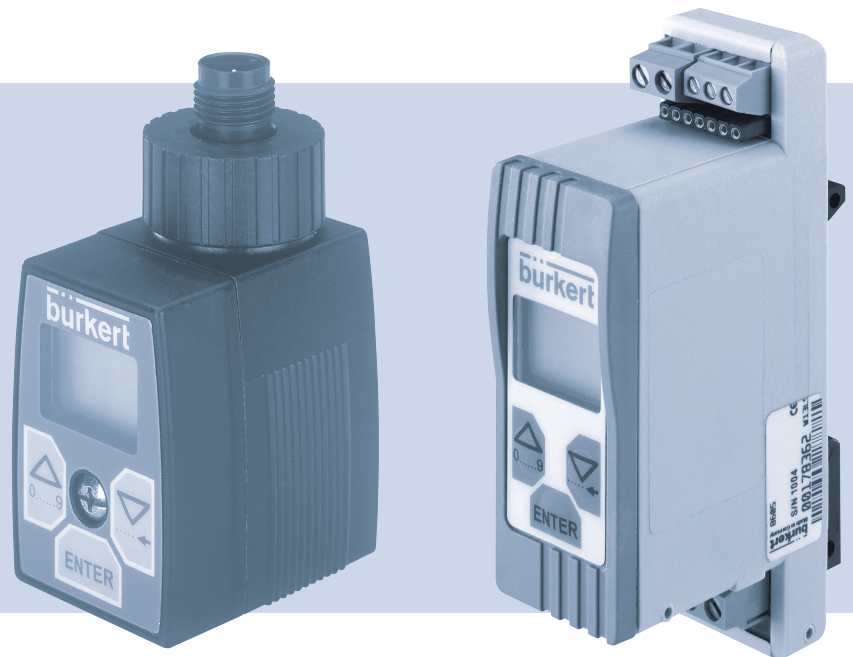


Type 8605

Digital Control Electronics for Proportional Valves
Digitale Ansteuerelektronik für Proportionalventile
Régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Manuel d'utilisation

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

© 2007 - 2012 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 1201/05_EU-ML_00805613 / Original DE

Digital Control Electronics Type 8605

CONTENTS

1.	OPERATING INSTRUCTIONS.....	5
1.1.	Symbols	5
1.2.	Definition of Term "Device".....	5
2.	INTENDED USE.....	6
3.	BASIC SAFETY INSTRUCTIONS.....	7
4.	GENERAL INFORMATION.....	8
4.1.	Contact address	8
4.2.	Warranty	8
4.3.	Information on the Internet.....	8
5.	PRODUCT DESCRIPTION	9
5.1.	Field of Application	9
5.2.	General Description.....	9
5.3.	Form of the Device.....	9
5.3.1.	Type 8605 Cable plug version	9
5.3.2.	Type 8605 DIN rail version.....	10
6.	TECHNICAL DATA.....	11
6.1.	Operating Conditions.....	11
7.	CONFIGURATION AND FUNCTION	12
7.1.	Operating and Display Elements.....	12
7.1.1.	Operating unit	12
7.1.2.	LED's during operation without operating unit.....	13
7.2.	Basic function	13
7.3.	Adjustment to the Valve and Application Data	14
8.	INSTALLATION	16
8.1.	Safety instructions	16
8.2.	Electrical connections	16

8.2.1.	Cable plug version	16
8.2.2.	DIN rail version.....	18
9.	CONFIGURATION	20
9.1.	Operating modes	20
9.2.	Basic settings	20
9.3.	Menu of the configuration mode.....	21
9.3.1.	InP (Input) - Selection of the input signal	22
9.3.2.	Out (Output) - Valve settings	22
9.3.3.	VAdJ (Valve adjust) - Fine tuning of the valve frequency	25
9.3.4.	AdJ (Adjust) - Adaptation of the coil current	26
9.3.5.	dELY (Delay) - Ramp function.....	27
9.3.6.	Cut (Cut off) - Zero point cut off	28
9.3.7.	PArA (Parameter) - Controller setting	29
9.3.8.	Addr (Address) - Interfaces	29
9.3.9.	SPOS (Safe position) - Setting of the safety position	30
9.3.10.	dAtA (Data) - Upload and Download of parameters between the operating unit and the basic device.....	30
9.3.11.	END	31
9.4.	Factory Settings of the Control Electronics	31
10.	MAINTENANCE	32
10.1.	Safety Instructions	32
10.2.	Service	32
11.	SPARE PARTS.....	33
11.1.	Ordering charts: Device variants.....	33
11.2.	Accessories.....	34
12.	PACKAGING, TRANSPORT.....	35
13.	STORAGE.....	35
13.1.	Decommissioning.....	35
13.2.	Restarting.....	35
14.	DISPOSAL	36

1. OPERATING INSTRUCTIONS

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.

WARNING!

The operating instructions contain important safety information!

Failure to observe these instructions may result in hazardous situations.

- The operating instructions must be read and understood.

1.1. Symbols

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 the warning may result in moderately serious or minor injuries.

NOTE!

Warns of damage to property!

- Failure to observe the warning may result in damage to the device or the equipment.

 Designates additional significant information, tips and recommendations.

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

→ designates a procedure which you must carry out.

1.2. Definition of Term “Device”

The term “device” used in these instructions always stands for the electromagnetic positioner type 8604.

2. INTENDED USE

Non-intended use of the Type 8605 may be a hazard to people, nearby equipment and the environment.

- The device is designed for controlling Bürkert proportional valves.
- The device must not be exposed to direct sunlight.
- Do not use the device outdoors.
- To ensure that the device functions perfectly, set the PWM frequency which is suitable for the valve. A table of set values can be found on the Bürkert homepage www.burkert.com → Type 8605.
- 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 "[6. 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.

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.



Danger – high pressure!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of electric shock!

- Before reaching into the device or the equipment, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

There is a risk of injury when the pressure drops in the system!

- Avoid pressure drops!
- Design the pressure supply system with as large a volume as possible, even with upline devices such as e. g. pressure regulators, air conditioners, shut-off valves.

General hazardous situations.

To prevent injury, ensure that:

- That the system cannot be activated unintentionally.
- Installation and repair work may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools.
- 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!
- Do not touch live electronic components!



The Type 8605 was developed with due consideration given to the accepted safety rules and are 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 address

Germany

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-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 the printed operating instructions.

And also on the Internet at:

www.burkert.com

4.2. Warranty

The warranty is only valid if the device is used as authorized in accordance with the specified application conditions.

4.3. Information on the Internet

Operating instructions and data sheet for Type 8605 can be found on the Internet at:

www.burkert.com

5. PRODUCT DESCRIPTION

5.1. Field of Application

The Control Electronics, Type 8605, is designed for continuous operation in industrial environments, in particular in the fields of open-loop and closed-loop control engineering.

5.2. General Description

The Digital Control Electronics for Proportional Valves, Type 8605 (hereinafter referred to as Control Electronics, Type 8605) controls all Bürkert proportional valves with a max. current in the range from 40 to 2000 mA.

It transforms an external standard signal into a pulse-width modulated voltage signal (PWM) that is supplied to the solenoid coil of the proportional valve.

A given value of the average coil current is thereby assigned to each value of the input signal. The proportional opening of the valve can be set via the coil current.

5.3. Form of the Device

The Control Electronics is available in two forms.

5.3.1. Type 8605 Cable plug version



Figure 1: Type 8605 Cable plug version

Plug-in version on valves with connector pattern A:

e. g. types 2832, 2833, 2834, 2835, 2836,
2853,
2863, 2865,
2873, 2875
6022, 6023, 6024,
6223.

The operating unit can be removed after the setting process. During operation of the Control Electronics 8605 in cable plug version without operating unit, the operating status is indicated by two LED's.

Device variants:

- Variant 1 for valves with a max. current from 200 to 1000 mA
- Variant 2 for valves with a max. current from 500 to 2000 mA

5.3.2. Type 8605 DIN rail version



Figure 2: Type 8605 DIN rail version

Separate electronics in housing for DIN rail mounting to DIN EN 50022. This form is suitable for all proportional valves in the indicated current range. The operating unit cannot be removed.

Device variants:

- Variant 1 for valves with a max. current from 40 to 220 mA
- Variant 2 for valves with a max. current from 200 to 1000 mA
- Variant 3 for valves with a max. current from 500 to 2000 mA

MAN 1000093337 ML Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6. TECHNICAL DATA

6.1. Operating Conditions



WARNING!

The Type 8605 is not designed for use outdoors!

- Do not use the Type 8605 outdoors and avoid heat sources which may result in the permitted temperature range to be exceeded.

Power supply	12...24V DC \pm 10% Residual ripple 5 %
Power consumption	ca. 1 W
Output current (on the valve)	max. 2 A
Operating temperature	-10 ... 60° C / 14 ... 140°F
Interference resistance	to EN50082-2
Emission	to EN50081-2
Current range, depending on the version for valves	40 ... 220 mA, 200 ... 1000 mA, 500 ... 2000 mA

Standard signal input

Voltage (0 ... 5, 0 ... 10 V)	input impedance > 20 k Ω
Current (0 ... 20, 4 ... 20 mA)	input impedance < 200 Ω

Housing: DIN rail version

Degree of protection	IP40 (DIN EN 60529)
Materials	Polyamide / PBT
Dimensions	LxBxH: 97x27x57 mm

Housing: Cable plug version

Degree of protection	IP65 (DIN EN 60529)
Materials	Polyamide / PC
Dimensions	LxBxH: 70x32x42.5 mm

7. CONFIGURATION AND FUNCTION

7.1. Operating and Display Elements

7.1.1. Operating unit

The operating unit consists of a LCD and keys. It is used for displays and settings of the Control Electronics, Type 8605.

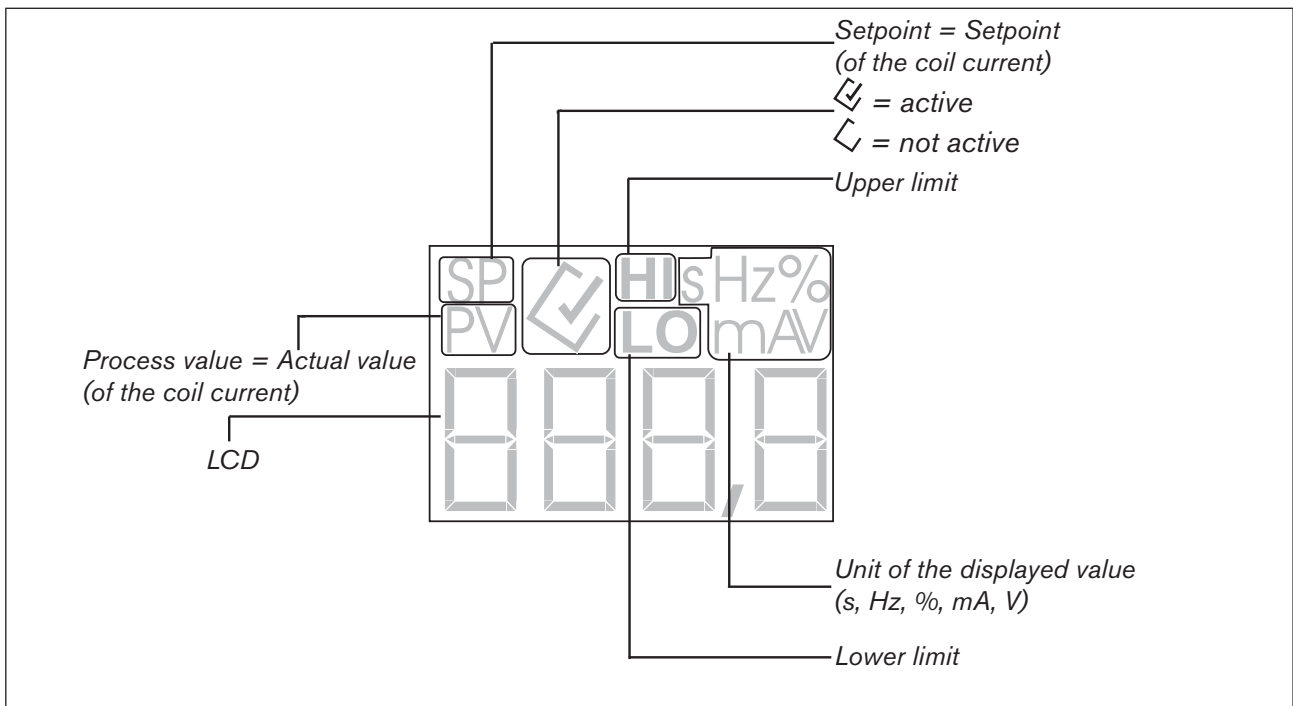


Figure 3: Operating unit

Key assignment:

Key	Display mode	Configuration mode	Selected and confirmed menu item
	Switch over the display value	Scroll up (selection)	Increment (increase) numerical values
	PV [mA] process value PV [%] process value SP [%] setpoint TV [%] duty cycle	Scroll down (selection)	Decrement (decrease) numerical values
	3 sec Enter configuration mode	Confirm the selected menu item	Select and deselect the individual menu items
		Switch between main-menu and sub-menu items e. g.: Out-VALV	Confirm set values

7.1.2. LED's during operation without operating unit

During operation of the Control Electronics 8605 without operating unit, the operating status is indicated by two LED's.

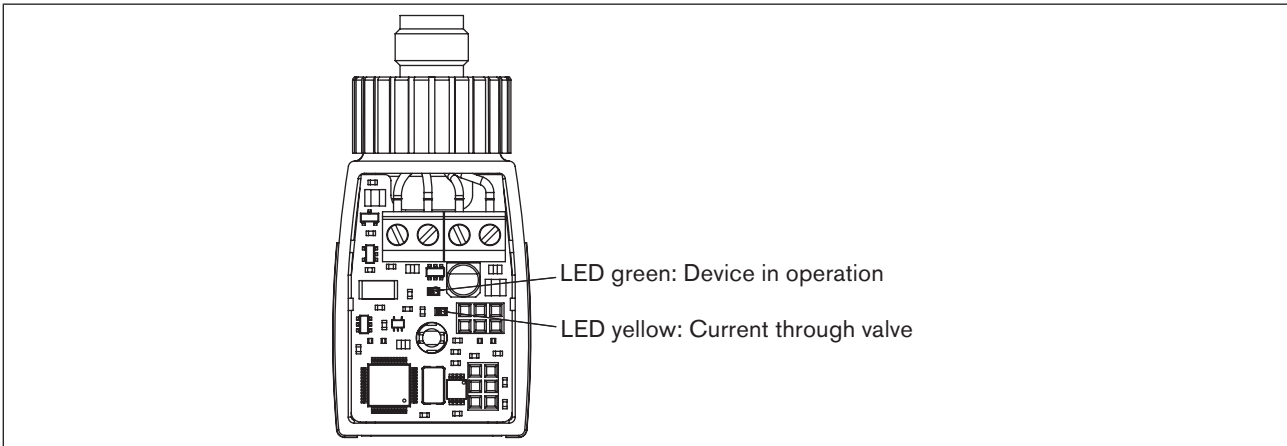


Figure 4: LED's on version without operating unit

7.2. Basic function

The Control Electronics, Type 8605, is suitable for the control of all Bürkert proportional valves with a max. current in the range from 40 to 2000 mA. It transforms an external standard signal into a pulse-width modulated voltage signal (PWM) that is supplied to the solenoid coil of the proportional valve (see "Figure 5: Basic function of the Control Electronics, Type 8605"). A given value of the average coil current is thereby assigned to each value of the input signal. The proportional opening of the valve can be set via the coil current.

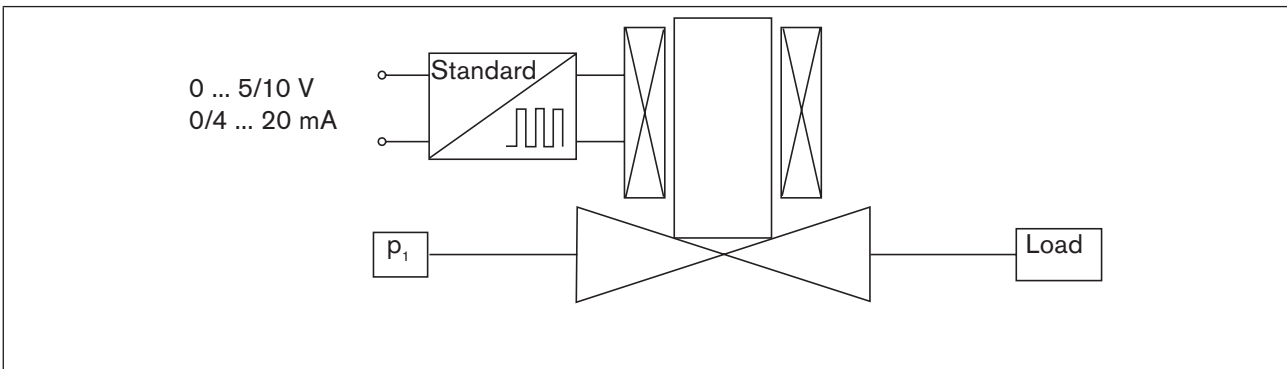


Figure 5: Basic function of the Control Electronics, Type 8605

0 to 5 V, 0 to 10 V, 0 to 20 mA or 4 to 20 mA can be set as standard signals.

Due to the inductivity of the coil, the rectangular time curve of the PWM voltage signals is not transformed into a corresponding current curve; instead the coil current has a sawtooth like „rounded“ time curve (see [“Figure 6: Time response of PWM voltage signal and coil current”](#)). The mean (effective) coil current over time depends on the pulse duty factor τ of the voltage signal.

$$\tau = t_{on} / (t_{on} + t_{off})$$

The curve of the coil current in the cycle of the PWM frequency generates a proportional change in the magnetic force acting on the armature and hence, with an appropriate choice of this frequency (see chapter [“7.3. Adjustment to the Valve and Application Data”](#)), a steady slight movement of the armature about its momentary equilibrium position (dither movement). This avoids static friction effects at the bearing points.

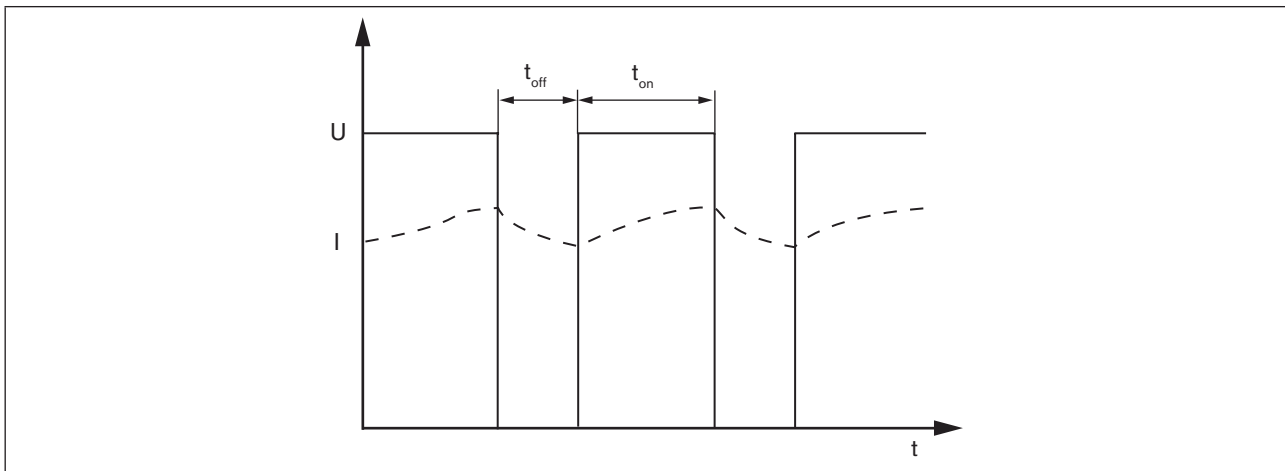


Figure 6: Time response of PWM voltage signal and coil current

Due to the intrinsic heating of the coil and the associated large changes in resistance of the winding, the coil current and hence the opening of the valve with a fixed pulse duty factor do not remain constant. An internal current control system serves to compensate these thermal effects by corresponding tracking of the pulse duty factor.

7.3. Adjustment to the Valve and Application Data

The working range of a valve in a particular application depends greatly on its nominal size and the prevailing pressure conditions.

