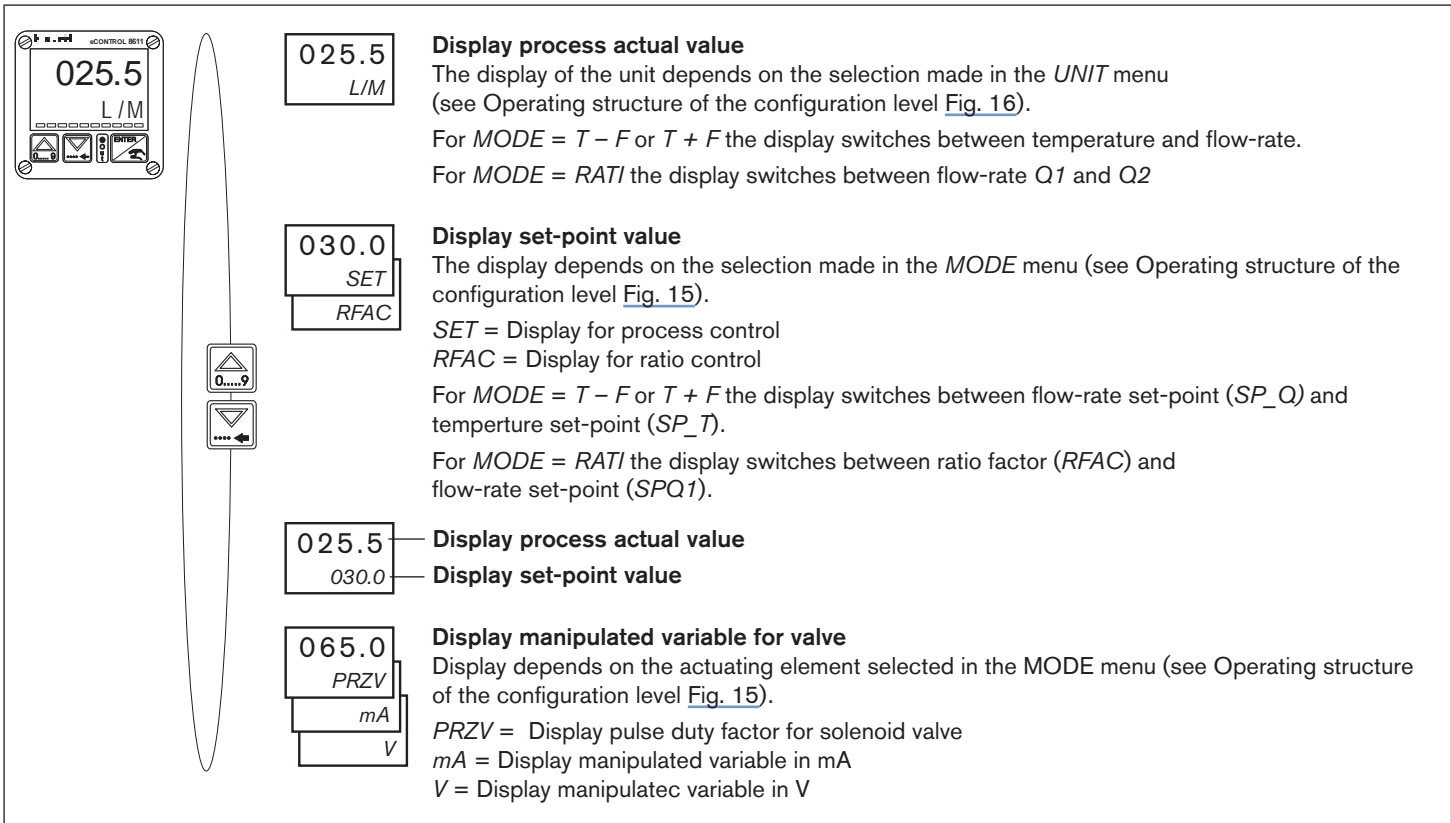


Fig. 12: Displays in the AUTOMATIC operating state

10.2. Operating state MANUAL

Briefly press (< 1 s) the ENTER key to go to the MANUAL operating state.

The operating state is indicated on the display by a hand symbol.

10.3. Specific menu options of process and ratio control

The display of some menu options differs for the process and the ratio control. This is described in detail in the respective menu descriptions.

The control type is specified by the control variable selected in the *MODE* menu:

- Process control: is active if all control variables have been selected in the *MODE* menu except for *RATI*.
- Ratio control is active if the *RATI* control variable has been selected in the *MODE* menu

10.4. Menu options in the MANUAL operating state

<i>SET</i>	<p>Set-point value default for process control</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menu option is displayed for process control. ▪ Is not available if external set-point value default is selected.
<i>R FAC</i>	<p>Ratio factor default for ratio control</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menu option is only displayed for ratio control (<i>MODE = RATI</i>). ▪ Is not available if external set-point value default is selected.
<i>BACK</i>	<p>When <i>BACK</i> is displayed on the display, press the ENTER key briefly to switch to AUTOMATIC operating state.</p> <p>When an arrow key is pressed, the next or respectively the previous menu option is displayed.</p>
<i>TEST</i>	<p>Display of the analog inputs and outputs and the digital inputs.</p>
<i>PARA</i>	<p>Adjusting the controller parameters (Code must be entered if code protection is activated).</p>
<i>VALV</i>	<p>Manual opening and closing of the connected valves.</p>

Tab. 13: Menu options of the process operating level

10.5. Operating structure of the process operating level in MANUAL operating state

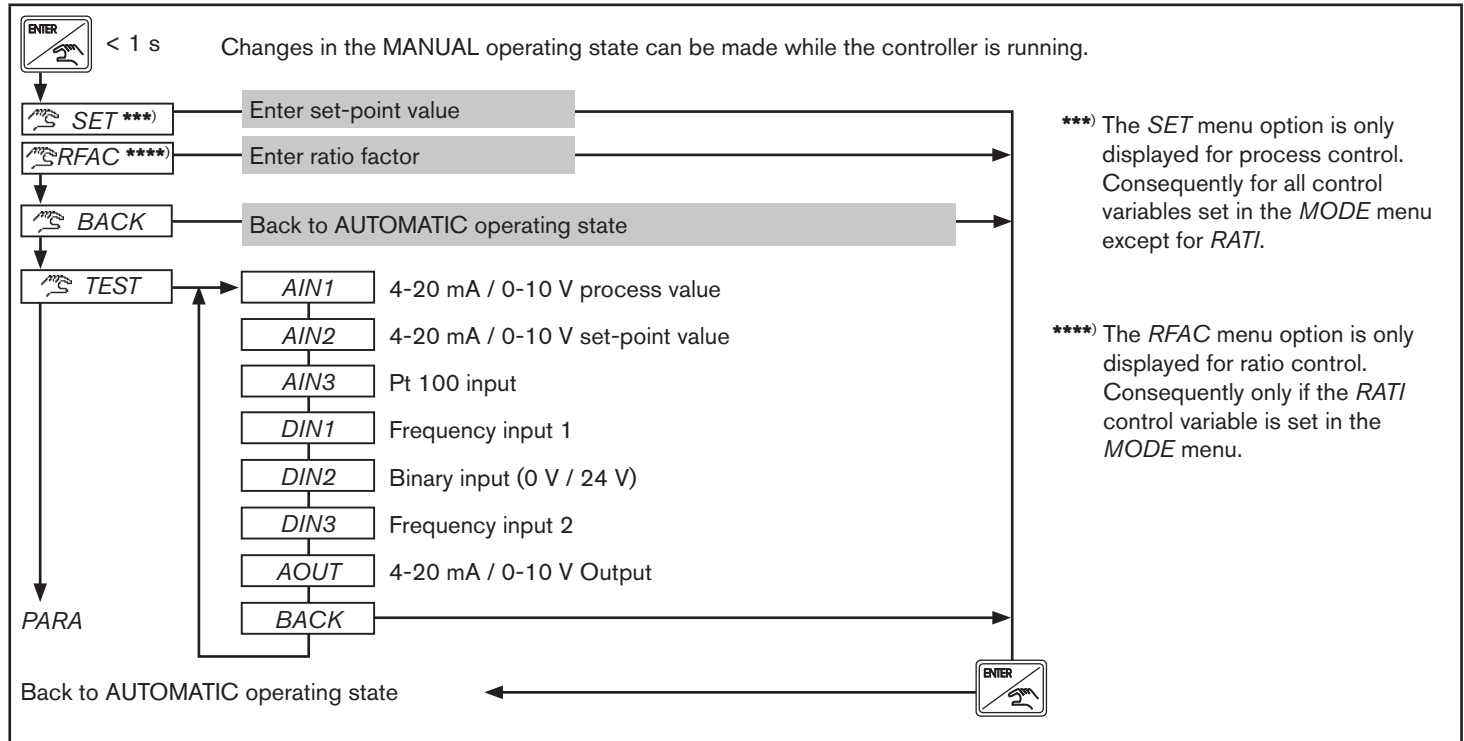


Fig. 13: Operating structure of the process operating level in MANUAL operating state – 1 of 2

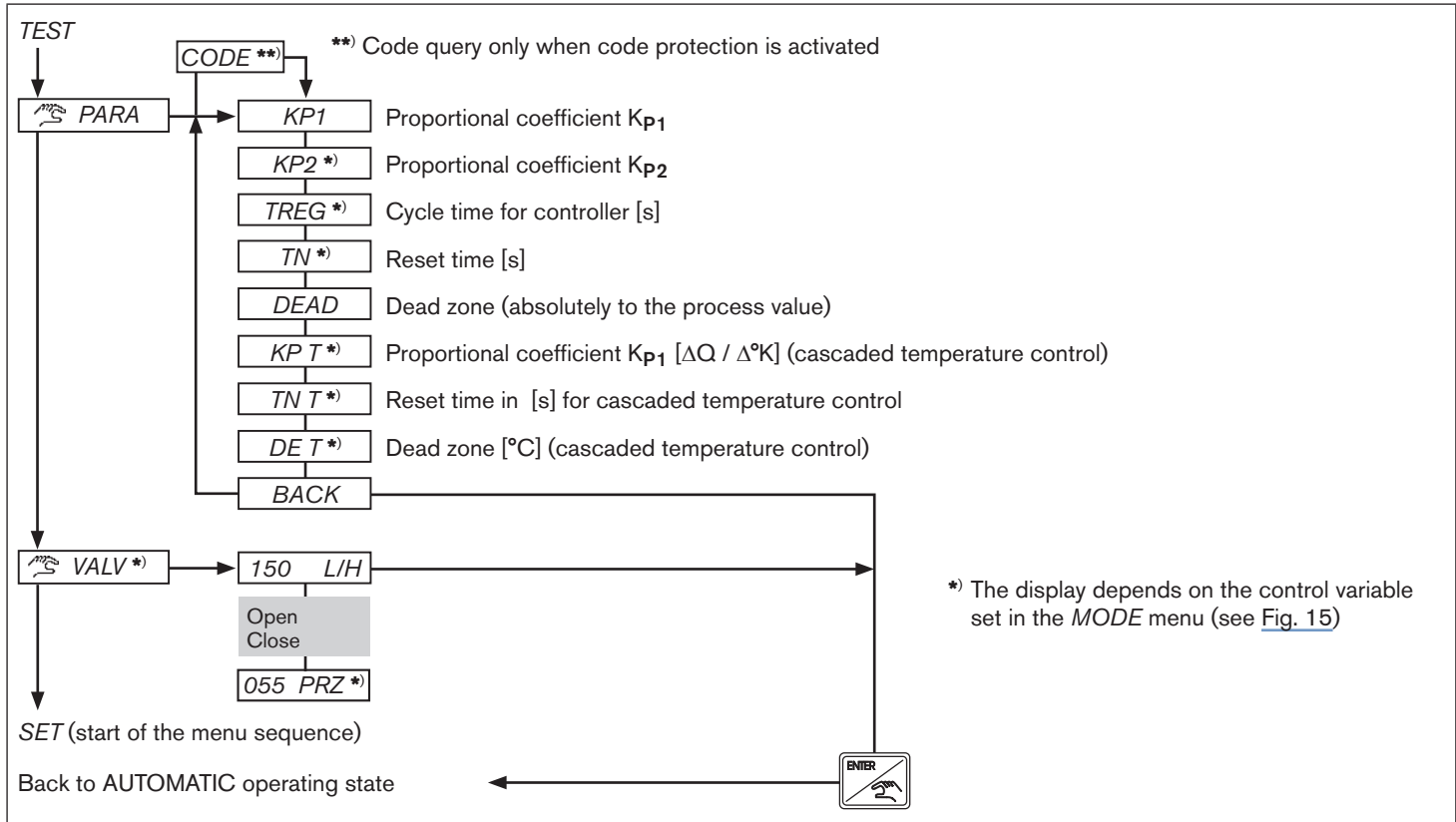


Fig. 14: Operating structure of the process operating level in MANUAL operating state – 2 of 2

11. CONFIGURATION LEVEL

11.1. Operating structure of the configuration level

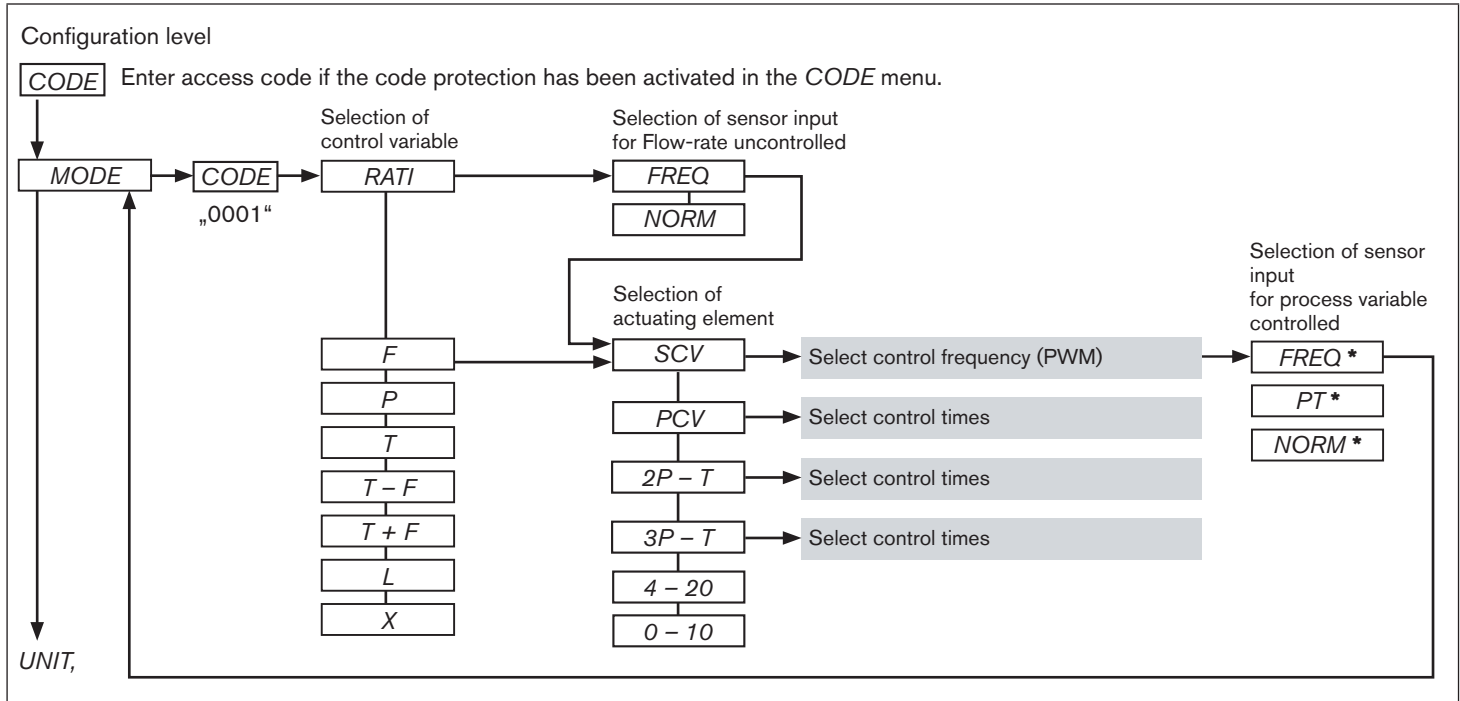


Fig. 15: Operating structure of the configuration level - 1 of 12

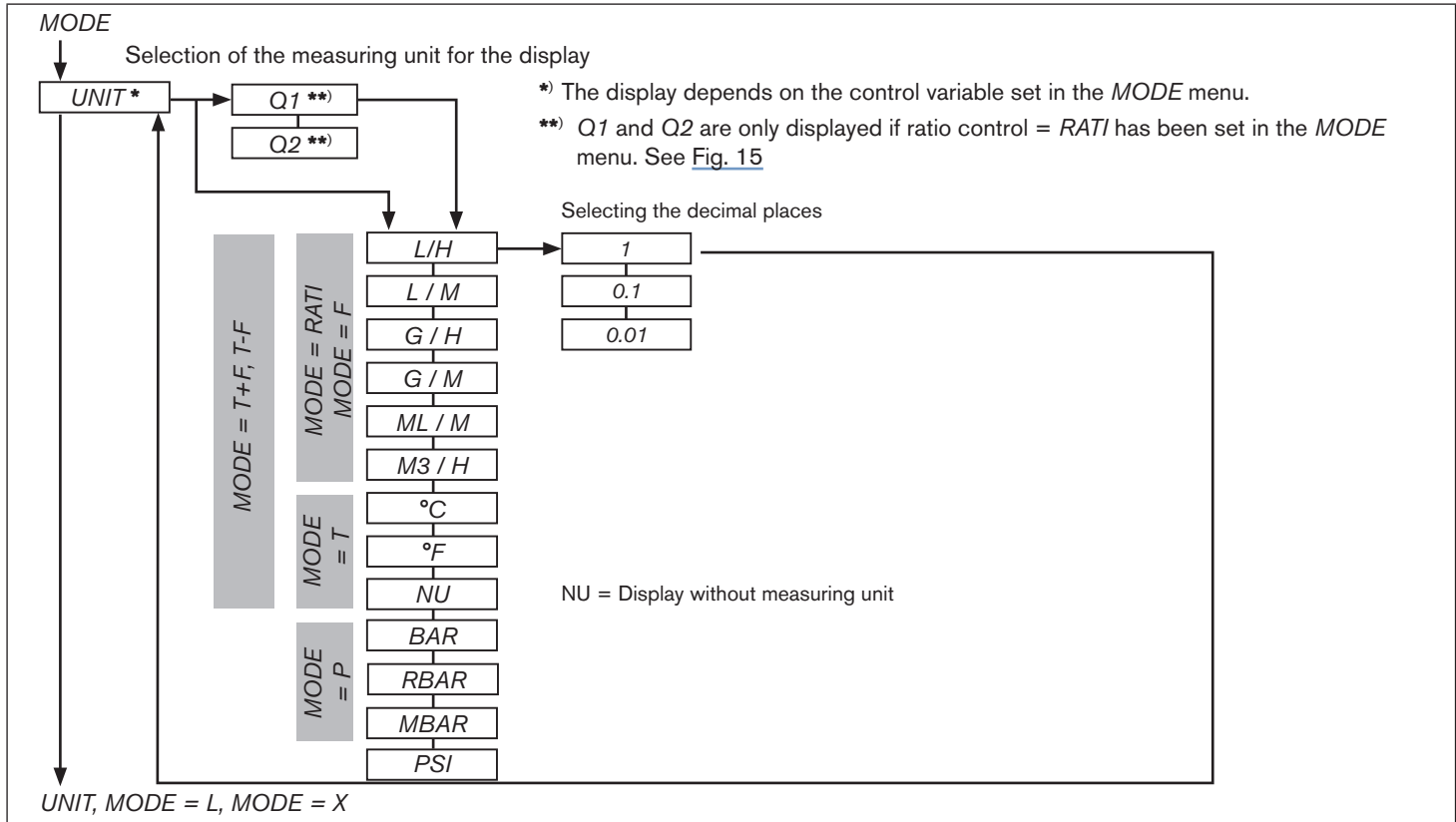


Fig. 16: Operating structure of the configuration level - 2 of 12

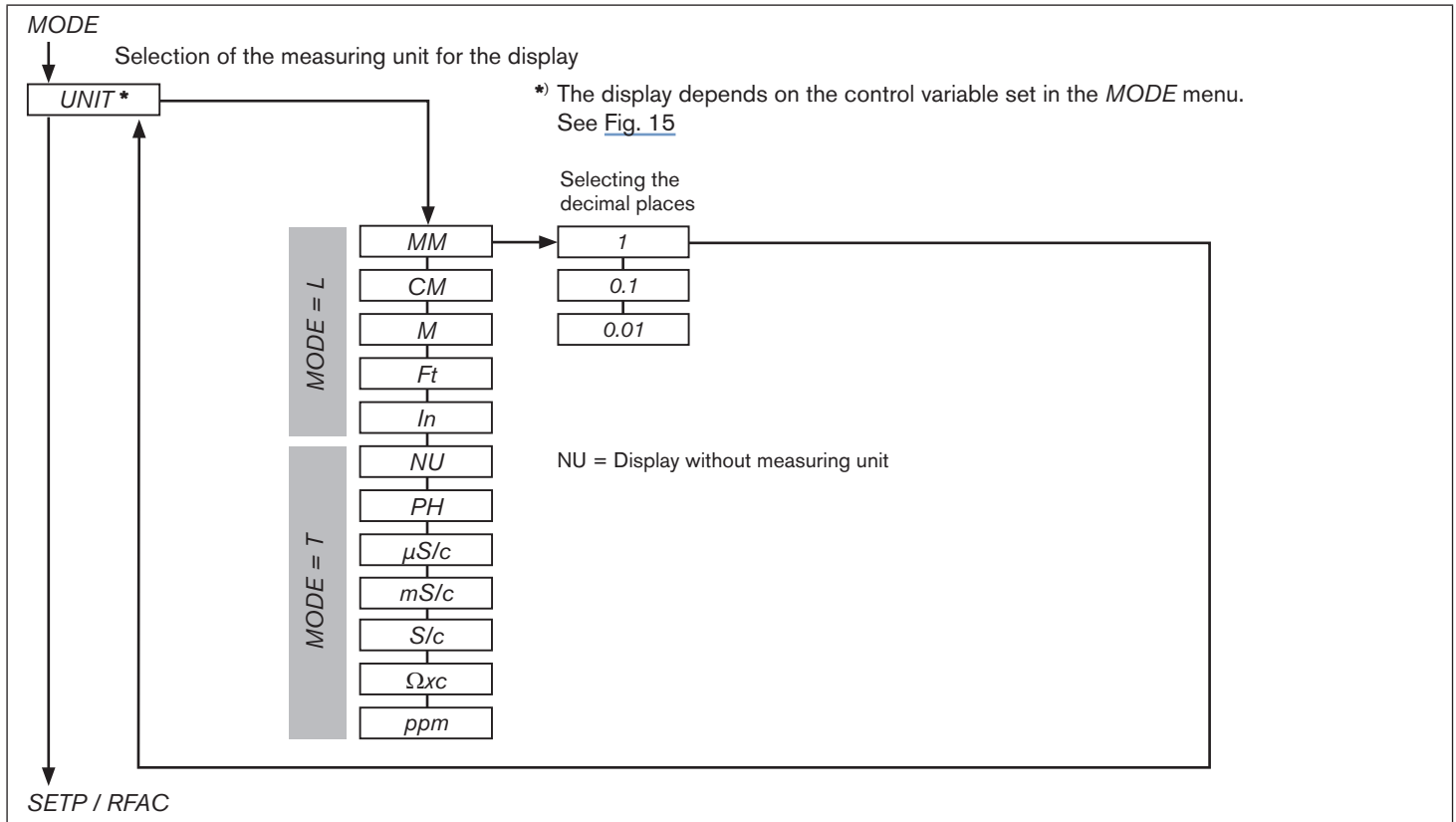


Fig. 17: Operating structure of the configuration level - 3 of 12

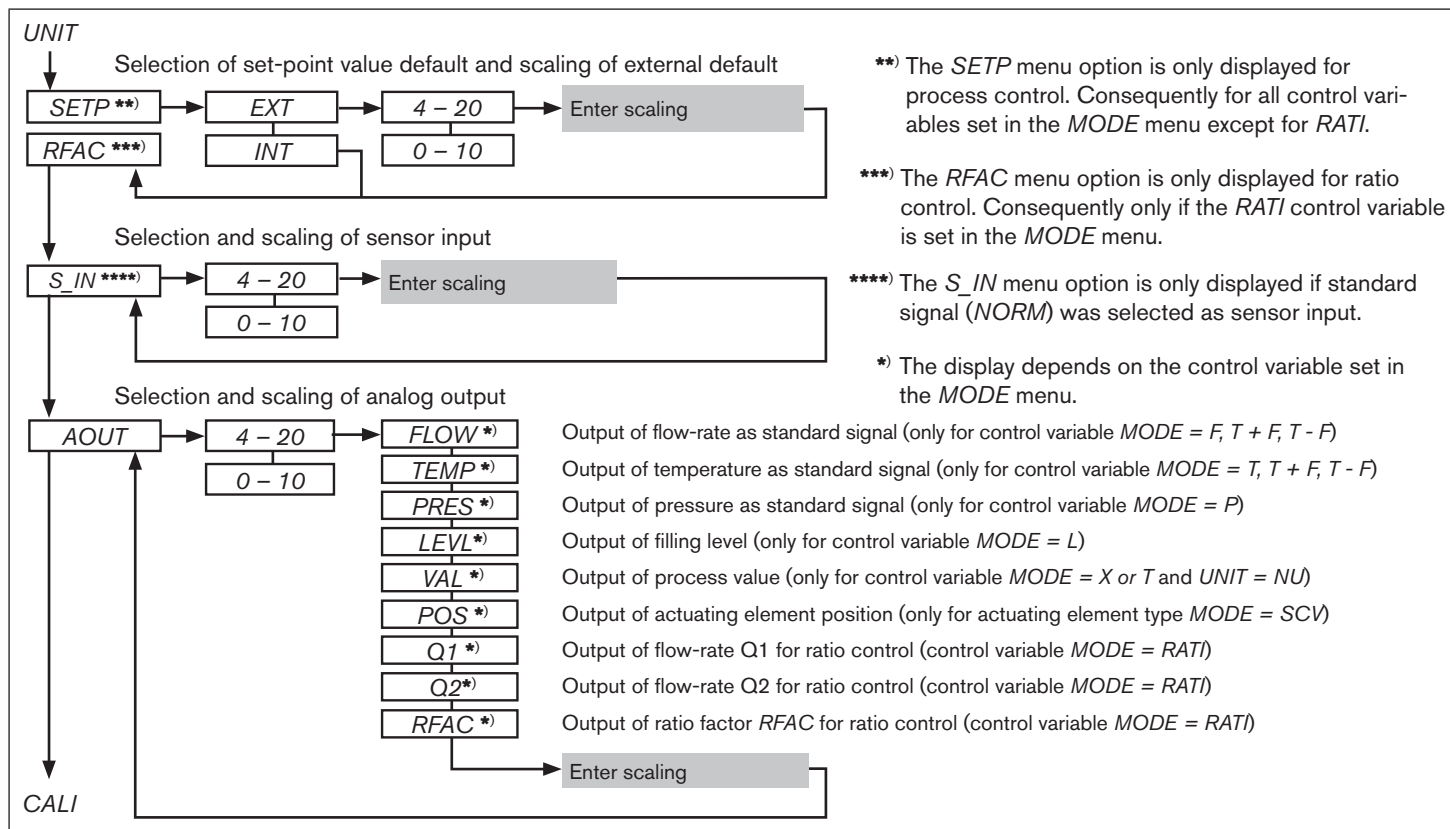


Fig. 18: Operating structure of the configuration level - 4 of 12

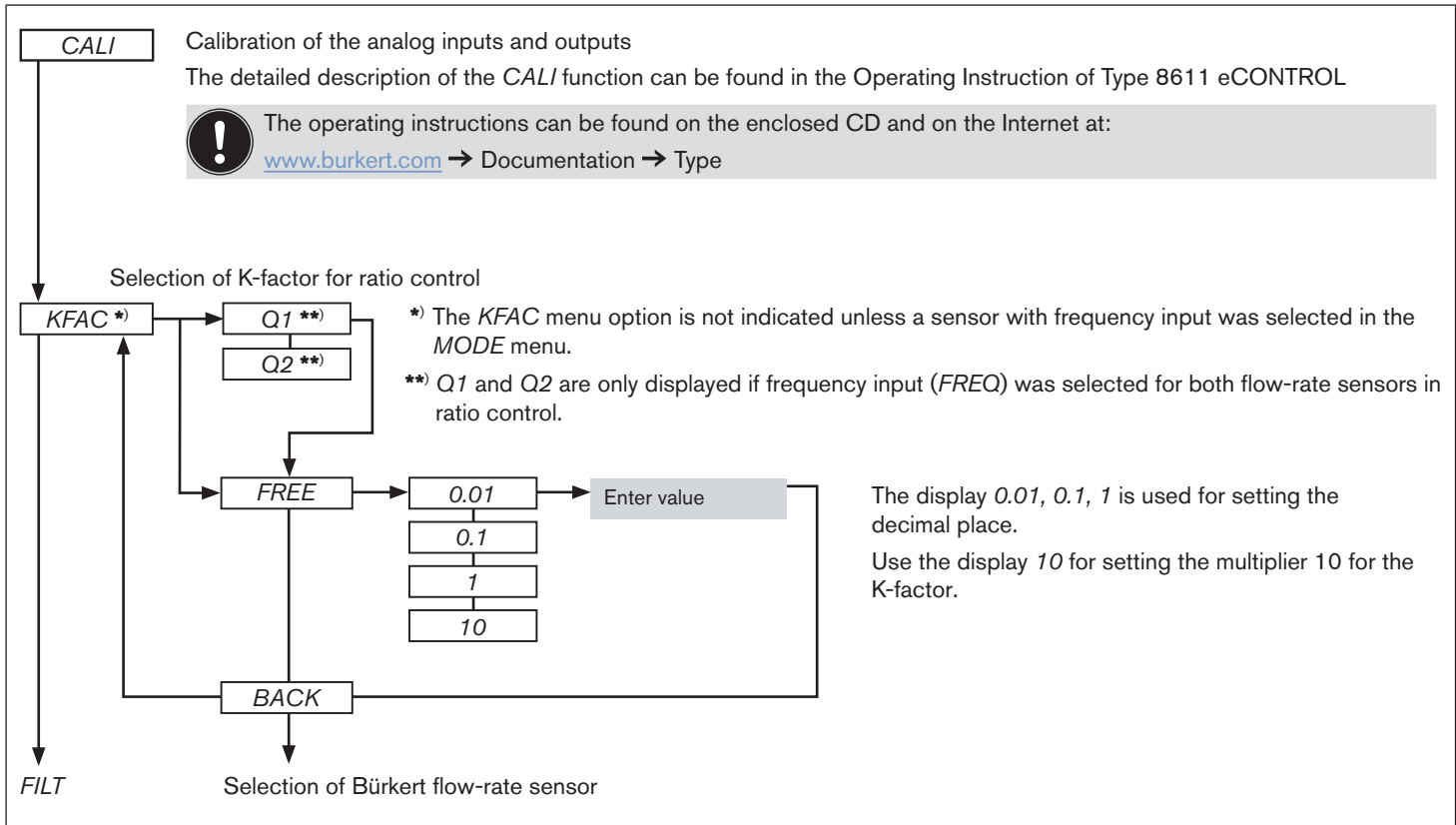


Fig. 19: Operating structure of the configuration level - 5 of 12

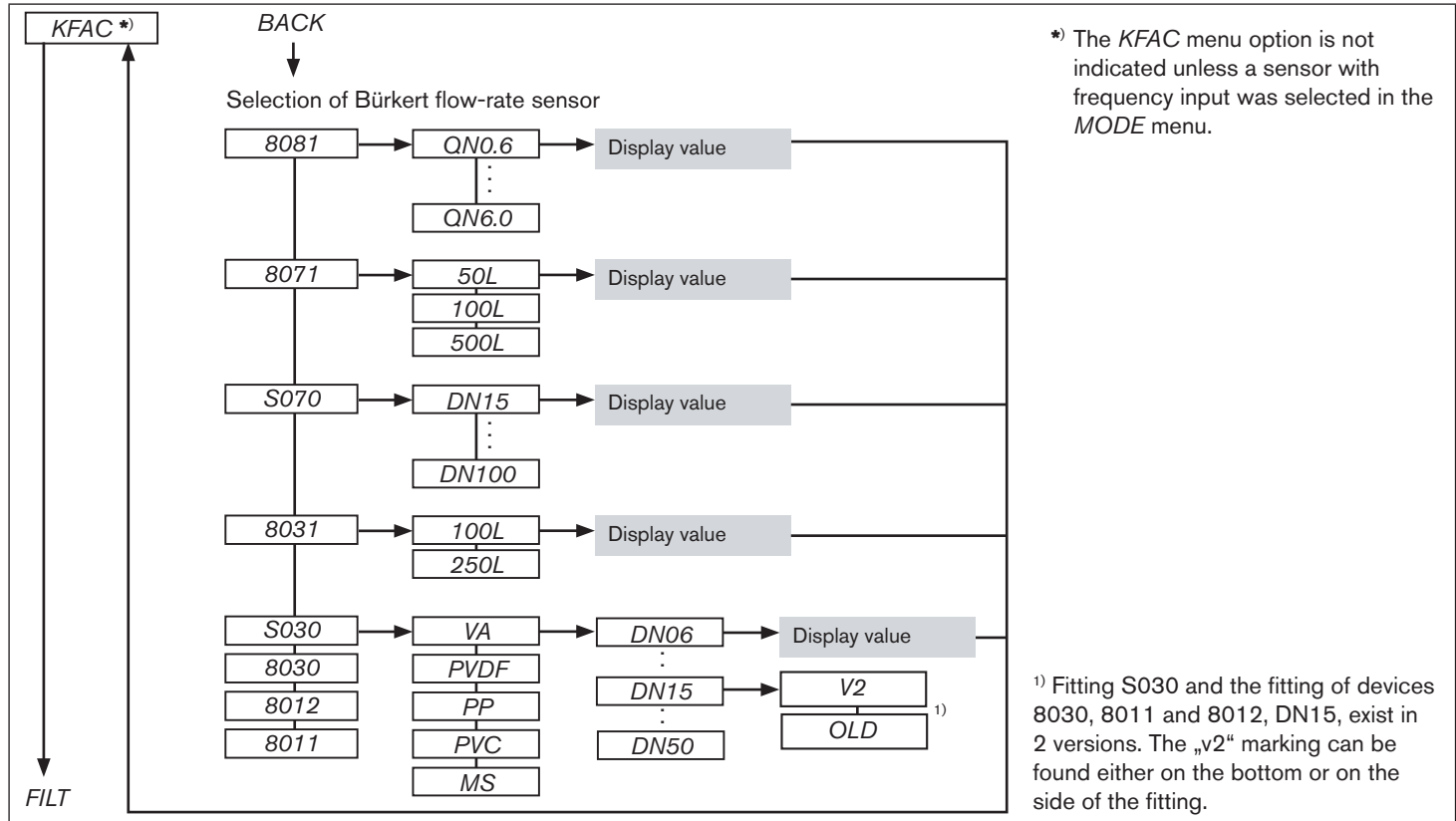


Fig. 20: Operating structure of the configuration level - 6 of 12

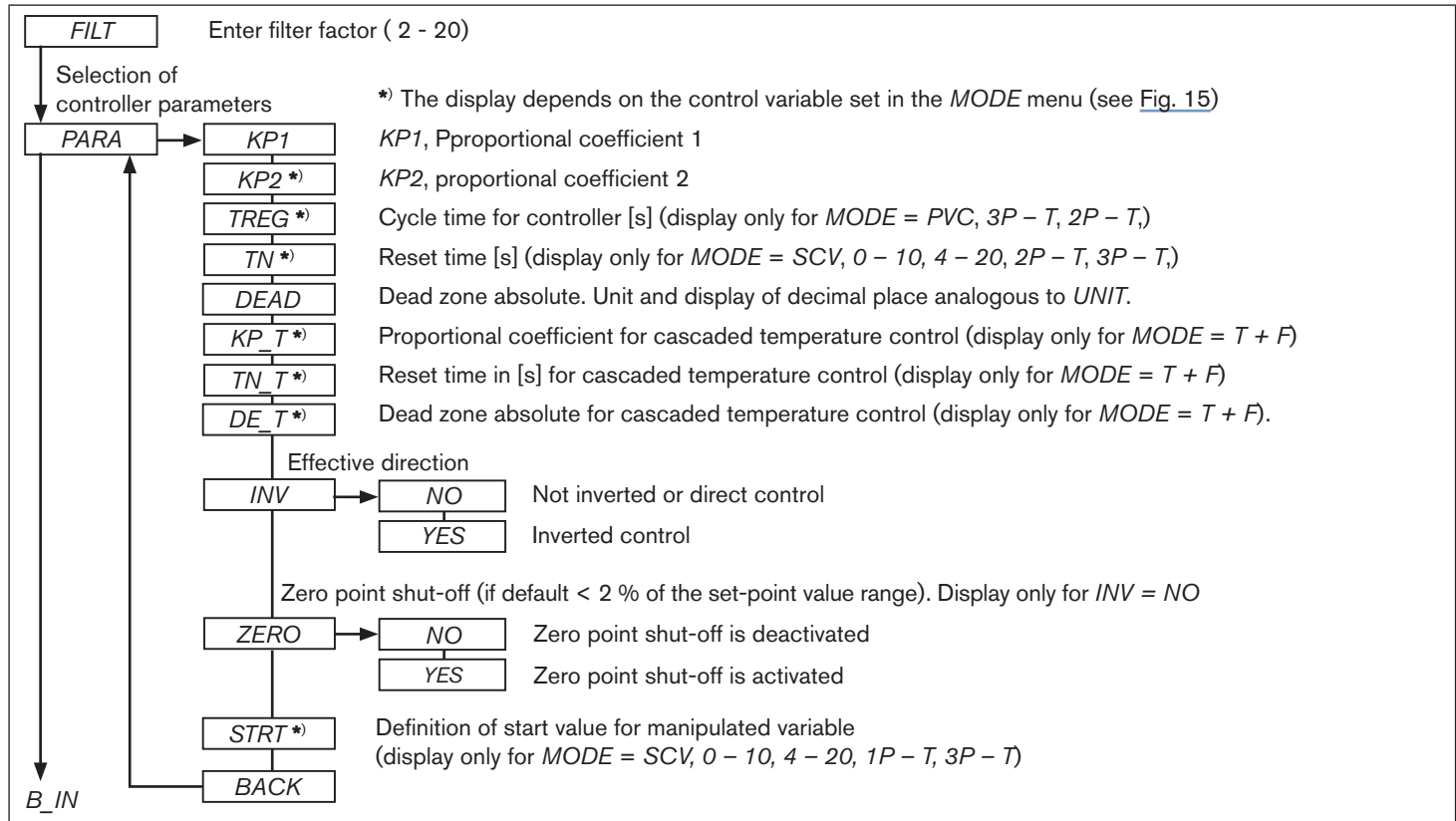


Fig. 21: Operating structure of the configuration level - 7 of 12

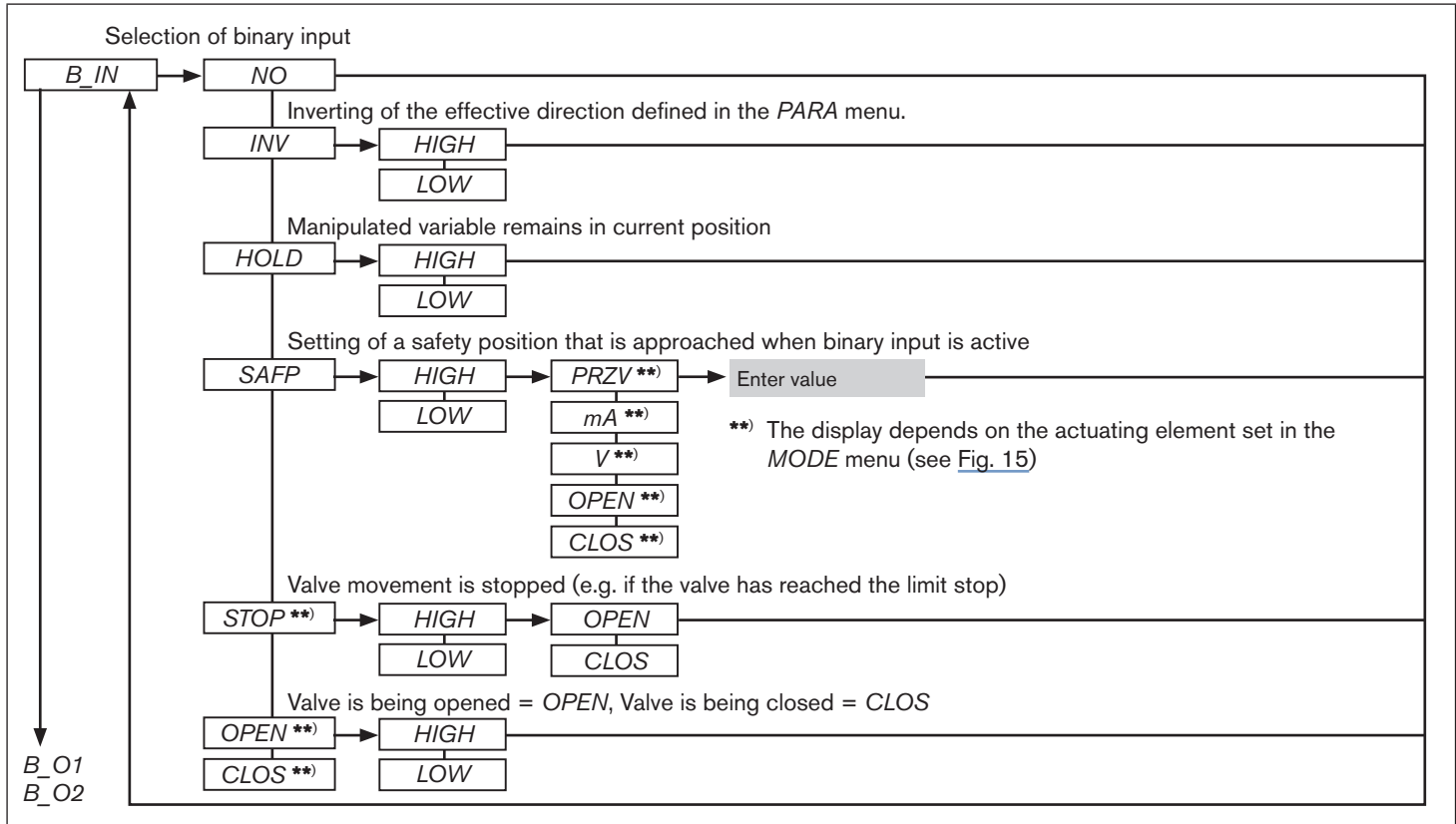


Fig. 22: Operating structure of the configuration level - 8 of 12

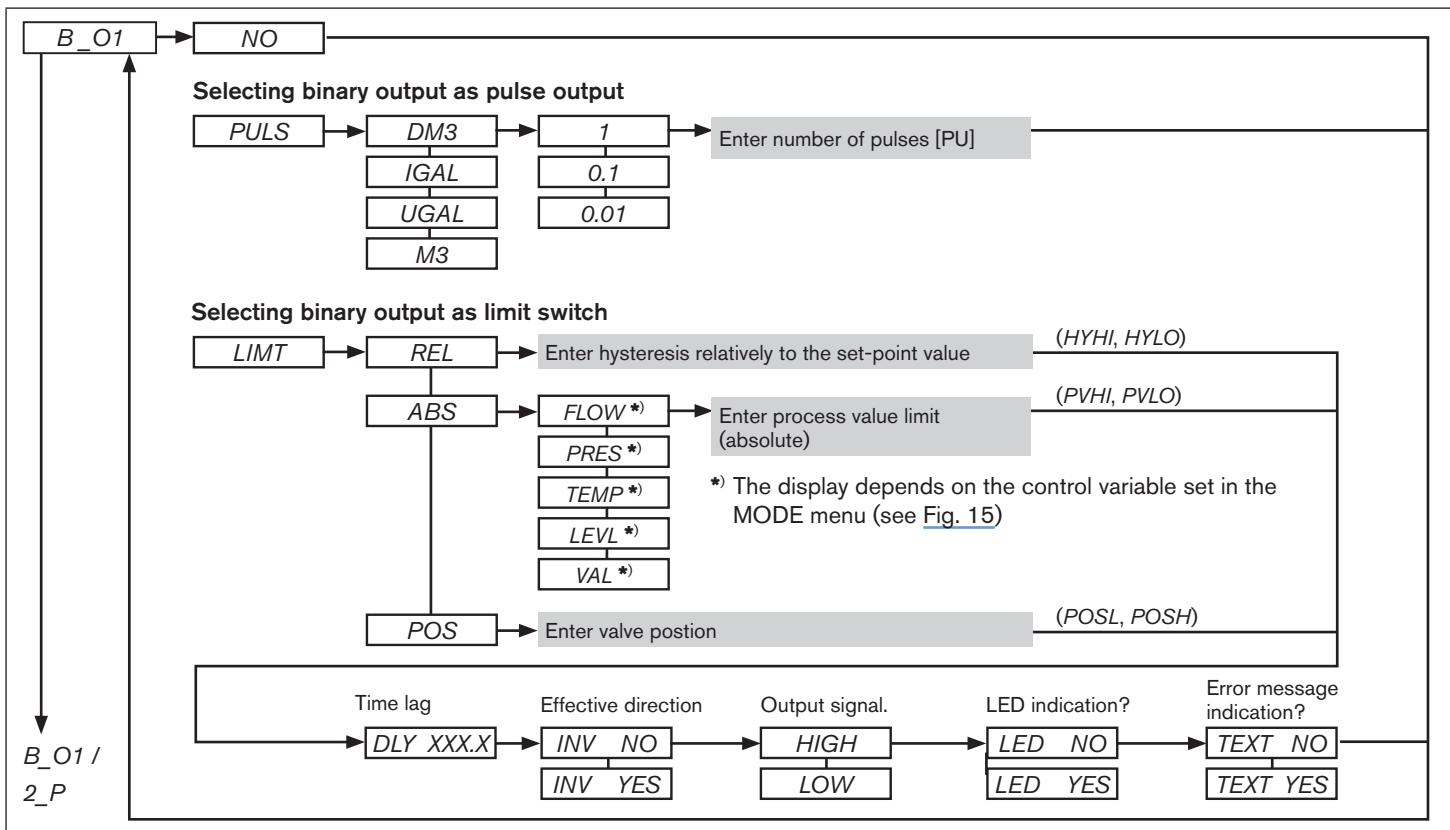


Fig. 23: Operating structure of the configuration level - 9 of 12

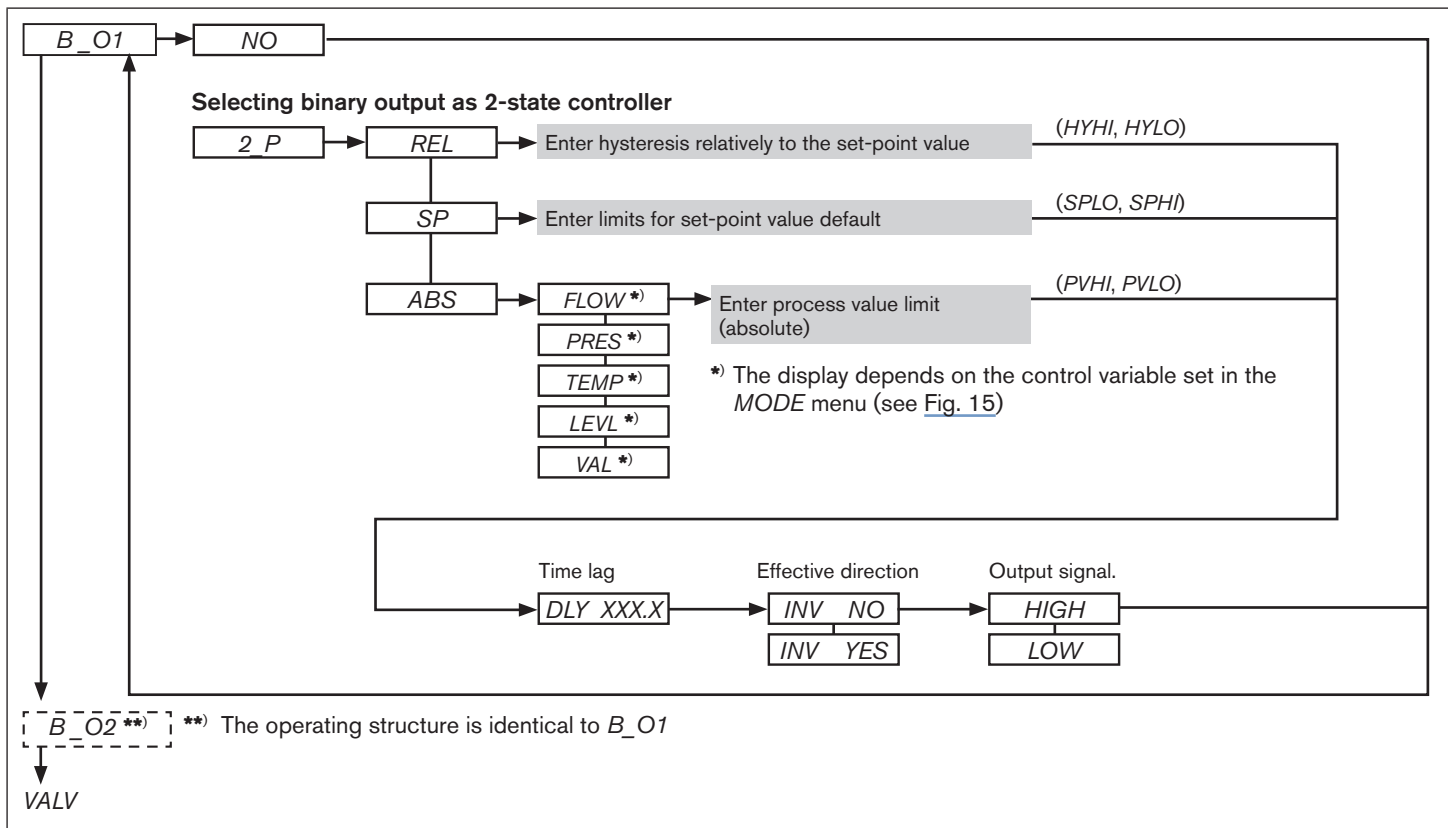


Fig. 24: Operating structure of the configuration level - 10 of 12

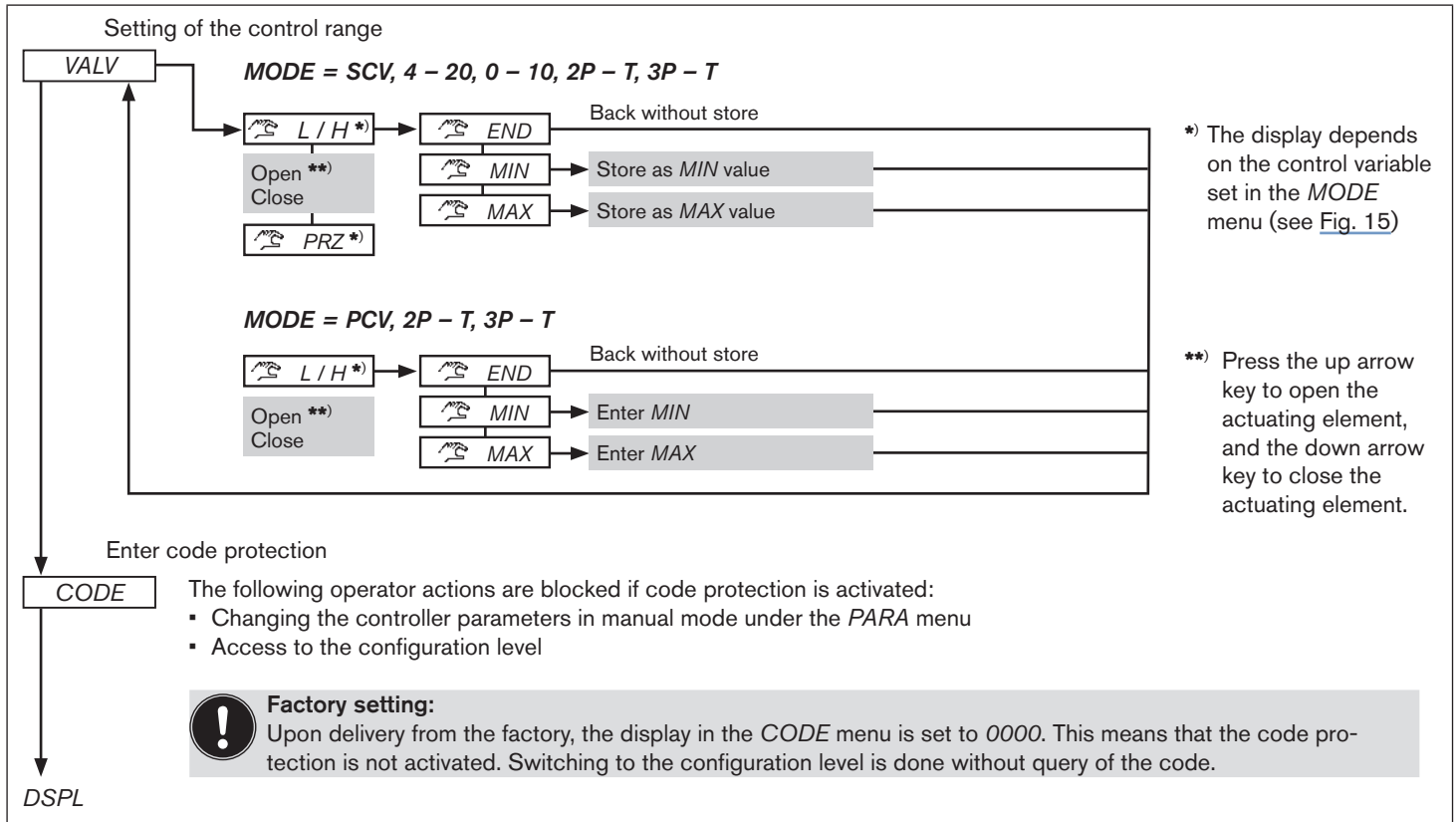


Fig. 25: Operating structure of the configuration level - 11 of 12

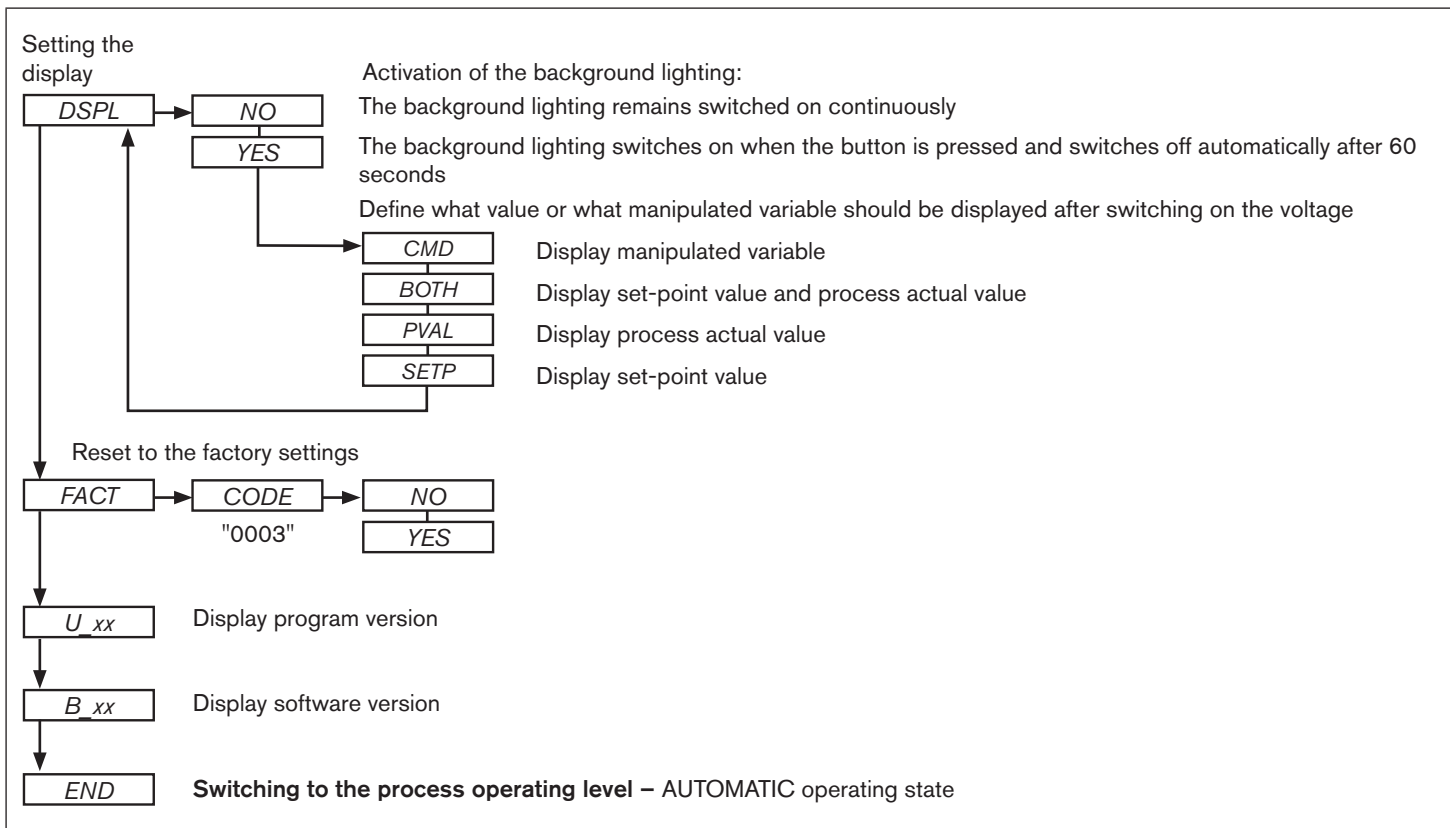


Fig. 26: Operating structure of the configuration level - 12 of 12

12. OVERVIEW SETTING PARAMETERS

		Continuous control			Quasi-continuous control			Discontinuous control	
Actuating element		Proportional valve	Linear actuating element		Process valve	Open/closed valve	Open/closed rotary actuator	Open/closed valve	Open/closed valve
Valve parameter (MODE)	Program <i>MODE</i>	SCV	0-10	4-20	PCV	2P – T	3P – T	2P – T	3P – T
	Control frequency	PWM	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Operating principle	[-]	[-]	[-]	[-]	NC/NO	NC/NO	NC/NO	NC/NO
	Minimum control time	[-]	[-]	[-]	TMN1/TMN2 [ms]	TMN1 [ms]	TMN1/TMN2 [ms]	TMN1 [ms]	TMN1/TMN2 [ms]
Control structure		PI oder P (TN = 9999)			P	PI oder P (TN = 9999)		P (KP1 = 9999)	
Control parameter (PARA)	Proportional gain	KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]		KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]	KP1 (=9999)	KP1 / KP2 (=9999)
	Reset time	TN [s]	TN [s]	TN [s]	[-]	TN [s]	TN [s]	[-]	[-]
	Cycle time	[-]	[-]	[-]	TREG [s]	TREG [s]	TREG [s]	[-]	[-]
	Dead zone	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]
	Control direction	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)
	Zero point shut-off	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)
	Startposition of control	STRT [0-100]	STRT [0-10]	STRT [4-20]	[-]	STRT [0-100]	STRT [0-100]	[-]	[-]

Tab. 14: Overview setting parameters

Additional control parameters for setting a cascaded control loop (*MODE = T + F*)

		Continuous control			Quasi-continuous control			Discontinuous control	
Control structure		PI oder P (TN = 9999)			P	PI oder P (TN = 9999)		P (KP1 = 9999)	
Reglerparameter (<i>PARA</i>)	Proportional gain	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]
	Reset time	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]
	Dead zone	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]

Tab. 15: Overview: additional control parameters for setting a cascaded control loop

13. PACKAGING AND TRANSPORT

NOTE!

Transport damages!

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against moisture and dirt in shock-resistant packaging.
- Do not allow the temperature to exceed or drop below the permitted storage temperature.

14. STORAGE

NOTE!

Incorrect storage may damage the device.

- Store the device in a dry and dust-free location!
- Storage temperature: 0 – +70 °C.

15. DISPOSAL

→ Dispose of the device and packaging in an environmentally friendly manner.

NOTE!

Damage to the environment caused by device components contaminated with media.

- Observe applicable disposal regulations and environmental regulations.



Observe national waste disposal regulations.

eCONTROL 8611: Prozessregler und Verhältnisregler

Inhalt:

1. DER QUICKSTART	51	6.2. Konformität mit folgenden Normen	56
1.1. Darstellungsmittel	51	6.3. Allgemeine Technische Daten	56
2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	52	6.4. Typschildbeschreibung	57
2.1. Beschränkungen	52	6.5. Elektrische Daten.....	58
2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch.....	52	7. MONTAGE	59
3. GRUNDLEGENDESICHERHEITSHINWEISE	53	7.1. Montagevarianten	59
4. ALLGEMEINE HINWEISE.....	54	7.2. Anbau an ein Proportionalventil.....	60
4.1. Kontaktadressen	54	7.3. Montage der Schaltschrankvariante.....	61
5. SYSTEMBESCHREIBUNG	54	8. ELEKTRISCHE INSTALLATION.....	63
5.1. Allgemeine Beschreibung.....	54	8.1. Elektrische Installation für Montagevarianten Fittingmontage, Wandmontage, Ventilmontage oder Hutschienenmontage	63
5.2. Schnittstellen des Prozessreglers Typ 8611	54	8.2. Elektrische Installation der Schaltschrankvariante	68
5.3. Funktionen.....	55	9. BEDIENUNG UND FUNKTION	71
5.4. Die verschiedenen An- und Einbauvarianten	55	9.1. Bedien- und Anzeigeelemente	71
5.5. Software.....	56	9.2. Bedienebenen und Betriebszustände	72
6. TECHNISCHE DATEN	56	9.3. Funktion der Tasten	73
6.1. Betriebsbedingungen	56		

10. FUNKTIONEN DER PROZESSBEDIENEbene.....	74
10.1. Betriebszustand AUTOMATIK.....	74
10.2. Betriebszustand HAND	76
10.3. Spezifische Menüpunkte der Prozess- und Verhältnisregelung.....	76
10.4. Menüpunkte im Betriebszustand HAND.....	76
10.5. Bedienstruktur der Prozessbedienebene im Betriebszustand HAND	77
11. KONFIGURATIONSEBENE	79
11.1. Bedienstruktur der Konfigurationsebene.....	79
12. ÜBERSICHT EINSTELLPARAMETER.....	91
13. VERPACKUNG, TRANSPORT	93
14. LAGERUNG	93
15. ENTSORGUNG.....	93

1. DER QUICKSTART

Der Quickstart beschreibt den gesamten Lebenszyklus des Gerätes. Bewahren Sie diese Anleitung so auf, dass sie für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Gerätes wieder zur Verfügung steht.

Wichtige Informationen zur Sicherheit!

Lesen Sie den Quickstart sorgfältig durch. Beachten Sie vor allem die Kapitel *Grundlegende Sicherheitshinweise* und *Bestimmungsgemäße Verwendung*.

- Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.

Der Quickstart erläutert beispielhaft die Montage und Inbetriebnahme des Gerätes.

Die ausführliche Beschreibung des Gerätes finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Typ 8611 eCONTROL.



Die Bedienungsanleitung finden Sie auf der beigelegten CD oder im Internet unter:

www.buerkert.de

1.1. Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung können schwere Verletzungen oder Tod die Folge sein.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!



Wichtige Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Anleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz des Prozessreglers Typ 8611 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Der Prozessregler ist dafür bestimmt, in Verbindung mit einem Proportional- oder Prozessventil und einem Sensor die Prozessgröße für Druck, Temperatur oder Durchfluss zu regeln.
- Das Gerät nicht im Außenbereich einsetzen.
- Für den Einsatz die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel“ Technische Daten“ beschrieben.
- Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- Setzen Sie das Gerät nur bestimmungsgemäß ein.

2.1. Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausföhr des Systems/Gerätes gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

2.2. Vorhersehbarer Fehlgebrauch

- Den Typ 8611 dürfen Sie nicht in explosionsgefährdeten Bereichen einsetzen.
- Belasten Sie das Gehäuse nicht mechanisch (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).

3. GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

- Zufälligkeiten und Ereignisse, die bei Montage, Betrieb und Wartung der Geräte auftreten können.
- ortsbezogenen Sicherheitsbestimmungen, für deren Einhaltung, auch in Bezug auf das Montagepersonal, der Betreiber verantwortlich ist.



Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Installationsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung ist ein definierter oder kontrollierter Wiederanlauf des Prozesses zu gewährleisten.
- Das Gerät darf nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betrieben werden.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes müssen die allgemeinen Regeln der Technik eingehalten werden.

HINWEIS!

Elektrostatisch gefährdete Bauelemente / Baugruppen!

Das Gerät enthält elektronische Bauelemente, die gegen elektrostatische Entladung (ESD) empfindlich reagieren. Berührung mit elektrostatisch aufgeladenen Personen oder Gegenständen gefährdet diese Bauelemente. Im schlimmsten Fall werden sie sofort zerstört oder fallen nach der Inbetriebnahme aus.

- Beachten Sie die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Achten Sie ebenso darauf, dass Sie elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!



Die Prozessregler Typ 8611 wurde unter Einbeziehung der anerkannten sicherheitstechnischen Regeln entwickelt und entspricht dem Stand der Technik. Trotzdem können Gefahren entstehen.

Bei Nichtbeachtung dieser Bedienungsanleitung und ihrer Hinweise sowie bei unzulässigen Eingriffen in das Gerät entfällt jegliche Haftung unsererseits, ebenso erlischt die Gewährleistung auf Geräte und Zubehörteile!

4. ALLGEMEINE HINWEISE

4.1. Kontaktadressen

Deutschland

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Christian-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@de.buerkert.com

International

Die Kontaktadressen finden Sie auf den letzten Seiten der gedruckten Bedienungsanleitung.

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com

5. SYSTEMBESCHREIBUNG

5.1. Allgemeine Beschreibung

Der Prozessregler Typ 8611 ist für die Einbindung in einen geschlossenen Regelkreis vorgesehen und kann für vielfältige Regelaufgaben in der Fluidtechnik verwendet werden. Das nachfolgende Bild zeigt die Integration des Reglers in einen geschlossenen Regelkreis.

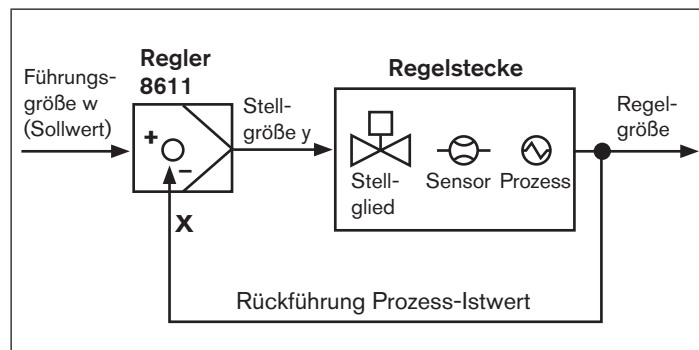


Bild 1: Blockschaltbild eines geschlossenen Regelkreises

5.2. Schnittstellen des Prozessreglers Typ 8611

Je nach Regelstrecke und Prozess stehen verschiedene Reglerstrukturen und verschiedene Ein-/Ausgänge für die Messung des

Prozess-Istwertes und für die Ansteuerung der Stellglieder zur Verfügung. Die nachfolgende Übersicht zeigt die verfügbaren Schnittstellen des Prozessreglers.

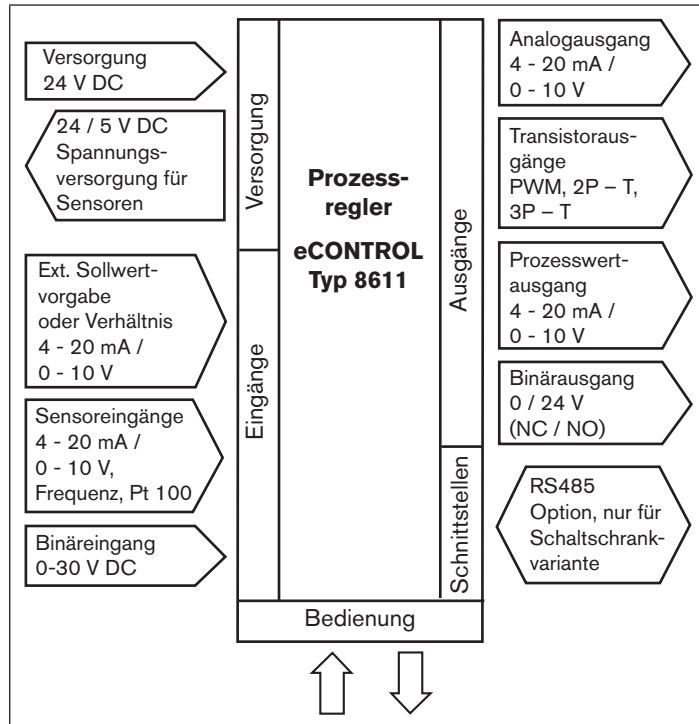


Bild 2: Schnittstellen des Prozessreglers Typ 8611

5.3. Funktionen

Mit dem Prozessregler Typ 8611 eCONTROL können folgende Regelaufgaben durchgeführt werden:

- Festwertregelung (einschleifiger Regelkreis)
- Folgeregelung (externer Sollwert)
- Verhältnisregelung
- Kaskadenregelung

An die skalierbaren Reglereingänge können wahlweise Normsignale (Strom / Spannung) und frequenzanaloge Signale angelegt oder Widerstandsthermometer (Pt 100) angeschlossen werden.