In order to adapt the working range optimally to the range of the control signal, the key values for the effective coil current are set via the operating unit in such a way that:

- the opening of the valve starts at a current value slightly above the lower key value (I_1) and
- the full flow rate is achieved at a current value slightly below the upper key value (I_2).

The lower key value is the current controlled at the lowest value of the standard signal (0 V, 0 mA or 4 mA).

The upper key value is obtained at the maximum value of the standard signal (5 V, 10 V or 20 mA).

Between the two key values, the effective coil current has a linear relationship to the input signal (see [“Figure 7: Current over standard signal”](#))

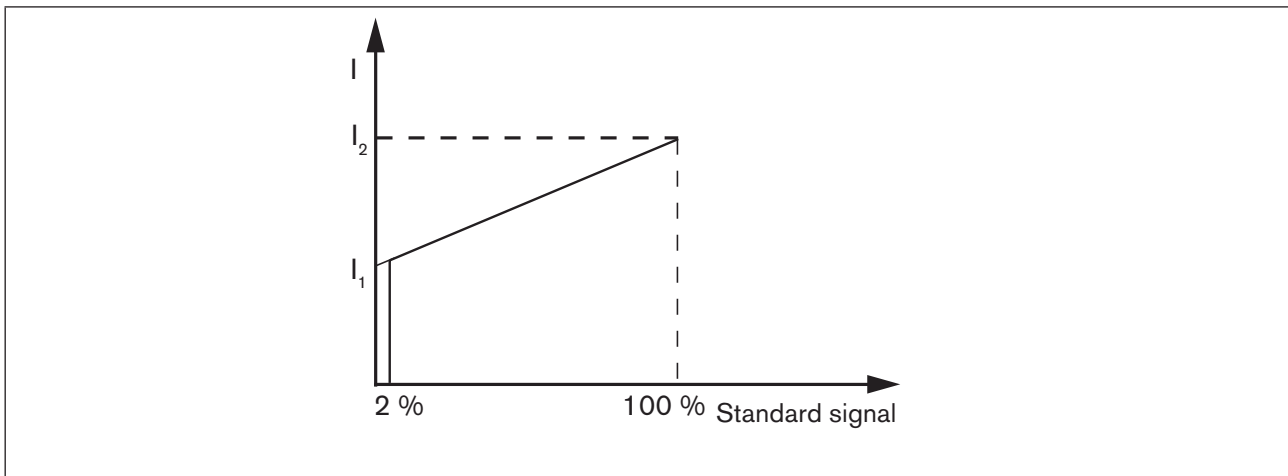


Figure 7: Current over standard signal

The working range can also be scaled using the key values I_1 and I_2 in such a way that only a part of the full opening of the valve is covered over the full range of the standard signal. In particular the flow rate range can be limited to a smaller value than the valve would permit under the given pressure conditions.

The zero point cut-off guarantees the leak-tight closing of the valve at input signals below a given threshold of the input signal (e.g. < 2 % of the limit value). In this case at values below this threshold, the coil current is set - in deviation from the line shown in "Figure 7: Current over standard signal" - to zero so that the full force of the return spring of the valve acts as a closing force.

The zero point cut-off can be optionally activated or deactivated.

A **ramp function** serves to attenuate sudden changes in the input signal and to transform them into an adjustable ramp (time constant 0 to 10 s) (see "Figure 8: Ramp function"). This is expedient for applications in which sudden changes in the fluidic controlled variable are undesirable. The ramps can be set separately for positive and negative jumps. The frequency of the PWM signal must be adapted to the valve used.

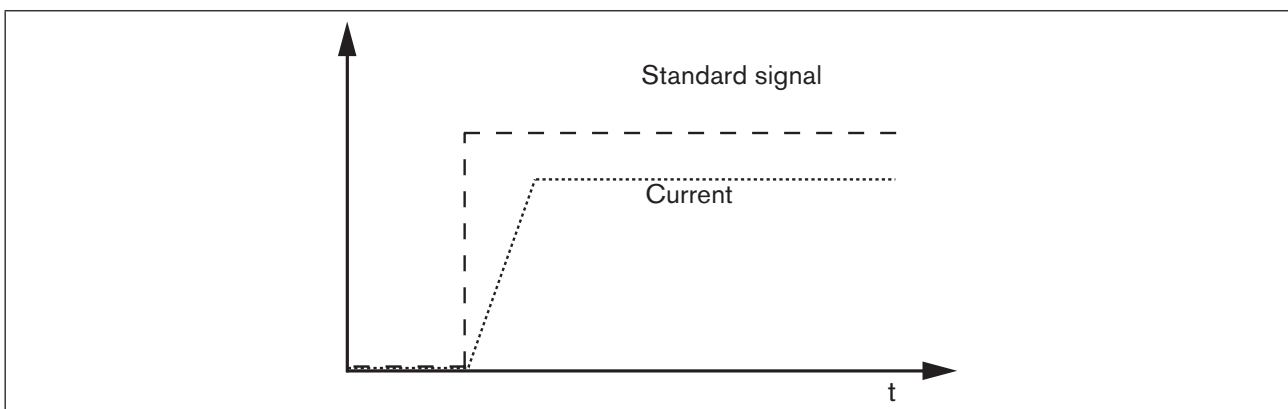


Figure 8: Ramp function

The **digital communication** with superordinate controllers (PC's, etc.) is possible via RS232 or RS485 interfaces using auxiliary modules (see "11.1. Ordering charts: Device variants").

8. INSTALLATION

8.1. Safety instructions



DANGER!

Risk of injury from high pressure in the equipment!

- Before loosening the lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.

Risk of injury due to electrical shock!

- Before reaching into the device or the equipment, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!



WARNING!

Risk of injury from improper installation!

- Installation may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

Risk of injury from unintentional activation of the system and an uncontrolled restart!

- Secure system from unintentional activation.
- Following assembly, ensure a controlled restart.

8.2. Electrical connections



DANGER!

Risk of injury due to electrical shock!

- Before reaching into the device or the equipment, switch off the power supply and secure to prevent reactivation!
- Observe applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

8.2.1. Cable plug version

The electrical connection of the Controller Type 8605 in cable plug version is made via a 4-pin terminal strip inside the device.

Cable:

- Diameter 6 ... 8 mm
- Cross-section max. 0.75 mm²
- Cable connections Cable gland or plug connector M12
4-pin

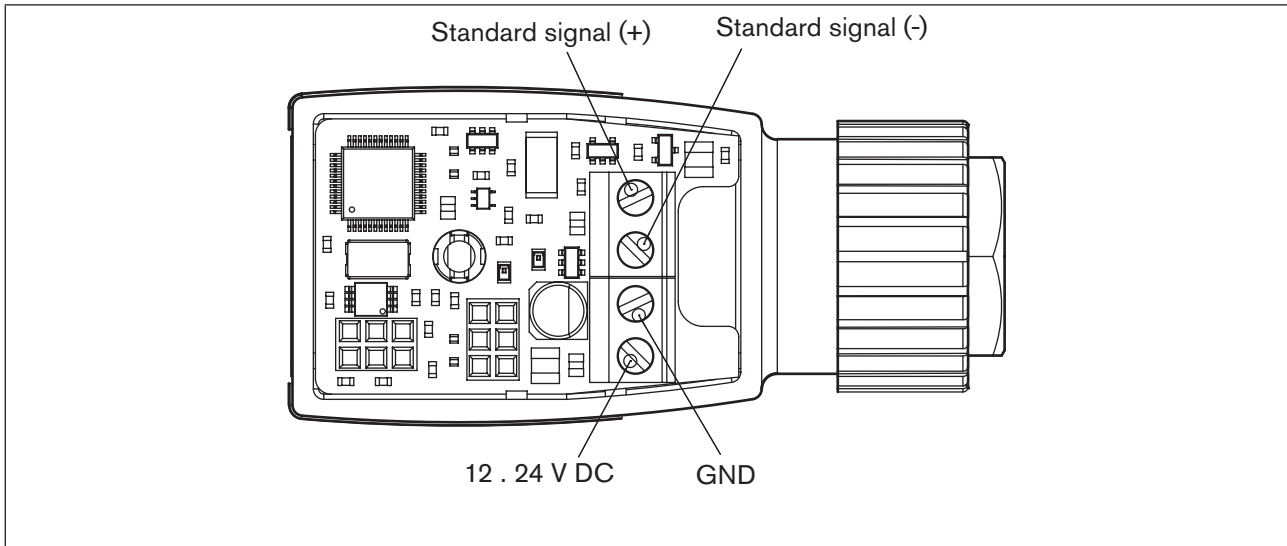


Figure 9: Terminal strip connection

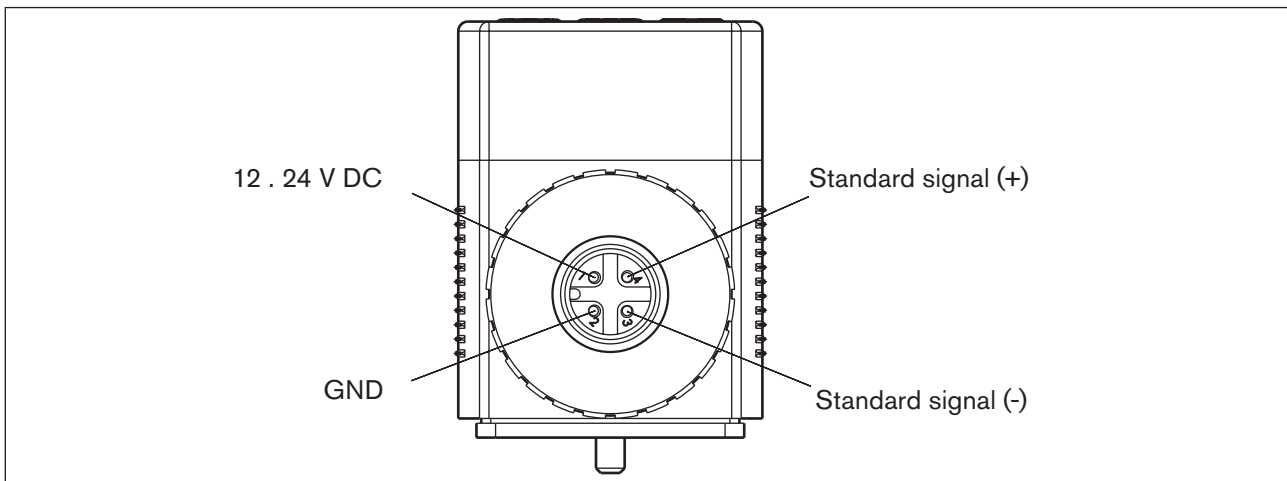


Figure 10: Plug connector connection

NOTE!

Ensure proper seating of the valve when screwing onto the valve (cable plug version)

Do not tighten the screw M3 too tightly (max. 0.3 Nm), as otherwise the housing will be deformed and proper operation of the keys will no longer be possible.

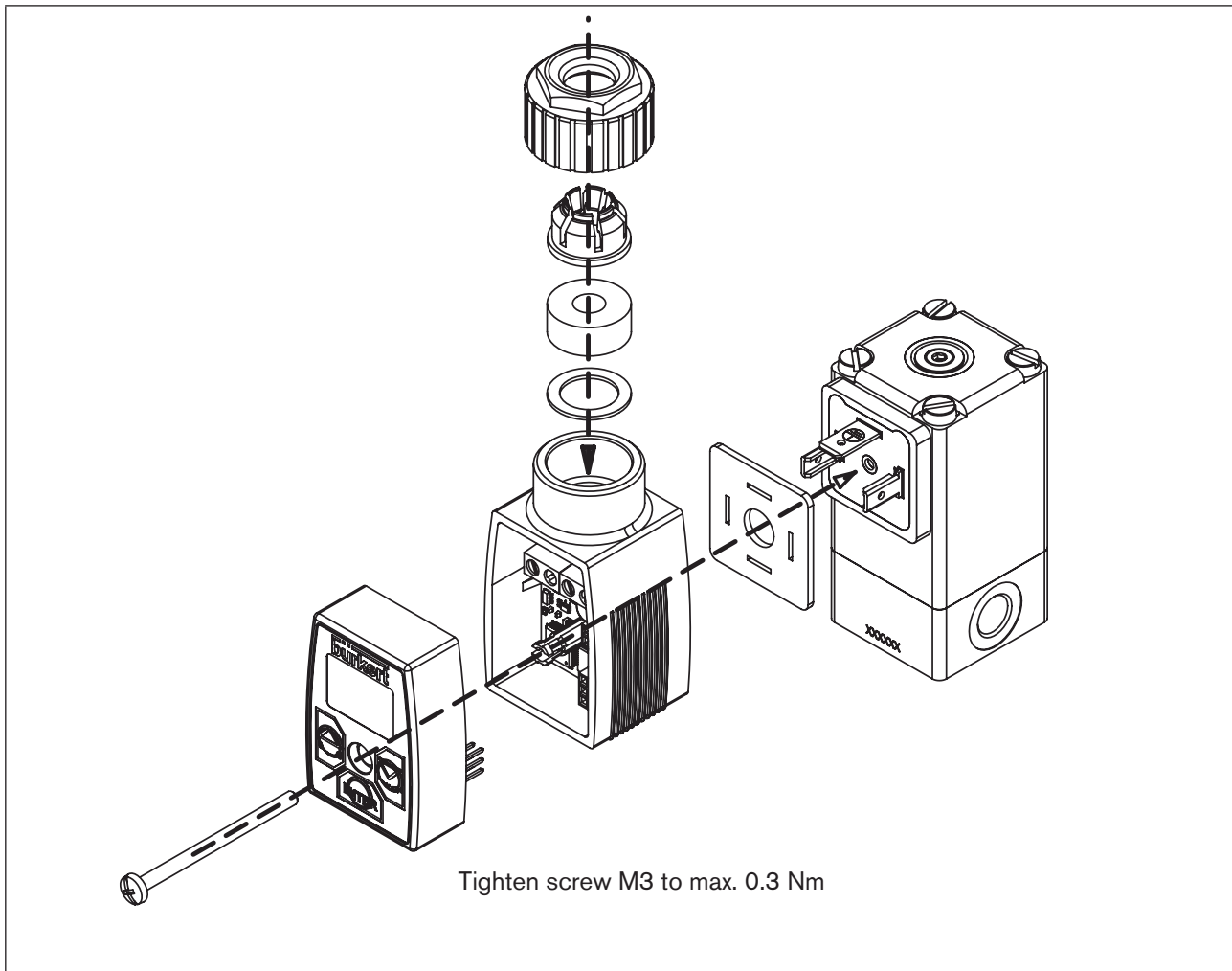


Figure 11: Installation of the cable plug version on the valve

8.2.2. DIN rail version

The electrical connection of the Controller Type 8605 in DIN rail version is made via terminal strips.

Terminal strip		Cable cross-section
2-pin	for valve	max. 1.5 mm ²
3-pin	for RS232- and RS485-interface	max. 0.5 mm ²
4-pin	for voltage supply and standard signal	max. 1.5 mm ²

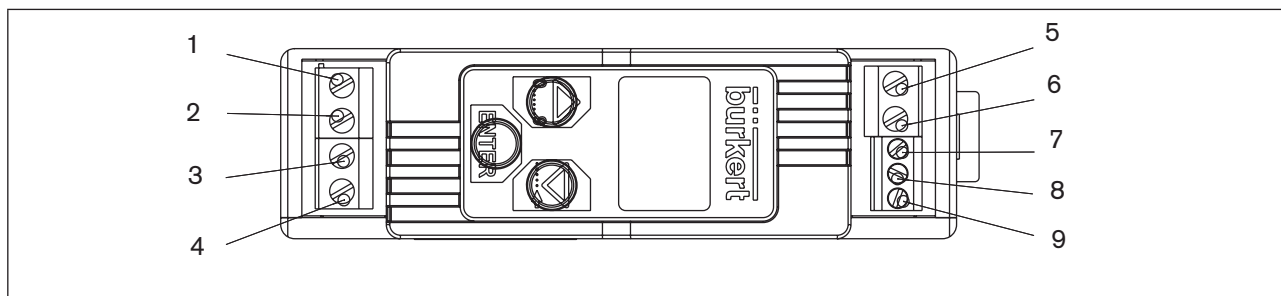


Figure 12: Terminal strip connection

Legend:

- | | |
|------------------------|------------------|
| 1. 12 ... 24V DC | 6. Valve |
| 2. GND | 7. RS485-B7T x D |
| 3. Standard signal (-) | 8. RS485-A/R x D |
| 4. Standard signal (+) | 9. GND |
| 5. Valve | |

9. CONFIGURATION



WARNING!

Danger may result from improper use!

Improper use can result in personal injury or damage to the device.

- The Control Electronics, Type 8605 may only be operated by qualified personnel.

NOTE!

Carry out the fluidic and electrical installation before starting the configuration.

9.1. Operating modes

The Control Electronics can be operated in two modes:

- Display mode
- Configuration mode

After switching on the operating voltage, the Control Electronics, Type 8605 is in display mode.

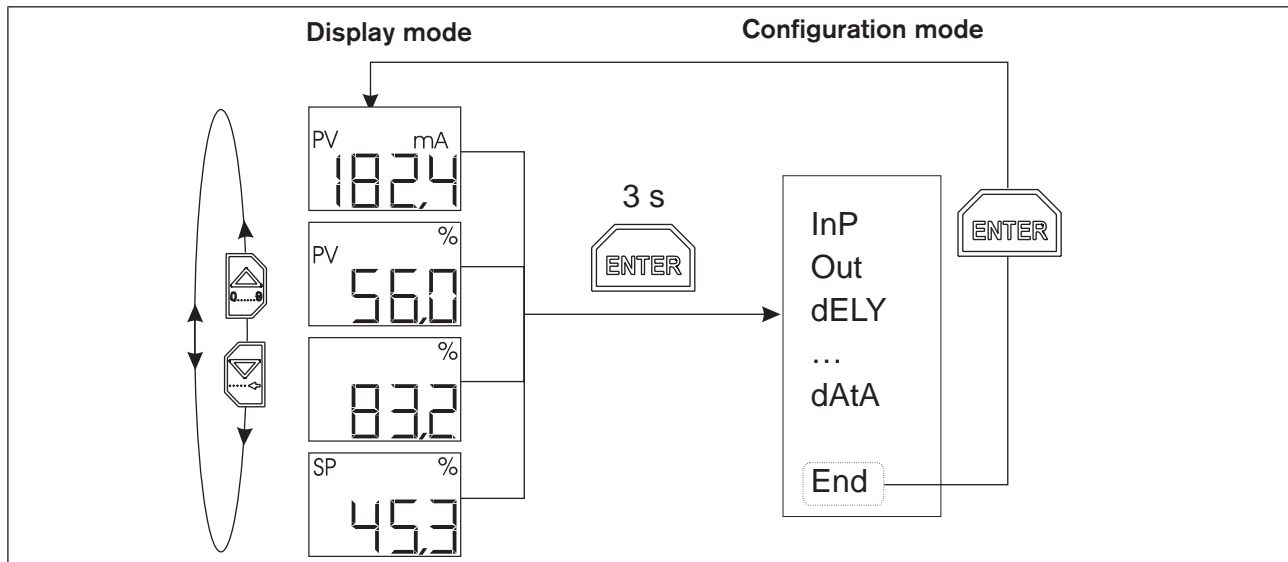


Figure 13: Switching between display and configuration mode

9.2. Basic settings

Switch to the configuration mode to make the basic settings.

→ Hold the Enter key depressed for 3 seconds.

InP, the first menu item of the configuration menu, appears on the display.

→ Press the Enter key to make settings in the menu item InP.

A sub-menu appears on the display.

You can switch between the sub-menu items by pressing the arrow keys and make the desired settings.

→ Confirm the desired setting by pressing the Enter key.