Als Reglerausgänge sind Ausgänge für stetige Normsignale (Strom / Spannung) oder Transistorausgänge nutzbar. Über die Transistorausgänge können Ventile oder andere schaltende Stellglieder betätigt werden. Außerdem sind ein Binäreingang und bis zu 2 Binärausgänge für Zusatzfunktionen vorhanden.

5.4. Die verschiedenen An- und Einbauvarianten

Den Prozessregler Typ 8611 gibt es in folgenden Varianten (siehe auch Kapitel „7.1. Montagevarianten“):

- Zum Einbau in ein Rohrleitungssystem
- Zum Anbau an ein Proportionalventil
- Für die Wandmontage oder zur Montage auf eine Hutschiene
- Zum Einbau in einen Schaltschrank



Besonderheiten der Schaltschrankvariante:

Bei der Schaltschrankvariante des Typs 8611 stehen abweichend zu den übrigen Montagevarianten nicht nur einer sondern zwei Binärausgänge zur Verfügung.

5.5. Software

In der nachfolgenden Beschreibung der Menüpunkte und ihrer Bedienstrukturen wird die komplette Software des eCONTROL Typ 8611 erklärt. Dieser komplette Softwareumfang steht nur bei der Schaltschrankvariante des eCONTROL Typ 8611 zur Verfügung.

Je nach Gerätevariante (Wand-, Ventil-, Hutschienen- oder Fittingmontage) kann die Menüstruktur abweichen.

Entsprechend der Gerätevariante werden nur die für den Einsatzbereich logisch sinnvollen Menüpunkte zur Auswahl angeboten. Diese Vorauswahl erfolgt bei Auslieferung des Reglers entsprechend der gewählten Bestell-Identnummer.

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Betriebsbedingungen

Zulässige Umgebungstemperatur:

(Betrieb und Lagerung) 0 ... +70 °C

Max. zulässige Luftfeuchtigkeit:

≤ 80 %, nicht kondensierend

Schutzart:

IP65 nach EN 60529

6.2. Konformität mit folgenden Normen

CE - Zeichen konform bzgl.

EMV-Richtlinie:

EN61326

6.3. Allgemeine Technische Daten

Werkstoffe

Gehäuse, Deckel:

PC, + 20 % Glasfaser

Frontplattenfolie:

Polyester

Schrauben:

Edelstahl

Multipin:

CuZn, vernickelt

Wandmontagehalter:

PVC

Montage

Einbaulage:	beliebig
Montagevarianten:	Anbau an eine Rohrleitung mit Bürkert Durchflussfitting Typ S030 Wandmontage, Hutschienenmontage, Ventilmontage, Schaltschrankmontage
Anzeige:	2-zeilig (siehe „Bild 10: Anzeigeelemente“)
Betriebsspannung:	Multipin: 3-Pin oder / und 4-Pin M8, 8-Pin M12
Stromzuleitungskabel:	0,5 mm ² max. Querschnitt, max. 100 m lang, abgeschirmt

6.4. Typschildbeschreibung

Das Typschild enthält wichtige gerätespezifische Technische Daten. Nachfolgend ist der Aufbau des Typschild beispielhaft beschrieben.

6.4.1. Typschild der Regler für Wand-, Hutschienen-, Ventil- oder Fittingmontage

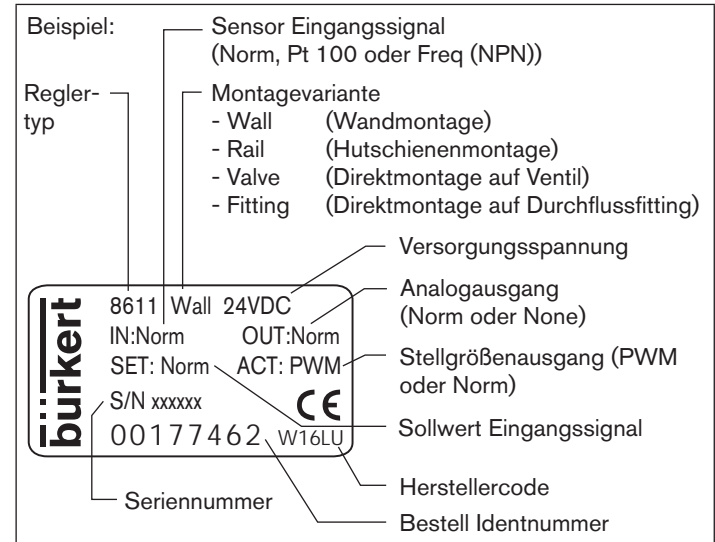


Bild 3: Beispiel: Typschild der Regler für Wand-, Hutschienen-, Ventil- oder Fittingmontage

6.4.2. Typschild der Schaltschrankvariante

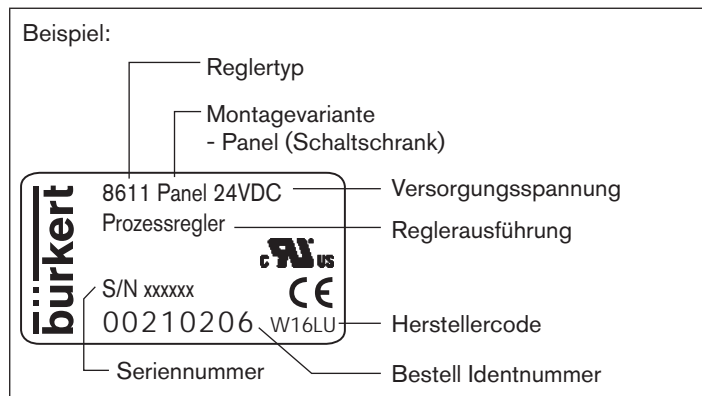


Bild 4: Beispiel: Typschild der Schaltschrankvariante

6.5. Elektrische Daten

Betriebsspannung:	24 V DC ± 10 %, gefiltert und geregelt
Leistungsaufnahme	ohne Last: ca. 2 W mit Last: maximal 48 W 100 % ED: 36 W
Regler Abtastrate:	300 Hz

6.5.1. Eingänge

Sollwert

Norm 4 - 20 mA	Eingangsimpedanz:	70 Ω
	Auflösung:	5,5 μ A
Norm 0 - 10 V	Eingangsimpedanz:	11,5 k Ω
	Auflösung:	2,5 mV

Sensoren

Norm 4 - 20 mA	Eingangsimpedanz:	70 Ω
	Auflösung:	5,5 μ A

Frequenz

Eingang 1	Extern-Sensor	
	Frequenzbereich:	min. 0,25 Hz / max. 1 kHz
	Eingangswiderstand:	> 1 k Ω
	Signalarten:	Sinus, Rechteck, Dreieck (> 3000 mVss, max. 30 Vss)
Eingang 2	Intern Hall-Sensor	
	Frequenzbereich:	min. 0,25 Hz / max. 1 kHz (nur in Verbindung mit Bürkert Durchflussfitting Typ S030)
Pt 100 (2-Leiter)	Messbereich:	0 $^{\circ}$ C ... 200 $^{\circ}$ C
	Messstromstärke:	1 mA
	Messfehler:	< 0,5 $^{\circ}$ C

Typ 8611

Montage

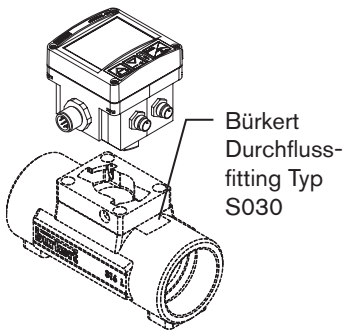
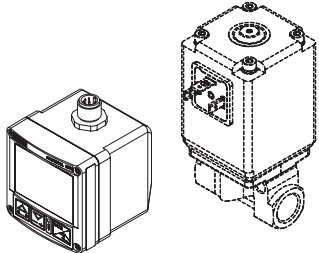
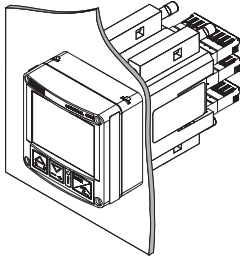
Binäreingang	Eingansimpedanz:	10 k Ω
	Ansprechschwelle:	3 ... 30 V
	Max. Frequenz:	1 kHz

6.5.2. Ausgänge

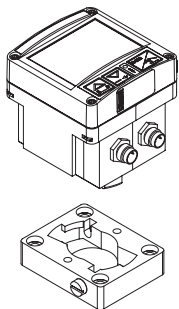
Stetiges Signal	Normsignal	4 - 20 mA
	Max. Schleifenwiderstand:	680 Ω
	Genauigkeit:	0,5 %
	Normsignal	0 - 10 V
Unstetiges Signal	Maximalstrom:	20 mA
	Genauigkeit:	0,5 %
	2 Transistorausgänge für PWM oder PTM Ansteuerung	
	Ansteuerfrequenz:	1,2 kHz ... 20 Hz
Binärausgang	Max. Auflösung:	16 Bit (frequenzabhängig)
	Max. Strombelastung:	1,5 A
	Schaltspannung:	24 V DC
	Transistorausgang (PNP) konfigurierbar	
Sensorversorgung:	Max. Strombelastung:	1,5 A
	Schaltspannung:	24 V DC

7. MONTAGE

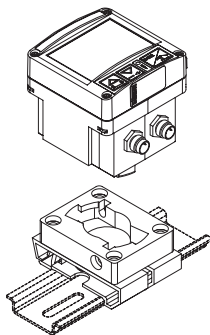
7.1. Montagevarianten

Anbau an ein Bürkert Durchflussfitting	Anbau an ein Proportionalventil
 <p>Bürkert Durchflussfitting Typ S030</p>	
Einbau in einen Schaltschrank	
	Die Beschreibung für den Einbau in einen Schaltschrank und die Geräteabmessungen finden Sie im nachfolgenden Kapitel „7.3. Montage der Schaltschrankvariante“.

Wandmontage oder Hutschienenmontage



Adapter für die Wandmontage



Adapter für die Hutschienenmontage

Tab. 1: Montagevarianten

7.1.1. Montagezubehör

Variante	Zubehör	Bestell-Nr.
Einbau in Rohrleitung	Durchflussfitting, Typ S030	siehe Datenblatt S030
Hutschienenmontage	Adapter für Hutschienenmontage	655980
Wandmontage	Adapter für Wandmontage	427098

Die Adapter für die Wand- und Hutschienenmontage sind im Lieferumfang für die Montagevariante enthalten.

Tab. 2: Montagezubehör

7.2. Anbau an ein Proportionalventil

Bauen sie den Prozessregler Typ 8611 wie nachfolgend beschrieben an ein Proportionalventil an.

→ Die 4 Schrauben an der Frontseite des Prozessreglers lösen.

HINWEIS!

Bei unvorsichtigem Öffnen des Prozessreglers kann die interne Verkabelung beschädigt werden.

- Deckel vorsichtig nicht ruckartig vom Gehäuse abziehen.

→ Deckel vorsichtig vom Gehäuse abziehen.

→ Beiliegende Flachdichtung über die Kontaktfahnen schieben.

→ Das Gehäuse des Prozessregler auf die Kontaktfahnen stecken und mit der Ventilschraube festziehen.

→ Den korrekten Sitz der Profildichtung am Gehäuse des Prozessreglers überprüfen.

→ Deckel auf das Gehäuse des Prozessreglers aufsetzen und mit 4 Schrauben befestigen.



Falls erforderlich kann der Deckel auch um 90 ° nach links oder rechts verdreht montiert werden.

Typ 8611
Montage

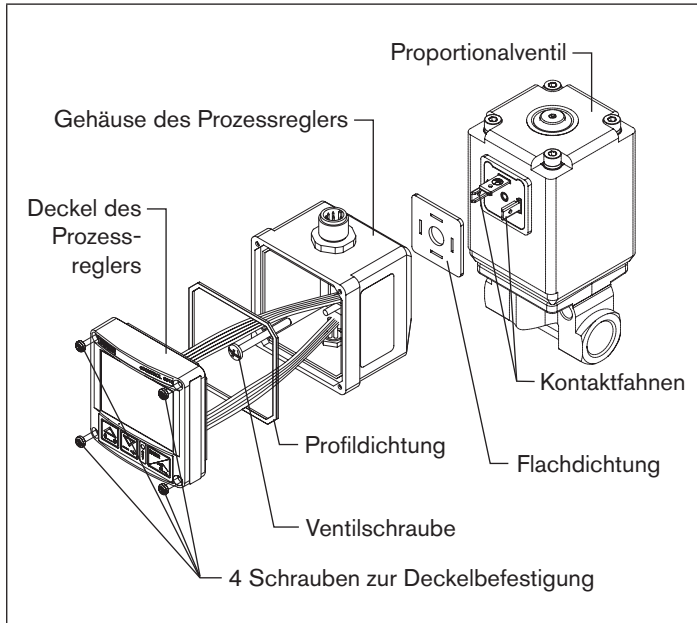


Bild 5: Anbau des Prozessreglers an ein Proportionalventil

7.3. Montage der Schaltschrankvariante

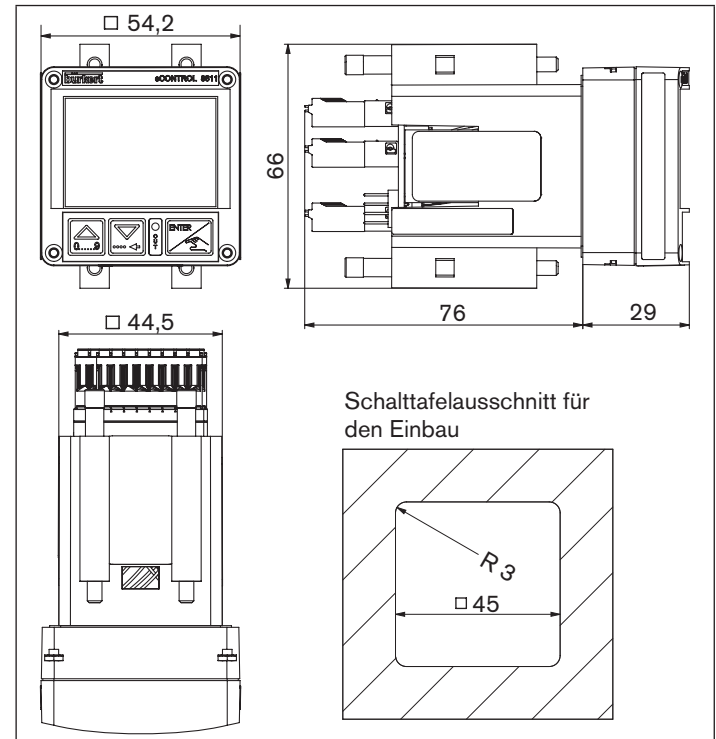


Bild 6: Geräteabmessungen und Schaltfelausschnitt

7.3.1. Einbau in einen Schaltschrank

- Schalttafelausschnitt mit den Maßen 45mm x 45mm (Eckenradius 3mm) vorbereiten.
- Die mitgelieferte Dichtung auf das Gehäuse aufsetzen.
- Den Regler von vorne in den Schalttafel Ausschnitt einsetzen.
- Von der Rückseite die 4 mitgelieferten Befestigungselemente einrasten und mit einem Schraubendreher festspannen.

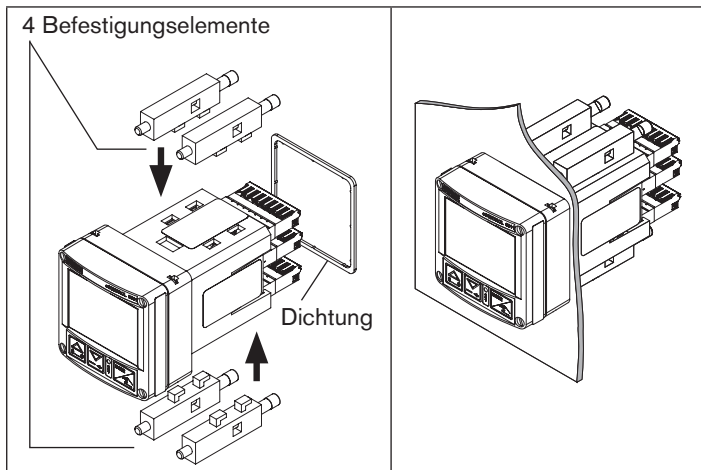


Bild 7: Einbauelemente

Bild 8: Eingebauter Regler

Empfohlene Leitungsquerschnitte für die Schaltschrankvariante:

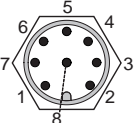

	Querschnitt min.	Querschnitt max.	Mindestlänge
Querschnitt flexible Leitungen	0,2 mm ²	1,5 mm ²	10 mm (Abisolierung)
Querschnitt flexible Leitungen mit Aderendhülse ohne Kunststoffhülse	0,25 mm ²	1,5 mm ²	10 mm
Querschnitt flexible Leitungen mit Aderendhülse mit Kunststoffhülse	0,25 mm ²	0,75 mm ²	10 mm

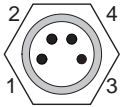
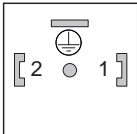
Tab. 3: Empfohlene Leitungsquerschnitte

8. ELEKTRISCHE INSTALLATION

8.1. Elektrische Installation für Montagevarianten Fittingmontage, Wandmontage, Ventilmontage oder Hutschienenmontage

8.1.1. Anschlussvarianten

Stecker	Steckeransicht	Belegung
Rundsteckverbinder M12, 8-polig		Versorgungsspannung, Sollwerteingang 4 - 20 mA / 0 - 10 V, Prozess-Istwert- oder Stellgrößenausgang 4 - 20 mA / 0 - 10 V, Binäreingang, Binärausgang Hinweis! Für das Anschlusskabel wird ein gerader Stecker (female) empfohlen, da die Ausrichtung des Steckers variieren kann.
Rundsteckverbinder M8, 3-polig		Anschluss Sensor (4 - 20 mA / 0 - 10 V, Pt 100 oder Frequenz) und Sensorversorgung 24 V DC

Stecker	Steckeransicht	Belegung
Rundsteckverbinder M8, 4-polig		Anschluss Stellglied <ul style="list-style-type: none"> ▪ Proportionalventil (1 x PWM) ▪ Prozessventil (1 x PTM) ▪ Stellgröße 4 - 20 mA / 0 - 10 V und Sensorversorgung 24 V DC (nur ID 182383))
DIN-EN 175301		Anschluss für Direktmontage auf Proportionalventil (1 x PWM) oder Auf/Zu-Ventil (1 x PTM)

Tab. 4: Anschlussvarianten für Montage auf Durchflussfitting, Wandmontage, Hutschienenmontage oder Ventilmontage

8.1.2. Anschlussbelegung

Rundsteckverbinder M12, 8-polig



Für das Anschlusskabel wird ein gerader Stecker (female) empfohlen, die die Ausrichtung des Steckers variieren kann.

Steckerbild	Pin	Farbe	Belegung
	1	weiß	24 V DC Spannungsversorgung
	2 (DIN2)	braun	Binäreingang (B_IN)
	3	grün	GND – Versorgung, Binäreingang, Binärausgang
	4 (AOUT)	gelb	4 - 20 mA oder 0 - 10 V Analogausgang (Prozesswert oder Stellgröße Ventil)
	5 (AIN2)	grau	4 - 20 mA oder 0 - 10 V Analogeingang (Sollwert / Verhältnis)
	6	pink	GND – Analogausgang
	7	blau	GND – Analogeingang (Sollwert / Verhältnis)
	8 (BO1)	rot	(+) Binärausgang (B_O1)

Tab. 5: Belegung Rundsteckverbinder M12, 8-polig



Adernfarben bei Verwendung von Standardkabeln (z. B. von Fa. Lumberg, Escha)

8.1.3. Sensoranschluss

Rundsteckverbinder M8, 3-polig



Eingangssignal	Pin	Farbe	Belegung	Äußere Beschaltung
4 - 20 mA, 2-Leiter Versorgung von Typ 8611 (AIN1)	1	braun	+ 24 V Sensorversorgung	
	3	blau	nicht verbunden	
	4	schwarz	Signaleingang (Quelle)	
4 - 20 mA / 0 - 10 V, 3-Leiter Versorgung von Typ 8611 (AIN1)	1	braun	+ 24 V Sensorversorgung	
	3	blau	GND	
	4	schwarz	Signaleingang (Quelle)	

Typ 8611

Elektrische Installation

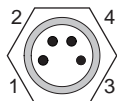
Eingangssignal	Pin	Farbe	Belegung	Äußere Beschaltung
4 - 20 mA / 0 - 10 V, 4-Leiter Versorgung extern (AIN1)	1	braun	nicht verbunden	
	3	blau	GND	
	4	schwarz	Signaleingang (Quelle)	
Frequenz 3-Leiter Versorgung von Typ 8611 (DIN1)	1	braun	+ 24 V Sensorversorgung	
	3	blau	GND	
	4	schwarz	Frequenzeingang (NPN)	
Frequenz 4-Leiter Versorgung extern (DIN1)	1	braun	nicht verbunden	
	3	blau	GND	
	4	schwarz	Frequenzeingang (NPN)	

Eingangssignal	Pin	Farbe	Belegung	Äußere Beschaltung
Pt 100 2-Leiter (AIN3)	1	braun	nicht verbunden	
	3	blau	GND Pt 100	
	4	schwarz	(+) Pt 100 (Stromspeisung)	

Tab. 6: Sensoranschluss: Belegung Rundsteckverbinder M8, 3-polig

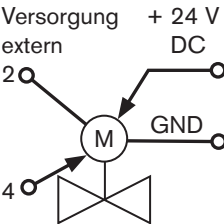
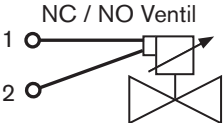
8.1.4. Anschluss Ventile

Rundsteckverbinder M8, 4-polig



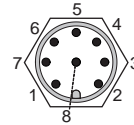
Ausgangs-signal	Pin	Farbe	Belegung	Äußere Beschaltung
PWM (MODE = SCV)	1	braun	nicht verbunden	
	2	weiß	nicht verbunden	
	3	blau	(-) PWM (Ventil2)	
	4 (BO4)	schwarz	(+) PWM (Ventil2)	
3 Punkt (MODE = PCV)	1 (BO3)	braun	(+) Belüftung (Ventil 1)	
	2	weiß	(-) Belüftung (Ventil 1)	
	3	blau	(-) Entlüftung (Ventil 2)	
	4 (BO4)	schwarz	(-) Entlüftung (Ventil 2)	

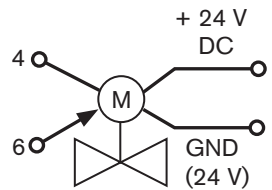
Ausgangs-signal	Pin	Farbe	Belegung	Äußere Beschaltung
1) 4 - 20 mA oder 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10)	1 (BO3)	braun	+ 24 V DC Versorgung	
	2	weiß	GND (4 - 20 mA oder 0 - 10 V)	
	3	blau	GND Versorgung	
	4 (AOUT)	schwarz	+ 4 - 20 mA oder 0 - 10 V Stellgröße	
3 Punkt (MODE = 3P - T)	1 (BO3)	braun	(+) Ventil 1	
	2	weiß	(-) Ventil 1	
	3	blau	(-) Ventil 2	
	4 (BO4)	schwarz	(+) Ventil 2	

Ausgangs-signal	Pin	Farbe	Belegung	Äußere Beschaltung
1) 4 - 20 mA oder 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10) Ver- sorgung extern	1	braun	+ 24 V DC Versorgung (max. 1A)	
	2	weiß	GND (4 - 20 mA oder 0 - 10 V)	
	3	blau	GND Versorgung	
	4 (AOUT)	schwarz	+ 4 - 20 mA oder 0 - 10 V Stellgröße	
2 Punkt (MODE = 2P - T)	1 (BO3)	braun	(+) Ventil 1	
	2	weiß	(-) Ventil 1	
	3	blau	nicht verbunden	
	4	schwarz	nicht verbunden	
1) Nur verfügbar für Identnummer 182383				

Tab. 7: Belegung Rundsteckverbinder M8, 4-polig

Rundsteckverbinder M12, 8-polig



Ausgangs-signal	Pin	Farbe	Belegung	Äußere Beschaltung
2) 4 - 20 mA oder 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10)	4 (AOUT)	gelb	4 - 20 mA oder 0 - 10 V Stellgröße	
	6	pink	GND - Analog- ausgang	
2) Bei allen Versionen verfügbar außer für Identnummer 182383				

Tab. 8: Belegung Rundsteckverbinder M12, 8-polig

8.2. Elektrische Installation der Schaltschrankvariante



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei fehlerhafter Installation!

Unsachgemäße Installation kann den eCONTROL Typ 8611 beschädigen oder zerstören.

- Die elektrische Installation darf nur autorisiertes Fachpersonal durchführen!

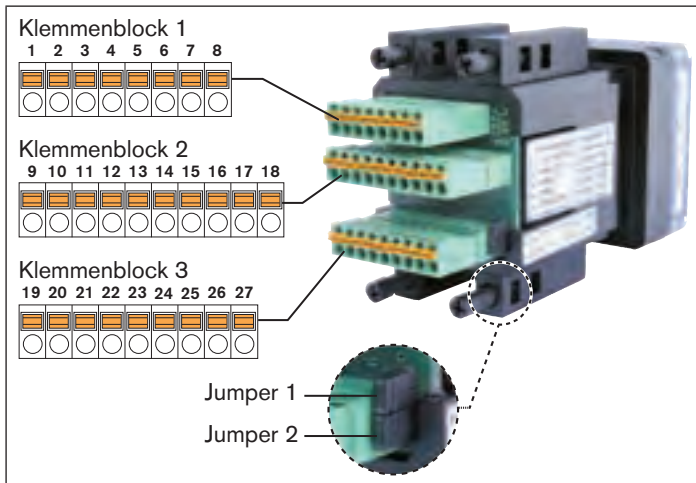
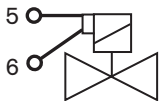
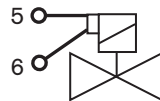
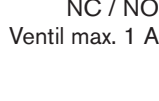
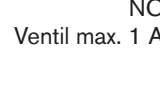

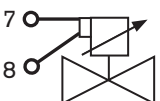



Bild 9: Schaltschrankvariante; Anschlussplatine mit Federklemmen und Steckbrücken

8.2.1. Klemmenbelegung

Klemmenblock 1

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung
1	GND – Spannungs- versorgung	
2	24 V DC Spannungs- versorgung	
3 (BO2)	Binärausgang 2 (B_O2)	3 ○ → 24 V / 0 V (max. 1 A) NC / NO (1, 6, 8, 11, oder 23 ○ — GND)
4 (BO1)	Binärausgang 1 (B_O1)	4 ○ → 24 V / 0 V (max. 1 A) NC / NO (1, 6, 8, 11, oder 23 ○ — GND)

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung
5 (BO3)	(+) Belüftungsventil (PCV) oder Ventil 1 (2P – T oder 3P – T)	<p>MODE = 2P – T oder 3P – T</p>  <p>MODE = PCV</p> 
6	(-) Belüftungsventil (PCV) oder Ventil 1 (2P – T oder 3P – T)	<p>NC / NO Ventil max. 1 A</p>  <p>NC Ventil max. 1 A</p> 
7 (BO4)	(+) Proportionalventil (SCV), Entlüftungsventil (PCV) oder Ventil 2 (3P – T)	<p>MODE = 3P – T</p>  <p>MODE = SCV</p>  <p>NC / NO Ventil max. 1 A</p> <p>NC Ventil max. 1,5 A</p>
8	(-) Proportionalventil (SCV), Entlüftungsventil (PCV) oder Ventil 2 (3P – T)	<p>MODE = PCV</p>  <p>NO Ventil max. 1 A</p>

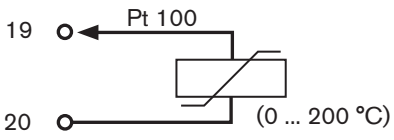
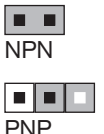
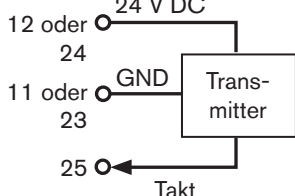
Tab. 9: Belegung Klemmenblock 1

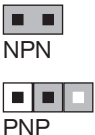
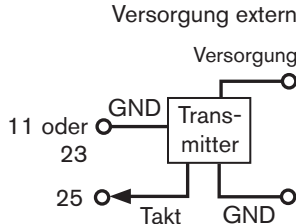
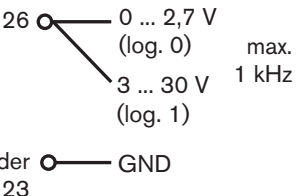
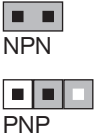
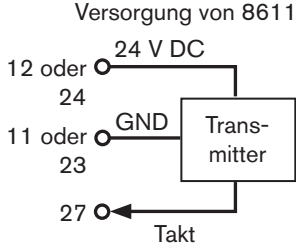
Klemmenblock 2

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung
9	GND – Analogausgang	9 ○ — GND
10 (AOUT)	(+) Analogausgang (Prozesswert oder Stellgröße Ventil)	10 ○ → 4 - 20 mA / 0 - 10 V
11	GND – Sensor, Stellglied	11 ○ — GND
12	24 V DC Sensorversorgung oder Stellglied	12 ○ → 24 V DC
13	nicht belegt	nicht belegt
14 (AIN2)	(+) Externe Vorgabe von Sollwert / Verhältnis 4 - 20 mA / 0 - 10 V	14 ← ○ 4 - 20 mA / 0 - 10 V (Quelle) (21 ○ — A-GND)
15	(+) 5 V DC Sensorversorgung (max. 20 mA)	15 ○ → 5 V DC (1, 11 oder 23 ○ — GND)
16	RS485_COM	16 ○ — RS485_COM
17	RS485_A (+)	17 ○ — RS485_A
18	RS485_B (-)	18 ○ — RS485_B

Tab. 10: Belegung Klemmenblock 2

Klemmenblock 3

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung
19	GND – Pt 100, RTD	
20 (AIN3)	(+) Pt 100, RTD (Stromspeisung)	
21	GND – Analogeingang	21 ○ — A-GND
22 (AIN1)	(+) Prozesswerteingang 4 - 20 mA / 0 - 10 V	22 ○ ← 4 - 20 mA / 0 - 10 V (Quelle) 21 ○ — A-GND
23	GND – Sensor, Stellglied	23 ○ — GND
24	24 V DC Sensorversorgung oder Stellglied	24 ○ → 24 V DC - Out (max. 1 A) 23 ○ — GND
25 Ver- sorgung von Typ 8611 (DIN3)	Frequenz- eingang 2 (NPN oder PNP) Q ₂ bei Verhält- nisregelung (MODE = RAT)	<p>Jumper 2</p>  <p>Versorgung von 8611</p> 

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung
25 Ver- sorgung extern (DIN3)	Frequenz- eingang 2 (NPN oder PNP) Q ₂ bei Verhält- nisregelung (MODE = RAT)	<p>Jumper 2</p>  <p>Versorgung extern</p> 
26 (DIN2)	(+) Binäreingang	
27 Ver- sorgung von Typ 8611 (DIN1)	Frequenz- eingang 1 (NPN oder PNP) Istwert Durch- fluss / Q ₁ bei Verhält- nisregelung (MODE = RAT)	<p>Jumper 1</p>  <p>Versorgung von 8611</p> 

Klemme	Belegung	Äußere Beschaltung
27 Ver- sorgung extern (DIN1)	Frequenz- eingang 1 (NPN oder PNP) Istwert Durch- fluss / Q ₁ bei Verhält- nisregelung (MODE = RAT)	<p>Jumper 1</p> <p>NPN</p> <p>PNP</p>

Tab. 11: Belegung Klemmenblock 3

9. BEDIENUNG UND FUNKTION

9.1. Bedien- und Anzeigeelemente

Das Bedien- und Anzeigeelement des eCONTROL Typ 8611 ist mit 3 Tasten und einer LCD-Matrix-Anzeige ausgestattet.

9.1.1. Anzeigeelemente

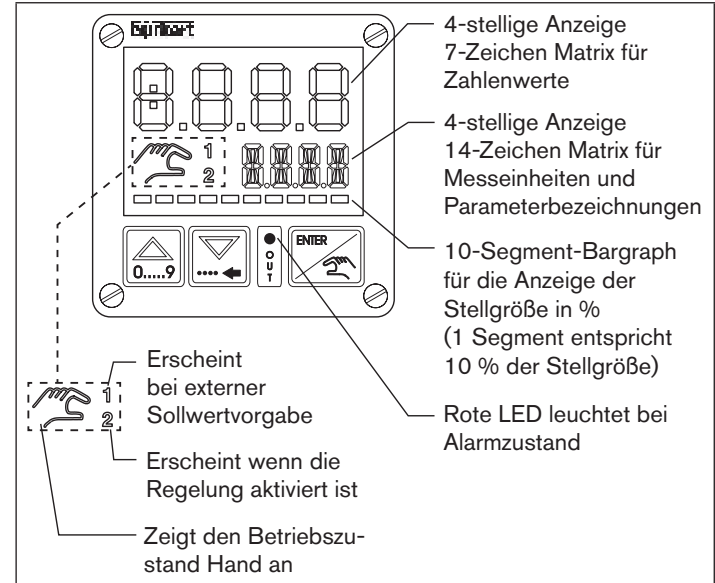


Bild 10: Anzeigeelemente

9.1.2. Bedienelemente

Pfeiltasten



links



rechts

- Wechsel der Anzeige in der Prozessbedienebene bei Betriebszustand AUTOMATIK
- Wechsel der Menüpunkte bei Betriebsart HAND und in der Konfigurationsebene
- Eingabe von Zahlenwerten

ENTER-Taste



- Wechsel zwischen den Betriebszuständen AUTOMATIK und HAND
- Wechsel zwischen Bedien- und Konfigurationsebene
- Auswahl Menüpunkt
- Einstellungen übernehmen

Die ausführliche Beschreibung der Funktion finden Sie im Kapitel „9.3. Funktion der Tasten“.