9.3. Menu of the configuration mode

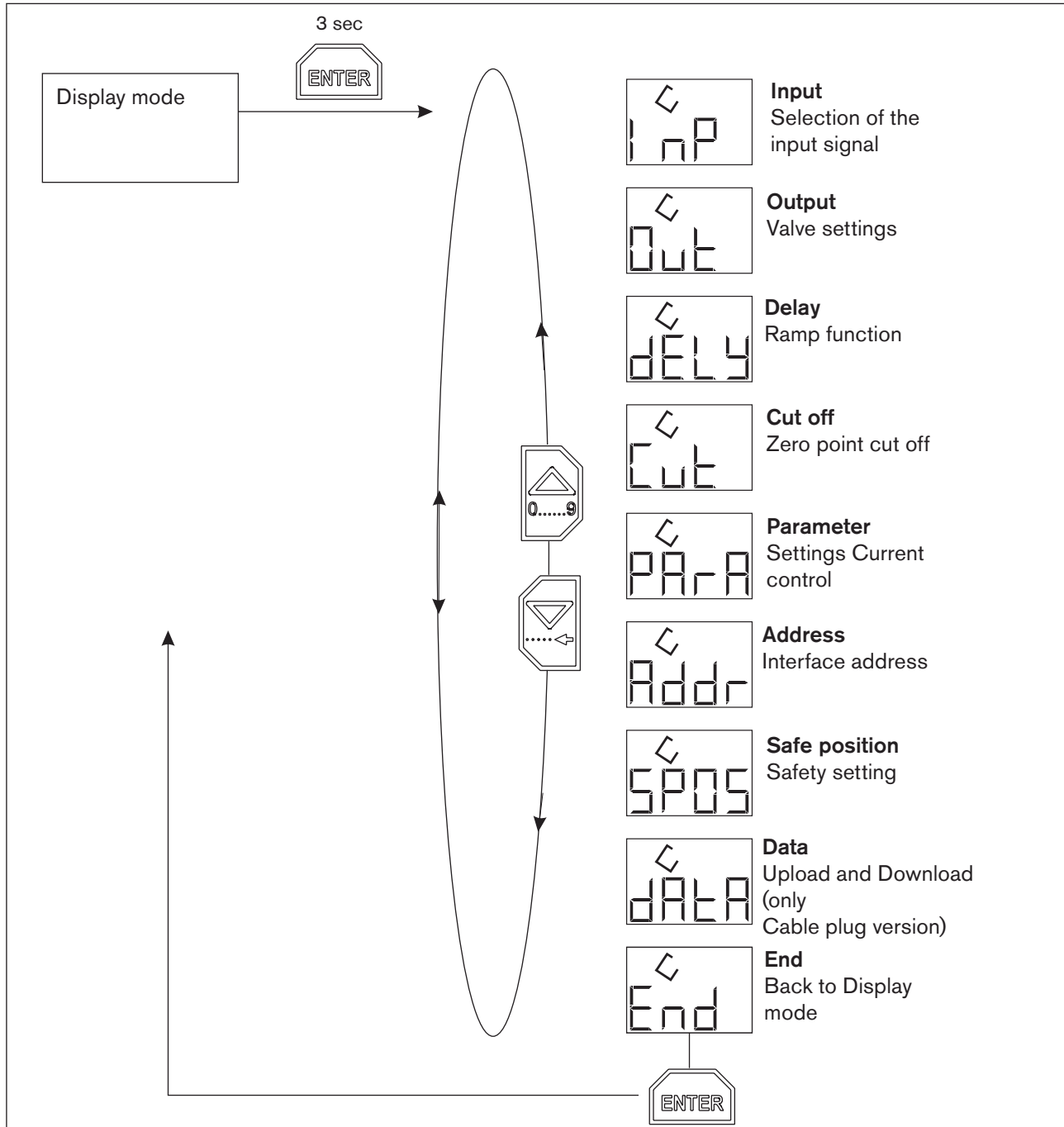


Figure 14: Menu of the configuration mode

9.3.1. InP (Input) - Selection of the input signal

Enter the type of standard signal used in this menu item. You can select between the following standard signals:

- 0 ... 5 V,
- 0 ... 10 V,
- 0 ... 20 mA,
- 4 ... 20 mA.

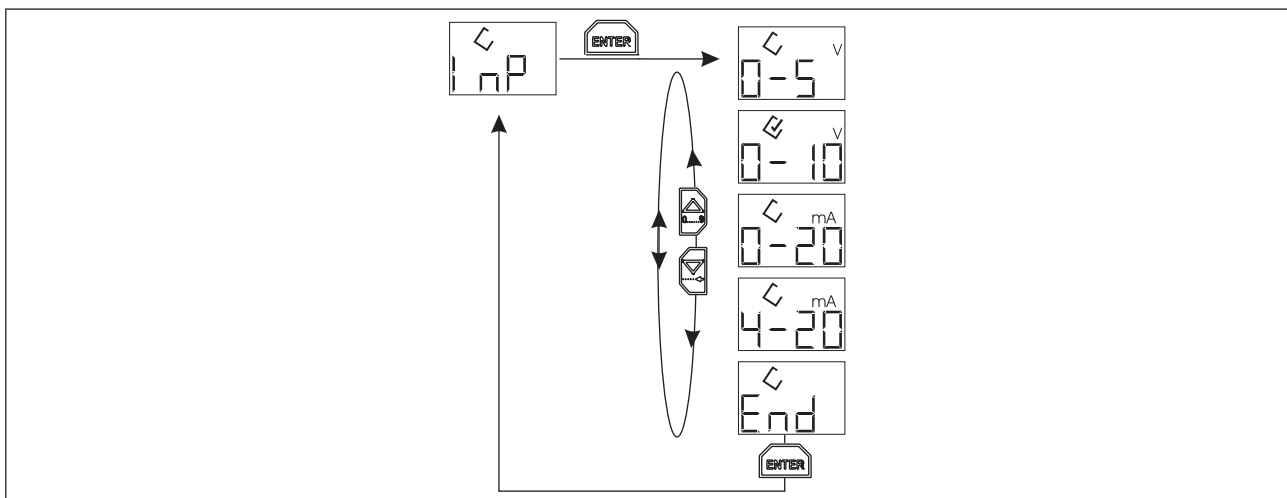


Figure 15: InP (Input) - Selection of the input signal

9.3.2. Out (Output) - Valve settings

In this menu the electronics are adjusted to

- the valve used and
- the fluidic conditions in the application.

Absolutely vital are

- the setting of the valve type in the sub-menu VALV and
- the setting of the working range of the coil current in the sub-menu AdJ.



To ensure that the device functions perfectly, set the PWM frequency which is suitable for the valve.

- In the case of types 2871, 2873 and 2875 the PWM control frequencies must be adjusted in the VAdJ submenu.
- In the case of special applications the PWM control frequency must be individually set in the VAdJ submenu. If you have any queries, please contact your sales office or the Bürkert Technical Center. 24 h service number: +49 (0) 7940 / 10 91 110

Set values for PWM frequencies:

A table of PWM frequencies which are suitable for controlling the valve type can be found on the Bürkert homepage: www.burkert.com → Type 8605.

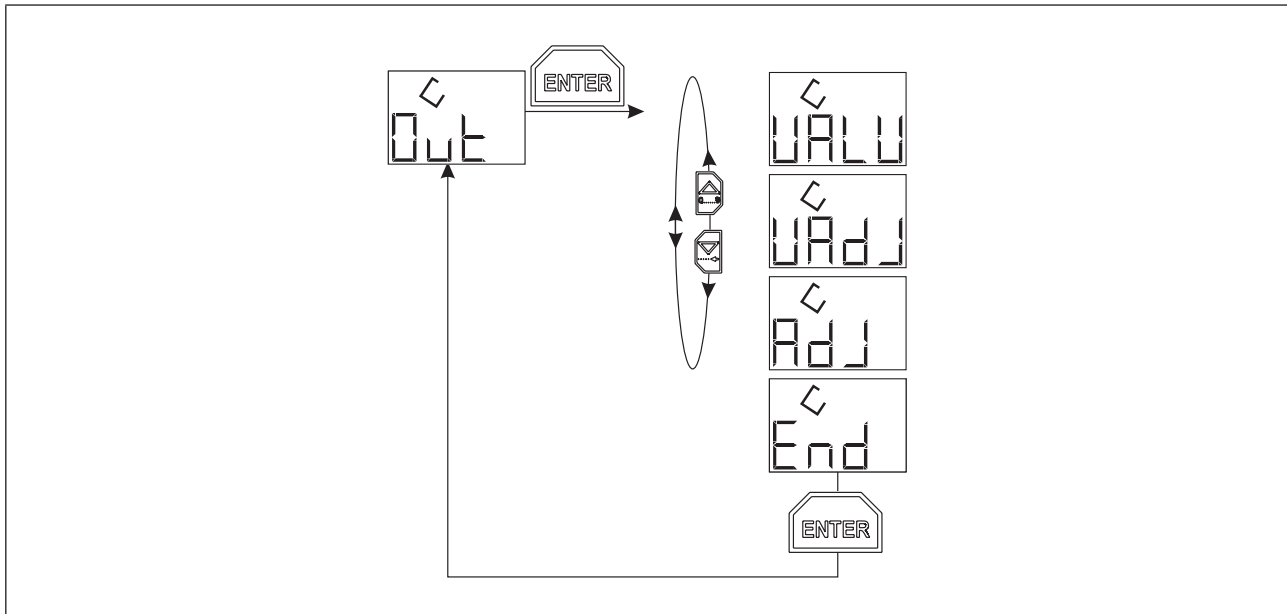


Figure 16: Out (output) - Valve setting

VALV (VALVE) - SETTING OF THE VALVE TYPE

CAUTION!

Danger from the selection of the wrong valve type!

The valve can be damaged if the wrong valve type is selected.

- Pay attention to the choice of the right valve type.

The Control Electronics, Type 8605, can be used for the whole range of Bürkert proportional valves. Depending on the nominal sizes and fluidic performance data, the individual valve types contain solenoid coils with very different sizes, winding data and dynamic properties (defined by the inductivity and Ohmic resistance).

The ability to react to a PWM voltage signal with a small dither movement and hence to give the valve a particularly good response depends to a very great extent on the dynamic characteristic of the coil.

As a general rule of thumb it can be said that small coils with low magnetic force still react well even to higher frequencies. At low frequencies, they even generate excessively large movement amplitudes and an unnecessarily high noise level. Large coils with high magnetic force still generate dither movements only at low frequencies and thus ensure sliding friction states.

The reaction of a valve to a PWM signal is dependent not only on its frequency but also on the current pulse duty factor τ and the working point.

The valve reacts more sensitively when the working point with average pulse duty factors $[\tau]$ and more slowly when the opening corresponds to a pulse duty factor in the limit areas close to 0 % or close to 100 %. In order to compensate this dependence, control is effected with a PWM frequency that is dependent on the pulse duty factor whose curve follows a triangular function (see "Figure 17: PWM frequency / pulse duty factor"). Here the frequency is lowest at the limit points (0 %, 100 %), and highest at $\tau = 60$ %.

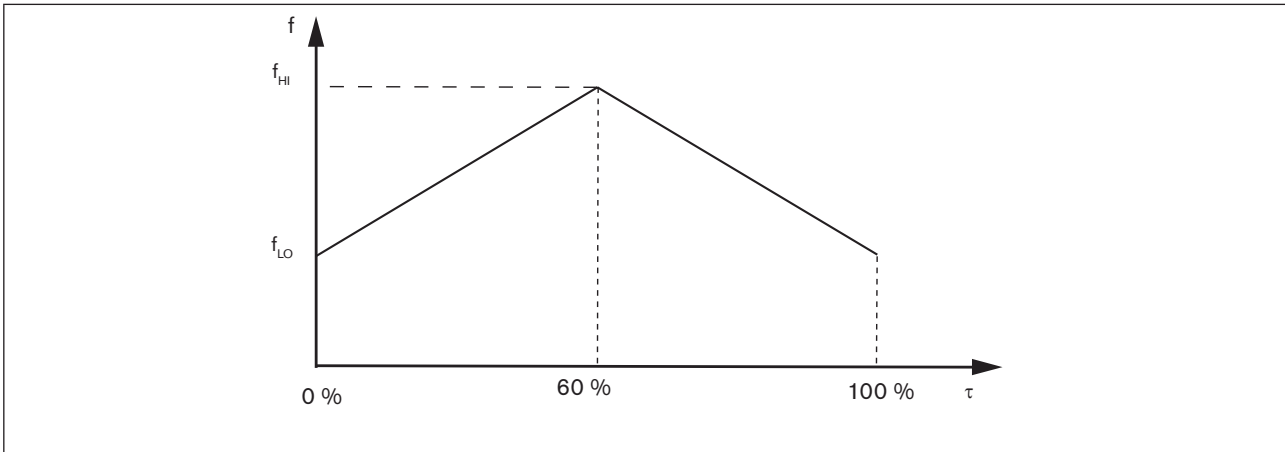


Figure 17: PWM frequency / pulse duty factor

The two limit frequencies of the PWM control (HI and LO) are set with the selection of the valve type. The frequency output actually varies within this range, depending on the working point.

The following values (see “Figure 17: PWM frequency / pulse duty factor”) were determined empirically from the behavior of a large number of individual devices of the corresponding type.

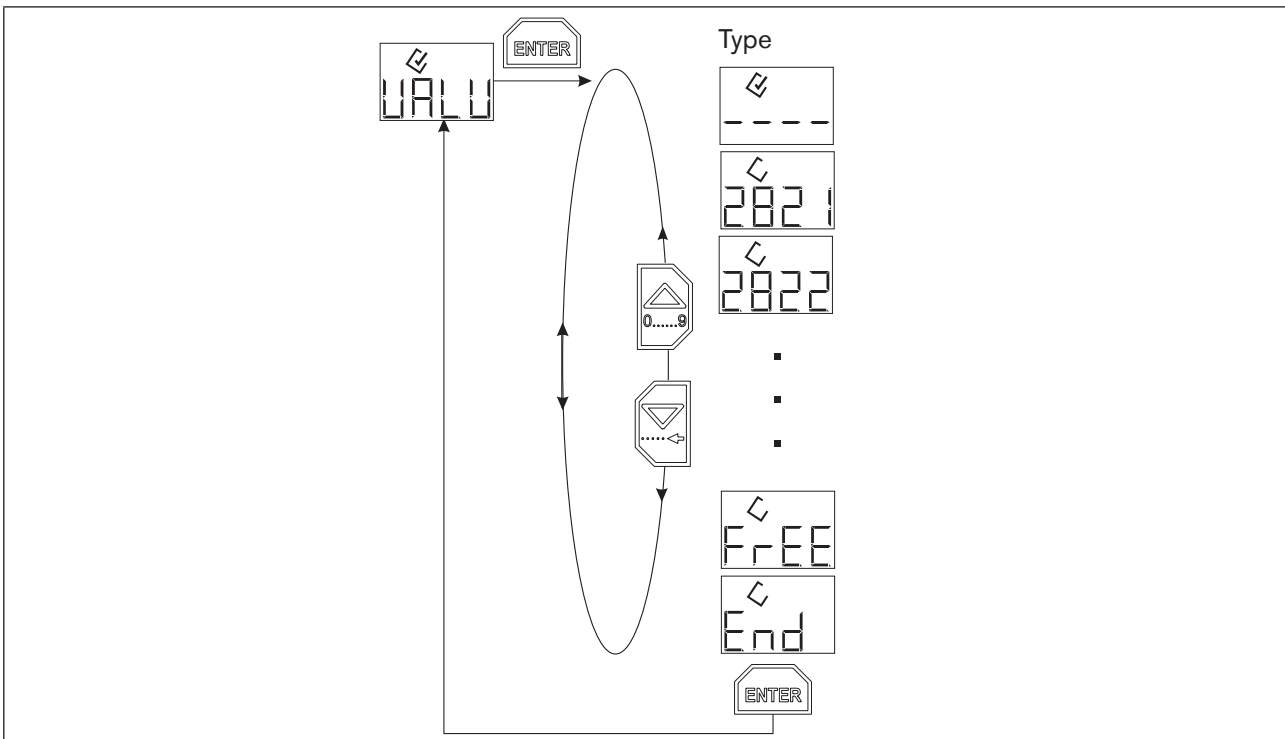


Figure 18: Limit frequencies for Bürkert valve types



Set values for PWM frequencies:

A table of PWM frequencies which are suitable for controlling the valve type can be found on the Bürkert homepage www.burkert.com → Type 8605.

CAUTION!

Danger from wrong setting of the valve type.

If the selected valve type differs from the valve actually used whose coil has very different characteristics, the function of the valve can be severely impaired. When using the flat spring valve, Type 2822, the input of a wrong valve type can lead to irreparable device damage!

- **Always** set the valve type correctly. For this parameter, the value „----“ (no valve) is set as default value in the delivery condition. If no valve is selected, the coil remains de-energised.
- In the case of types 2871, 2873 and 2875 the PWM frequency must be adjusted in addition to selecting the type. A table of PWM frequencies which are suitable for controlling the valve type can be found on the Bürkert homepage: www.burkert.com → Type 8605.

! The choice of valves depends on the device type being used

Due to the scatter of the valve types with respect to friction characteristics and the relationship between sensitive control behavior and low hysteresis or low noise development and larger hysteresis, it can be advisable to deviate from the recommended PWM frequencies (see also chapter “9.3.3. VAdJ (Valve adjust) - Fine tuning of the valve frequency”).

9.3.3. VAdJ (Valve adjust) - Fine tuning of the valve frequency

In the menu VAdJ, the two frequencies defined with the selection of the valve type can be varied within certain limits. A reduction of the values is generally associated with:

- a reduction in the hysteresis of the valve characteristic,
- improved response sensitivity and
- an increased noise level.

If the frequencies are increased, the hysteresis increases and the response sensitivity becomes poorer. The control becomes slower and the noise level decreases.

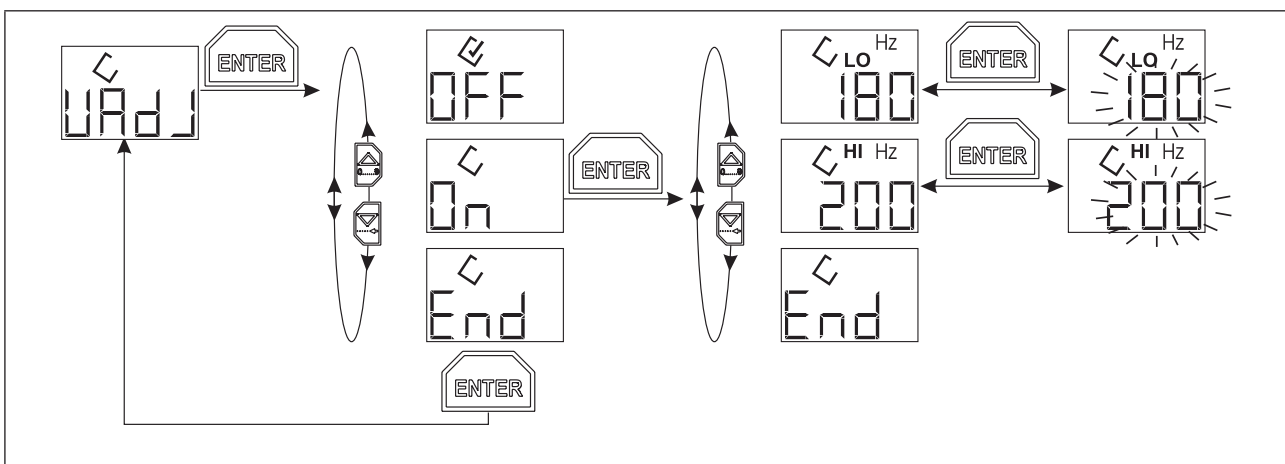


Figure 19: VAdJ (Valve adjust) - Fine tuning of the valve frequency



- The following rule applies for the input of the frequency pairs: HI value > LO value
- In the menu item VALV, the HI and LO values are limited to an expedient range in relation to the valve type. No normal control behaviour can be expected outside this range.

9.3.4. Adj (Adjust) - Adaptation of the coil current

The working range of a proportional valve is defined by the coil current.

- **Lower current limit - LO [mA]**
Current value at which the valve just starts to open. This value corresponds to the nominal and actual value of 0 %. The setting range depends on the device version being used.
- **Upper current limit - HI [mA]**
Current value at which the valve just reaches the maximum flow rate. An increase in the coil current above the upper value does not result in any noticeable increase in the flow rate. This value corresponds to the nominal and actual value of 100 %. The setting range depends on the device version being used.

Current values outside the working range are irrelevant for a control. The range of the input standard signal (e. g. 0 to 10 V) is therefore set to the working range of the coil current (see chapter "7. Configuration and Function").

- For a given valve type (coil version), the working range depends on the nominal size of the valve and on the pressure ratios (inlet and return pressure) in the system. The setting has to be made under typical operating conditions.

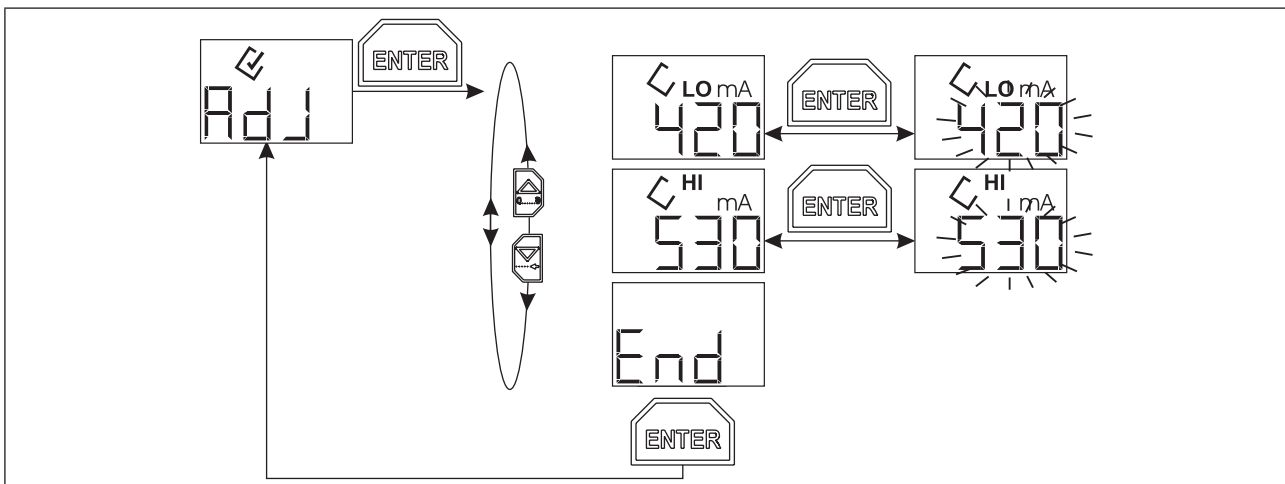


Figure 20: Adj (Adjust) - Adaptation of the coil current






- A flow indicator is necessary for the setting of the working range. Determine the start and the achievement of the maximum flow rate with this indicator.
- The absolute precision of the flow indicator is not crucial!




SETTING THE MINIMUM AND MAXIMUM COIL CURRENT

Start of flow

→ Set the minimum coil current I_1 (Adj = LO mA) via the arrow keys so that the valve just starts to open.

- Start with a current value at which the valve is still reliably closed and increase the coil current with the arrow key  until the flow indicator detects a flow for the first time.
- Reduce the coil current by a few mA with the key  until the valve is reliably closed again.
- Confirm the minimum coil current I_1 with the -key.

Maximum flow rate

- Set the maximum coil current I_2 (Adj = HI mA) via the arrow keys so that the maximum flow rate is just achieved.
- Increase the coil current with the arrow key  until the maximum flow rate is reached and a further increase in the current does not result in a further increase in flow rate.
- Reduce the coil current with the arrow key  until the flow rate starts to drop noticeably again and confirm this value with the -key as the maximum coil current I_2 (Adj = HI mA).

Indicative current values, depending on the valve type

For the current values of the start of opening and the maximum flow rate there are default values for each valve type stored in the menu. These values are only indicated values depending on the nominal size of the valve and pressure ratio.

In the menu item ADJ the valve must be set to the nominal size of the valve and the current pressure.

For all direct-acting proportional valves (i. e. all types with the exception of Type 6223), the current value I_1 for the start of opening drops with increasing inlet pressure; with an increasing pressure drop through the valve, the value I_2 at which the maximum flow rate is achieved also decreases.

For the pilot-controlled valve, Type 6223, the current value for the start of opening increase with increasing inlet pressure; with an increasing pressure drop through the valve, the value I_2 also increases.

9.3.5. dELY (Delay) - Ramp function

The ramp time for attenuating sudden changes in the input signal can be entered separately for changes upwards and downwards.

- HI [s] - Ramp for a positive signal jump
The time indicated in seconds (0.1 to 10.0 s) relates to a change in set point from 0 % to 100 %.
- LO [s] - Ramp for a negative signal jump
The time indicated in seconds (0.1 to 10.0 s) relates to a change in set point from 100 % to 0 %.

With smaller changes in the input signal, the delay time corresponds to the set value multiplied by the size of the change in percent. For example, with a sudden change from 20 % to 70 %, it corresponds to exactly half the value set under HI in seconds. With a setting value of 0.0 s, the respective ramp function is deactivated.

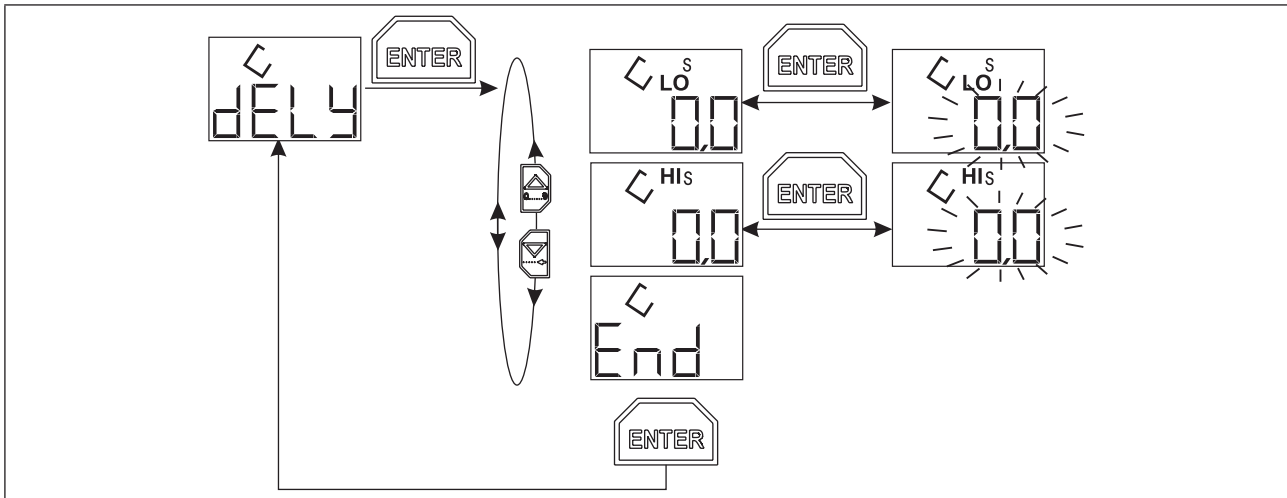


Figure 21: dELY (Delay) - Ramp function

9.3.6. Cut (Cut off) - Zero point cut off

In order to guarantee leak-tight closing of the valve, the valve is completely de-energised with input signals below the set limit (0.1 to 5.0 % of the set standard signal) when the zero point shutdown is active.

In addition to its control function, the valve can also take on the function of a cut-off valve.

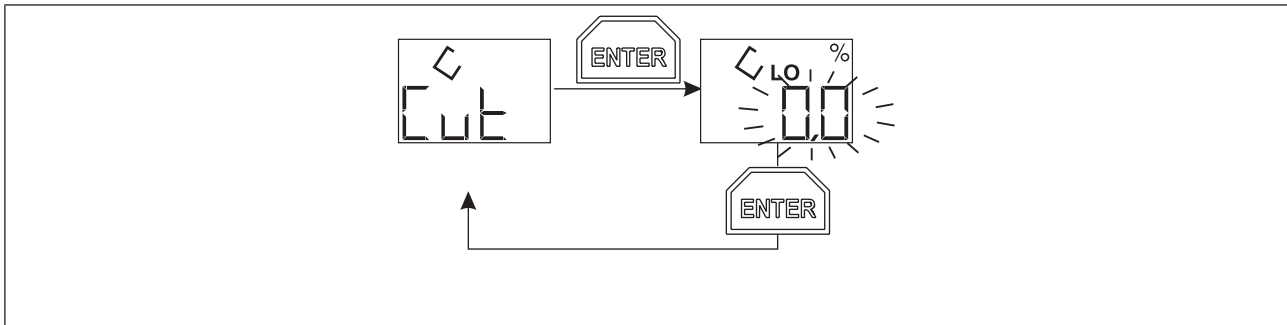


Figure 22: Cut (Cut off) - Zero point cut off



- With a set value of 0.0 %, the zero point cut-off is deactivated. Even at an input signal of 0 %, the valve no longer reliably shuts off the flow.
- The valve flow control restarts with a hysteresis of 0.5 %.
- The reactivation of the current controls starts as soon as the input signal is set to a value 0.5 % above the defined threshold value; i. e. there is a hysteresis of 0.5 % for the activation and deactivation of the cut off function
- The range of the input signal lying below the set threshold is no longer available for the current control and fluidic flow control

9.3.7. PArA (Parameter) - Controller setting

The controlled coil current cannot follow changes in the input signal at any random speed.

Different sets of control parameters are stored for the internal current control. The controller dynamics can therefore be set in three discrete steps between:

- very fast control with the probably occurrence of overswing behavior and
- slow control with a guaranteed elimination of overswing.

Set 1: slow

.....

Set 3: fast

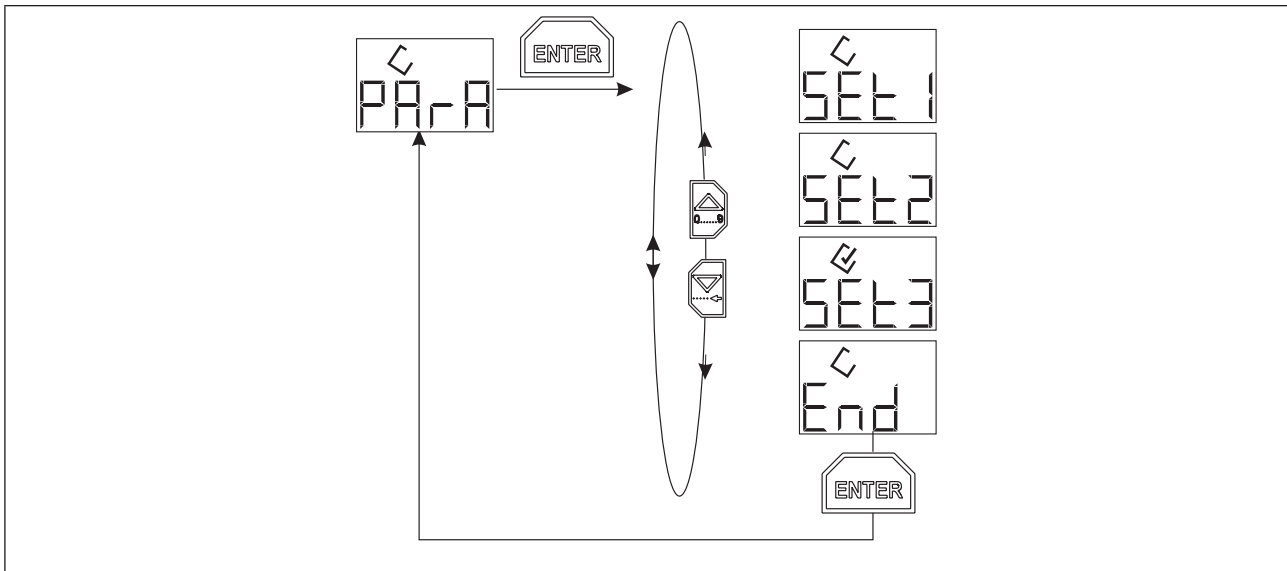


Figure 23: PArA (Parameter) - Controller setting

9.3.8. Addr (Address) - Interfaces

Setting of the bus address when using the serial interface (0 to 31).

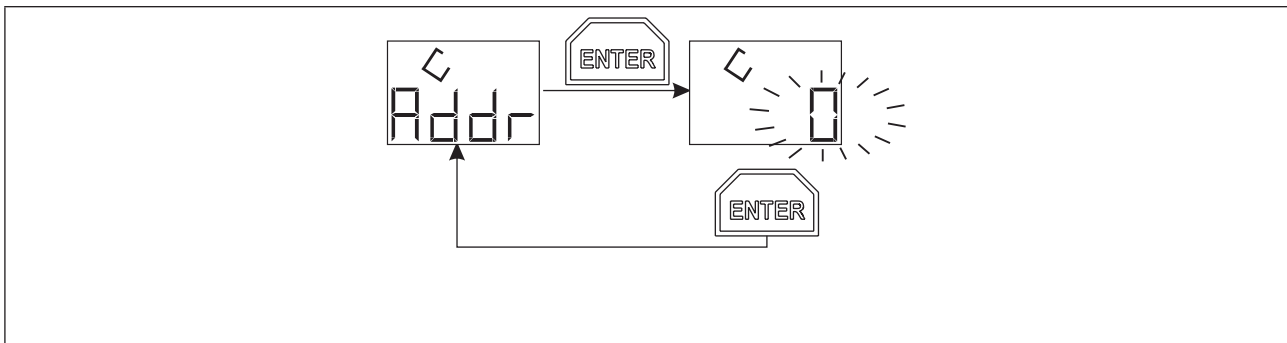


Figure 24: Addr (Address) - Interfaces

9.3.9. SPOS (Safe position) - Setting of the safety position

Input of the safety position (0.0 to 100.0 %) that is controlled with a selected standard signal input of 4 to 20 mA and a drop below the 4 mA input signal.

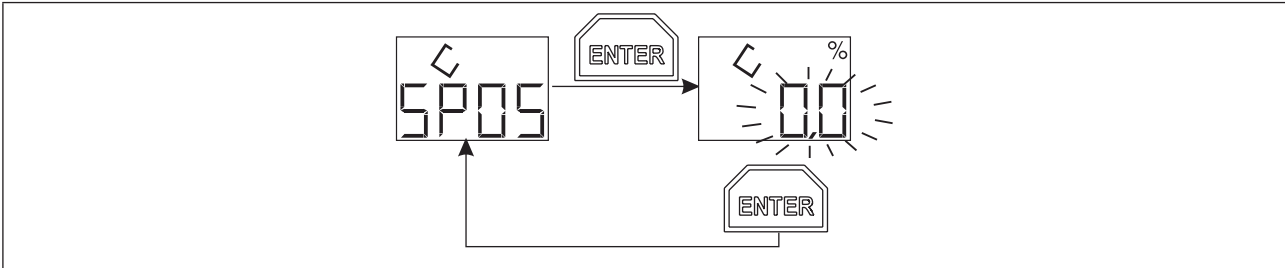


Figure 25: SPOS (Safe position) - Setting of the safety position



The standard signal 4 to 20 mA is the only one that permits a fault to be detected when the input value drops below 4 mA. In this case it is possible to define which current value is to be controlled (e. g. 50 %)

9.3.10. dAtA (Data) - Upload and Download of parameters between the operating unit and the basic device

This function is used for data transfer from one operating unit to several basic devices. After connecting the operating unit, the stored parameters can be transmitted to the basic device.



This function is only available for the cable plug version.

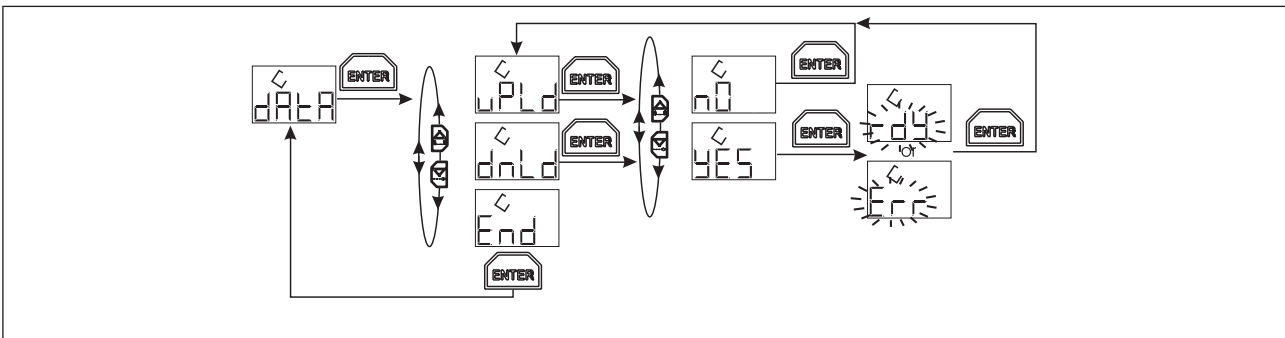


Figure 26: dAtA (Data)

uPLd (upload)

When upload is selected the parameters of the basic device are transferred to the operating unit. That means, that first the memory of the operating unit is cleared and then filled with all relevant data of the basic device. After that the operating unit displays „rdY“ (ready). If the data transfer failed „Err“ (error) is displayed.

dnLd (download)

When download is selected the parameters stored in the operating unit are transferred to the basic device. This is only possible, if the version of the data is the same as in the basic device (e. g. data transfer between a 200 - 1000 mA version and a 500 - 2000 mA version is not possible).

After that the operating unit displays "rdY". If the data transfer failed "Err" is displayed.

9.3.11. END

To quit the respective menu level, select the menu item END with the arrow keys.

The settings made are saved on leaving the configuration menu.

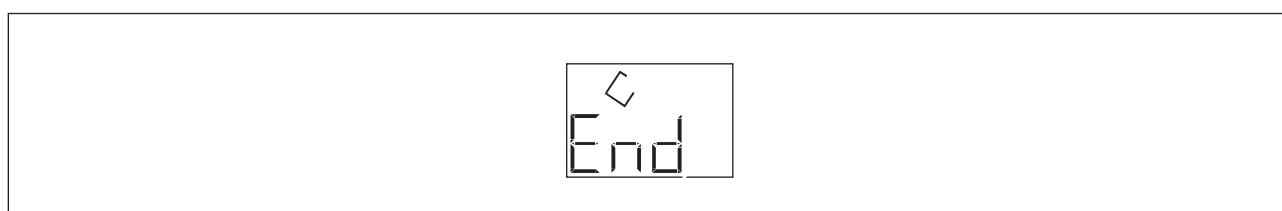


Figure 27: End

9.4. Factory Settings of the Control Electronics

Menu item	Factory setting	Comment
InP	0 ...10 V	Input signal 0 ...10 V selected
Out / VALV	----	No valve selected
Out / VAdJ	OFF	Manual fine tuning of the valve frequency inactive
Out / AdJ	LO: 2 mA HI: 200 mA	These values are changed by a valve selection
deLY	LO: 0.0 s HI: 0.0 s	Ramp function inactive
Cut	LO: 2.0 %	Zero point cut-off active at 2 %
PArA	SEt2	Controller parameter set 2 selected
Addr	0	Address 0 for the serial communication selected
SPOS	0.0 %	Safety setting 0 % at an input signal below 4 mA (with selection of the 4 ... 20 mA input signal) selected

10. MAINTENANCE

10.1. Safety Instructions



WARNING!

Danger due to improper maintenance work!

Improper maintenance may result in injuries as well as damage to the device and the surrounding area.

- Maintenance work may be carried out by authorised technicians only and with the appropriate tools!

Danger due to unintentional activation of the equipment!

Unintentional activation of the equipment during maintenance and repair work may result in injuries and / or damage.

- Take appropriate measures to prevent the equipment from being unintentionally activated.

10.2. Service

When used in accordance with the instructions given in this operating manual, the Control Electronics Type 8605 is maintenance-free.

11. SPARE PARTS

CAUTION!

Danger due to incorrect accessories and replacement parts!

Incorrect accessories or unsuitable spare parts can result in injuries and in damage to the device and its surroundings.

- Use only original accessories and original spare parts from Bürkert GmbH & Co. KG!