9.2. Bedienebenen und Betriebszustände

Für die Bedienung und Einstellung des eCONTROL Typ 8611 gibt es 2 Ebenen, sowie 2 Betriebszustände AUTOMATIK und HAND.

Ebene 1: Prozessbedienebene

In Ebene 1 kann zwischen den 2 Betriebszustände AUTOMATIK und HAND gewechselt werden.

Betriebszustand: AUTOMATIK: Der normale Regelbetrieb wird ausgeführt und überwacht.

HAND: Schnellzugriff auf wichtige Funktionen und Testfunktionen. Der Betriebszustand HAND wird auf dem Display durch ein Handsymbol angezeigt.

Ebene 2: Konfigurationsebene

In der Ebene 2 können die Grundeinstellungen des Reglers geändert werden.

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung befindet sich der Regler in der Prozessbedienebene und im Betriebszustand AUTOMATIK.

Beim Anlegen der Betriebsspannung leuchtet für ca. 2 Sekunden in der Anzeige die Softwareversion auf.

Wird während dieser 2 Sekunden die ENTER-Taste betätigt, wird die Unterversionierung angezeigt. Danach befindet sich der Regler wieder in der Prozessbedienebene.

9.2.1. Wechsel zwischen den Bedienebenen und Betriebszuständen

Durch betätigen der ENTER-Taste können Bedienebene und Betriebszustand gewechselt werden (siehe Bild 11).



Veränderungen innerhalb der Konfigurationsebene werden erst nach dem Rücksprung in die Prozessbedienebene abgespeichert.

Veränderungen im Betriebszustand Hand können bei laufendem Reglerbetrieb vorgenommen werden.

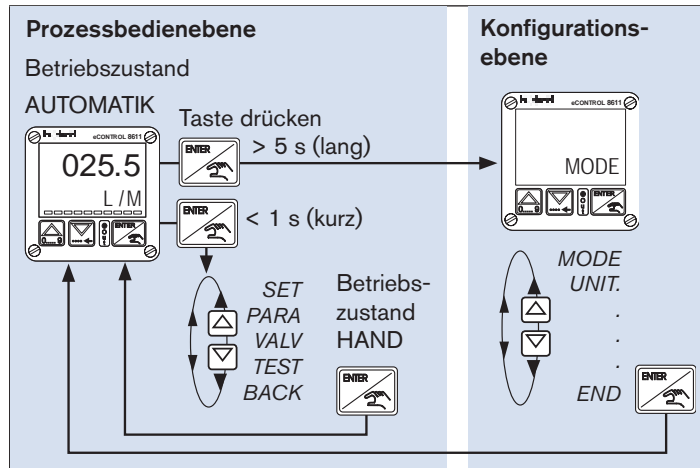





Bild 11: Wechsel von Bedienebene und Betriebszustand

9.3. Funktion der Tasten

Zur Bedienung des Gerätes gibt es zwei Pfeiltasten und eine ENTER-Taste.

Ihre Funktion in Bezug auf die Bedienebene und den Betriebszustand ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Bedienebene	Betriebszustand			
Ebene 1: Prozessbedienebene	AUTOMATIK	Anzeige wechseln zwischen Istwert, Sollwert und Stellgröße		
	HAND	Wechsel in den letzten Menüpunkt	Wechsel in den nächsten Menüpunkt	<ul style="list-style-type: none"> Auswahl Menüpunkt Einstellungen übernehmen Wechsel in den Betriebszustand AUTOMATIK (bei Anzeige BACK)
		Wert erhöhen	Wechsel um eine Stelle nach links	

Bedienebene	Betriebszustand			
Ebene 2: Konfigurations- ebene		Wechsel in den letzten Menüpunkt	Wechsel in den nächsten Menüpunkt	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Auswahl Menüpunkt ▪ Einstellungen übernehmen ▪ Wechsel in die Prozessbedienebene und in den Betriebszustand AUTOMATIK (bei Anzeige <i>END</i>)
		Eingabe von Werten	Wechsel um eine Stelle nach links	

Tab. 12: Funktion der Tasten

10. FUNKTIONEN DER PROZESSBEDIENEbene

10.1. Betriebszustand AUTOMATIK

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung befindet sich der Regler in der Prozessbedienebene und im Betriebszustand AUTOMATIK. Der normale Regelbetrieb wird ausgeführt und überwacht.

10.1.1. Anzeigen im Betriebszustand AUTOMATIK

Durch Drücken der Pfeiltasten kann zur Überwachung des Regelbetriebs zwischen 4 unterschiedlichen Anzeigen gewechselt werden. Welche dieser Anzeigen als Startanzeige nach Anlegen der Betriebsspannung erscheinen soll, kann im Menü *DSPL* definiert werden (siehe Bedienstruktur der Konfigurationsebene [Bild 26](#)).

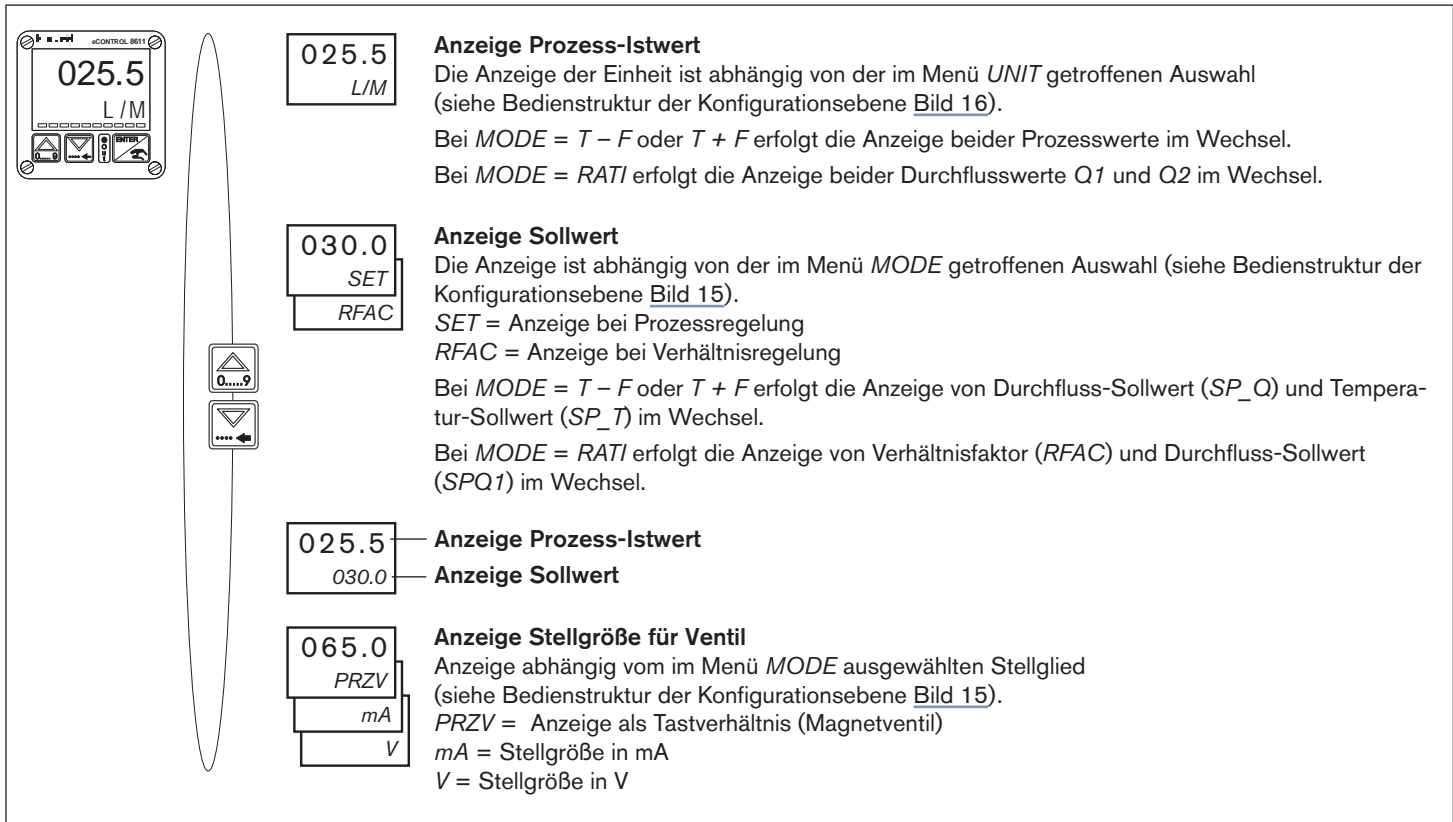


Bild 12: Anzeigen im Betriebszustand AUTOMATIK

10.2. Betriebszustand HAND

In den Betriebszustand HAND gelangt man durch kurzes Betätigen (< 1 s) der ENTER-Taste.

Der Betriebszustand wird auf dem Display mit einem Handsymbol angezeigt.

10.3. Spezifische Menüpunkte der Prozess- und Verhältnisregelung

Für die Prozess- und Verhältnisregelung ist die Anzeige einiger Menüpunkte unterschiedlich. In den jeweiligen Menübeschreibungen wird darauf detailliert eingegangen.

Die Regelungsart wird durch die Auswahl der Regelgröße im Menü *MODE* vorgegeben:

- Prozessregelung: liegt vor bei Auswahl aller Regelgrößen im Menü *MODE* außer *RATI*.
- Verhältnisregelung liegt vor wenn die Regelgröße *RATI* im Menü *MODE* ausgewählt wurde.

10.4. Menüpunkte im Betriebszustand HAND

<i>SET</i>	<p>Sollwertvorgabe für Prozessregelung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menüpunkt wird bei Prozessregelung angezeigt. ▪ Ist nicht verfügbar bei Auswahl externe Sollwertvorgabe.
<i>RFAC</i>	<p>Vorgabe Verhältnismfaktor für Verhältnisregelung</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Menüpunkt wird nur bei Verhältnisregelung angezeigt (<i>MODE = RATI</i>). ▪ Ist nicht verfügbar bei Auswahl externe Sollwertvorgabe.
<i>BACK</i>	<p>Bei der Anzeige <i>BACK</i> auf dem Display, kann durch kurzes Betätigen der ENTER-Taste in den Betriebszustand AUTOMATIK gewechselt werden. Bei Drücken einer Pfeiltaste erscheint der nächste bzw. vorherige Menüpunkt.</p>
<i>TEST</i>	<p>Anzeige der analogen Eingänge und Ausgänge sowie der digitalen Eingänge.</p>
<i>PARA</i>	<p>Einstellung der Reglerparameter (Eingabe Code erforderlich, wenn Codeschutz aktiviert).</p>
<i>VALV</i>	<p>Manuelles Öffnen und Schließen der angeschlossenen Ventile.</p>