11.1. Ordering charts: Device variants

Design	Cable plug with PG screw connection	Cable plug with PG screw connection without control unit	Cable plug with M12 connection	Cable plug with M12 connection without control unit	Cable plug with PG screw connection	Cable plug with PG screw connection without control unit	Cable plug with M12 connection	Cable plug with M12 connection without control unit	DIN-rail	DIN-rail	DIN-rail
Max. coil current range [mA]	200 - 1000	200 - 1000	200 - 1000	200 - 1000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	40 - 220	200 - 1000	500 - 2000
Order no.:	178 354	178 358	178 355	178 359	178 356	178 360	178 357	178 361	178 362	178 363	178 364
2822 24V DC									X		
2822 12V DC									X		
2824 24V DC									X	X	
2824 12V DC										X	
2833 24V DC	X	X	X	X						X	
2833 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2835 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2836 24V DC					X	X	X	X			X
2861 24V DC									X	X	
2861 12V DC										X	
2863 24V DC	X	X	X	X						X	
2863 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2865 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2871 24V DC									X	X	
2871 12V DC										X	
2873 24V DC	X	X	X	X						X	
2873 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2875 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
6024 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
6024 12V DC					X	X	X	X			X
6223 24V DC	X	X	X	X						X	
6223 12V DC					X	X	X	X			X



If two current ranges of the control electronics are possible choose the lower one

11.2. Accessories

Accessories / Individual parts	Identification Number
Operating unit for Type 8605 Cable plug	667 839
RS232 module for Type 8605 Cable plug	667 840
RS485 module for Type 8605 Cable plug	667 841
RS232 module for Type 8605 DIN Rail	667 842
RS485 module for Type 8605 DIN Rail	667 843
Angle-entry plug M12, 4pin	784 301
Connecting lead M12, 4-pin, 5 metres long	918 038
Connecting lead M8 for serial communication RS232 or RS485	918 718
Cap set (for operating without control unit)	670 549

12. PACKAGING, TRANSPORT

NOTE!

Transport damages!

Inadequately protected equipment may be damaged during transport.

- During transportation protect the device against wet and dirt in shock-resistant packaging.
- Avoid exceeding or dropping below the allowable storage temperature.

13. STORAGE

NOTE!

Incorrect storage may damage the device.

- Store the device in a dry and dust-free location!
- Storage temperature. -40 °C ... +55 °C.

13.1. Decommissioning

Switch off the Control Electronics Type 8605 as follows:

- Depressurize the system.
- Switch off the power supply.
- Remove the Control Electronics.
- Keep the control electronics in the original packaging or in some other suitable packaging.

13.2. Restarting

Switch on the Control Electronics Type 8605 again as follows:

- Unpack the Control Electronics and allow it to reach room temperature before switching on again.
- Then proceed as described in chapter [“8. Installation”](#).

14. 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 regulations on disposal and the environment.



Note:

Observe national waste disposal regulations.

Digitale Ansteuerelektronik für Proportionalventile Typ 8605

INHALT

1.	DIE BEDIENUNGSANLEITUNG.....	39
1.1.	Darstellungsmittel	39
1.2.	Begriffsdefinition Gerät	39
2.	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	40
3.	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE	41
4.	ALLGEMEINE HINWEISE	42
4.1.	Kontaktadresse.....	42
4.2.	Gewährleistung.....	42
4.3.	Informationen im Internet.....	42
5.	SYSTEMBESCHREIBUNG.....	43
5.1.	Vorgesehener Einsatzbereich.....	43
5.2.	Allgemeine Beschreibung.....	43
5.3.	Bauformen des Gerätes.....	43
5.3.1.	Typ 8605 Gerätesteckdoseausführung	43
5.3.2.	Typ 8605 Hutschienenausführung	44
6.	TECHNISCHE DATEN.....	45
6.1.	Betriebsbedingungen	45
7.	AUFBAU UND FUNKTION.....	46
7.1.	Bedien- und Anzeigeelemente	46
7.1.1.	Bedieneinheit.....	46
7.1.2.	LEDs bei Betrieb ohne Bedieneinheit	47
7.2.	Grundfunktion.....	47
7.3.	Abstimmung auf die Ventil- und Applikationsdaten	48
8.	MONTAGE.....	50
8.1.	Sicherheitshinweise.....	50
8.2.	Elektrische Anschlüsse	50

8.2.1.	Elektrischer Anschluss der Gerätesteckdose	50
8.2.2.	Hutschienenausführung.....	52
9.	KONFIGURATION	54
9.1.	Betriebsmodi.....	54
9.2.	Grundeinstellungen	54
9.3.	Menü des Konfigurationsmodus	55
9.3.1.	InP (Input) - Auswahl des Eingangssignal.....	56
9.3.2.	Out (Output) - Ventileinstellungen	56
9.3.3.	VAdJ (Valve adjust) - Feinabstimmung der Ventulfrequenz.....	59
9.3.4.	AdJ (Adjust) - Anpassung des Spulenstroms	60
9.3.5.	dELY (Delay) - Rampenfunktion	61
9.3.6.	Cut (Cut off) - Nullpunktabschaltung	62
9.3.7.	PArA (Parameter) - Reglereinstellung	63
9.3.8.	Addr (Adress) - Schnittstellen.....	63
9.3.9.	SPOS (Safe Position) - Einstellen der Sicherheitsstellung.....	64
9.3.10.	dAtA (Data) - Upload und Download der Geräteeinstellungen zwischen Bedieneinheit und Grundgerät	64
9.3.11.	END	65
9.4.	Werkseinstellungen der Ansteuerelektronik.....	65
10.	WARTUNG	66
10.1.	Sicherheitshinweise.....	66
10.2.	Wartungsarbeiten.....	66
11.	ERSATZTEILE.....	67
11.1.	Bestelltabelle: Geräte-Varianten.....	67
11.2.	Zubehör.....	68
12.	VERPACKUNG, TRANSPORT	69
13.	LAGERUNG	69
13.1.	Außerbetriebnahme.....	69
13.2.	Wieder-Inbetriebnahme.....	69
14.	ENTSORGUNG.....	70

1. DIE BEDIENUNGSANLEITUNG

Die Bedienungsanleitung 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.



WARNUNG!

Die Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zur Sicherheit!

Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann zu gefährlichen Situationen führen.

- Die Bedienungsanleitung muss gelesen und verstanden werden.

1.1. Darstellungsmittel



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr!

- Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation!

- Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung!

- Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden!

- Bei Nichtbeachtung kann das Gerät oder die Anlage beschädigt werden.



Bezeichnet wichtige Zusatzinformationen, Tipps und Empfehlungen.



Verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

→ markiert einen Arbeitsschritt, den Sie ausführen müssen.

1.2. Begriffsdefinition Gerät

Der in dieser Anleitung verwendeten Begriff „Gerät“ steht immer für den elektromagnetischen Positioner Typ 8604.

2. BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßem Einsatz der Digitalen Ansteuerelektronik für Proportionalventile Typ 8605 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

- Das Gerät ist für die Steuerung und Regelung von Medien konzipiert. Das Gerät darf nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt werden.
- Das Gerät nicht im Außenbereich einsetzen.
- Damit das Gerät einwandfrei funktioniert muss die zum Ventil passende PWM-Frequenz eingestellt sein. Die Tabelle mit den Einstellwerten finden Sie auf der Bürkert Homepage www.buerkert.de → Typ 8605.
- Für den Einsatz, die in den Vertragsdokumenten und der Bedienungsanleitung spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen beachten. Diese sind im Kapitel „[6. 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.

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.



Gefahr durch hohen Druck!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Gefahr durch elektrische Spannung!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

Bei abfallendem Druck im System besteht Verletzungsgefahr!

- Druckabfall vermeiden!
- Druckversorgung möglichst großvolumig ausführen, auch bei vorgeschalteten Geräten wie z.B. Druckreglern, Wartungseinheiten, Absperrventilen.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Dass die Anlage nicht unbeabsichtigt betätigt werden kann.
- Installations- und Instandhaltungsarbeiten dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug ausgeführt werden.
- Nach einer Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung einen definierten oder kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses gewährleisten.
- Das Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betreiben.
- Für die Einsatzplanung und den Betrieb des Gerätes, die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

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.

- Die Anforderungen nach EN 61340-5-1 und 5-2 beachten, um die Möglichkeit eines Schadens durch schlagartige elektrostatische Entladung zu minimieren bzw. zu vermeiden!
- Elektronische Bauelemente nicht bei anliegender Versorgungsspannung berühren!



Die Digitale Ansteuerlektronik für Proportionalventile Typ 8605 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. Kontaktadresse

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

4.2. Gewährleistung

Voraussetzung für die Gewährleistung ist der bestimmungsgemäße Gebrauch des Typs 8605 unter Beachtung der spezifizierten Einsatzbedingungen.

4.3. Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 8605 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

5. SYSTEMBESCHREIBUNG

5.1. Vorgesehener Einsatzbereich

Der Typ 8605 ist für den dauerhaften Einsatz in Industrieumgebung konzipiert, insbesondere in den Bereichen der Steuer- und Regeltechnik.

5.2. Allgemeine Beschreibung

Die Digitale Ansteuerelektronik für Proportionalventile Typ 8605 (im Folgenden Ansteuerelektronik Typ 8605 genannt) steuert alle Bürkert-Proportionalventile mit einem Maximalstrom im Bereich von 40 ... 2000 mA.

Sie wandelt ein externes Normsignal in ein pulsweitenmoduliertes Spannungssignal (PWM) um, mit dem die Magnetspule des Proportionalventils beaufschlagt wird. Jedem Wert des Eingangssignals ist dabei ein bestimmter Wert des mittleren Spulenstroms zugeordnet. Über den Spulenstrom ist die Öffnung des Ventils proportional einstellbar.

5.3. Bauformen des Gerätes

Die Ansteuerelektronik ist in zwei Bauformen lieferbar.

5.3.1. Typ 8605 Gerätesteckdoseausführung



Bild 1: Typ 8605 Gerätesteckdoseausführung

Aufsteckbare Version auf Ventile mit Steckerbild A:

z. B. die Typen 2832, 2833, 2834, 2835, 2836,
2853,
2863, 2865,
2873, 2875
6022, 6023, 6024,
6223.

Die Bedieneinheit kann nach dem Einstellvorgang abgenommen werden. Bei Betrieb der Ansteuerelektronik 8605 in Gerätesteckdoseausführung ohne Bedieneinheit wird der Betriebszustand durch zwei LEDs angezeigt.

Gerätevarianten:

- Variante 1 für Ventile mit einem Maximalstrom von 200 ... 1000 mA
- Variante 2 für Ventile mit einem Maximalstrom von 500 ... 2000 mA

5.3.2. Typ 8605 Hutschienenausführung



Bild 2: Typ 8605 Hutschienenausführung

Separate Elektronik in Gehäuse für Hutschienenmontage nach DIN EN 50022. Diese Bauform eignet sich für alle Proportionalventile im angegebenen Strombereich. Die Bedieneinheit ist nicht abnehmbar.

Gerätevarianten:

- Variante 1 für Ventile mit einem Maximalstrom von 40 ... 220 mA
- Variante 2 für Ventile mit einem Maximalstrom von 200 ... 1000 mA
- Variante 3 für Ventile mit einem Maximalstrom von 500 ... 2000 mA

MAN 1000093337 ML Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

6. TECHNISCHE DATEN

6.1. Betriebsbedingungen



WARNUNG!

Verletzungsgefahr!

Funktionsausfall bei Einsatz im Außenbereich!

- Typ 8605 nicht im Außenbereich einsetzen und Wärmequellen, die zur Überschreitung des zulässigen Temperaturbereichs führen können, vermeiden.

Spannungsversorgung	12...24 V DC \pm 10% Restwelligkeit < 5 %
Leitungsaufname	ca. 1 W
Ausgangsstrom (zum Ventil)	max. 2 A
Betriebstemperatur	-10 °C ... 60° C / 14 °C ...140 °F
Störfestigkeit	nach EN50082-2
Störausstrahlung	nach EN50081-2
Strombereich je nach Ausführung für Ventile	40 ... 220 mA, 200 ... 1000 mA, 500 ... 2000 mA

Normsignaleingang:

Spannung (0 ... 5, 0 ... 10 V)	Eingangsimpedanz > 20 k Ω
Strom (0 ... 20, 4 ... 20 mA)	Eingangsimpedanz <200 Ω

Gehäuse: Hutschienenausführung:

Schutzart	IP40 (DIN EN 60529)
Werkstoffe	Polyamid / PBT
Maße	LxBxH: 97x27x57 mm

Gehäuse: Gerätesteckdoseausführung:

Schutzart	IP65 (DIN EN 60529)
Werkstoffe	Polyamid / PC
Maße	LxBxH: 70x32x42,5 mm

7. AUFBAU UND FUNKTION

7.1. Bedien- und Anzeigeelemente

7.1.1. Bedieneinheit

Die Bedieneinheit besteht aus LCD-Display und Tasten. Sie dient der Anzeige und Einstellung der Ansteuerelektronik Typ 8605.

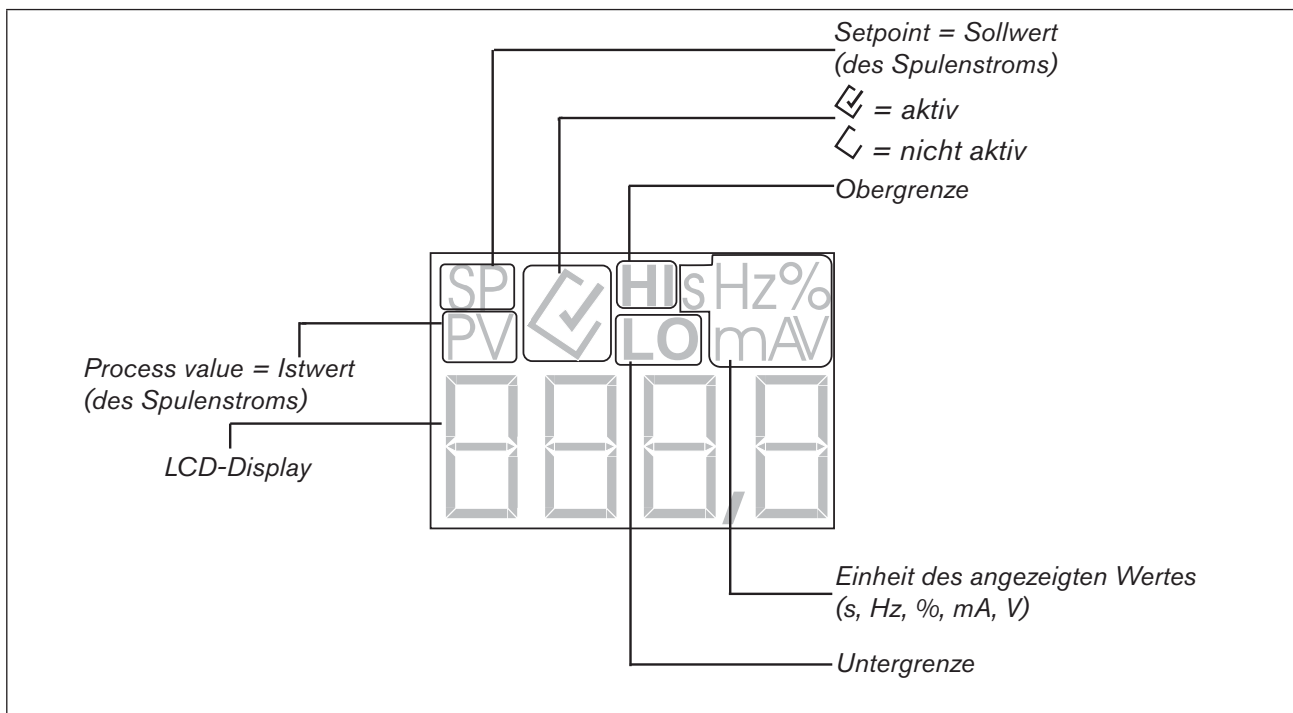


Bild 3: Bedieneinheit

Tastenbelegung:

Taste	Anzeigemodus	Konfigurationsmodus	Ausgewählter und bestätigter Menüpunkt
	Umschalten des Anzeigewertes PV [mA] Process Value PV [%] Process Value	Blättern nach oben (Auswahl)	Inkrementieren (Vergrößern) von Zahlenwerten
	SP [%] Setpoint TV [%] Tastverhältnis	Blättern nach unten (Auswahl)	Dekrementieren (Verkleinern) von Zahlenwerten
	3 sec Einstieg in den Konfigurationsmodus	Bestätigen des gewählten Menüpunktes	An- und Abwählen der einzelnen Menüpunkte
		Wechsel zwischen Haupt- und Untermenüpunkten z. B.: Out-VALV	Bestätigen eingestellter Werte

7.1.2. LEDs bei Betrieb ohne Bedieneinheit

Bei Betrieb der Ansteuerelektronik 8605 ohne Bedieneinheit wird der Betriebszustand durch zwei LEDs angezeigt.

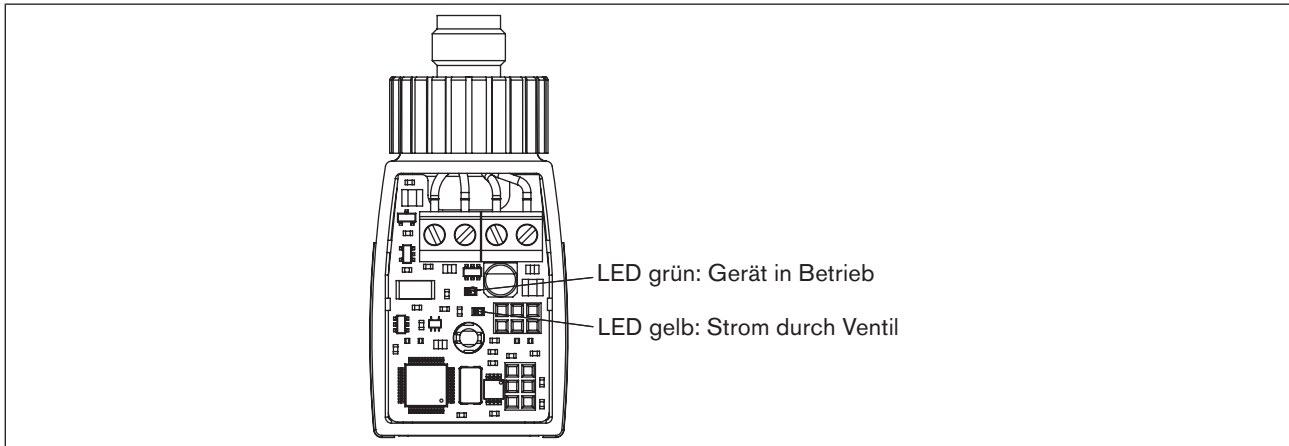


Bild 4: LEDs bei Ausführungen ohne Bedieneinheit

7.2. Grundfunktion

Die Ansteuerelektronik Typ 8605 ist geeignet zur Steuerung aller Bürkert- Proportionalventile mit einem Maximalstrom im Bereich von 40 ... 2000 mA.

Sie wandelt ein externes Normsignal in ein pulsweitenmoduliertes Spannungssignal (PWM) um, mit welchem die Magnetspule des Proportionalventils beaufschlagt wird (siehe „Bild 5: Grundfunktion der Ansteuerelektronik Typ 8605“). Jedem Wert des Eingangssignals ist dabei ein bestimmter Wert des mittleren Spulenstroms zugeordnet. Über den Spulenstrom ist die Öffnung des Ventils proportional einstellbar.

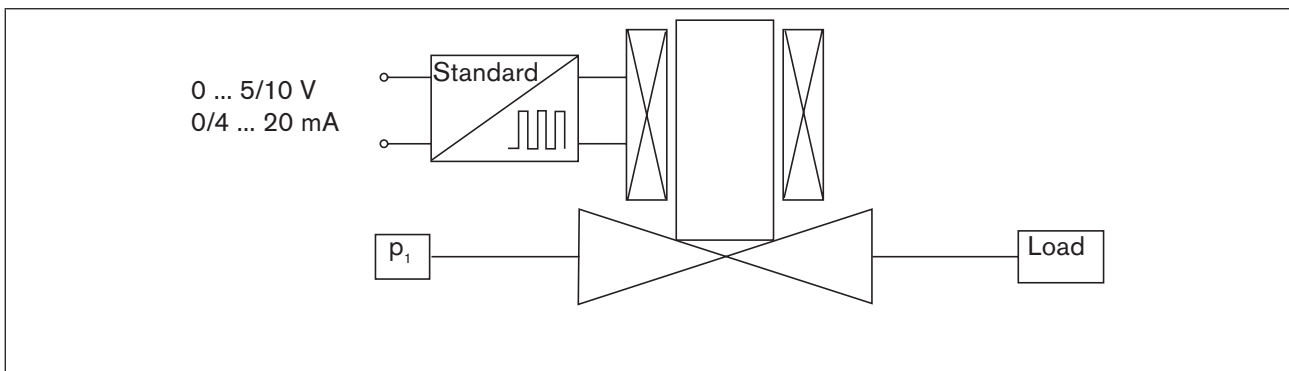


Bild 5: Grundfunktion der Ansteuerelektronik Typ 8605

Als Normsignale sind 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA oder 4 ... 20 mA einstellbar.