Tab. 13: Menüpunkte der Prozessbedienebene

10.5. Bedienstruktur der Prozessbedienebene im Betriebszustand HAND

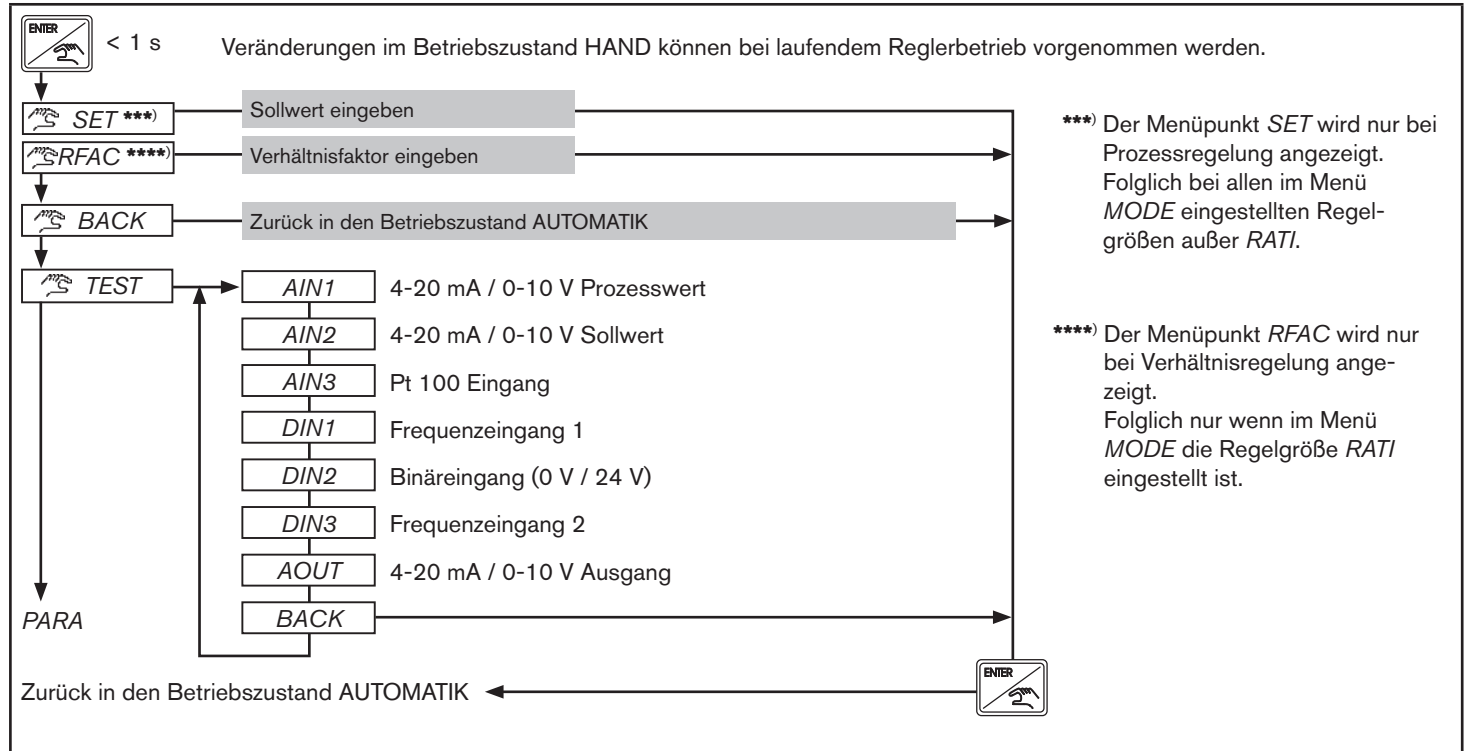


Bild 13: Bedienstruktur der Prozessbedienebene im Betriebszustand HAND – 1 von 2

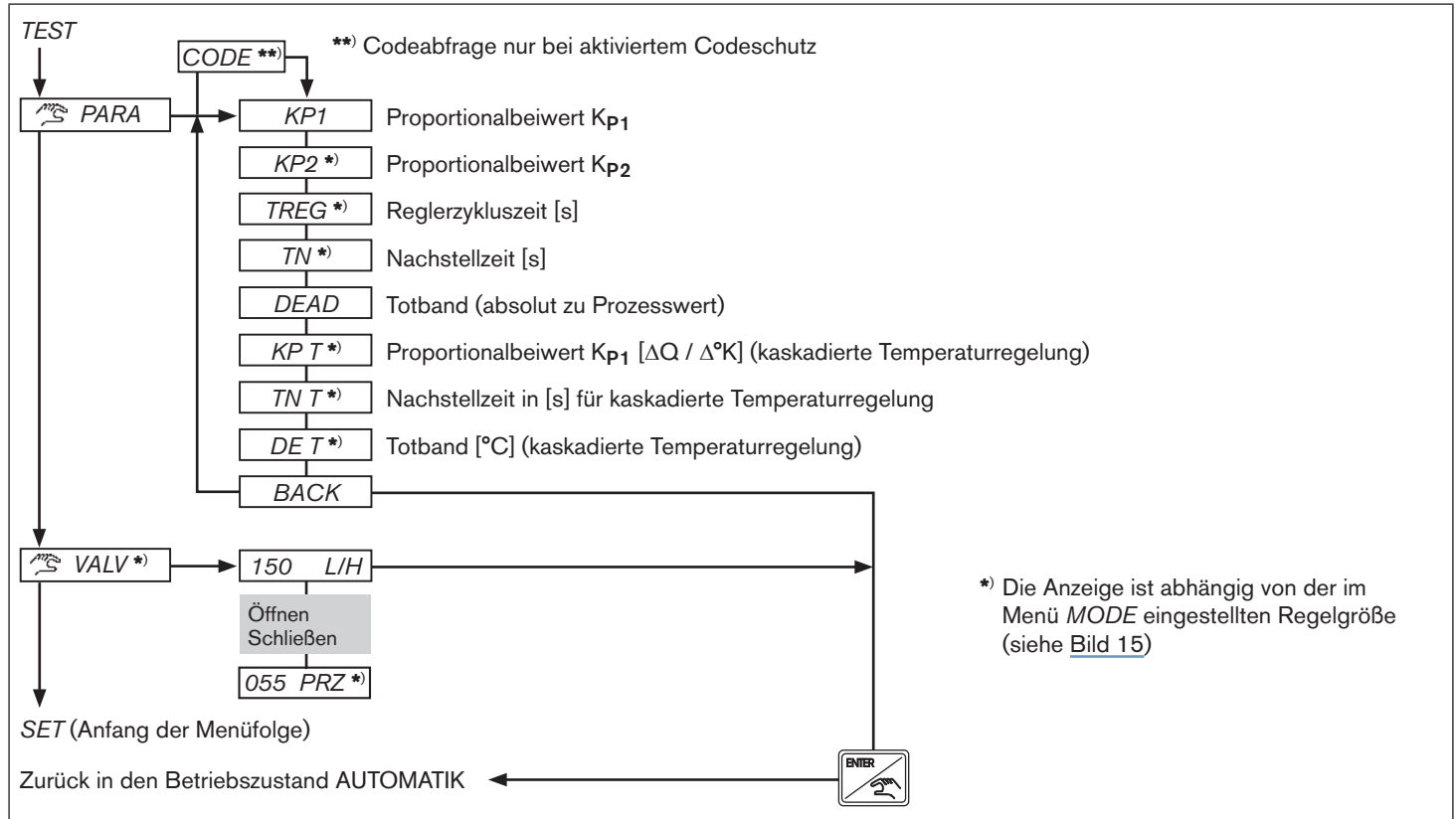


Bild 14: Bedienstruktur der Prozessbedienebene im Betriebszustand HAND – 2 von 2

11. KONFIGURATIONSEBENE

11.1. Bedienstruktur der Konfigurationsebene

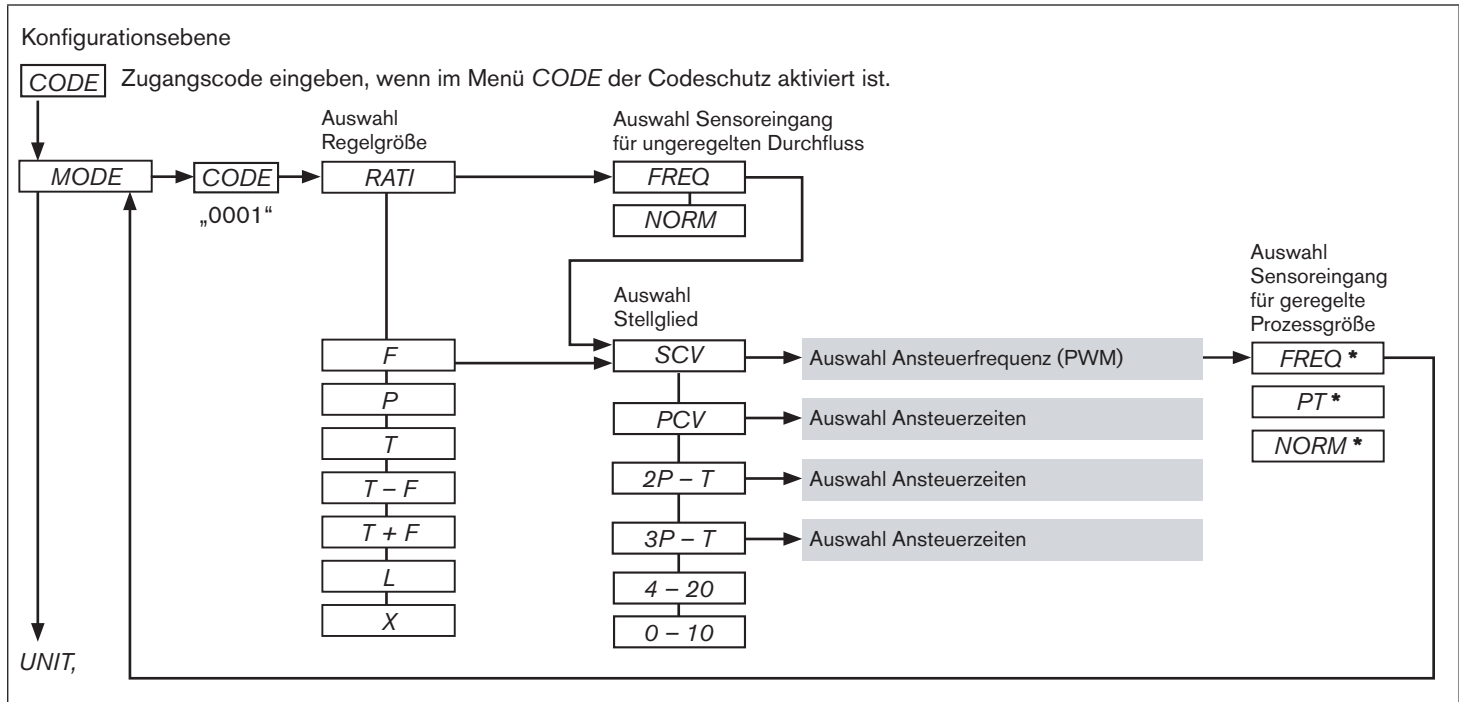


Bild 15: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 1 von 12

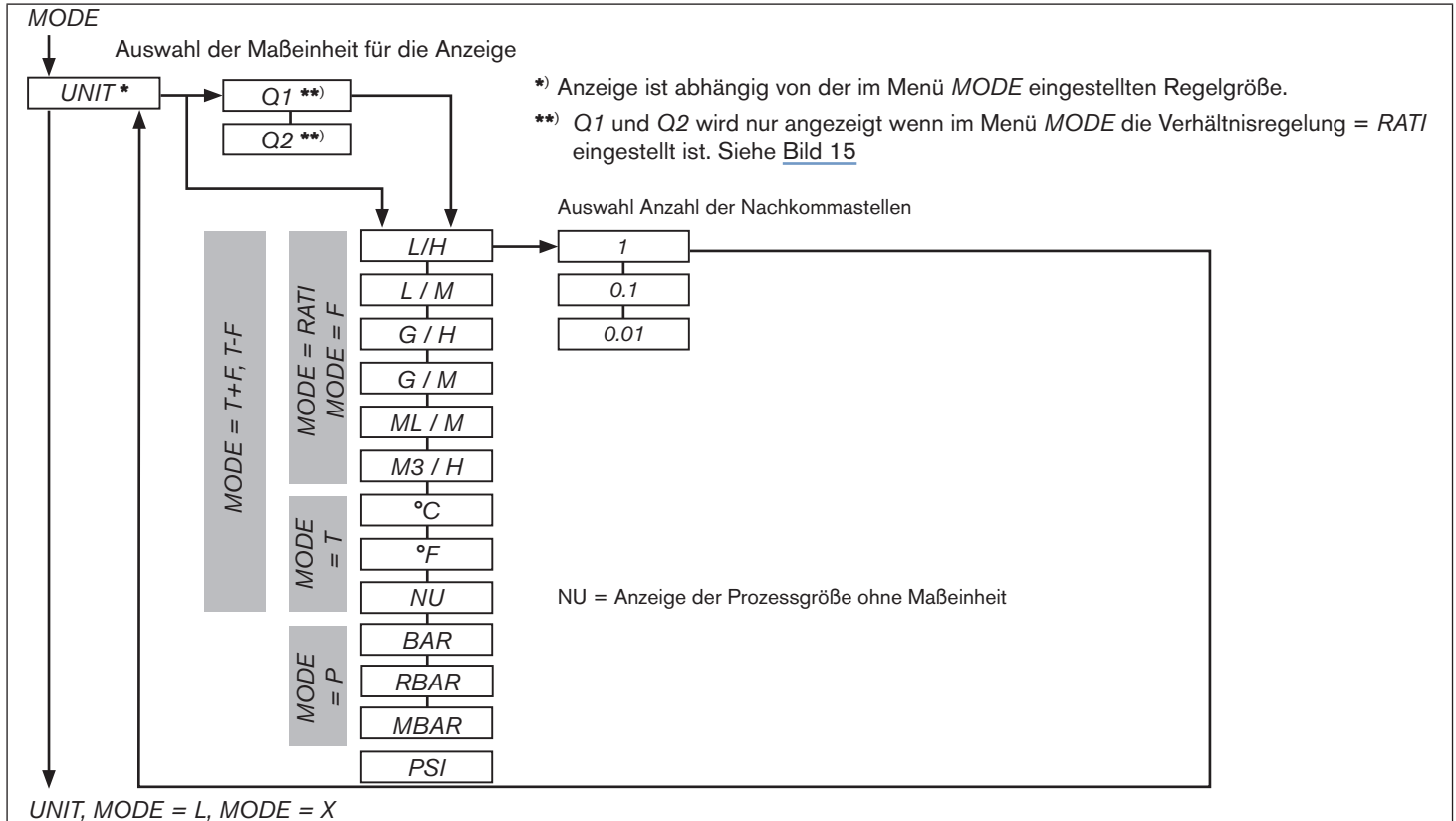


Bild 16: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 2 von 12

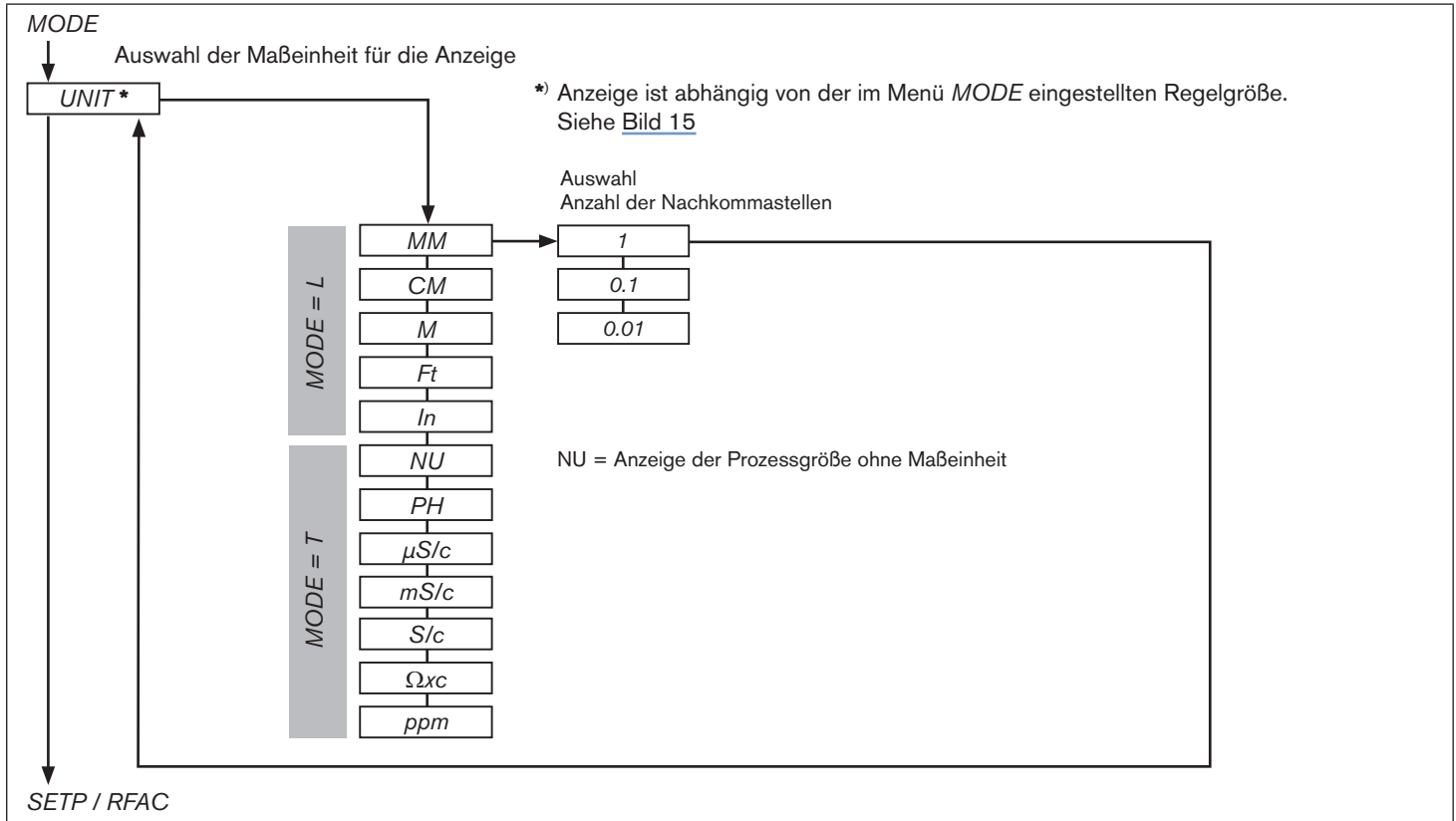


Bild 17: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 3 von 12

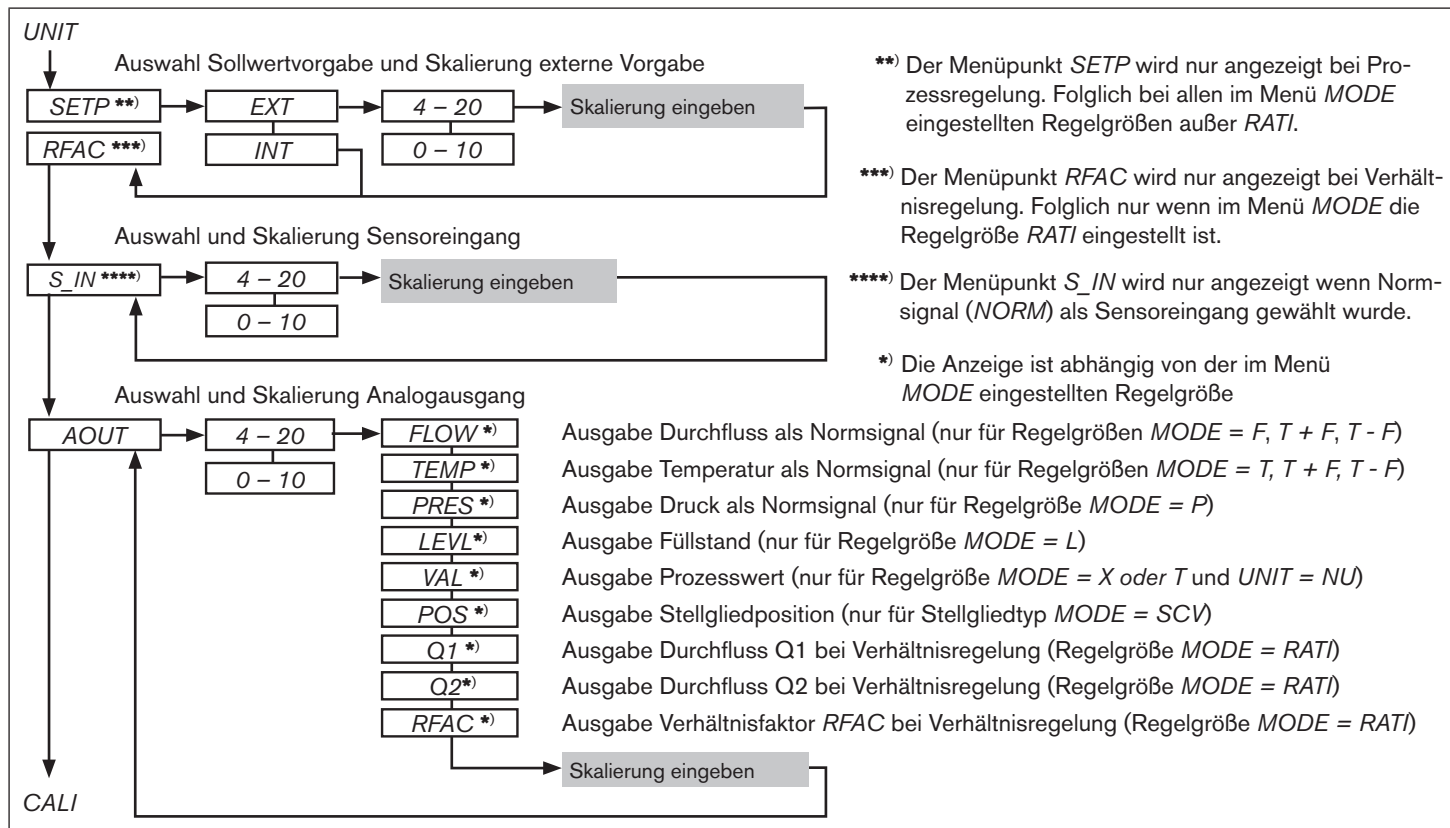


Bild 18: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 4 von 12

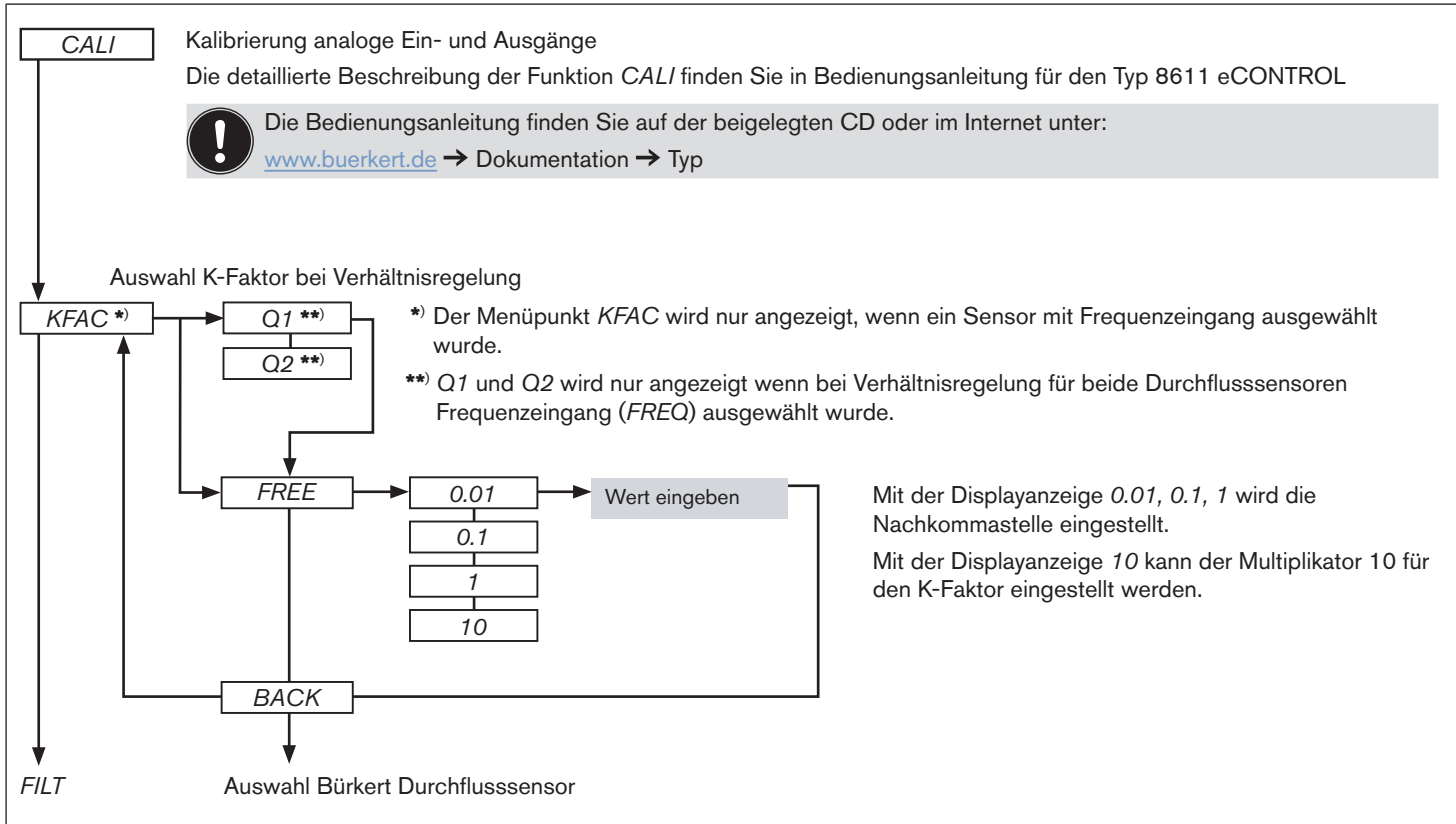


Bild 19: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 5 von 12

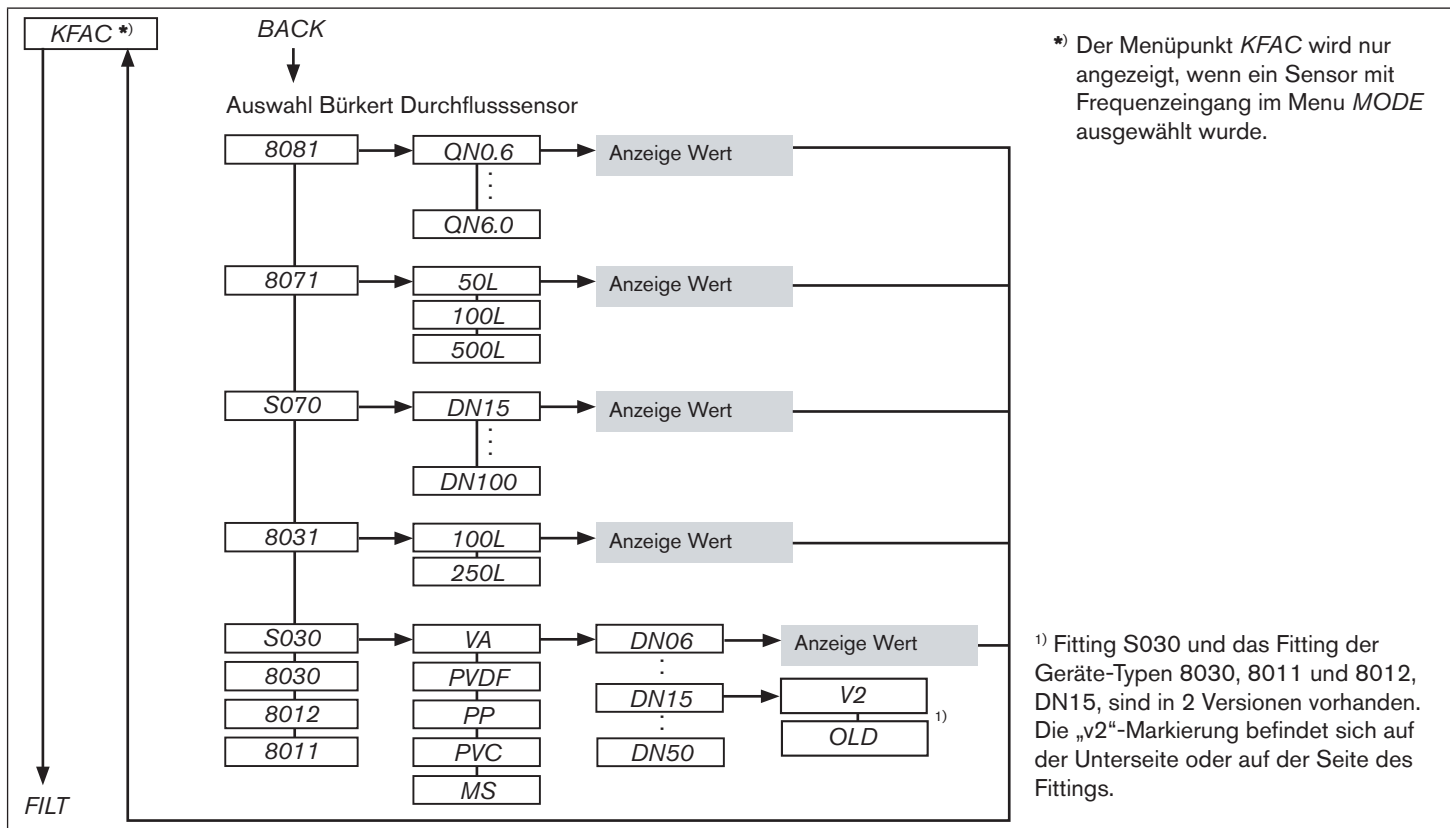


Bild 20: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 6 von 12

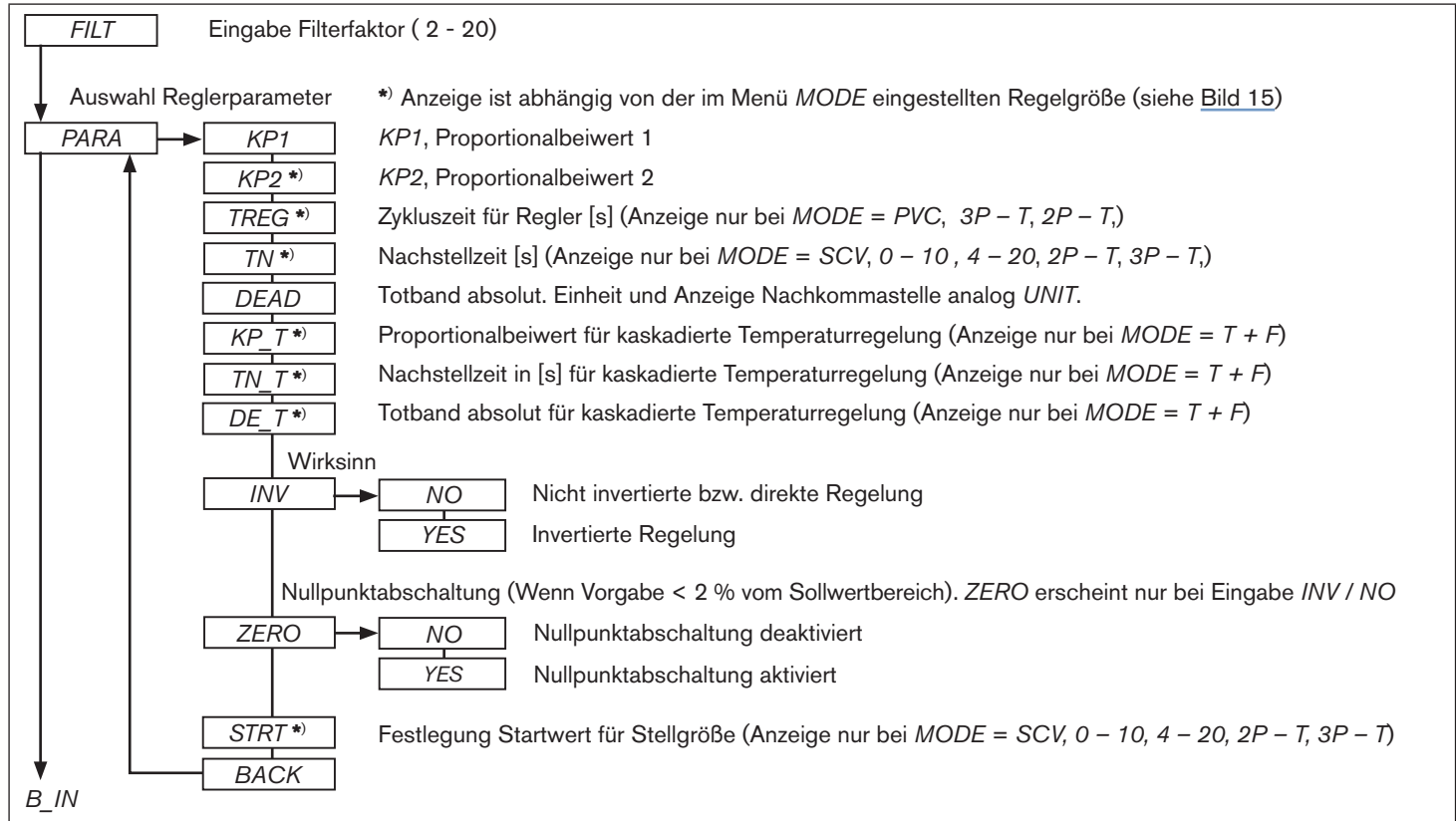


Bild 21: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 7 von 12

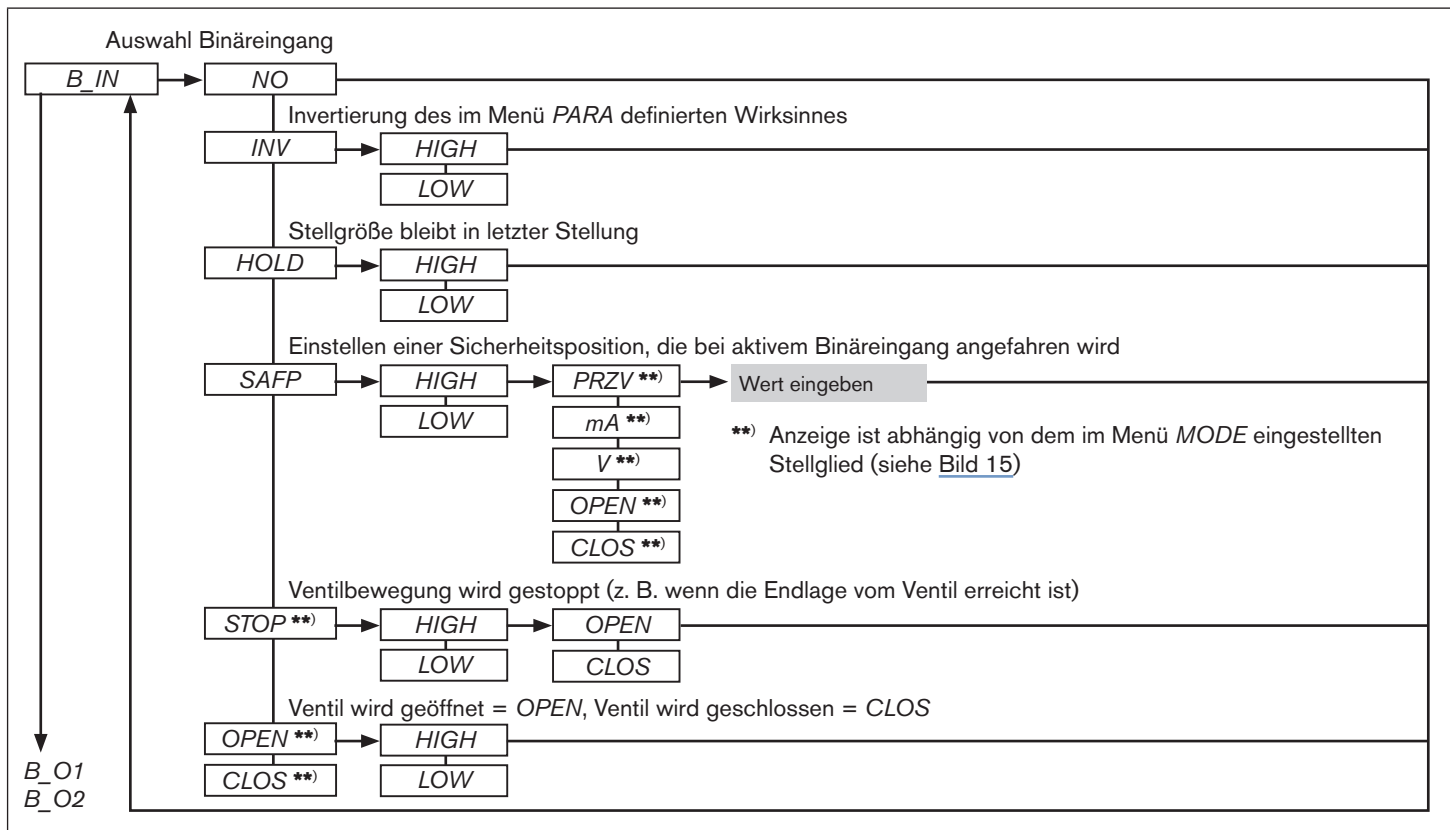


Bild 22: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 8 von 12

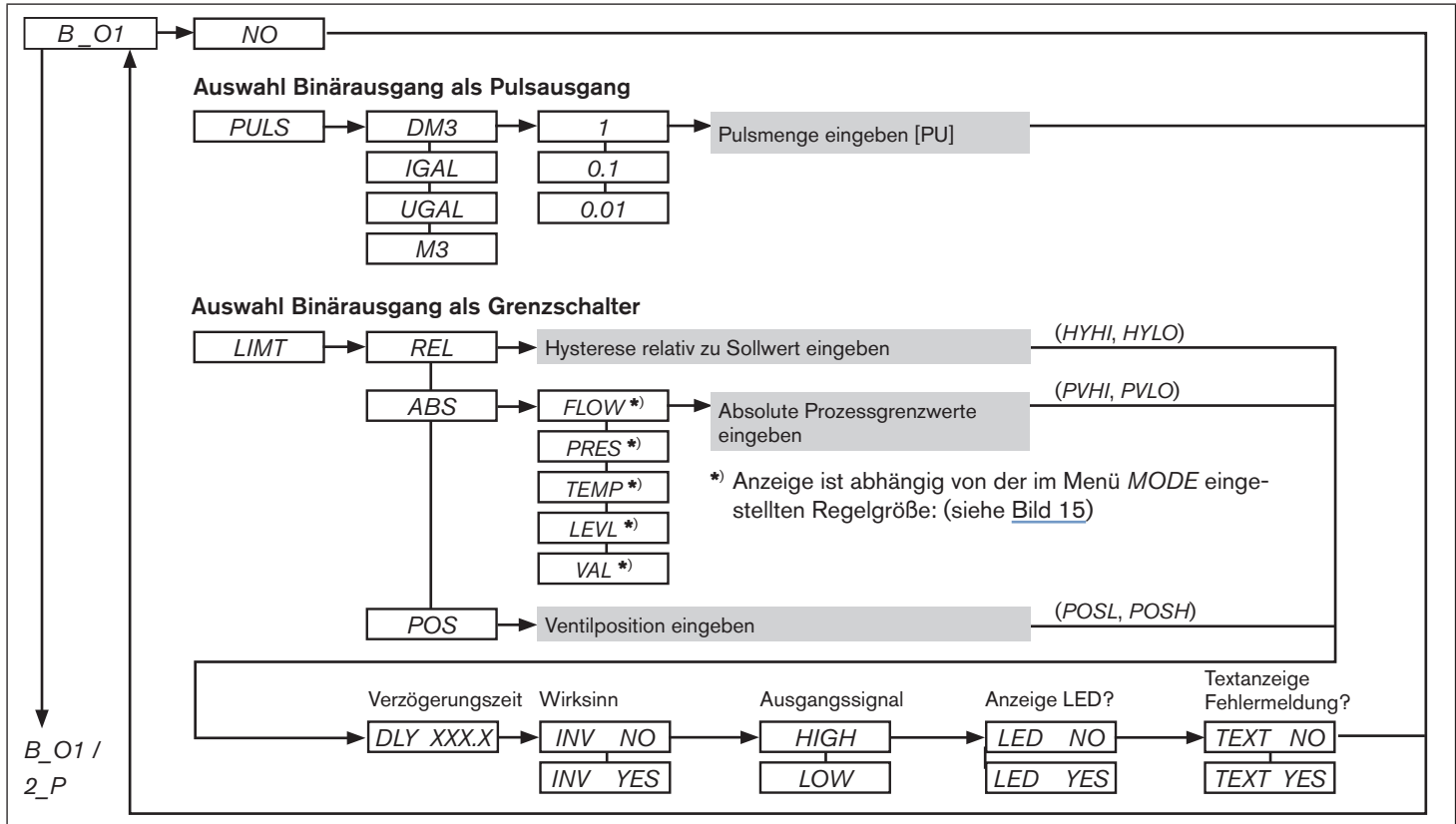


Bild 23: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 9 von 12

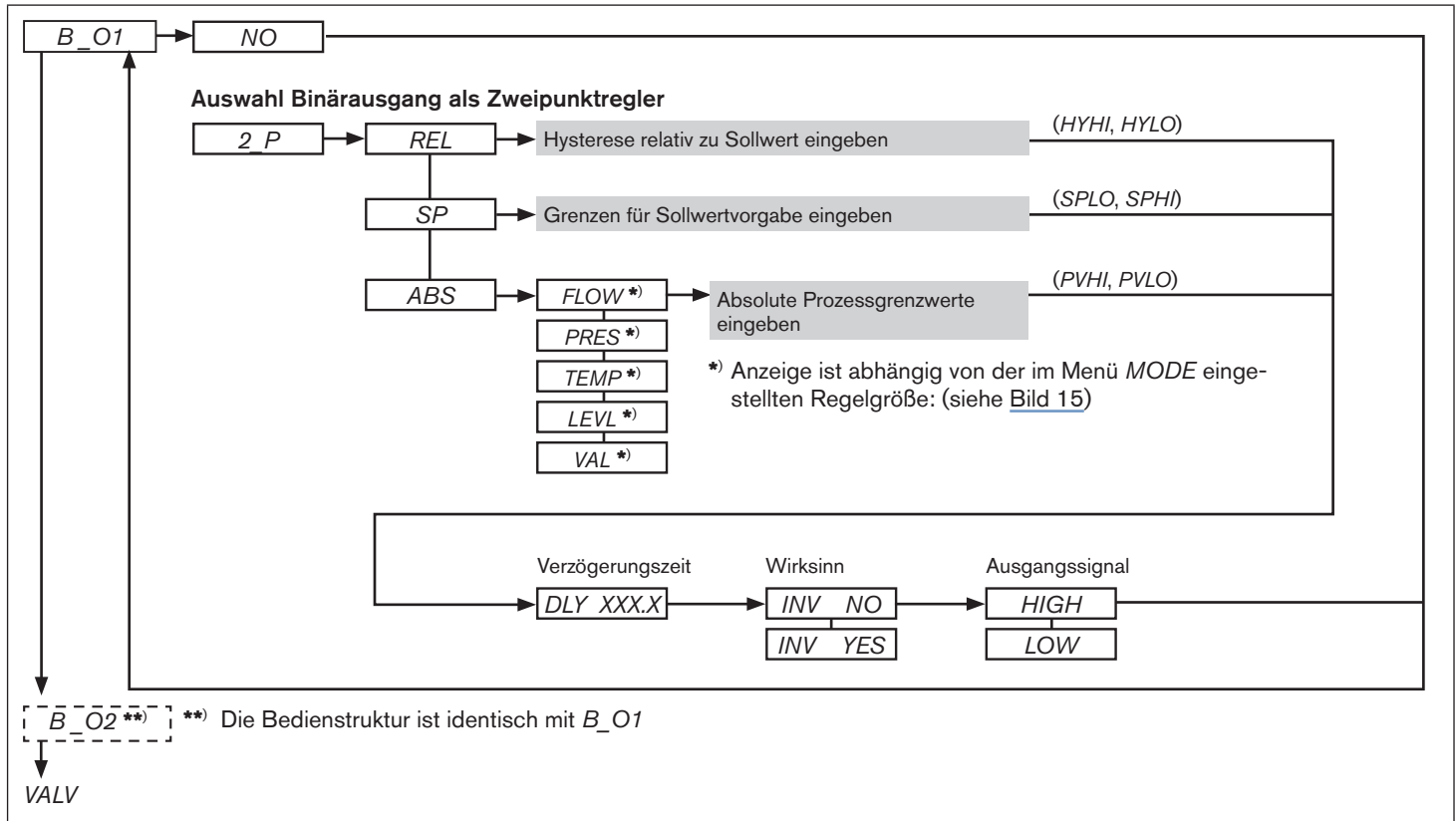


Bild 24: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 10 von 12

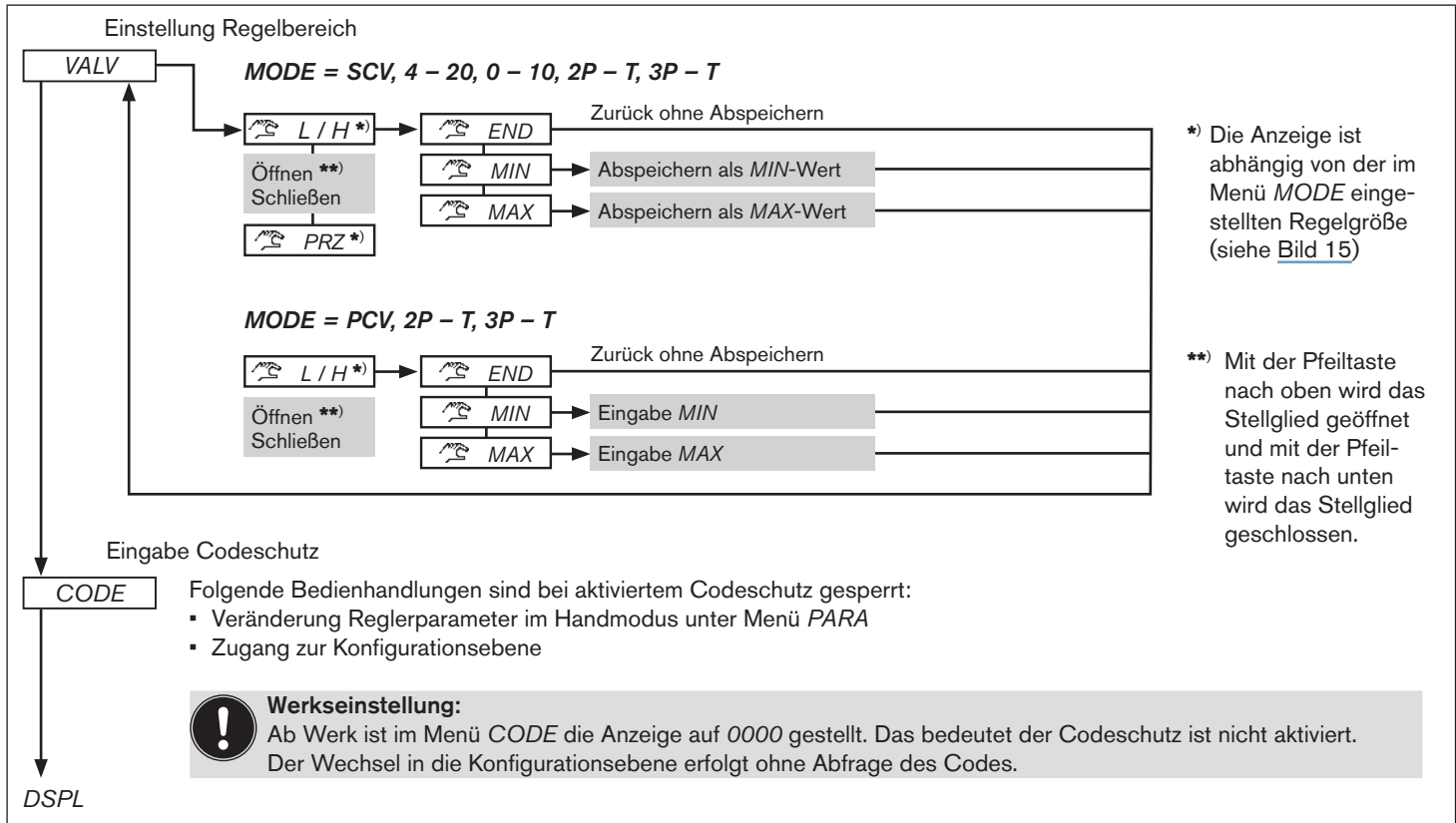


Bild 25: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 11 von 12

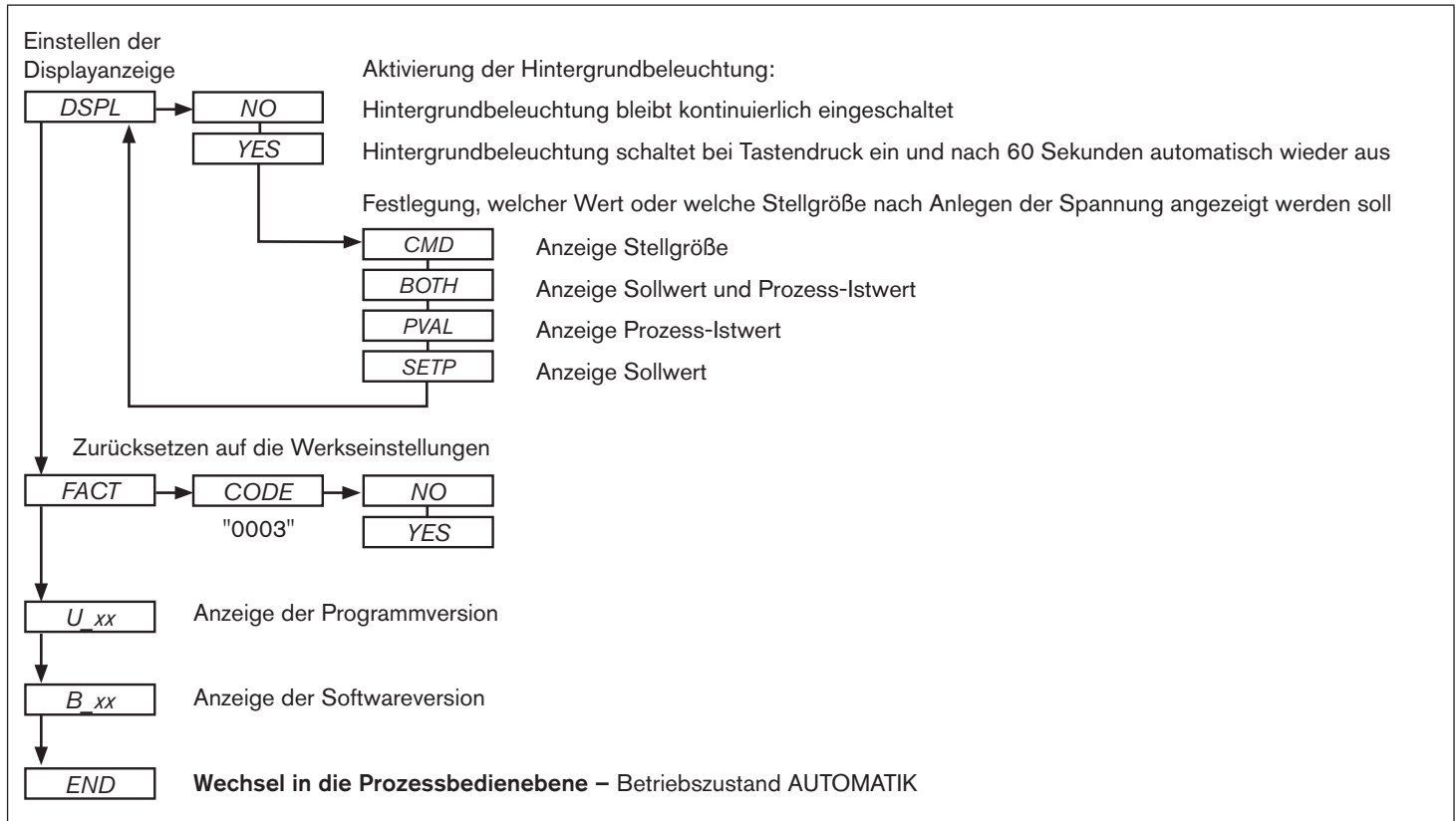


Bild 26: Bedienstruktur der Konfigurationsebene - 12 von 12

12. ÜBERSICHT EINSTELLPARAMETER

		Stetige Regelung			Stetigähnliche Regelung			Unstetige Regelung	
Stellglied		Proportionalventil	Linearer Stellantrieb		Prozessventil	Auf/Zu Ventil	Auf/Zu Ventil Drehantrieb	Auf/Zu Ventil	Auf/Zu Ventil
Ventilparameter (MODE)	Programm <i>MODE</i>	SCV	0-10	4-20	PCV	2P – T	3P – T	2P – T	3P – T
	Ansteuerfrequenz	PWM	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Wirkungsweise	[-]	[-]	[-]	[-]	NC/NO	NC/NO	NC/NO	NC/NO
	Mindestansteuerzeit	[-]	[-]	[-]	TMN1/TMN2 [ms]	TMN1 [ms]	TMN1/TMN2 [ms]	TMN1 [ms]	TMN1/TMN2 [ms]
Reglerstruktur		PI oder P (TN = 9999)			P	PI oder P (TN = 9999)		P (KP1 = 9999)	
Reglerparameter (PARAM)	Verstärkung	KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]		KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]	KP1 [(=9999)	KP1 / KP2 (=9999)
	Nachstellzeit	TN [s]	TN [s]	TN [s]	[-]	TN [s]	TN [s]	[-]	[-]
	Zykluszeit	[-]	[-]	[-]	TREG [s]	TREG [s]	TREG [s]	[-]	[-]
	Totband	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]
	Regelsinn	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)
	Nullpunktabschaltung	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)
	Regelbeginn	STRT [0-100]	STRT [0-10]	STRT [4-20]	[-]	STRT [0-100]	STRT [0-100]	[-]	[-]

Tab. 14: Übersicht Einstellparameter

Zusätzliche Reglerparameter für kaskadierte Regelung (MODE = T + F)

		Stetige Regelung			Stetigähnliche Regelung			Unstetige Regelung	
Reglerstruktur		PI oder P (TN = 9999)			P	PI oder P (TN = 9999)		P (KP1 = 9999)	
Reglerparameter (PARA)	Verstärkung	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]	KP_T [%/°K]
	Nachstellzeit	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]	TN_T [s]
	Totband	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]	$DEAD$ [Δ °K]

Tab. 15: Übersicht Einstellparameter für kaskadierte Regelung

13. VERPACKUNG, TRANSPORT

HINWEIS!

Transportschäden!

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.

14. LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur: 0 ... +70 °C.

15. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



Hinweis:

Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

eCONTROL 8611 : Régulateur de process et commande proportionnelle

Sommaire

1. À PROPOS DU QUICKSTART	97	6.2. Conformité avec les normes suivantes	102
1.1. Symboles.....	97	6.3. Caractéristiques techniques générales	102
2. UTILISATION CONFORME.....	98	6.4. Description plaque signalétique	103
2.1. Restrictions	98	6.5. Caractéristiques électriques	104
2.2. Mauvaise utilisation prévisible.....	98	7. MONTAGE	105
3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE.....	99	7.1. Variantes de montage	105
4. INDICATIONS GÉNÉRALES	100	7.2. Montage sur une vanne proportionnelle	106
4.1. Les adresses	100	7.3. Montage de la variante armoire électrique	107
5. DESCRIPTION DU SYSTÈME	100	8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE	109
5.1. Description générale.....	100	8.1. Installation électrique pour variantes de montage sur raccord, montage mural, montage sur vanne ou sur rail chapeau	109
5.2. Interfaces du régulateur de process type 8611	100	8.2. Installation électrique de la variante armoire élec- trique	114
5.3. Fonctions.....	101	9. COMMANDE ET FONCTIONNEMENT.....	117
5.4. Les différentes variantes de montage et d'intégration	101	9.1. Eléments de commande et indicateur de position.....	117
5.5. Logiciel.....	102	9.2. Niveaux de commande et états de marche.....	118
6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	102	9.3. Fonction des touches	119
6.1. Conditions d'exploitation	102		

10. NIVEAU DE COMMANDE PROCESS.....	120
10.1. Etat de marche AUTOMATIQUE	120
10.2. Etat de marche MANUEL.....	122
10.3. Options de menu spécifiques de la régulation de process et de la régulation proportionnelle	122
10.4. Options de menu en état de marche MANUEL.....	122
10.5. Structure du niveau de commande process en état de marche MANUEL.....	123
11. NIVEAU DE CONFIGURATION.....	125
11.1. Structure de commande du niveau de configuration	125
12. APERÇU DES PARAMÈTRES DE RÉGLAGE	137
13. EMBALLAGE, TRANSPORT	140
14. STOCKAGE	140
15. ÉLIMINATION	140

1. À PROPOS DU QUICKSTART

Le Quickstart décrit le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez-le de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.

Informations importantes pour la sécurité !

Lisez attentivement ce Quickstart. Tenez compte en particulier des chapitres « Consignes de sécurité fondamentales » et « Utilisation conforme ».

- Le Quickstart doit être lu et compris.

Le Quickstart explique par des exemples le montage et la mise en service de l'appareil.

Vous trouverez la description détaillée de l'appareil dans le manuel d'utilisation du eCONTROL type 8611.



Le manuel d'utilisation se trouve sur le CD fourni ou sur Internet sous :

www.buerkert.fr

1.1. Symboles

Les moyens de représentation suivants sont utilisés dans les présentes instructions de service.



DANGER !

Met en garde contre un danger imminent !

- Le non-respect peut entraîner la mort ou de graves blessures.



AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse !

- Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.



ATTENTION !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse !

- Risque de blessures graves, voire la mort en cas de non-respect.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels !



Conseils et recommandations importants.



renvoie à des informations dans ces instructions de service ou dans d'autres documentations.

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme du régulateur de process type 8611 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- Associé à une vanne proportionnelle ou à une vanne process et à un capteur, le régulateur de process sert à réguler la grandeur de process pour la pression, la température ou le débit.
- N'utilisez pas l'appareil à l'extérieur.
- Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les instructions de service et dans les documents contractuels. Celles-ci sont décrites au chapitre « Caractéristiques techniques ».
- L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une parfaite utilisation et maintenance.
- Veillez à ce que l'utilisation de l'appareil soit toujours conforme.

2.1. Restrictions

Lors de l'exportation du système/de l'appareil, respecter les restrictions éventuelles existantes.

2.2. Mauvaise utilisation prévisible

- Le type 8611 ne doit pas être utilisé dans des zones présentant des risques d'explosion.
- Ne soumettez pas le corps à des contraintes mécaniques (par ex. pour déposer des objets ou en l'utilisant comme marche).

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ DE BASE

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

- des hasards et des événements pouvant survenir lors du montage, de l'exploitation et de l'entretien des appareils.
- des prescriptions de sécurité locales que l'exploitant est tenu de faire respecter par le personnel chargé du montage.



Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- Les travaux d'installation doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié !
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant les instructions de service.
- Les règles générales de la technique sont d'application pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

REMARQUE !

Éléments /sous-groupes sujets aux risques électrostatiques !

L'appareil contient des éléments électroniques sensibles aux décharges électrostatiques (ESD). Ces éléments sont affectés par le contact avec des personnes ou des objets ayant une charge électrostatique. Au pire, ils sont immédiatement détruits ou tombent en panne après mise en service.

- Respectez les exigences selon EN 61340-5-1 et 5-2 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- Veillez également à ne pas toucher d'éléments électroniques lorsqu'ils sont sous tension !



Le régulateur de process type 8611 a été développé dans le respect des règles reconnues en matière de sécurité et correspond à l'état actuel de la technique. Néanmoins, des risques peuvent se présenter.

Le non-respect de ces instructions de service avec ses consignes ainsi que les interventions non autorisées sur l'appareil excluent toute responsabilité de notre part et entraînent la nullité de la garantie légale concernant les appareils et les accessoires !

4. INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1. Les adresses

Allemagne

Adresse :

Bürkert Fluid Control Systems

Sales Center

Christian-Bürkert-Str. 13-17

D-74653 Ingelfingen

Tél. : + 49 (0) 7940 - 10 91 111

Fax : + 49 (0) 7940 - 10 91 448

E-mail : info@de.buerkert.com

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages de ces instructions de service imprimées.

Egalement sur internet sous :

www.burkert.com

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Description générale

Le régulateur de process type 8611 est prévu pour être raccordé dans un circuit de régulation fermé. Il peut être utilisé pour de nombreuses tâches de régulation en technique des fluides. La figure suivante représente l'intégration du régulateur dans un circuit de régulation fermé.

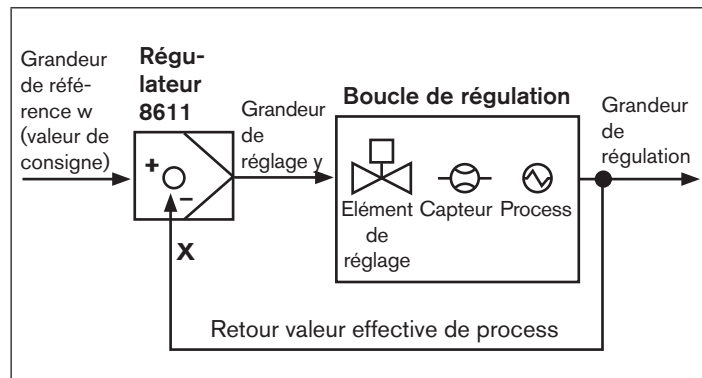


Fig. 1 : Diagramme synoptique d'un circuit de régulation fermé

5.2. Interfaces du régulateur de process type 8611

En fonction de la boucle de régulation et du process, différentes structures de régulation et différentes entrées et sorties sont disponibles pour mesurer la valeur effective du process et activer les

Type 8611

Description du système

éléments de réglage. La vue d'ensemble suivante représente les interfaces disponibles du régulateur de process.

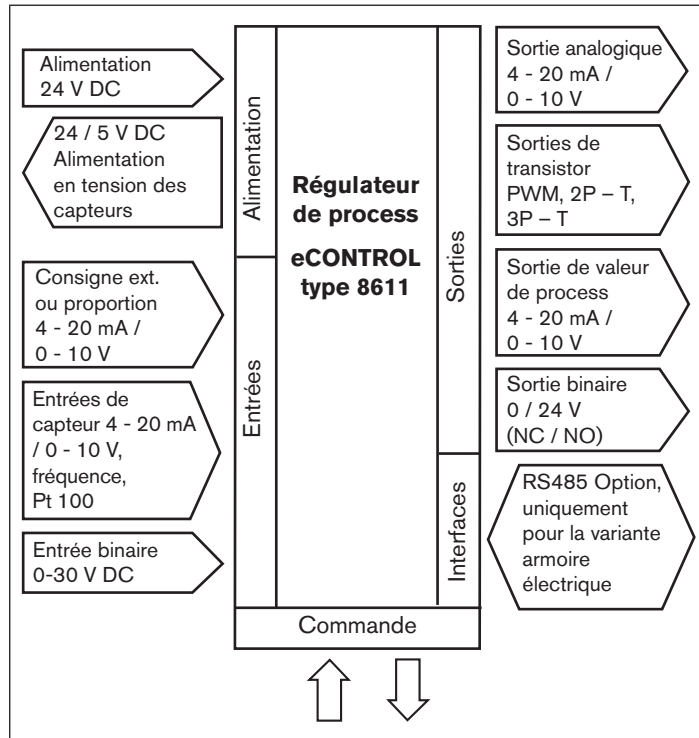


Fig. 2 : Interfaces du régulateur de process type 8611

5.3. Fonctions

Le régulateur de process type 8611 eCONTROL permet d'effectuer les tâches de régulation suivantes :

- Régulation à valeur constante (circuit de régulation monoboucle)
- Régulation à valeur variable (valeur de consigne externe)
- Régulation proportionnelle
- Régulation en cascade

Il est possible d'appliquer au choix des signaux normalisés (courant / tension) et des signaux à fréquence analogique aux entrées modulables du régulateur ou encore de raccorder des thermomètres à résistance (Pt 100).

Les sorties pour les signaux normalisés continus (courant / tension) ou les sorties de transistor peuvent être utilisées comme sorties de régulateur. Les sorties de transistor permettent d'actionner des vannes ou d'autres éléments de réglage à commutation. Par ailleurs, une entrée binaire et un maximum de 2 sorties binaires sont disponibles pour les fonctions supplémentaires.

5.4. Les différentes variantes de montage et d'intégration

Le régulateur de process type 8611 existe dans les variantes suivantes (voir également le chapitre «7.1. Variantes de montage») :

- Pour intégration dans un système de tuyauterie
- Pour montage sur une vanne proportionnelle
- Pour montage mural ou montage sur un rail chapeau
- Pour intégration dans une armoire électrique



Particularités de la variante armoire électrique :

Contrairement aux autres variantes de montage, pour la variante d'armoire électrique de type 8611, deux entrées binaires sont disponibles au lieu d'une.

5.5. Logiciel

Le logiciel complet de eCONTROL type 8611 est expliqué dans la description suivante des options de menu et de ses structures de commande. L'ensemble de ce logiciel est disponible uniquement avec la variante armoire électrique de eCONTROL type 8611.

La structure du menu peut être différente selon la variante d'appareil (montage mural, sur vanne, rail chapeau ou raccord). Seules les options de menu correspondant logiquement au domaine d'utilisation sont proposées en fonction de la variante de l'appareil. Cette présélection se fait à la livraison du régulateur sur la base du numéro d'identification de commande sélectionné.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'exploitation

Température ambiante admissible :

(utilisation et stockage) 0 ... +70 °C

Humidité de l'air max. admissible :

≤ 80 %, sans condensation

Type de protection :

IP65 selon EN 60529

6.2. Conformité avec les normes suivantes

Label CE conforme en ce qui

concerne la directive CEM :

EN61326

6.3. Caractéristiques techniques générales

Matériaux

Boîtier, couvercle :

PC, + 20 % fibres de verre

Film de plaque frontale :

Polyester

Vis :

Acier inoxydable

Multibroche :

CuZn, nickelé

Support de montage mural :

PVC

Type 8611

Caractéristiques techniques

Montage

Position de montage :	Indifférente
Variantes de montage :	Montage sur une tuyauterie avec le raccord de débit Bürkert type S030 montage mural, montage sur rail chapeau, sur vanne et dans une armoire électrique
Affichage :	2 lignes (voir « Fig. 10 : Indicateurs de position »)
Tension de service :	Multibroche : 3 broches et/ou 4 broches M8, 8 broches M12
Câble d'alimentation électrique :	section maxi de 0,5 mm ² , longueur maxi 100 m, blindé

6.4. Description plaque signalétique

La plaque signalétique contient des caractéristiques techniques importantes spécifiques à l'appareil. La structure de la plaque signalétique est décrite ci-après à titre d'exemple.

6.4.1. Plaque signalétique des régulateurs pour montage mural, sur rail chapeau, vanne ou raccord

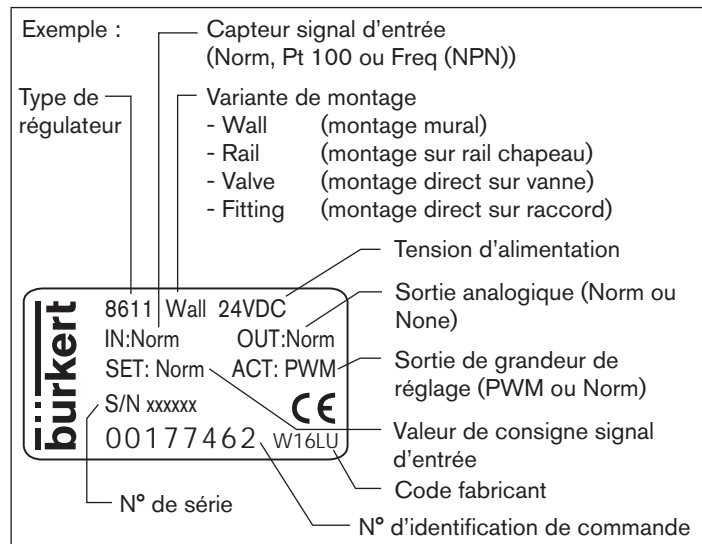


Fig. 3 : Exemple : Plaque signalétique des régulateurs pour montage mural, sur rail chapeau, vanne ou raccord

6.4.2. Plaque signalétique de la variante armoire électrique

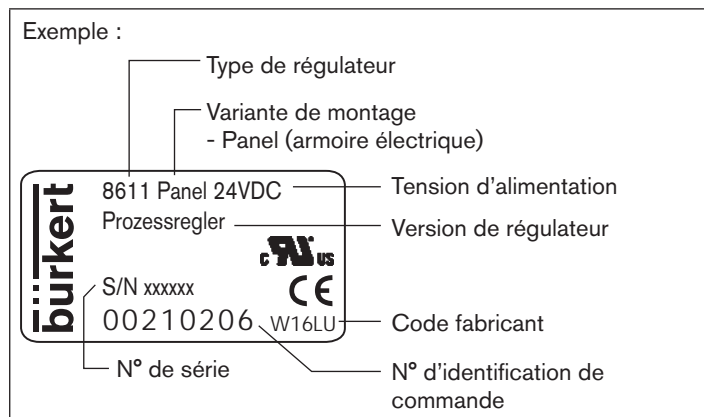


Fig. 4 : Exemple : Plaque signalétique de la variante armoire électrique

6.5. Caractéristiques électriques

Tension de service :	24 V DC +/- 10 %, filtrée et régulée
Puissance absorbée	sans charge : env. 2 W avec charge : 48 W maxi ED 100 % : 36 W
Taux de balayage du régulateur :	300 Hz

6.5.1. Entrées

Valeur de consigne

Norme 4 - 20 mA	Impédance d'entrée :	70 Ω
	Résolution :	5,5 μ A
Norme 0 - 10 V	Impédance d'entrée :	11,5 k Ω
	Résolution :	2,5 mV

Capteurs

Norme 4 - 20 mA	Impédance d'entrée :	70 Ω
	Résolution :	5,5 μ A

Fréquence

Entrée 1	Capteur externe
	Plage de fréquences : 0,25 Hz mini / 1 kHz maxi
	Résistance d'entrée : > 1 k Ω
	Types de signal : Sinus, rectangle, triangle (> 3000 mV _{ss} , 30 V _{ss} maxi)
Entrée 2	Capteur Hall interne
	Plage de fréquences : 0,25 Hz mini / 1 kHz maxi (uniquement avec raccord de débit Bürkert type S030)

Pt 100 (2 conducteurs)	Plage de mesure:	0 °C ... 200 °C
	Intensité du courant de mesure :	1 mA
	Erreur de mesure :	< 0,5 °C

Type 8611

Montage

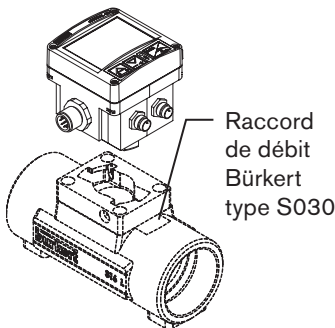
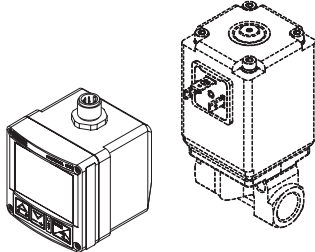
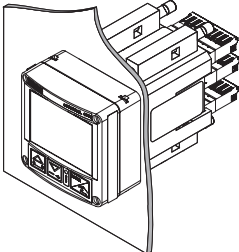
Entrée binaire	Impédance d'entrée :	10 k Ω
	Seuil de réponse :	3 ... 30 V
	Fréquence maxi :	1 kHz

6.5.2. Sorties

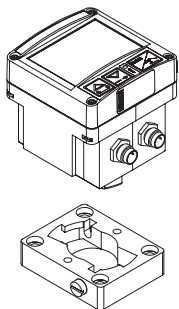
Signal continu	Signal normalisé 4 - 20 mA	
	Résistance de boucle maxi :	680 Ω
	Précision :	0,5 %
Signal discontinu	Signal normalisé 4 - 20 mA	
	Courant maximal:	20 mA
	Précision :	0,5 %
Sortie binaire	2 sorties transistor pour le pilotage PWM ou PTM	
	Fréquence de pilotage :	1,2 kHz ... 20 Hz
	Résolution maxi :	16 bits (en fonction de la fréquence)
	Intensité de courant maxi :	1,5 A
	Tension de commutation :	24 V DC
Alimentation du capteur :	Sortie de transistor (PNP) configurable	
	Intensité de courant maxi :	1,5 A
	Tension de commutation :	24 V DC
Alimentation du capteur :		24 V DC
Intensité totale pour toutes les sorties :		1,5 A

7. MONTAGE

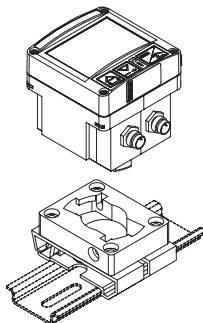
7.1. Variantes de montage

Montage sur un raccord Bürkert	Montage sur une vanne proportionnelle
	
Intégration dans une armoire électrique	
	Vous trouverez la description pour l'intégration dans une armoire électrique et les dimensions de l'appareil au chapitre suivant « 7.3. Montage de la variante armoire électrique ».

Montage mural ou sur rail chapeau



Adaptateur pour montage mural



Adaptateur pour montage sur rail chapeau

Tab. 1 : Variantes de montage

7.1.1. Accessoires de montage

Variante	Accessoires	N° de commande
Intégration dans une tuyauterie	Raccord, type S030	voir fiche technique S030
Montage sur rail chapeau	Adaptateur pour montage sur rail chapeau	655980
Montage mural	Adaptateur pour montage mural	427098
Les adaptateurs pour le montage mural et le montage sur rail chapeau font partie du matériel livré pour la variante de montage.		

Tab. 2 : Accessoires de montage

7.2. Montage sur une vanne proportionnelle

Montez le régulateur de process type 8611 comme cela est décrit ci-après sur une vanne proportionnelle.

→ Desserrer les 4 vis sur le devant du régulateur de process.

REMARQUE !

L'ouverture sans précaution du régulateur de process peut endommager le câblage interne.

- Retirer le couvercle du boîtier avec précaution et sans brusquer.

→ Retirer le couvercle du boîtier avec précaution.

→ Glisser le joint plat fourni sur les languettes de contact.

→ Placer le boîtier du régulateur de process sur les languettes de contact et le fixer avec la vis de la vanne.

→ Vérifier le positionnement correct du joint profilé sur le boîtier du régulateur de process.

→ Placer le couvercle sur le boîtier du régulateur de process et le fixer avec 4 vis.



Si nécessaire, le couvercle peut être monté également en le tournant de 90° vers la gauche ou la droite.

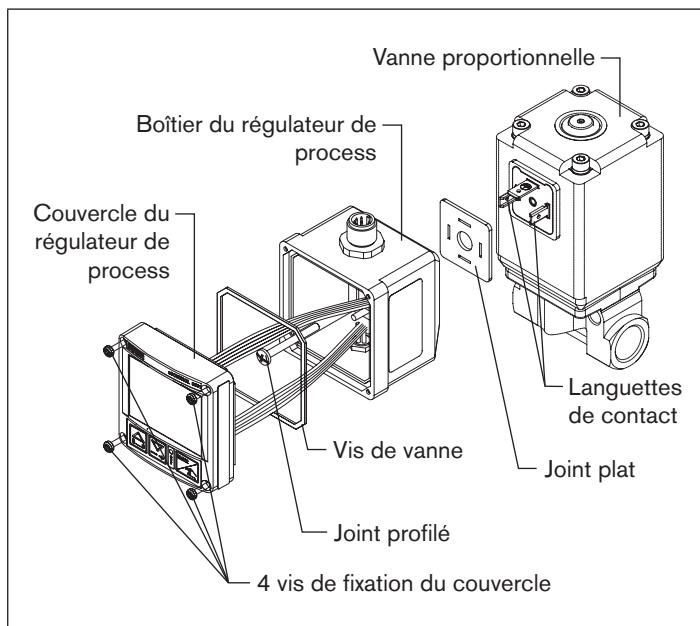


Fig. 5 : Montage du régulateur de process sur une vanne proportionnelle

7.3. Montage de la variante armoire électrique

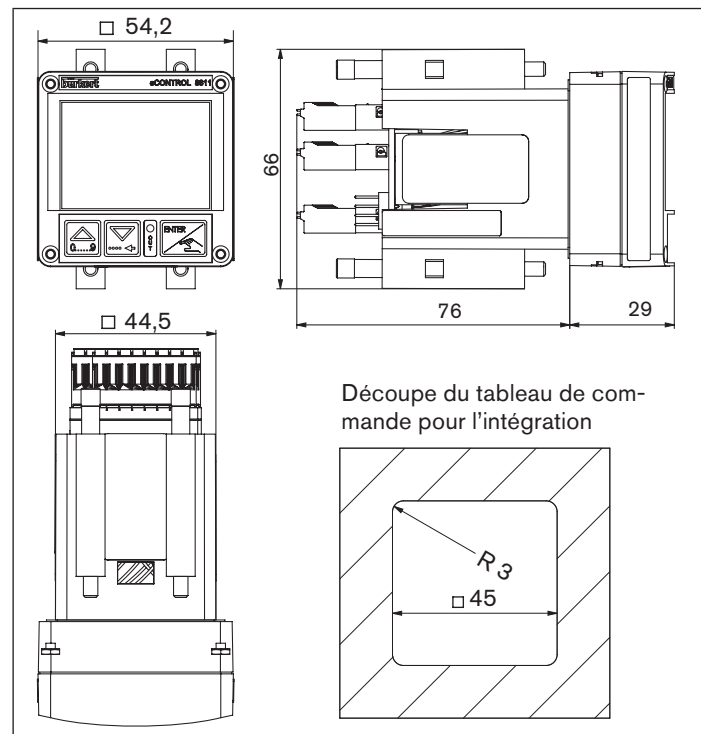


Fig. 6 : Dimensions de l'appareil et découpe du tableau de commande

7.3.1. Intégration dans une armoire électrique

- Préparer la découpe du tableau de commande aux dimensions 45 mm x 45 mm (rayon des arrondis 3 mm).
- Placer le joint fourni sur le boîtier.
- Installer le régulateur par le devant dans la découpe du tableau de commande.
- Encliqueter les 4 éléments de fixation fournis par l'arrière et les serrer à l'aide d'un tournevis.

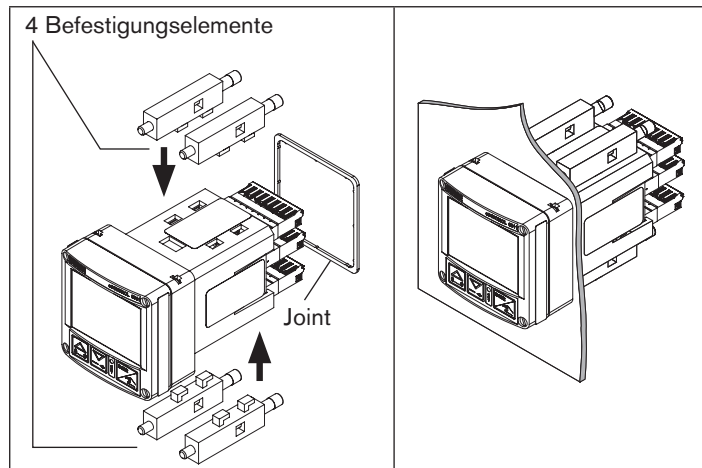


Fig. 7 : Eléments de montage

Fig. 8 : Régulateur monté

Sections de câble recommandées pour la variante armoire électrique :

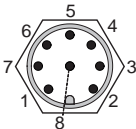
	Section mini	Section maxi	Longueur mini
Section des câbles flexibles	0,2 mm ²	1,5 mm ²	10 mm (dénudé sur)
Section des câbles flexibles avec embouts sans collet en plastique	0,25 mm ²	1,5 mm ²	10 mm
Section des câbles flexibles avec embouts à collet en plastique	0,25 mm ²	0,75 mm ²	10 mm



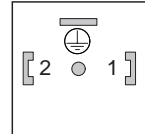
Tab. 3 : Sections recommandées

8. INSTALLATION ÉLECTRIQUE

8.1. Installation électrique pour variantes de montage sur raccord, montage mural, montage sur vanne ou sur rail chapeau

8.1.1. Variantes de raccordement

Connecteur	Vue du connecteur	Affectation
Connecteur rond M12, 8 pôles		<p>Tension d'alimentation, entrée valeur de consigne 4 - 20 mA / 0 - 10 V, valeur effective de process ou sortie de grandeur de réglage 4 - 20 mA / 0 - 10 V, entrée binaire, sortie binaire</p> <p>Remarque ! Comme câble de raccordement, nous recommandons un connecteur droit (femelle) permettant de modifier l'alignement du connecteur.</p>

Connecteur	Vue du connecteur	Affectation
Connecteur rond M8, 3 pôles		Raccordement capteur (4 - 20 mA / 0 - 10 V, Pt 100 ou fréquence) et alimentation du capteur 24 V DC
Connecteur rond M8, 4 pôles		<p>Raccordement élément de réglage</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Vanne proportionnelle (1 x PWM) ▪ Vanne de process (1 x PTM) ▪ Grandeur de réglage 4 - 20 mA / 0 - 10 V et alimentation du capteur 24 V DC (uniquement ID 182383)
DIN-EN 175301		Raccordement pour montage direct sur vanne proportionnelle (1 x PWM) ou vanne ouvert/fermé (1 x PTM)

Tab. 4 : Variantes de raccordement pour montage sur raccord, montage mural, sur rail chapeau ou sur vanne

8.1.2. Affectation du raccordement

Connecteur rond M12, 8 pôles



Comme câble de raccordement, nous recommandons un connecteur droit (femelle) permettant de modifier l'alignement du connecteur.

Connecteur	Broche	Couleur	Affectation
	1	blanc	Alimentation en tension 24 V DC
	2 (DIN2)	brun	Entrée binaire (B_IN)
	3	vert	GND – Alimentation, entrée binaire, sortie binaire
	4 (AOUT)	jaune	Sortie analogique 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (valeur de process ou grandeur de réglage vanne)
	5 (AIN2)	gris	Entrée analogique 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (valeur de consigne / proportion)
	6	rose	GND – Sortie analogique
	7	bleu	GND – Entrée analogique (valeur de consigne / proportion)
	8 (BO1)	rouge	(+) sortie binaire (B_O1)

Tab. 5 : Affectation connecteur rond M12, 8 pôles



Couleurs de fil en cas d'utilisation de câbles standard (par ex. de la Sté. Lumberg, Escha)

8.1.3. Raccordement de capteur

Connecteur rond M8, 3 pôles



Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
4 - 20 mA alimentation à 2 conducteurs du type 8611 (AIN1)	1	brun	Alimentation capteur en + 24 V	
	3	bleu	Non relié	
	4	noir	Entrée de signal (source)	4 - 20 mA
4 - 20 mA / 0 - 10 V alimentation à 3 conducteurs du type 8611 (AIN1)	1	brun	Alimentation capteur en + 24 V	
	3	bleu	GND	
	4	noir	Entrée de signal (source)	

Type 8611

Installation électrique

Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
4 - 20 mA / 0 - 10 V alimentation externe à 4 conducteurs (AIN1)	1	brun	Non relié	
	3	bleu	GND	
	4	noir	Entrée de signal (source)	
Fréquence alimentation à 3 conduc- teurs du type 8611 (DIN1)	1	brun	Alimentation capteur en + 24 V	
	3	bleu	GND	
	4	noir	Entrée de fréquence (NPN)	
Fréquence alimentation externe à 4 conducteurs (DIN1)	1	brun	Non relié	
	3	bleu	GND	
	4	noir	Entrée de fréquence (NPN)	

Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
Pt 100 2 conduc- teurs (AIN3)	1	brun	Non relié	
	3	bleu	GND Pt 100	
	4	noir	(+) Pt 100 (alimentation en courant)	

Tab. 6 : Raccordement de capteur : affectation connecteur rond M8, 3 pôles

8.1.4. Raccordement des vannes

Connecteur rond M8, 4 pôles



Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
PWM (MODE = SCV)	1	brun	Non relié	
	2	blanc	Non relié	
	3	bleu	(-) PWM (vanne 2)	
	4 (BO4)	noir	(+) PWM (vanne 2)	
3 points (MODE = PCV)	1 (BO3)	brun	(+) alimentation en air (vanne 1)	
	2	blanc	(-) alimentation en air (vanne 1)	
	3	bleu	(-) échappement (vanne 2)	
	4 (BO4)	noir	(+) échappement (vanne 2)	

Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
1) 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10)	1 (BO3)	brun	Alimentation + 24 V DC	
	2	blanc	GND (4 - 20 mA ou 0 - 10 V)	
	3	bleu	GND alimentation	
	4 (AO4)	noir	grandeur de réglage + 4 - 20 mA ou 0 - 10 V	
3 points (MODE = 3P - T)	1 (BO3)	brun	(+) vanne 1	
	2	blanc	(-) vanne 1	
	3	bleu	(-) vanne 2	
	4 (BO4)	noir	(+) vanne 2	

Type 8611

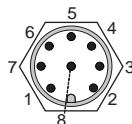
Installation électrique

Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
1) 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10) Alimen- tation externe	1	brun	Alimentation + 24 V DC (1 A maxi)	
	2	blanc	GND (4 - 20 mA ou 0 - 10 V)	
	3	bleu	GND alimentation	
	4 (AOUT)	noir	grandeur de réglage + 4 - 20 mA ou 0 - 10 V	
2 points (MODE = 2P - T)	1 (BO3)	brun	(+) vanne 1	
	2	blanc	(-) vanne 1	
	3	bleu	Non relié	
	4	noir	Non relié	

1) Disponible uniquement pour le n° d'identification 182383

Tab. 7 : Affectation connecteur rond M8, 4 pôles

Connecteur rond M12, 8 pôles



Signal d'entrée	Broche	Couleur	Affectation	Câblage externe
2) 4 - 20 mA ou 0 - 10 V (MODE = 4 - 20 / 0 - 10)	4 (AOUT)	jaune	grandeur de réglage 4 - 20 mA ou 0 - 10 V	
	6	rose	GND - Sortie analogique	
2) Disponible pour toutes les versions sauf pour le n° d'identification 182383				

Tab. 8 : Affectation connecteur rond M12, 8 pôles

8.2. Installation électrique de la variante armoire électrique



AVERTISSEMENT!

Risque de blessures dû à une installation non conforme !

L'installation non conforme peut endommager ou détruire eCONTROL type 8611.

- L'installation électrique doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité !

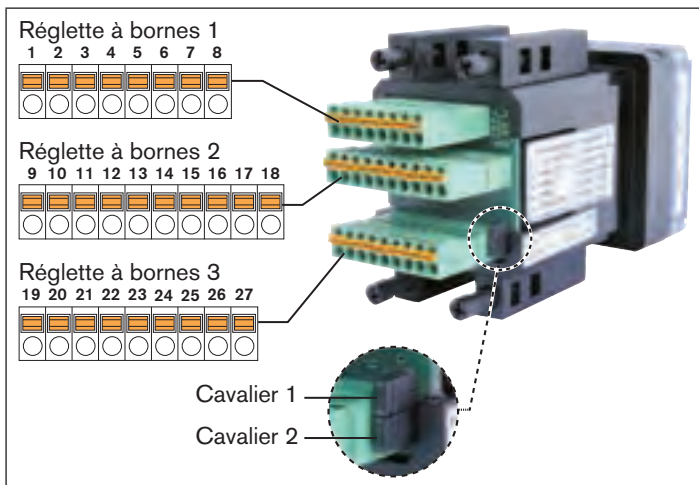


Fig. 9 : Variante armoire électrique ; platine de raccordement avec bornes à ressort et cavaliers

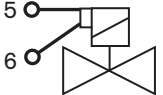
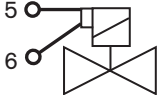
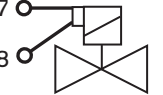
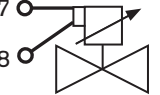

8.2.1. Affectation des bornes

Réglette à bornes 1

Borne	Affectation	Câblage externe
1	GND – Alimentation en tension	
2	Alimentation en tension 24 V DC	<p>24 V DC ondulation résiduelle maxi 10 %</p>
3 (BO2)	Sortie binaire 2 (B_O2)	<p>24 V / 0 V (maxi 1 A) NC / NO</p> <p>(1, 6, 8, 11, ou 23) GND</p>
4 (BO1)	Sortie binaire 1 (B_O1)	<p>24 V / 0 V (maxi 1 A) NC / NO</p> <p>(1, 6, 8, 11, ou 23) GND</p>

Type 8611

Installation électrique

Borne	Affectation	Câblage externe
5 (BO3)	(+) vanne d'alimentation (PCV) ou vanne 1 (2P - T ou 3P - T)	<p>MODE = 2P - T ou 3P - T</p>  <p>5 ○ — NC / NO 6 ○ — vanne 1 A maxi</p>
6	(-) vanne d'alimentation (PCV) ou vanne 1 (2P - T ou 3P - T)	<p>MODE = PCV</p>  <p>6 ○ — NC vanne 1 A maxi</p>
7 (BO4)	(+) vanne proportionnelle (SCV), vanne d'échappement (PCV) ou vanne 2 (3P - T)	<p>MODE = 3P - T</p>  <p>7 ○ — NC / NO 8 ○ — vanne 1 A maxi</p>
		<p>MODE = SCV</p>  <p>7 ○ — NC 8 ○ — vanne 1,5 A maxi</p>
8	(-) vanne proportionnelle (SCV), vanne d'échappement (PCV) ou vanne 2 (3P - T)	<p>MODE = PCV</p>  <p>7 ○ — NO 8 ○ — vanne 1 A maxi</p>

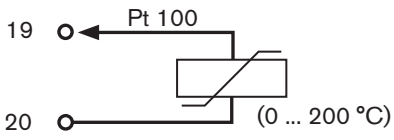
Tab. 9 : Affectation réglette à bornes 1

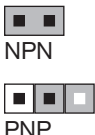
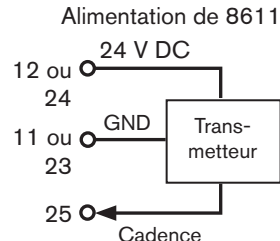
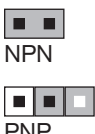
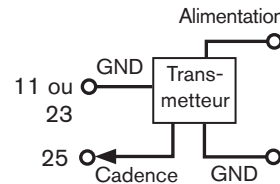
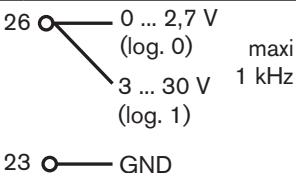
Réglette à bornes 2

Borne	Affectation	Câblage externe
9	GND - Sortie analogique	9 ○ — GND
10 (AOUT)	(+) sortie analogique (valeur de process ou grandeur de réglage vanne)	10 ○ → 4 - 20 mA / 0 - 10 V
11	GND - Capteur, élément de réglage	11 ○ — GND
12	24 V DC Alimentation capteur ou élément de réglage	12 ○ → 24 V DC
13	non affecté	non affecté
14 (AIN2)	(+) consigne externe de la valeur de consigne / proportion 4 - 20 mA / 0 - 10 V	14 ← ○ 4 - 20 mA / 0 - 10 V (source) (21 ○ — A-GND)
15	Alimentation capteur (+) 5 V DC (20 mA maxi)	15 ○ → 5 V DC (1, 11 ou 23 ○ — GND)
16	RS485_COM	16 ○ — RS485_COM
17	RS485_A (+)	17 ○ — RS485_A
18	RS485_B (-)	18 ○ — RS485_B

Tab. 10 : Affectation réglette à bornes 2

Réglette à bornes 3

Borne	Affectation	Câblage externe
19	GND – Pt 100, RTD	
20 (AIN3)	(+) Pt 100, RTD (alimentation en courant)	
21	GND – Entrée analogique	21 ○ — A-GND
22 (AIN1)	(+) entrée de valeur de process 4 - 20 mA / 0 - 10 V	22 ○ ← 4 - 20 mA / 0 - 10 V (source) 21 ○ — A-GND
23	GND – Capteur, élément de réglage	23 ○ — GND
24	24 V DC Alimentation capteur ou élément de réglage	24 ○ → 24 V DC - Out (maxi 1 A) 23 ○ — GND

Borne	Affectation	Câblage externe
25	Entrée de fréquence 2 (NPN ou PNP) Q ₂ avec régulation proportionnelle (MODE = RATI)	Jumper 2  NPN PNP
25	Alimentation du Type 8611 (DIN3)	Alimentation de 8611 
25	Entrée de fréquence 2 (NPN ou PNP) Q ₂ avec régulation proportionnelle (MODE = RATI)	Jumper 2  NPN PNP
25	Alimentation externe (DIN3)	Alimentation externe 
26 (DIN2)	(+) Entrée binaire	

Borne	Affectation	Câblage externe
27 Alimentation du Type 8611 (DIN1)	Entrée de fréquence 1 (NPN ou PNP) Valeur effective du débit / Q_1 avec régulation proportionnelle (MODE = RATI)	<p>Cavalier 1</p> <p>Alimentation de 8611</p>
27 Alimentation externe (DIN1)	Entrée de fréquence 1 (NPN ou PNP) Valeur effective du débit / Q_1 avec régulation proportionnelle (MODE = RATI)	<p>Cavalier 1</p> <p>Alimentation externe</p>

Tab. 11 : Affectation réglette à bornes 3

9. COMMANDE ET FONCTIONNEMENT

9.1. Eléments de commande et indicateur de position

L'élément de commande et indicateur de position de eCONTROL type 8611 est doté de 3 touches et d'un affichage LCD à matrice.