Der rechteckige Zeitverlauf des PWM-Spannungssignals wird wegen der Induktivität der Spule nicht in einen entsprechenden Stromverlauf übersetzt, sondern der Spulenstrom zeigt einen sägezahnförmig „verschliffenen“ Zeitverlauf (siehe „Bild 6: Zeitverlauf von PWM-Spannungssignal aus Spulenstrom“). Der zeitlich gemittelte (effektive) Spulenstrom hängt ab vom Tastverhältnis τ des Spannungssignals.

$$\tau = t_{\text{on}} / (t_{\text{on}} + t_{\text{off}})$$

Der Verlauf des Spulenstroms im Takt der PWM-Frequenz erzeugt eine proportionale Änderung der auf den Anker wirkenden Magnetkraft und damit, bei geeigneter Wahl dieser Frequenz (siehe „7.3. Abstimmung auf die Ventil- und Applikationsdaten“), eine ständige, geringe Bewegung des Ankers um seine momentane Gleichgewichtslage (Dither-Bewegung). Dadurch werden Haftreibungszustände an den Lagerstellen vermieden.

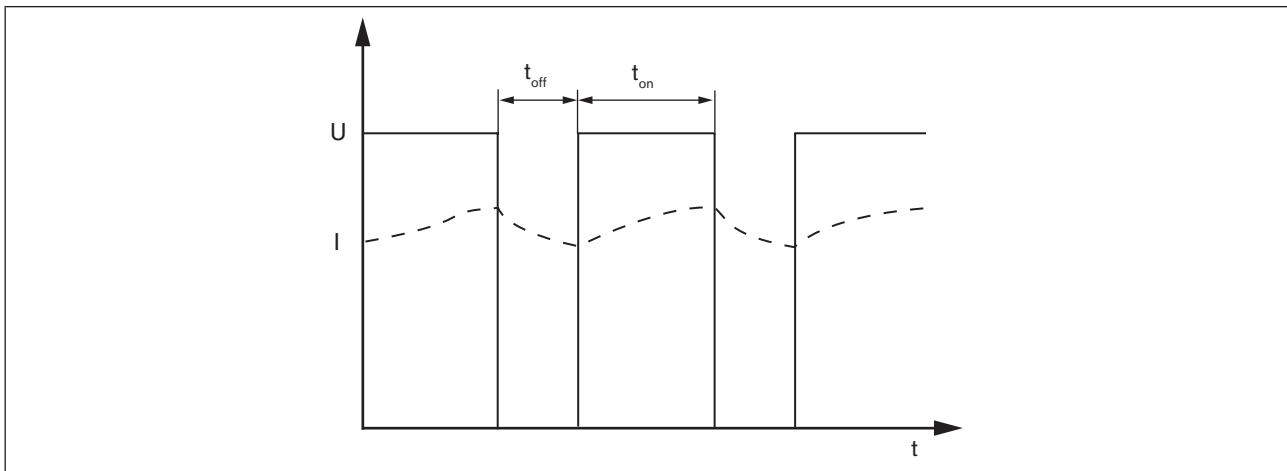


Bild 6: Zeitverlauf von PWM-Spannungssignal aus Spulenstrom

Durch die Eigenerwärmung der Spule und die damit verbundenen, starken Widerstandsänderungen der Wicklung bleiben Spulenstrom und damit die Öffnung des Ventils bei festem Tastverhältnis nicht konstant. Eine interne Stromregelung dient zur Kompensation dieser thermischen Effekte durch entsprechendes Nachführen des Tastverhältnisses.

7.3. Abstimmung auf die Ventil- und Applikationsdaten

Der Arbeitsbereich eines Ventils in einer bestimmten Applikation hängt stark von seiner Nennweite sowie den vorliegenden Druckverhältnissen ab.

Um den Arbeitsbereich optimal auf die Spanne des Ansteuersignals abzubilden, werden die Eckwerte für den effektiven Spulenstrom über die Bedieneinheit so eingestellt, dass

- das Öffnen des Ventils bei einem Stromwert knapp über dem unteren Eckwert (I_1) beginnt,
- der volle Durchfluss bei einem Stromwert knapp unter dem oberen Eckwert (I_2) erreicht wird.

Der untere Eckwert ist der Strom, der beim kleinsten Wert des Normsignals (0 V, 0 mA bzw. 4 mA) ausgeregelt wird.

Der obere Eckwert stellt sich beim größten Wert des Normsignals (5 V, 10 V bzw. 20 mA) ein.

Zwischen den beiden Eckwerten hängt der effektive Spulenstrom linear vom Eingangssignal ab (siehe „Bild 7: Strom über Normsignal“)

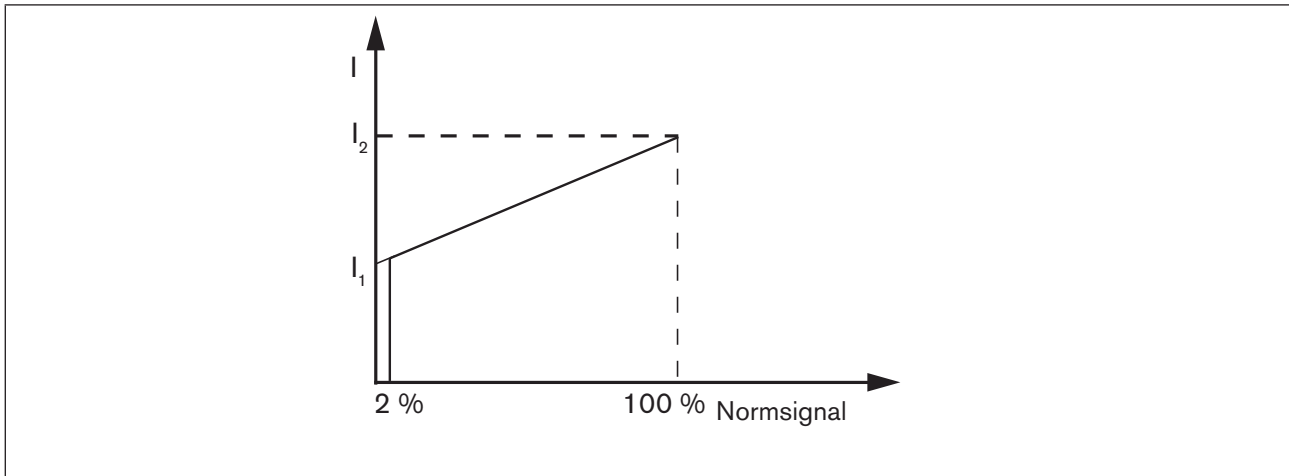


Bild 7: Strom über Normsignal

Mit den Eckwerten I_1 bzw. I_2 kann der Arbeitsbereich auch so skaliert werden, dass über die ganze Spanne des Normsignals nur ein Teilbereich der gesamten Öffnung des Ventils überstrichen wird. Insbesondere kann der Durchflussbereich auf einen kleineren Wert begrenzt werden, als ihn das Ventil bei den gegebenen Druckverhältnissen erlauben würde.

Die Nullpunktabschaltung garantiert das Dichtschließen des Ventils bei Eingangssignalen unterhalb einer gewissen Schwelle des Eingangssignals (z.B. $< 2\%$ des Endwertes). Dazu wird der Spulenstrom bei Werten unter dieser Schwelle abweichend von der in „Bild 7: Strom über Normsignal“ gezeigten Geraden auf Null gesetzt, so dass die volle Kraft der Rückstellfeder des Ventils als Dichtkraft wirksam wird.

Die Nullpunktabschaltung kann wahlweise aktiviert oder deaktiviert werden.

Eine **Rampenfunktion** dient dazu, um sprunghafte Änderungen des Eingangssignals zu dämpfen und in eine einstellbare Rampe (Zeitkonstante $0 \dots 10\text{ s}$) umzusetzen (siehe „Bild 8: Rampenfunktion“). Das ist für Applikationen sinnvoll, in denen sprunghafte Änderungen der fluidischen Regelgröße nicht erwünscht sind. Die Rampen sind für positive und negative Sprünge getrennt einstellbar.

Die Frequenz des PWM-Signals muss auf das verwendete Ventil abgestimmt werden.

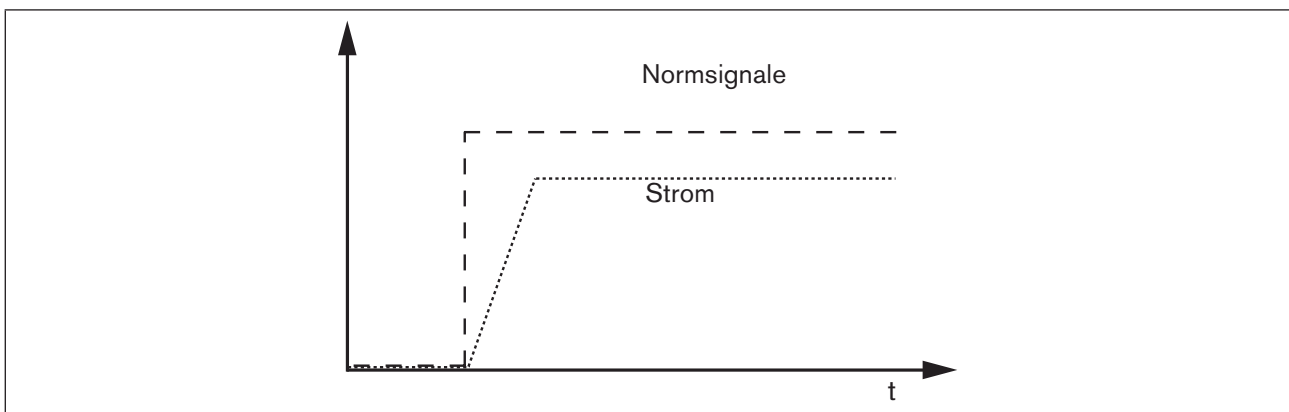


Bild 8: Rampenfunktion

Die **digitale Kommunikation** mit übergeordneten Steuerungen (PCs usw.) ist mit Hilfe von Zusatzmodulen über RS232 oder RS485-Schnittstellen möglich (siehe auch „11.1. Bestelltabelle: Geräte-Varianten“).

8. MONTAGE

8.1. Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in der Anlage!

- Vor dem Lösen von Leitungen und Ventilen den Druck abschalten und Leitungen entlüften.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage!

- Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Montage einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

8.2. Elektrische Anschlüsse



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Stromschlag!

- Vor Eingriffen in das Gerät oder die Anlage, Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern!
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten!

8.2.1. Elektrischer Anschluss der Gerätesteckdose

Der elektrische Anschluss der Ansteuerung Typ 8605 in Gerätesteckdoseausführung erfolgt über eine 4-polige Klemmleiste im Gerät.

Kabel:

- Durchmesser 6 ... 8 mm
- Querschnitt max. 0,75 mm²
- Kabel-Anschlüsse Kabelverschraubung oder Steckverbinder M12 4-polig

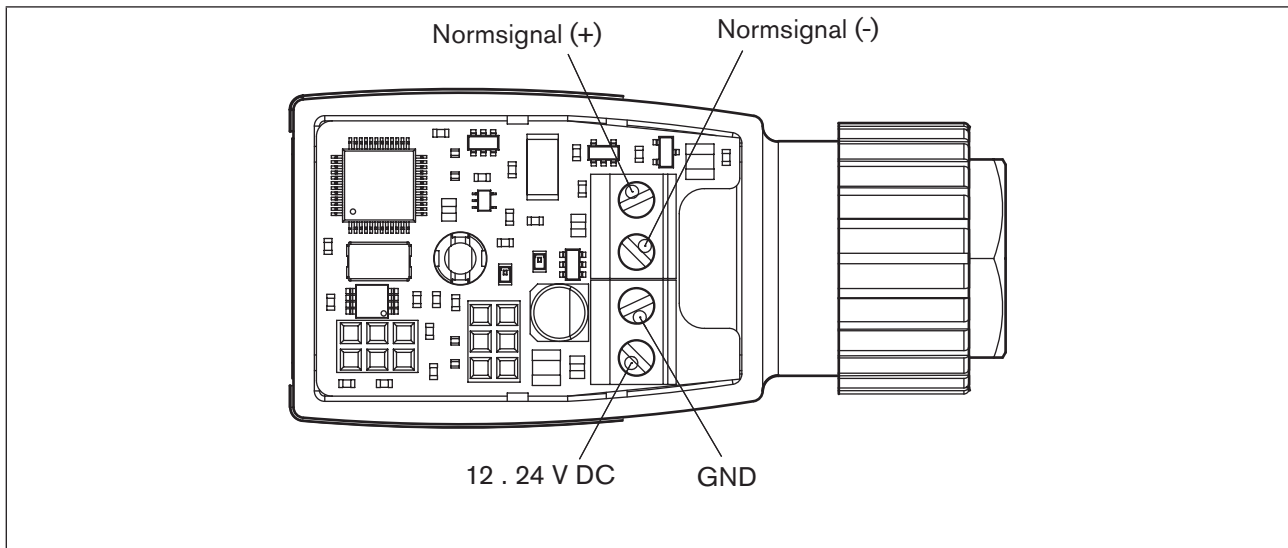


Bild 9: Anschluss Klemmleiste

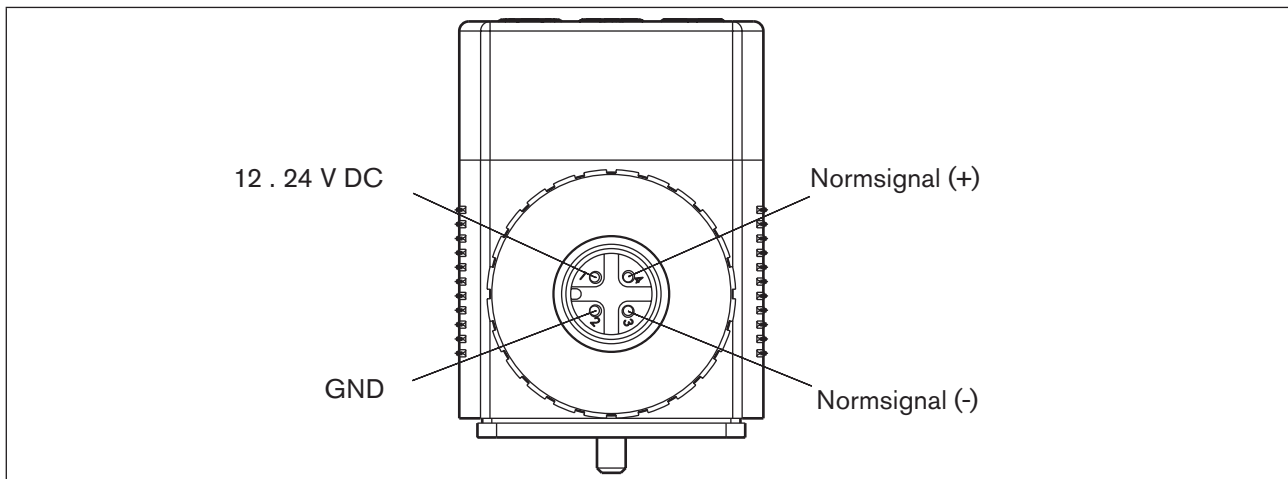


Bild 10: Anschluss Steckverbinder

HINWEIS!

Achten Sie beim Verschrauben mit dem Ventil (Gerätesteckdoseausführung) auf einwandfreien Sitz der Dichtung. Ziehen Sie die Schraube M3 nicht zu fest an (max. 0,3 Nm), da sich das Gehäuse sonst verformt und eine einwandfreie Bedienung der Tasten nicht mehr gewährleistet ist.

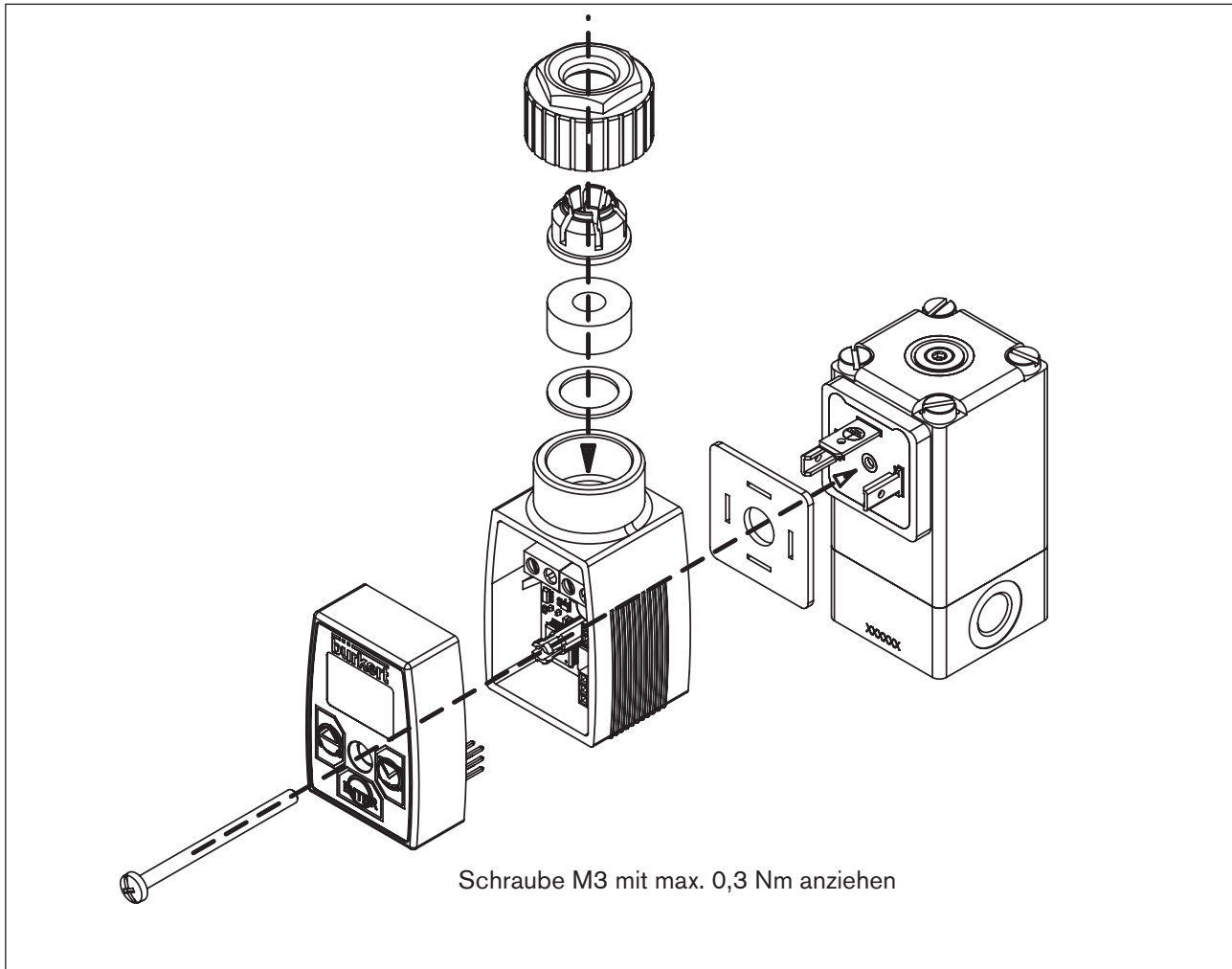


Bild 11: Montage der Gerätesteckdoseausführung an das Ventil

8.2.2. Hutschienenausführung

Der elektrische Anschluss der Ansteuerung Typ 8605 in Hutschienenausführung erfolgt über Klemmleisten.

Klemmleiste		Kabel-Querschnitt
2-polig	für Ventil	max. 1,5 mm ²
3-polig	für RS232- bzw. RS485-Schnittstelle	max. 0,5 mm ²
4-polig	für Spannungsversorgung und Normsignal	max. 1,5 mm ²

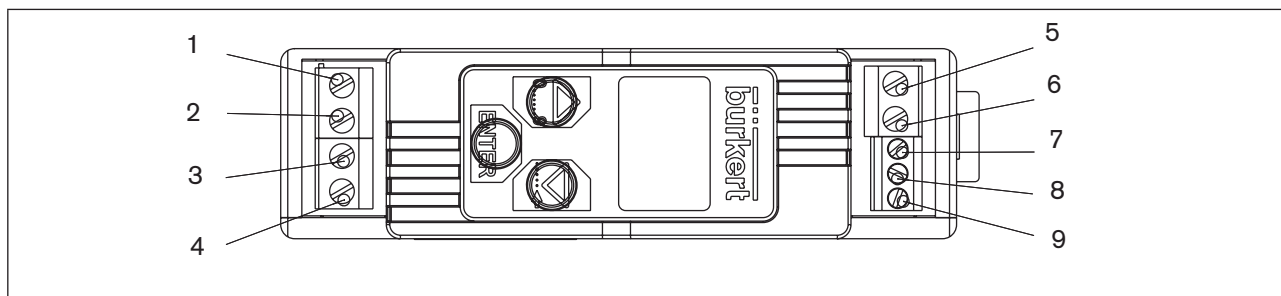


Bild 12: Anschluss Klemmleiste

Legende:

- | | |
|-------------------|------------------|
| 1. 12 ... 24 V DC | 6. Ventil |
| 2. GND | 7. RS485-B7T x D |
| 3. Normsignal (-) | 8. RS485-A/R x D |
| 4. Normsignal (+) | 9. GND |
| 5. Ventil | |

9. KONFIGURATION



WARNUNG!

Gefahr durch unsachgemäßen Betrieb!

Unsachgemäße Bedienung kann zu Personenschäden oder Schäden am Gerät führen.

- Die Ansteuerelektronik Typ 8605 darf nur durch geschultes Fachpersonal betrieben werden.

HINWEIS!

Führen Sie vor Beginn der Konfiguration die fluidische und elektrische Installation aus.

9.1. Betriebsmodi

Beim Betrieb der Ansteuerelektronik sind zwei Modi möglich:

- Anzeigemodus
- Konfigurationsmodus

Nach dem Einschalten der Betriebsspannung befindet sich die Ansteuerelektronik Typ 8605 im Anzeigemodus.

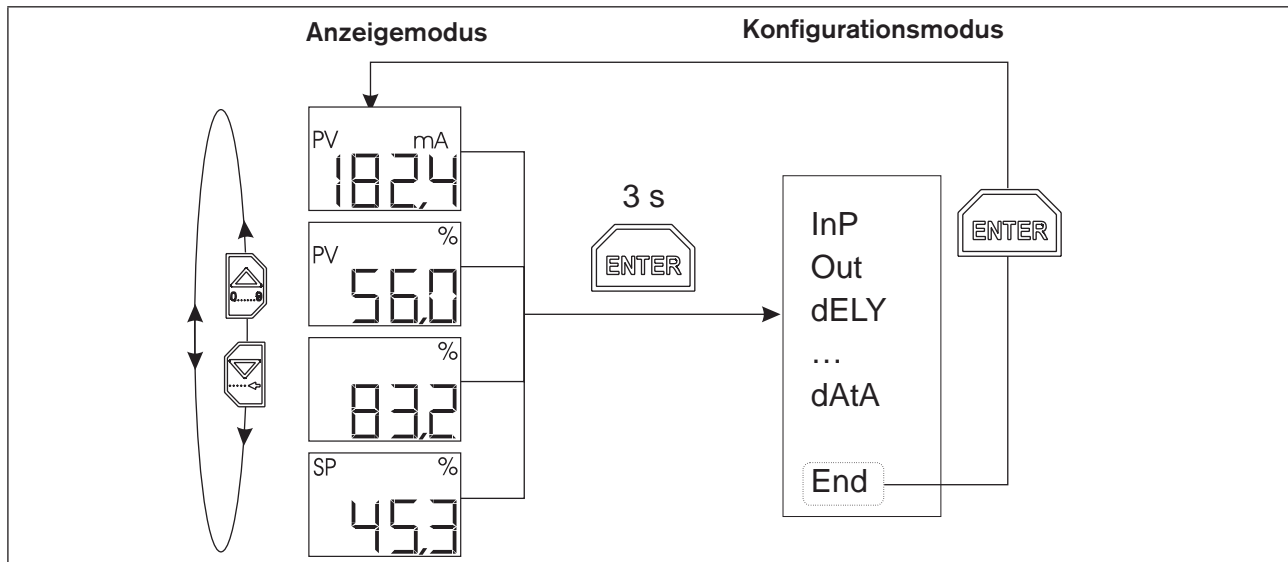


Bild 13: Wechsel zwischen Anzeige- und Konfigurationsmodus

9.2. Grundeinstellungen

Schalten Sie zum Festlegen der Grundeinstellungen in den Konfigurationsmodus um.

→ Halten Sie die Enter-Taste 3 Sekunden lang gedrückt.

Danach erscheint auf dem Display mit InP der erste Menüpunkt des Konfigurationsmenüs.

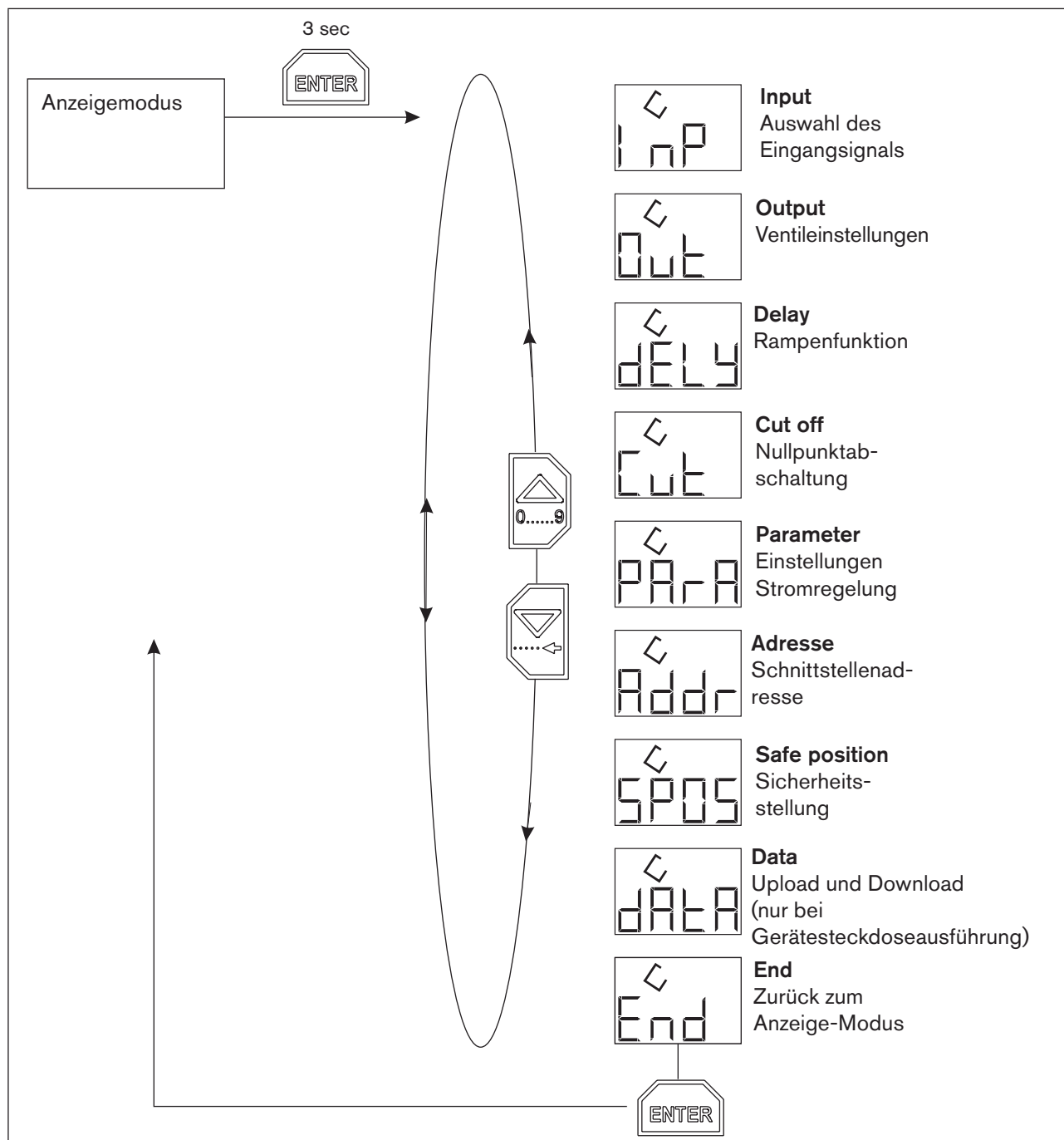
→ Drücken Sie die Enter-Taste, um Einstellungen in dem Menüpunkt InP vorzunehmen.

Auf dem Display erscheint ein Untermenü.

Durch Betätigen der Pfeiltasten können Sie zwischen den Untermenüpunkten wechseln und die gewünschten Einstellungen vornehmen.

→ Bestätigen Sie die gewünschte Einstellung durch Drücken der Enter-Taste.

9.3. Menü des Konfigurationsmodus



MAN 1000093337 ML Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

Bild 14: Menü des Konfigurationsmodus

9.3.1. InP (Input) - Auswahl des Eingangssignal

Geben Sie unter diesem Menüpunkt die Art des verwendeten Normsignals an. Sie können zwischen den folgenden Normsignalen wählen:

- 0 ... 5 V,
- 0 ... 10 V,
- 0 ... 20 mA,
- 4 ... 20 mA.

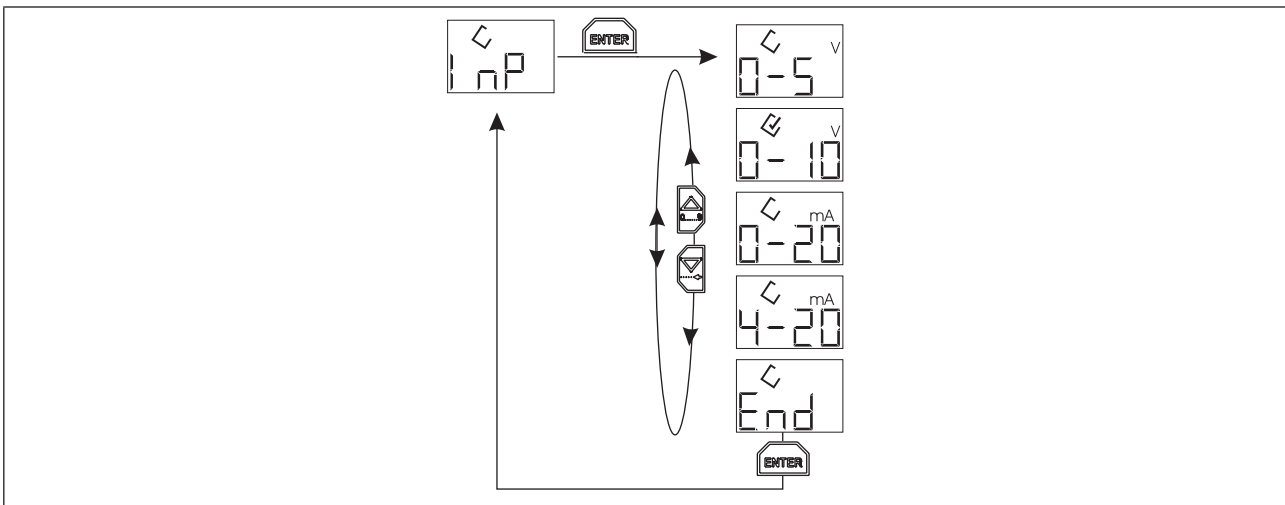


Bild 15: InP (Input) - Auswahl des Eingangssignals

9.3.2. Out (Output) - Ventileinstellungen

In diesem Menü wird die Elektronik abgestimmt auf:

- das verwendete Ventil und
- die fluidischen Bedingungen in der Applikation.

Unbedingt erforderlich sind:

- die Einstellung des Ventiltyps im Untermenü VALV und
- die Einstellung des Arbeitsbereiches des Spulenstroms im Untermenü AdJ



Damit das Gerät einwandfrei funktioniert muss die zum Ventil passende PWM-Frequenz eingestellt sein.

- Bei den Typen 2871, 2873 und 2875 ist die Anpassung der PWM-Ansteuerfrequenzen im Untermenü VAdJ erforderlich.
- Bei speziellen Anwendungen muss die PWM-Ansteuerfrequenz im Untermenü VAdJ individuell eingestellt werden. Wenden Sie sich bei Fragen dazu an ihre Vertriebsniederlassung oder an das Bürkert Technik Center. Rundum-Service-Nummer: +49 (0) 7940 / 10 91 110

Einstellwerte für PWM-Frequenzen:

Eine Tabelle mit den zur Ansteuerung des Ventiltyps passenden PWM-Frequenzen finden Sie auf der Bürkert Homepage www.buerkert.de → Typ 8605.

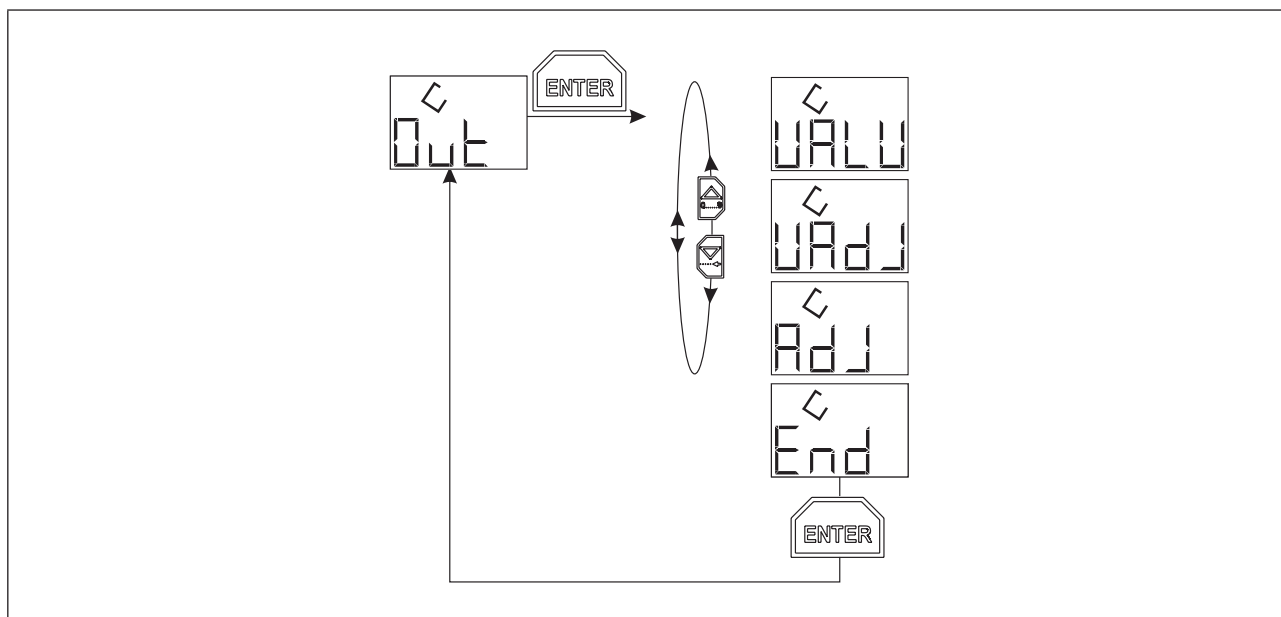


Bild 16: Out (Output) - Ventileinstellungen

VALV (VALVE) - EINSTELLUNG DES VENTILTYP

! VORSICHT!

Gefahr durch die Auswahl des falschen Ventiltyps!

Wählen Sie den falschen Ventiltyp aus, kann das Ventil beschädigt werden.

- Achten Sie auf die Wahl des richtigen Ventiltyps.

Die Ansteuerelektronik Typ 8605 kann für die gesamte Palette der Bürkert-Proportionalventile benutzt werden. Abhängig von den Nennweiten und fluidischen Leistungsdaten beinhalten die einzelnen Ventiltypen Magnetspulen mit sehr verschiedenen Baugrößen, Wicklungsdaten und dynamischen Eigenschaften (definiert durch die Induktivität und den Ohmschen Widerstand).

Die Fähigkeit, auf ein PWM-Spannungssignal mit einer kleinen Dither-Bewegung zu reagieren und damit dem Ventil eine besonders gute Ansprech-Empfindlichkeit zu geben, hängt stark von den dynamischen Kenngrößen der Spule ab.

Generell gilt, dass kleine Spulen mit geringer Magnetkraft auch auf höhere Frequenzen noch gut reagieren. Sie erzeugen bei niedrigen Frequenzen sogar zu große Bewegungsamplituden und einen unnötig hohen Geräuschpegel. Große Spulen mit hoher Magnetkraft erzeugen nur bei niedrigeren Frequenzen noch Dither-Bewegungen und stellen damit Gleitreibungszustände sicher.

Die Reaktion eines Ventils auf ein PWM-Signal ist nicht nur von dessen Frequenz, sondern auch von dem aktuellen Tastverhältnis, dem Arbeitspunkt, abhängig.

Das Ventil reagiert empfindlicher, wenn der Arbeitspunkt bei mittleren Tastverhältnissen $[\tau]$ liegt, und träger, wenn die Öffnung einem Tastverhältnis in den Randbereichen nahe 0 % oder nahe 100 % entspricht.

Um diese Abhängigkeit zu kompensieren, wird mit einer variablen, vom Tastverhältnis abhängigen PWM-Frequenz angesteuert, deren Verlauf einer dreiecksförmigen Funktion folgt (siehe „Bild 17: PWM-Frequenz / Tastverhältnis“). Dabei ist die Frequenz an den Randpunkten (0 %, 100 %) am niedrigsten, bei $\tau = 60$ % am höchsten.

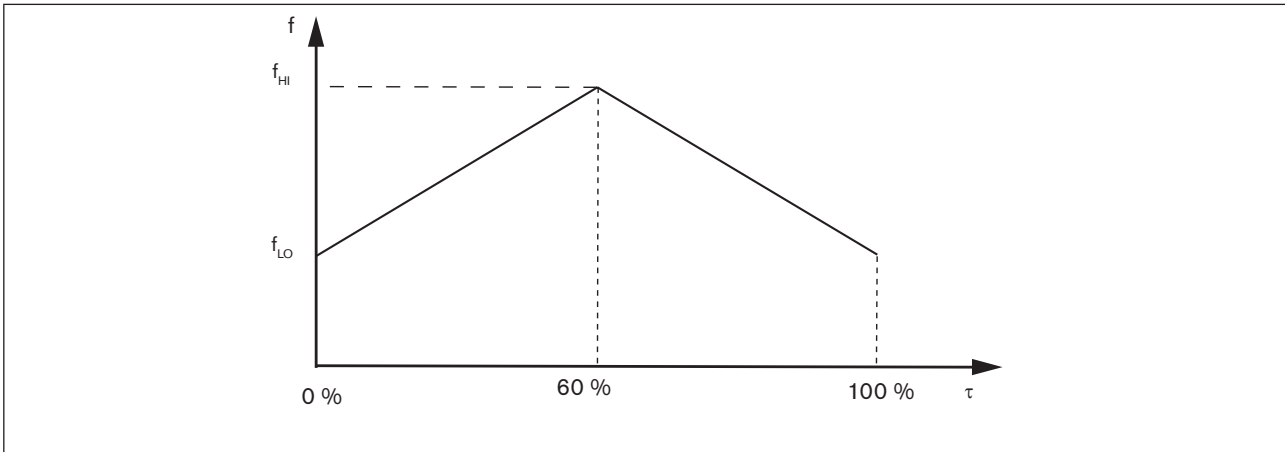


Bild 17: PWM-Frequenz / Tastverhältnis

Mit der Auswahl des Ventiltyps werden die beiden Grenzfrequenzen der PWM-Ansteuerung (HI und LO) eingestellt. In diesem Bereich bewegt sich, abhängig vom Arbeitspunkt, die tatsächlich ausgegebene Frequenz.

Die folgenden Werte (siehe „Bild 17: PWM-Frequenz / Tastverhältnis“) Grenzfrequenzen für die Bürkert-Ventiltypen) wurden empirisch ermittelt aus dem Verhalten einer großen Zahl von Einzelgeräten des betreffenden Typs.