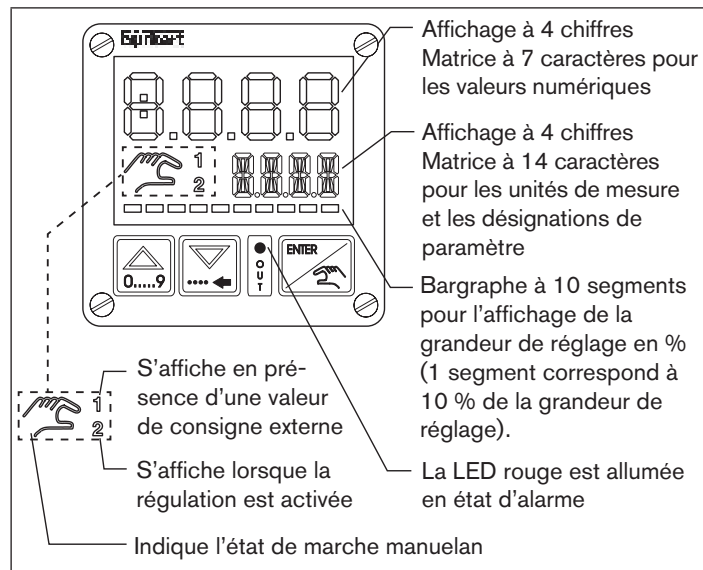


Fig. 10 : Indicateurs de position

9.1.1. Éléments de commande

Touches fléchées



gauche



droite

- Changement de l'affichage dans le niveau de commande process en état de marche AUTOMATIQUE
- Changement des options de menu en état de marche MANUEL et dans le niveau de configuration
- Saisie des valeurs numériques

Touche ENTER



- Passage entre les états de marche AUTOMATIQUE et MANUEL
- Passage entre le niveau de commande et le niveau de configuration
- Sélection de l'option de menu
- Adopter les réglages

Vous trouverez la description détaillée de la fonction au chapitre «[9.3. Fonction des touches](#)».

9.2. Niveaux de commande et états de marche

Il existe 2 niveaux ainsi que 2 états de marche AUTOMATIQUE et MANUEL pour commander et régler eCONTROL type 8611.

Niveau 1 : Niveau de commande process

Le niveau 1 permet de passer de l'état de marche AUTOMATIQUE à MANUEL et vice versa.

Etat de marche : AUTOMATIQUE : Le mode de régulation normal est exécuté et surveillé.

MANUEL : Accès rapide aux fonctions importantes et aux fonctions de test.
L'état de marche MANUEL est affiché à l'écran par le symbole main.

Niveau 2 : Niveau de configuration

Le niveau 2 permet de modifier les réglages de base du régulateur.

Après enclenchement de la tension de service, le régulateur se trouve dans le niveau de commande process en état de marche AUTOMATIQUE.

Après application de la tension de service, la version du logiciel s'allume à l'écran pendant environ 2 secondes. La sous-version est affichée si la touche ENTER est actionnée pendant ces 2 secondes. Ensuite, le régulateur se trouve de nouveau dans le niveau de commande process.

9.2.1. Passage entre les niveaux de commande et les états de marche

Il est possible de passer du niveau de commande à l'état de marche en actionnant la touche ENTER (voir Fig. 11).

! Les modifications au sein du niveau de configuration ne sont enregistrées qu'après retour dans le niveau de commande process.

Les modifications à l'état de marche Manuel peuvent être effectuées lorsque le régulateur est en cours de fonctionnement.

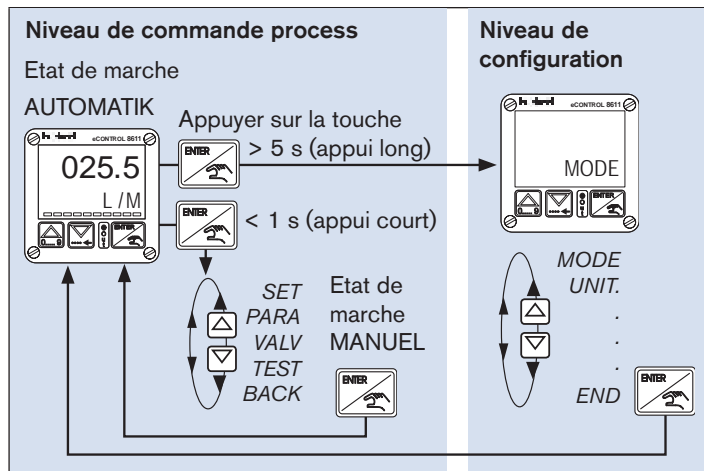





Fig. 11 : Passage du niveau de commande à l'état de marche

9.3. Fonction des touches

L'appareil est commandé avec deux touches fléchées et une touche ENTER. Leur fonction dans le niveau de commande et l'état de marche est représentée dans le Tableau ci-après.

Niveau de commande	Etat de marche			
Niveau 1 : Niveau de commande process	AUTOMATIQUE	Alterner l'affichage de la valeur effective, de la valeur de consigne et de la grandeur de réglage		
	MANUEL	Passage à la dernière option de menu	Passage à l'option de menu suivante	<ul style="list-style-type: none"> Appuyer brièvement sur la touche (< 1 s) : passage à l'état de marche MANUEL Appuyer longtemps sur la touche (> 5 s) : passage au niveau de configuration Sélection de l'option de menu Adopter les réglages Passage à l'état de marche AUTOMATIQUE (lorsque BACK est affiché)
		Saisie de valeurs	Augmenter la valeur	Retour d'un chiffre vers la gauche

Niveau de commande	Etat de marche			
Niveau 2 : Niveau de configuration		Passage à la dernière option de menu	Passage à l'option de menu suivante	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sélection de l'option de menu ▪ Adopter les réglages ▪ Passage au niveau de commande process et à l'état de marche AUTOMATIQUE (lorsque <i>END</i> est affiché)
		Saisie de valeurs	Retour d'un chiffre vers la gauche	
		Augmenter la valeur		

Tab. 12 : Fonction des touches

10. NIVEAU DE COMMANDE PROCESS

10.1. Etat de marche AUTOMATIQUE

Après enclenchement de la tension de service, le régulateur se trouve dans le niveau de commande process en état de marche AUTOMATIQUE. Le mode de régulation normal est exécuté et surveillé.

10.1.1. Affichages dans l'état de marche AUTOMATIQUE

L'appui sur les touches fléchées permet de parcourir 4 différents affichages pour surveiller le mode de régulation. Le menu *DSPL* permet de définir l'affichage qui apparaîtra au démarrage après application de la tension de service (voir structure de commande du niveau de configuration [Fig. 26](#)).

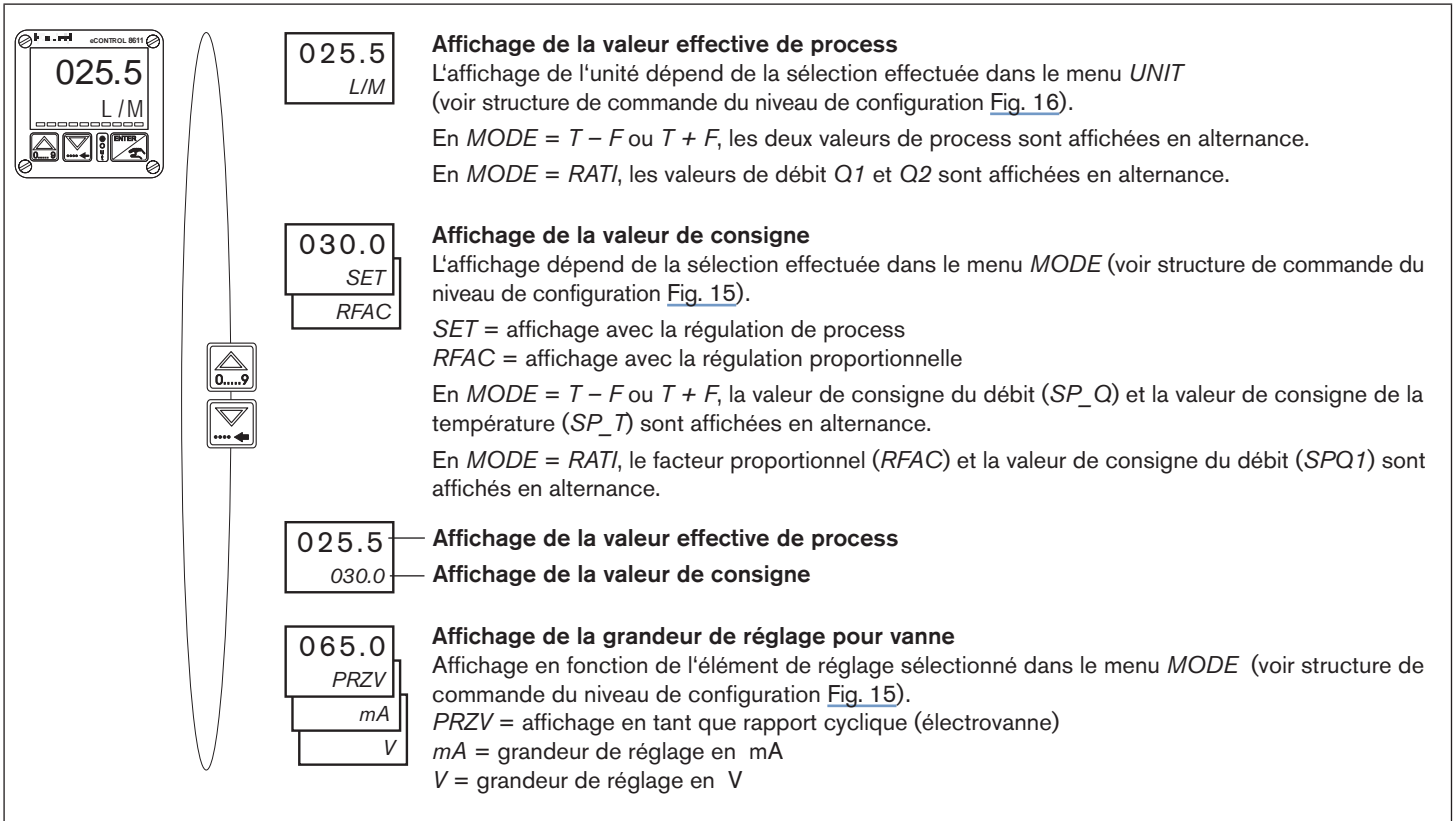


Fig. 12 : Affichages dans l'état de marche AUTOMATIQUE

10.2. Etat de marche MANUEL

L'accès à l'état de marche MANUEL est obtenu en actionnant brièvement (< 1 s) la touche ENTER.

L'état de marche est affiché à l'écran par le symbole représentant une main.

10.3. Options de menu spécifiques de la régulation de process et de la régulation proportionnelle

L'affichage de certaines options de menu est différent selon qu'il s'agit d'une régulation de process ou d'une régulation proportionnelle. Vous trouverez tous les détails à ce propos dans les descriptions de menu correspondantes.

Le type de régulation est prescrit par la sélection de la grandeur de régulation dans le menu *MODE* :

- Régulation de process : lorsque toutes les grandeurs de régulation sont réglées dans le menu *MODE* à l'exception de *RATI*.
- Régulation proportionnelle : lorsque la grandeur de régulation *RATI* a été sélectionnée dans le menu *MODE*

10.4. Options de menu en état de marche MANUEL

<i>SET</i>	<p>Consigne pour la régulation de process</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option de menu est affichée pour la régulation de process. ▪ Elle n'est pas disponible en cas de sélection de consigne externe.
<i>RFAC</i>	<p>Consigne de facteur proportionnel pour la régulation proportionnelle</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'option de menu est affichée uniquement pour la régulation proportionnelle (<i>MODE = RATI</i>). ▪ Elle n'est pas disponible en cas de sélection de consigne externe.
<i>BACK</i>	<p>Si <i>BACK</i> est affiché, un bref appui sur la touche ENTER permet de passer à l'état de marche AUTOMATIQUE.</p> <p>L'appui sur une touche fléchée affiche l'option de menu suivante ou précédente.</p>
<i>TEST</i>	<p>Affichage des entrées et des sorties analogiques ainsi que des entrées numériques.</p>
<i>PARA</i>	<p>Réglage des paramètres du régulateur (saisie du code nécessaire si le code de protection est activé).</p>
<i>VALV</i>	<p>Ouverture et fermeture manuelles des vannes raccordées.</p>

Tab. 13 : Options de menu du niveau de commande process

10.5. Structure du niveau de commande process en état de marche MANUEL

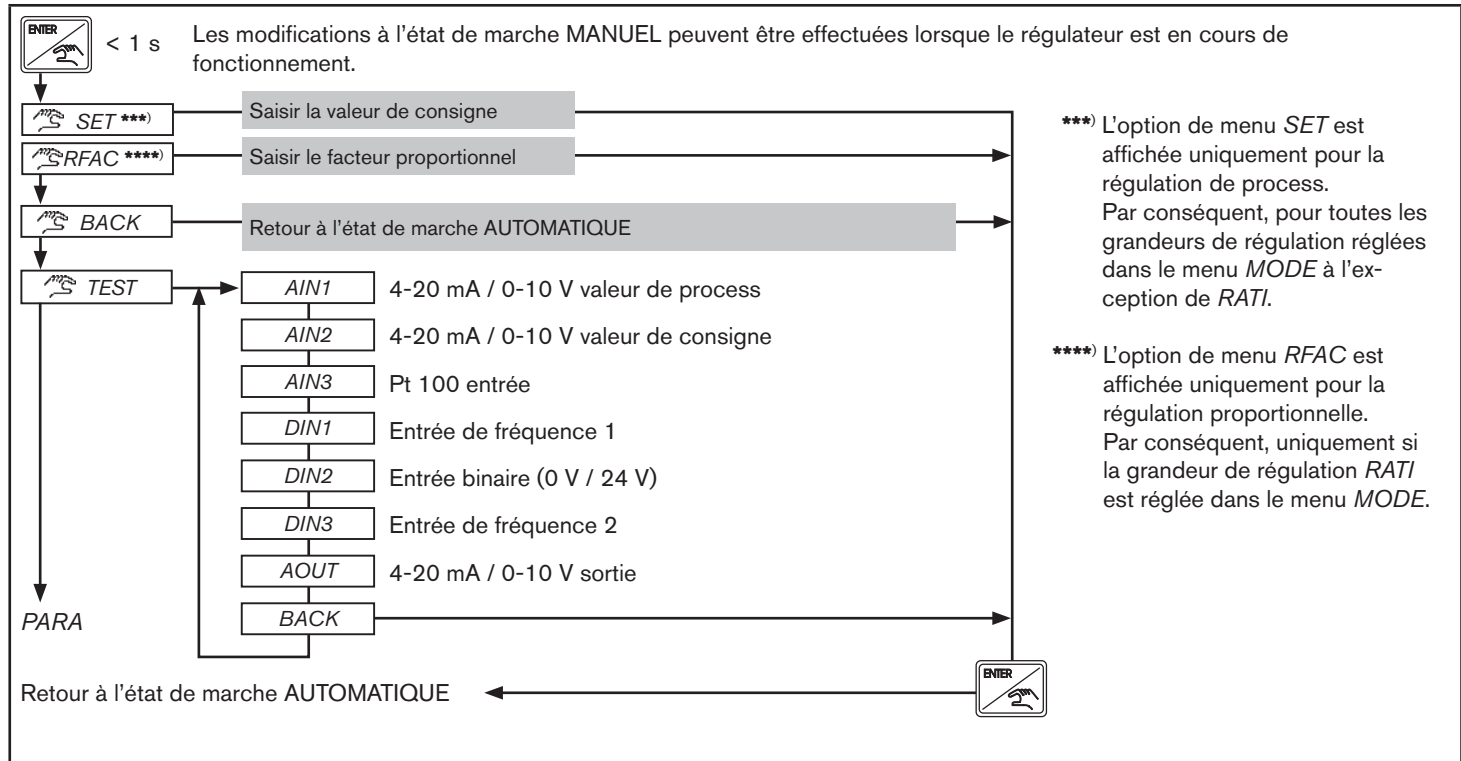


Fig. 13 : Structure du niveau de commande process en état de marche MANUEL – 1 de 2

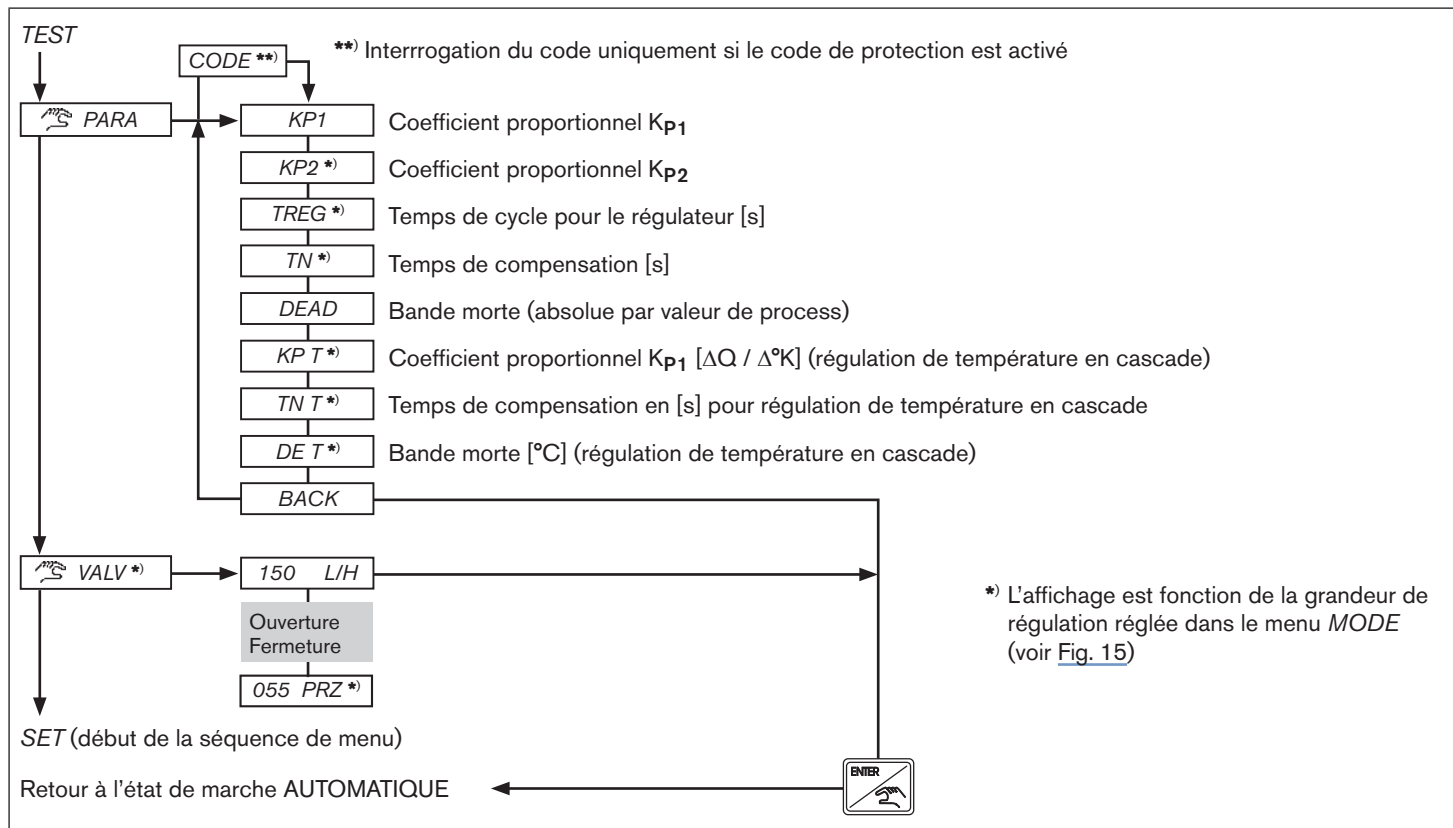


Fig. 14 : Structure du niveau de commande process en état de marche MANUEL – 2 de 2

11. NIVEAU DE CONFIGURATION

11.1. Structure de commande du niveau de configuration

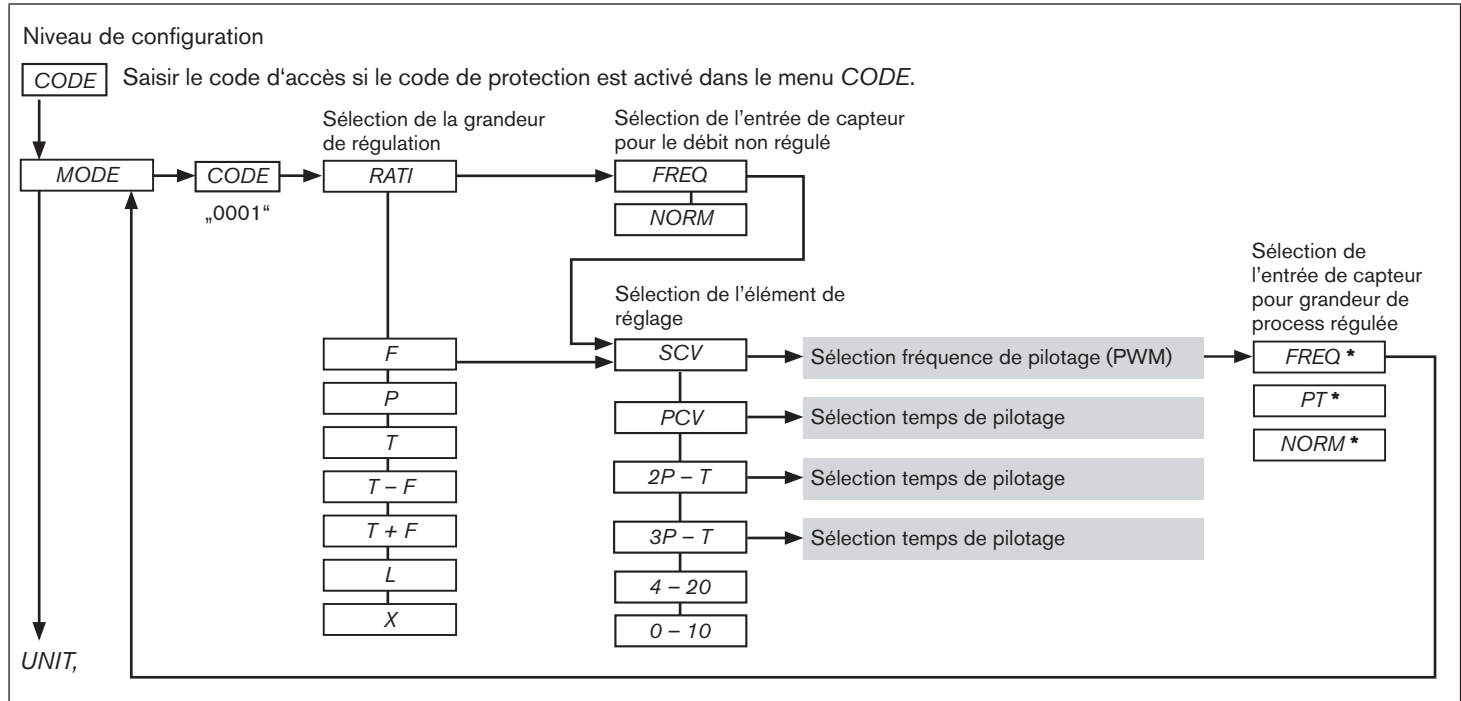


Fig. 15 : Structure de commande du niveau de configuration - 1 de 12

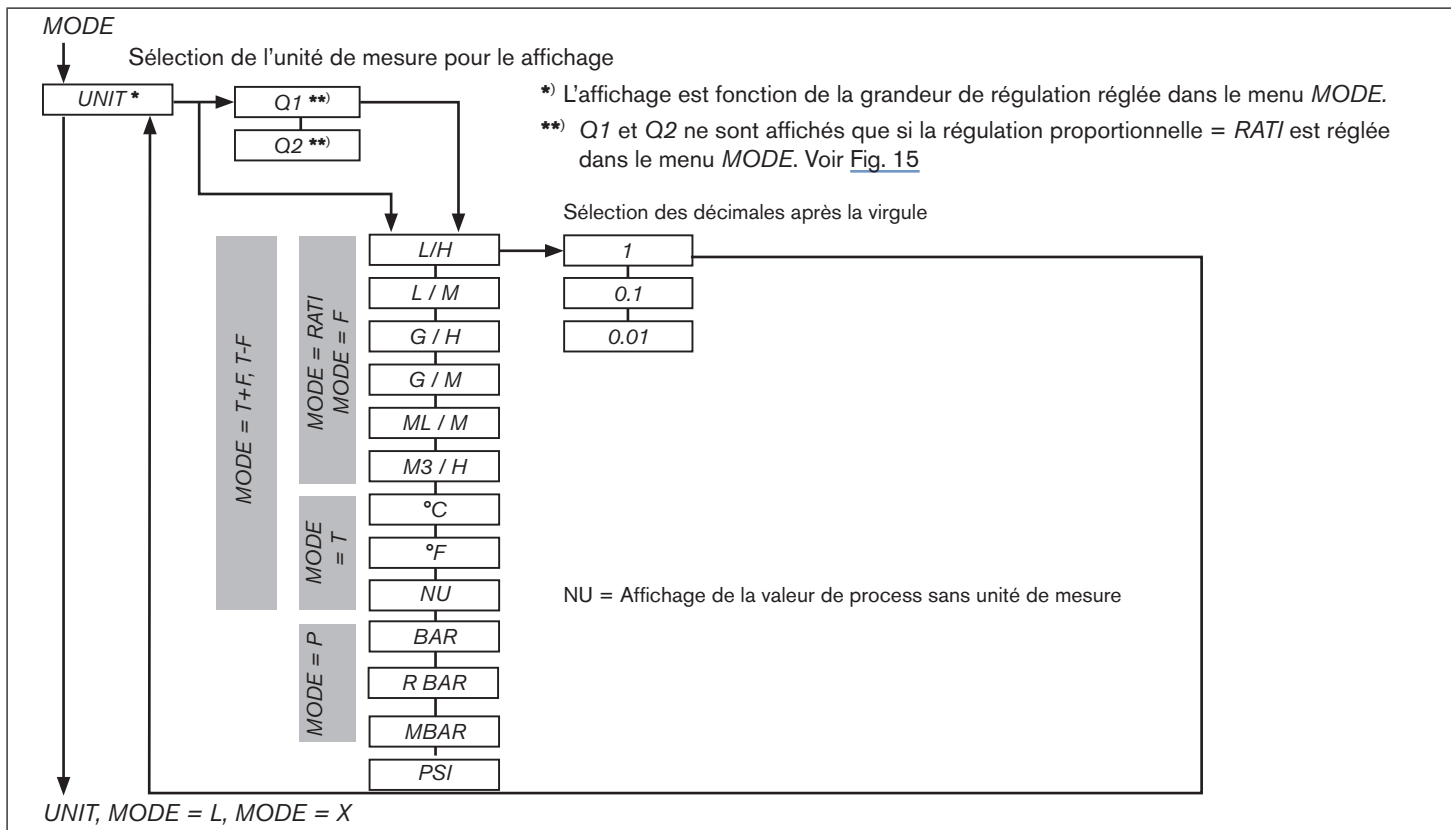


Fig. 16 : Structure de commande du niveau de configuration - 2 de 12

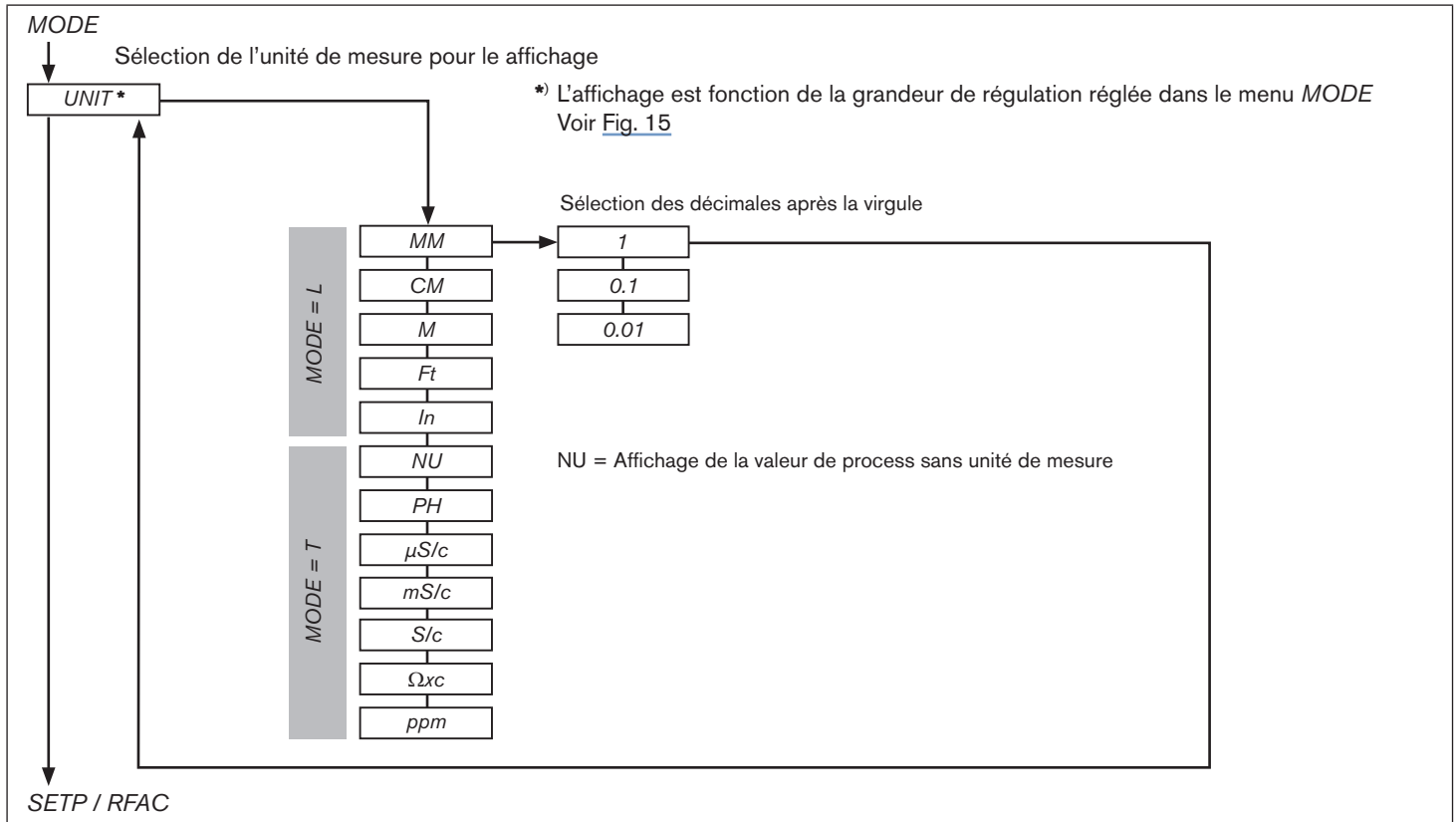


Fig. 17 : Structure de commande du niveau de configuration - 3 de 12

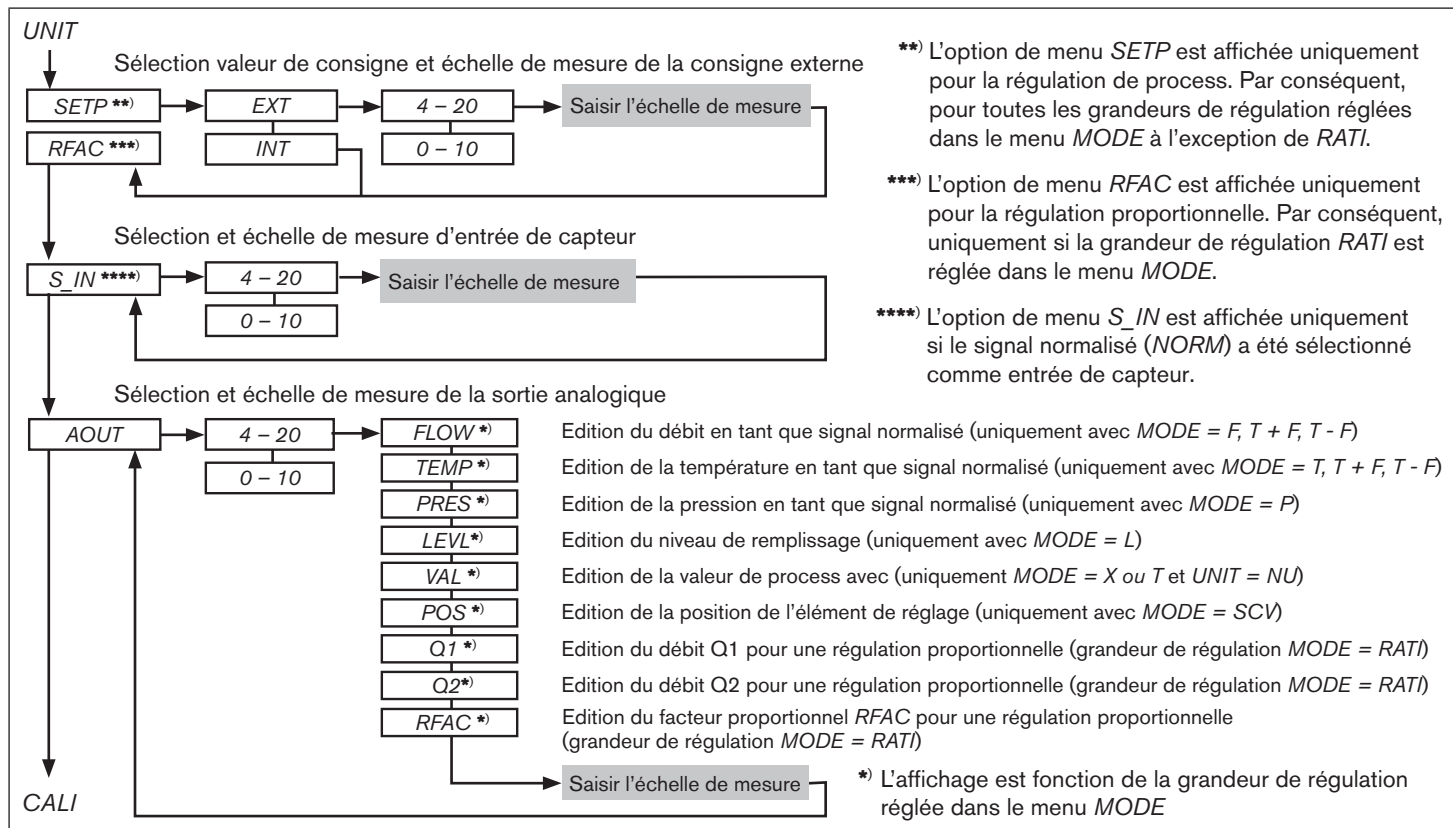


Fig. 18 : Structure de commande du niveau de configuration - 4 de 12

CALI

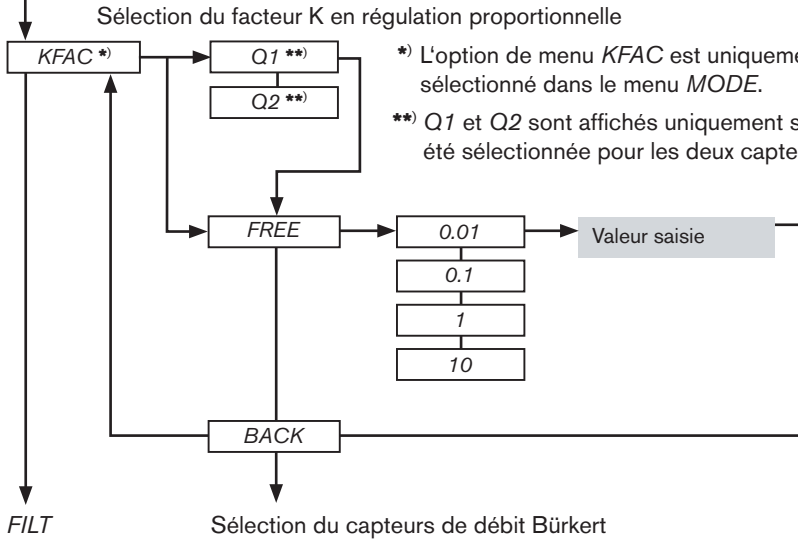
Calibrage des entrées et sorties analogiques

Vous trouverez la description détaillée de la fonction CALI dans le manuel d'utilisation du eCONTROL type 8611



Vous trouverez le manuel d'utilisation sur le CD fourni ou bien sur Internet sous :

www.buerkert.fr → Fiches Technique → Type



*) L'option de menu KFAC est uniquement affichée si un capteur avec une entrée de fréquence a été sélectionné dans le menu MODE.

***) Q1 et Q2 sont affichés uniquement si en régulation proportionnelle l'entrée de fréquence (FREQ) a été sélectionnée pour les deux capteurs de débit.

La décimale après la virgule est réglée avec l'affichage 0.01, 0.1, 1.

L'affichage 10 permet de régler le multiplicateur 10 pour le facteur K.

Fig. 19 : Structure de commande du niveau de configuration - 5 de 12

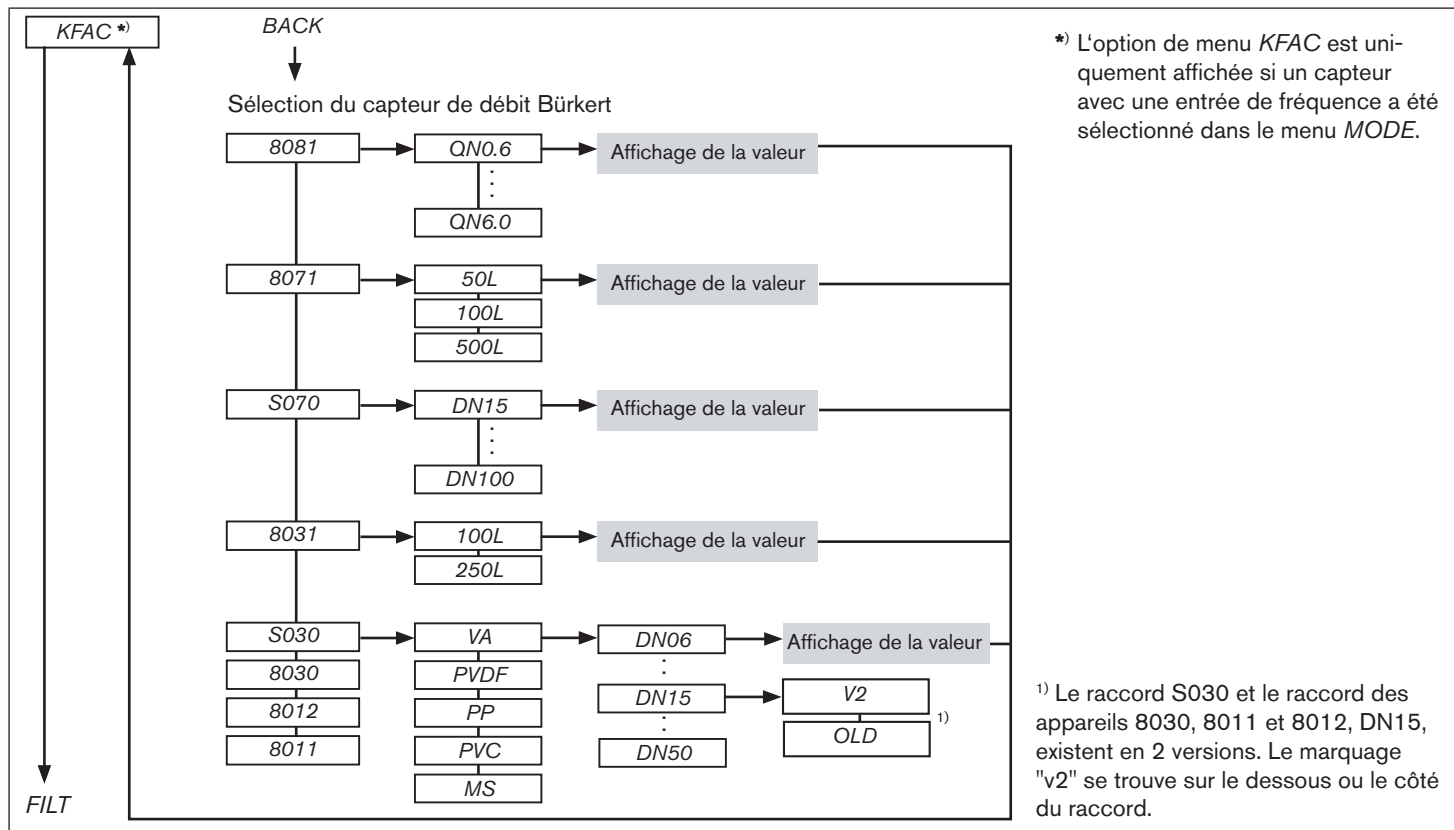


Fig. 20 : Structure de commande du niveau de configuration - 6 de 12

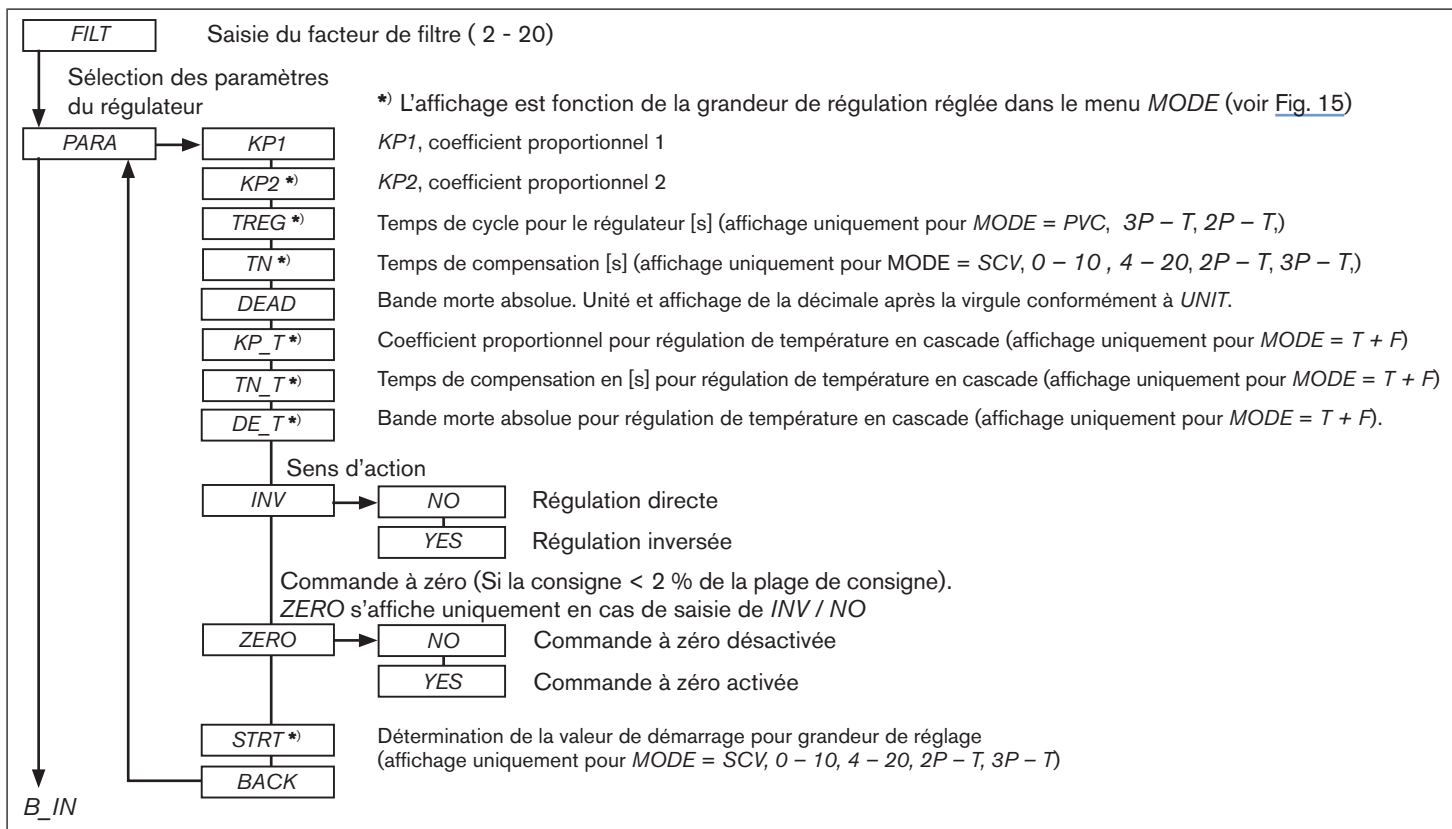


Fig. 21 : Structure de commande du niveau de configuration - 7 de 12

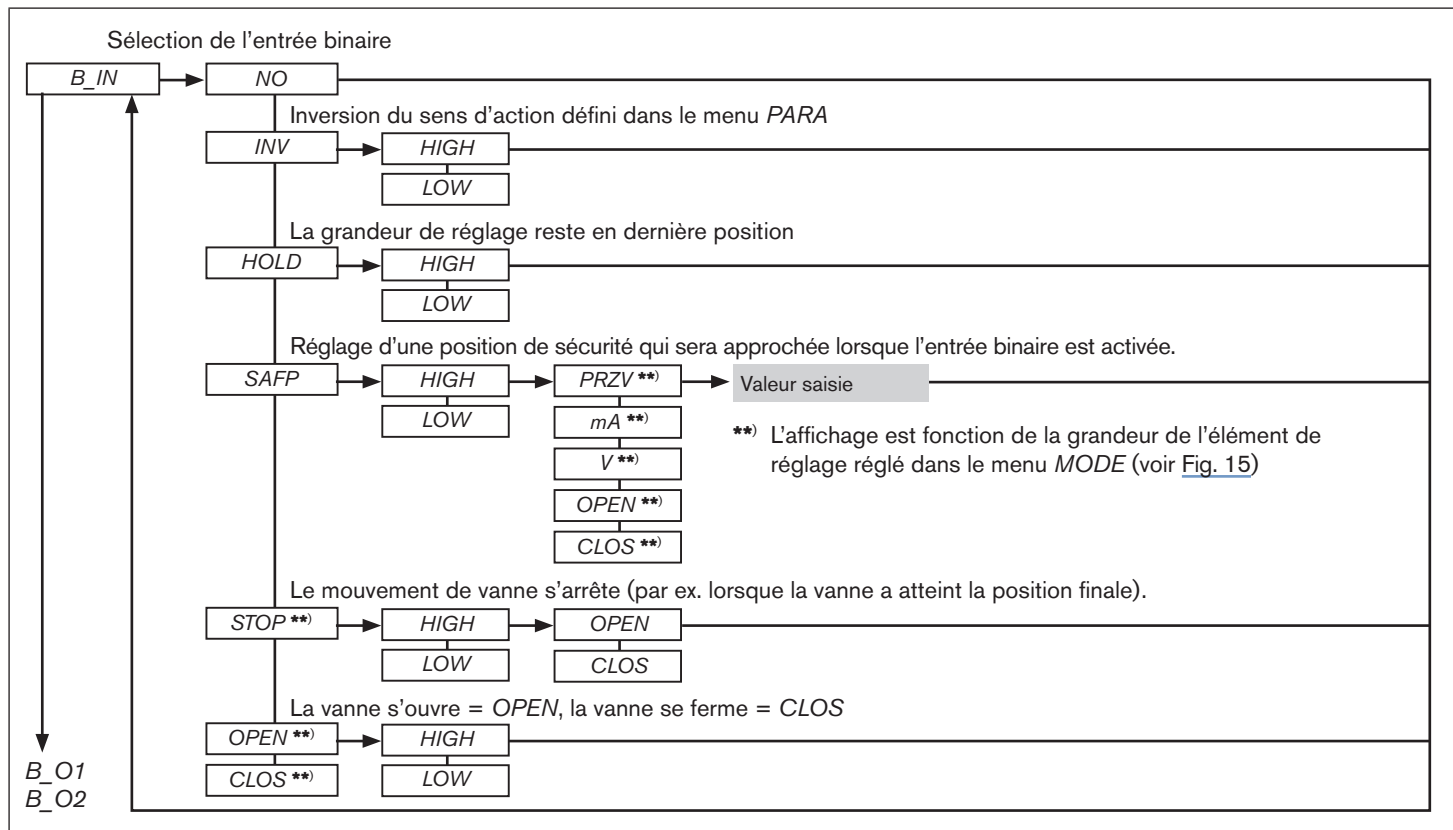


Fig. 22 : Structure de commande du niveau de configuration - 8 de 12

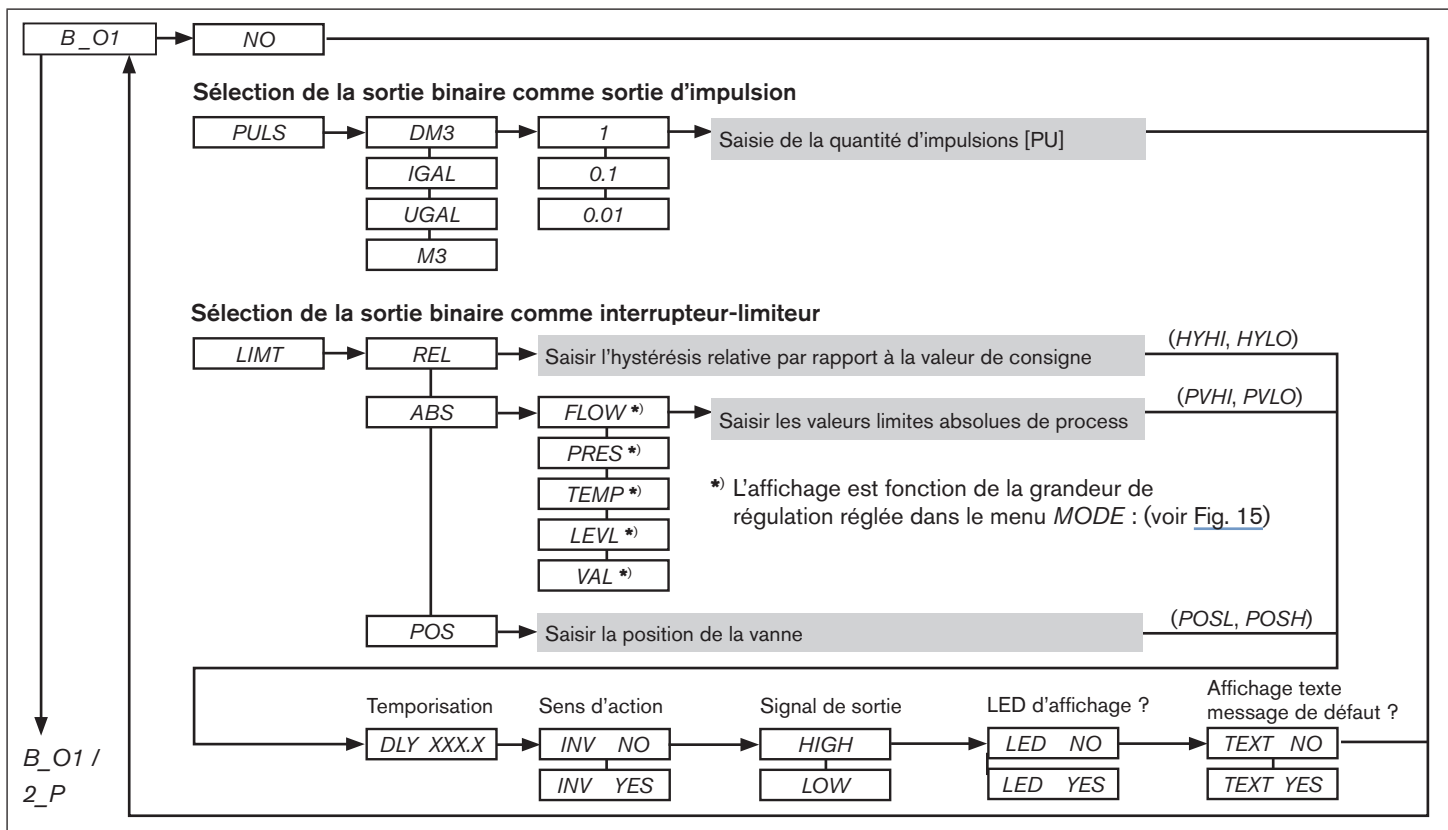


Fig. 23 : Structure de commande du niveau de configuration - 9 de 12

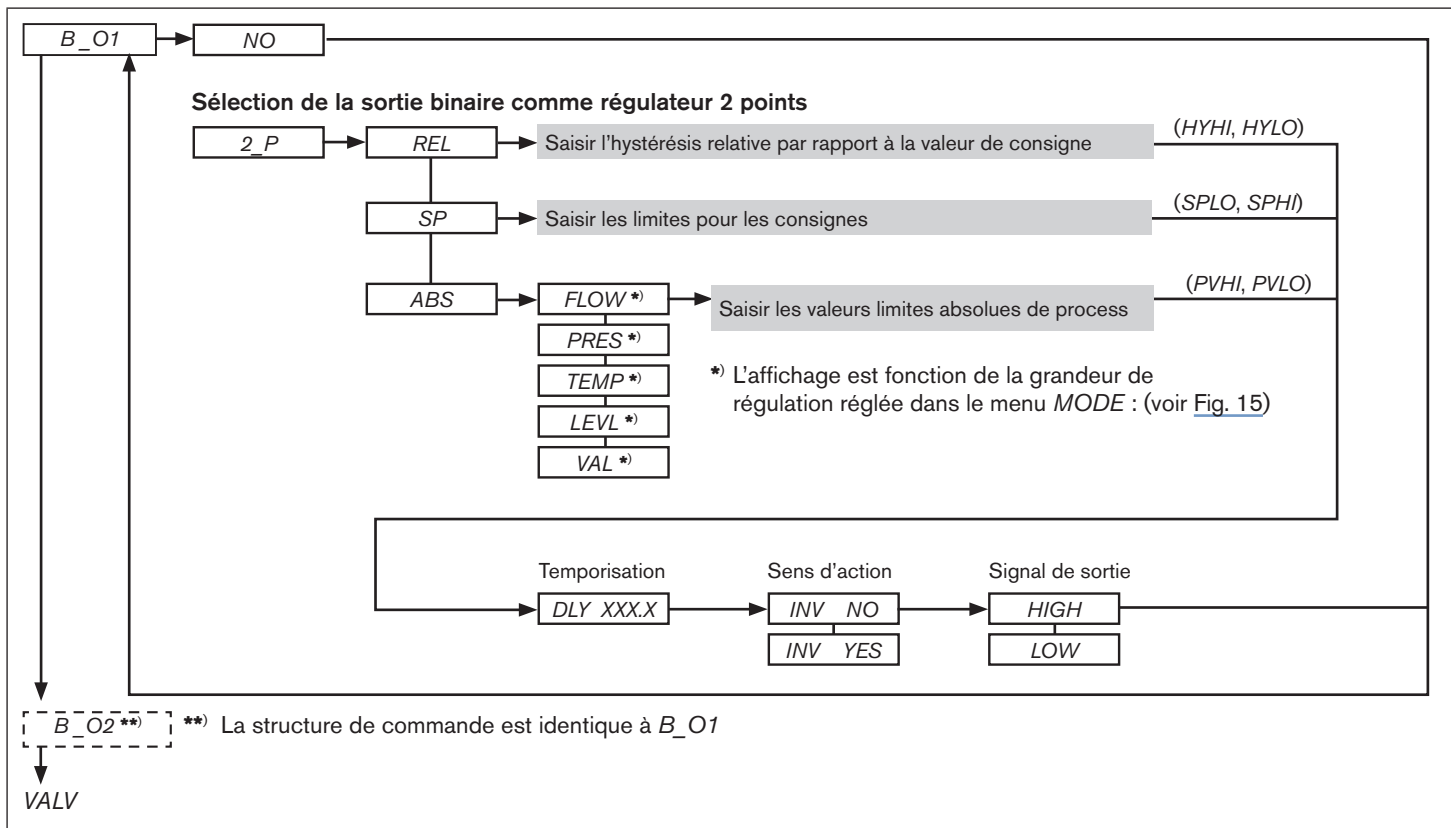


Fig. 24 : Structure de commande du niveau de configuration - 10 de 12

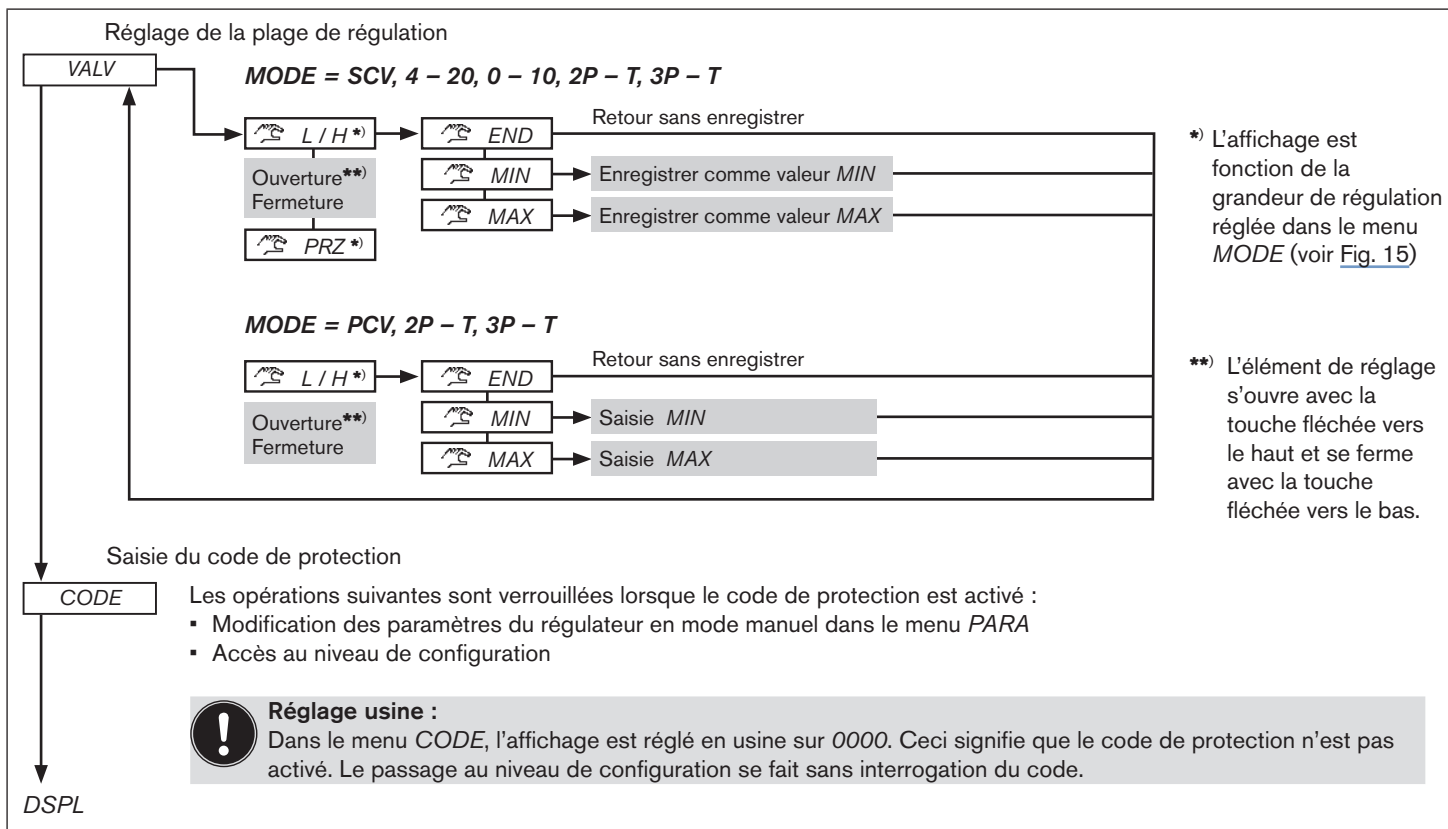


Fig. 25 : Structure de commande du niveau de configuration - 11 de 12

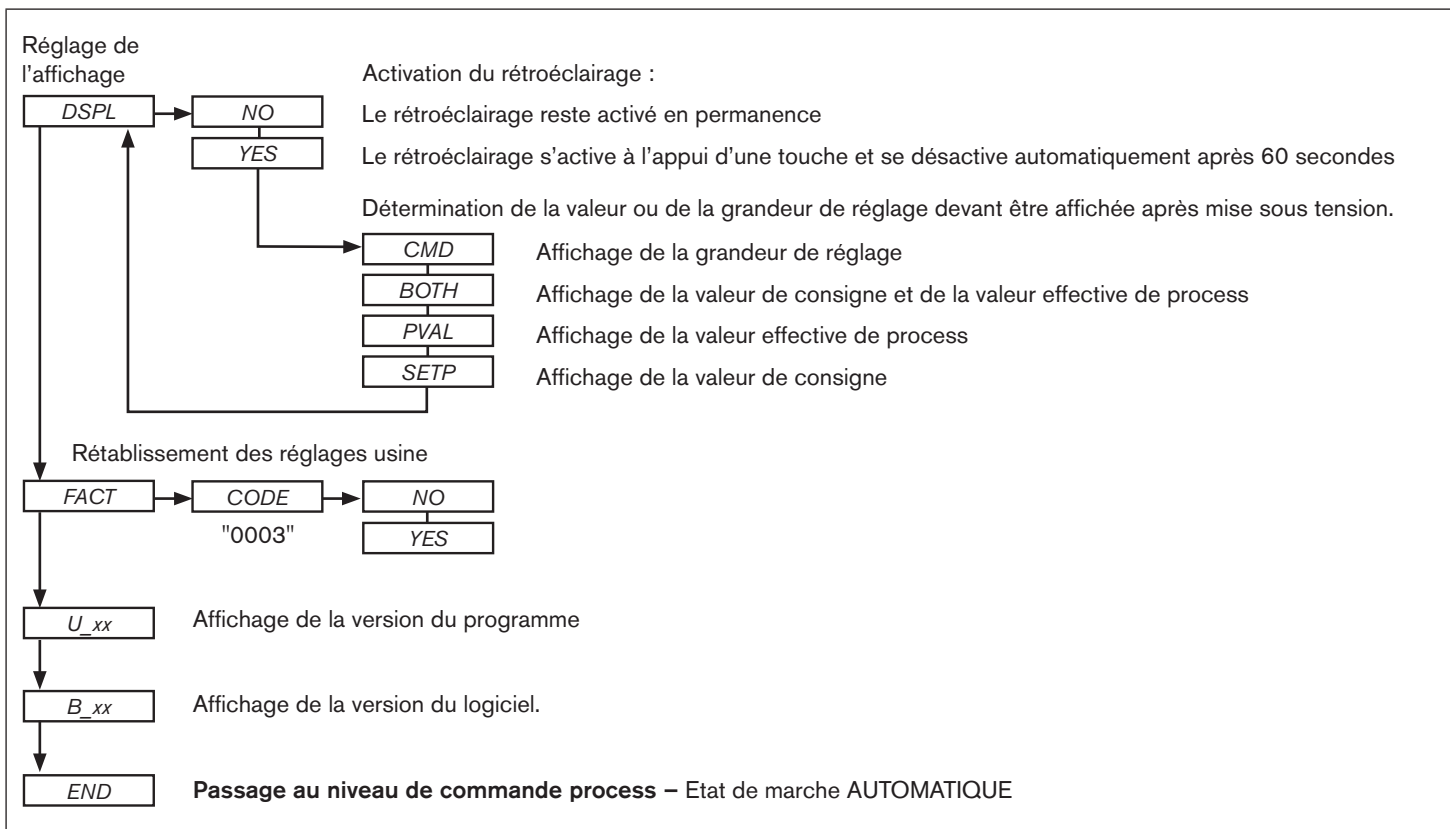


Fig. 26 : Structure de commande du niveau de configuration - 12 de 12

12. APERÇU DES PARAMÈTRES DE RÉGLAGE

		Régulation continue			Régulation quasi-continue			Régulation discontinue	
Élément de réglage		Vanne proportionnelle	Servomoteur linéaire		Vanne process	Vanne ouvert/fermé	Vanne ouvert/fermé actionneur rotatif	Vanne ouvert/fermé	Vanne ouvert/fermé
Paramètres vannes (MODE)	Programme <i>MODE</i>	<i>SCV</i>	<i>0-10</i>	<i>4-20</i>	<i>PCV</i>	<i>2P - T</i>	<i>3P - T</i>	<i>2P - T</i>	<i>3P - T</i>
	Fréquence de pilotage	<i>PWM</i>	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
	Fonction	[-]	[-]	[-]	[-]	NC/NO	NC/NO	NC/NO	NC/NO
	Temps de pilotage minimal	[-]	[-]	[-]	<i>TMN1/TMN2</i> [ms]	<i>TMN1</i> [ms]	<i>TMN1/TMN2</i> [ms]	<i>TMN1</i> [ms]	<i>TMN1/TMN2</i> [ms]

		Régulation continue			Régulation quasi-continue			Régulation discontinue	
Structure de régulation		PI ou P (TN = 9999)			P	PI ou P (TN = 9999)		P (KP1 = 9999)	
Paramètres régulateur (PARA)	Amplification	KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]		KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]	KP1 [%/PV]	KP1 (=9999)	KP1 / KP2 (=9999)
	temps de compensation	TN [s]	TN [s]	TN [s]	[-]	TN [s]	TN [s]	[-]	[-]
	Temps de cycle	[-]	[-]	[-]	TREG [s]	TREG [s]	TREG [s]	[-]	[-]
	Bande morte	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]	DEAD [Δ PV]
	Sens de régulation	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)	INV (Yes/No)
	Commande à zéro	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)	ZERO (Yes/No)
	Début de la régulation	STRT [0-100]	STRT [0-10]	STRT [4-20]	[-]	STRT [0-100]	STRT [0-100]	[-]	[-]

Tab. 14 : Aperçu des paramètres de réglage

Paramètres régulateur pour régulation en cascade (*MODE = T + F*)

		Régulation continue			Régulation quasi-continue			Régulation discontinue	
Structure de régulation		PI ou P (TN = 9999)			P	PI ou P (TN = 9999)		P (KP1 = 9999)	
Paramètres régulateur (<i>PARAM</i>)	Amplification	<i>KP_T</i> [%/°K]	<i>KP_T</i> [%/°K]	<i>KP_T</i> [%/°K]	<i>KP_T</i> [%/°K]	<i>KP_T</i> [%/°K]	<i>KP_T</i> [%/°K]	<i>KP_T</i> [%/°K]	<i>KP_T</i> [%/°K]
	temps de compensation	<i>TN_T</i> [s]	<i>TN_T</i> [s]	<i>TN_T</i> [s]	<i>TN_T</i> [s]	<i>TN_T</i> [s]	<i>TN_T</i> [s]	<i>TN_T</i> [s]	<i>TN_T</i> [s]
	Bande morte	<i>DEAD</i> [Δ °K]	<i>DEAD</i> [Δ °K]	<i>DEAD</i> [Δ °K]	<i>DEAD</i> [Δ °K]	<i>DEAD</i> [Δ °K]	<i>DEAD</i> [Δ °K]	<i>DEAD</i> [Δ °K]	<i>DEAD</i> [Δ °K]

Tab. 15 : Aperçu : Paramètres régulateur pour régulation en cascade

13. EMBALLAGE, TRANSPORT

REMARQUE !

Dommages dus au transport !

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- Evitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.

14. STOCKAGE

REMARQUE !

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières !
- Température de stockage : 0 ... +70 °C.

15. ÉLIMINATION

→ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.

REMARQUE !

Dommages à l'environnement causés par des pièces d'appareil contaminées par des fluides.

- Respecter les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.



Respectez les prescriptions nationales en matière d'élimination des déchets.

www.burkert.com