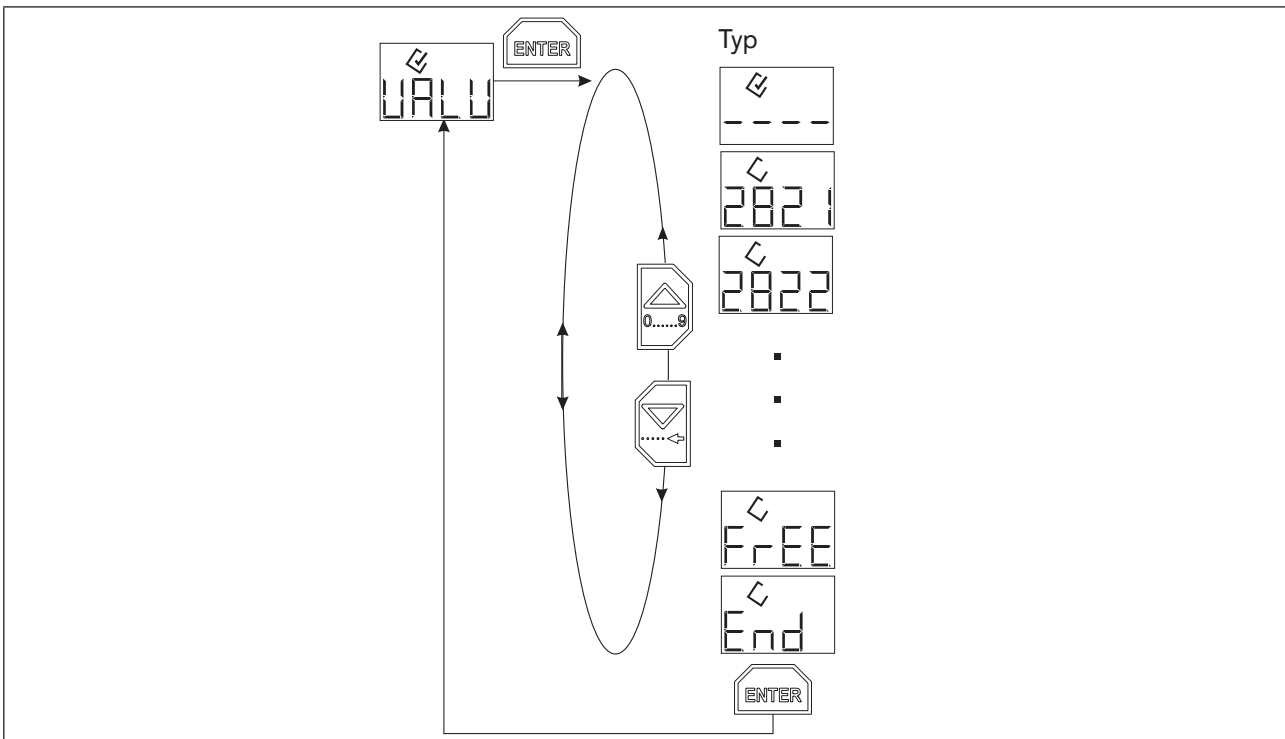


Bild 18: Grenzfrequenzen für Bürkert-Ventiltypen



Einstellwerte für PWM-Frequenzen:

Eine Tabelle mit den zur Ansteuerung des Ventiltyps passenden PWM-Frequenzen finden Sie auf der Bürkert Homepage www.buerkert.de → Typ 8605.

! VORSICHT!

Gefahr durch falsche Angabe des Ventiltyps!

Wenn statt tatsächlich verwendeten Ventils ein abweichender Typ angewählt wird, dessen Spule deutlich verschiedene Kenngrößen hat, kann die Funktion des Ventils stark beeinträchtigt werden. Bei Verwendung des Formfederventils Typ 2822 kann die Eingabe eines falschen Typs zu irreparabel Geräteschädigung führen!

- Stellen Sie den Ventiltyp immer richtig ein. Für diesen Parameter wird im Auslieferungszustand der Wert „---“ (kein Ventil) als Defaultwert gesetzt. Wird kein Ventil ausgewählt, bleibt die Spule stromlos.
- Bei den Typen 2871, 2873 und 2875 muss zusätzlich zur Auswahl des Typs die PWM- Frequenz angepasst werden. Eine Tabelle mit den zur Ansteuerung des Ventiltyps passenden PWM-Frequenzen finden Sie auf der Bürkert Homepage www.buerkert.de → Typ 8605.



Die Auswahl der Ventile ist von der vorliegenden Geräteausführung abhängig.

Bedingt durch die Exemplarstreuung der Ventile hinsichtlich der Reibeigenschaften und des Verhältnisses zwischen feinfühligem Regelverhalten und geringer Hysterese bzw. geringer Geräuschentwicklung und größerer Hysterese, kann es ratsam sein, von den empfohlenen PWM-Frequenzen abzuweichen (siehe auch Kapitel „9.3.3. VAdJ (Valve adjust) - Feinabstimmung der Ventilfrequenz“).

9.3.3. VAdJ (Valve adjust) - Feinabstimmung der Ventilfrequenz

Im Menü VAdJ können die beiden mit der Auswahl des Ventiltyps festgelegten Frequenzen innerhalb bestimmter Grenzen verändert werden. Dabei ist eine Verringerung der Werte im Allgemeinen verbunden mit:

- einer Verringerung der Hysterese der Ventilkennlinie,
- einer verbesserten Ansprechempfindlichkeit sowie,
- einem erhöhten Geräuschpegel.

Bei Erhöhung der Frequenzen steigt die Hysterese, die Ansprechempfindlichkeit wird schlechter. Damit wird die Regelung träger, der Geräuschpegel nimmt ab.

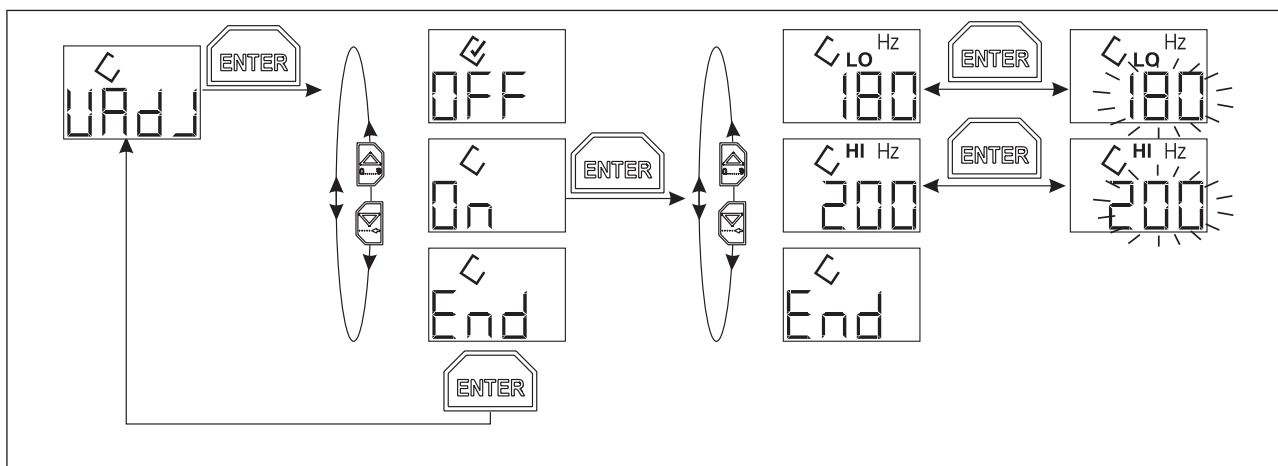


Bild 19: VAdJ (Valve adjust) - Feinabstimmung der Ventilfrequenz



- Für die Eingabe der Frequenzpaare gilt: HI-Wert > LO-Wert
- Im Menüpunkt VALV sind in Abhängigkeit vom Ventiltyp die HI- und LO-Werte auf einen sinnvollen Bereich begrenzt. Außerhalb dieses Bereiches ist kein reguläres Regelverhalten zu erwarten.

9.3.4. Adj (Adjust) - Anpassung des Spulenstroms

Der Arbeitsbereich eines Proportionalventils wird durch den Spulenstrom definiert.

- **Untere Stromgrenze - LO [mA]**

Stromwert, bei dem das Ventil gerade zu öffnen beginnt. Dieser Wert entspricht dem Soll- und Istwert von 0 %. Der Einstellbereich ist abhängig von der vorliegenden Geräteausführung

- **Obere Stromgrenze - HI [mA]**

Stromwert, bei dem das Ventil gerade den maximalen Durchfluss erreicht, eine Erhöhung des Spulenstromes über den oberen Wert hinaus bringt keinen nennenswerten Zuwachs im Durchfluss mehr. Dieser Wert entspricht dem Soll- und Istwert von 100 %. Der Einstellbereich ist abhängig von der vorliegenden Geräteausführung.

Stromwerte außerhalb des Arbeitsbereiches sind für eine Regelung irrelevant. Der Bereich des Eingangs-Normsignals (z. B. 0 ... 10 V) wird deshalb auf den Arbeitsbereich des Spulenstroms (siehe „7. Aufbau und Funktion“) eingestellt.

Für einen bestimmten Ventiltyp (Spulenausführung) hängt der Arbeitsbereich von der Nennweite des Ventils sowie von den Druckverhältnissen (Vor- und Rückdruck) in der Anlage ab. Die Einstellung muss bei typischen Betriebsbedingungen erfolgen.

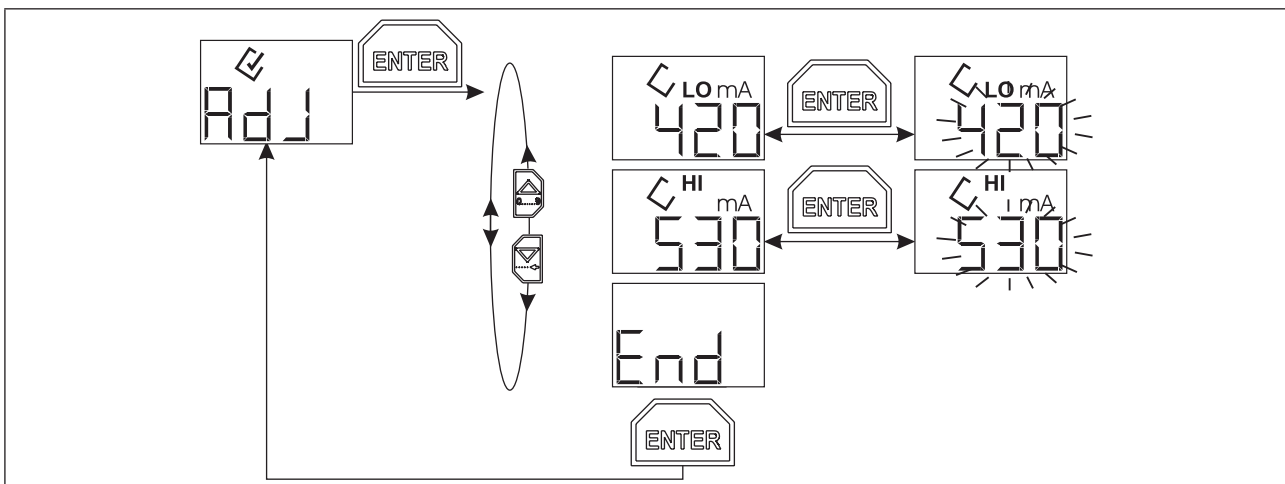


Bild 20: Adj (Adjust) - Anpassung des Spulenstroms






- Für die Einstellung des Arbeitsbereiches ist eine Durchflussanzeige erforderlich. Stellen Sie damit den Beginn und das Erreichen des maximalen Durchflusses fest.
- Die absolute Genauigkeit der Durchflussanzeige ist nicht entscheidend!

EINSTELLUNG DES MINIMALEN UND MAXIMALEN SPULENSTROMS

Durchflussbeginn

- Stellen Sie den minimalen Spulenstrom I_1 (Adj = LO mA) über die Pfeiltasten so ein, dass das Ventil gerade zu öffnen beginnt.
- Starten Sie bei einem Stromwert, bei dem das Ventil noch sicher geschlossen ist und erhöhen Sie den Spulenstrom mit der Pfeiltaste solange, bis die Durchflussanzeige erstmals einen Durchfluss detektiert.
- Reduzieren Sie den Spulenstrom mit der Taste um einige mA, bis das Ventil wieder sicher geschlossen ist
- Bestätigen Sie den minimalen Spulenstrom I_1 mit der -Taste.

Maximaler Durchfluss

- Stellen Sie den maximalen Spulenstrom I_2 (Adj = HI mA) über die Pfeiltasten so ein, dass gerade der maximale Durchfluss erreicht wird.
- Erhöhen Sie den Spulenstrom mit der Pfeiltaste , bis der maximale Durchfluss erreicht ist und eine weitere Erhöhung keine Durchflusserhöhung bewirkt.
- Reduzieren Sie den Spulenstrom mit der Pfeiltaste , bis der Durchfluss wieder merklich zu sinken beginnt und bestätigen Sie diesen Wert mit der -Taste als maximalen Spulenstrom I_2 (Adj = HI mA).

Strom-Richtwerte in Abhängigkeit vom Ventiltyp

Für die Stromwerte des Öffnungsbeginns und des maximalen Durchflusses sind für jeden Ventiltyp im Menü Defaultwerte hinterlegt. Diese Werte sind jedoch nur als grobe Richtwerte zu verstehen, da sie von der Nennweite des Ventils und den Druckverhältnissen abhängen. Im Menüpunkt ADJ müssen die Stromwerte auf die Nennweite des Ventils und die momentanen Druckverhältnisse eingestellt werden.

Für alle direktwirkenden Proportionalventile (d. h. alle Typen mit Ausnahme von Typ 6223) verringert sich mit steigendem Vordruck der Stromwert I_1 für den Öffnungsbeginn; mit steigendem Druckabfall über dem Ventil verringert sich auch der Wert I_2 , bei dem der maximale Durchfluss erreicht wird.

Beim vorgesteuerten Ventil Typ 6223 erhöht sich mit steigendem Vordruck der Stromwert für den Öffnungsbeginn, bei steigendem Druckabfall über dem Ventil wird auch der Wert I_2 größer.

9.3.5. dELY (Delay) - Rampenfunktion

Die Rampenzeit zur Dämpfung von sprunghaften Änderungen des Eingangssignals kann getrennt für Sprünge aufwärts und abwärts eingegeben werden.

- **HI [s] - Rampe bei einem positiven Signalsprung**
Die Zeitangabe in Sekunden (0,1 ... 10,0 s) bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 0 % auf 100 %.
- **LO [s] - Rampe bei einem negativen Signalsprung**
Die Zeitangabe in Sekunden (0,1 ... 10,0 s) bezieht sich auf einen Sollwertsprung von 100 % auf 0 %.

Bei kleineren Sprüngen des Eingangssignals ist die Verzögerungszeit gleich dem eingestellten Wert multipliziert mit der Sprunghöhe in Prozent. Sie beträgt z. B. bei einer plötzlichen Änderung von 20 % auf 70 % gerade die Hälfte des unter HI eingestellten Wertes in Sekunden.

Bei einem Einstellwert von 0,0 s ist die jeweilige Rampenfunktion deaktiviert.

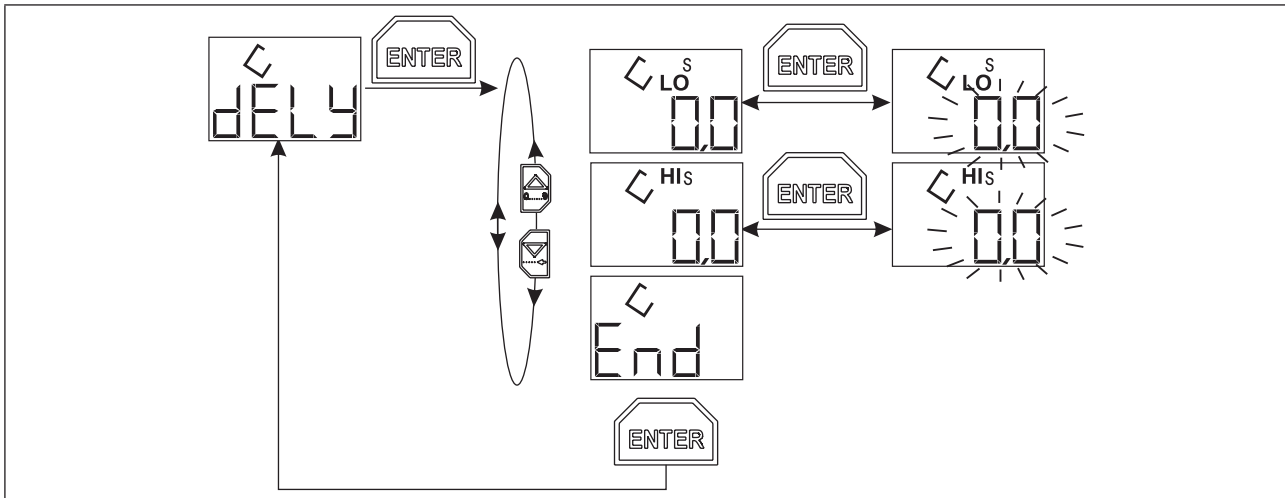


Bild 21: dELY (Delay) - Rampenfunktion

9.3.6. Cut (Cut off) - Nullpunktabschaltung

Um ein Dichtschließen des Ventils zu garantieren, wird bei aktivierter Nullpunktabschaltung bei Eingangssignalen unter der eingestellten Grenze (0,1 ... 5,0 % des eingestellten Normsignals) das Ventil komplett stromlos geschaltet.

Das Ventil kann zusätzlich zu seiner Regelfunktion die Funktion eines Absperrventils übernehmen.

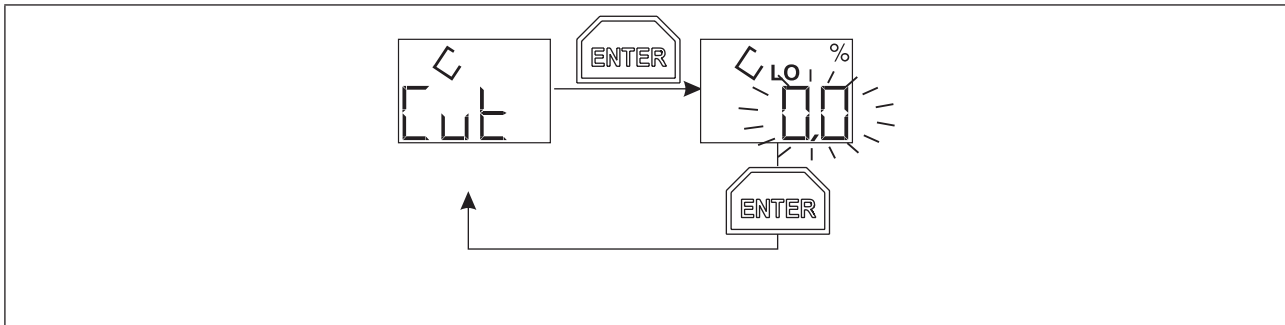


Bild 22: Cut (Cut off) - Nullpunktabschaltung



- Bei einem eingestellten Wert von 0,0 % ist die Nullpunktabschaltung deaktiviert. Das Ventil wirkt auch bei einem Eingangssignal von 0 % nicht sicher absperrend.
- Die Wiederaufnahme der Ventilstromregelung erfolgt sobald das Eingangssignal einen um 0,5 % höheren Wert aufweist als der eingestellte Grenzwert; d. h. die Hysterese für die Aktivierung bzw. Deaktivierung der Nullpunktabschaltung beträgt 0,5 %.
- Der unterhalb der eingestellten Schwelle liegende Bereich des Eingangssignals ist für die Stromregelung und die Fluidstromsteuerung oder -regelung nicht mehr verfügbar.

9.3.7. PArA (Parameter) - Reglereinstellung

Der geregelte Spulenstrom kann Änderungen des Eingangssignals nicht beliebig schnell folgen.

Für die interne Stromregelung sind unterschiedliche Sätze von Reglerparametern hinterlegt. Damit kann die Reglerdynamik in drei diskreten Stufen zwischen:

- sehr schneller Regelung mit dem wahrscheinlichen Auftreten von Überschwingverhalten und
- langsamer Regelung, garantiert überschwingungsfrei einstellen.

Set 1: langsam

.....

Set 3: schnell

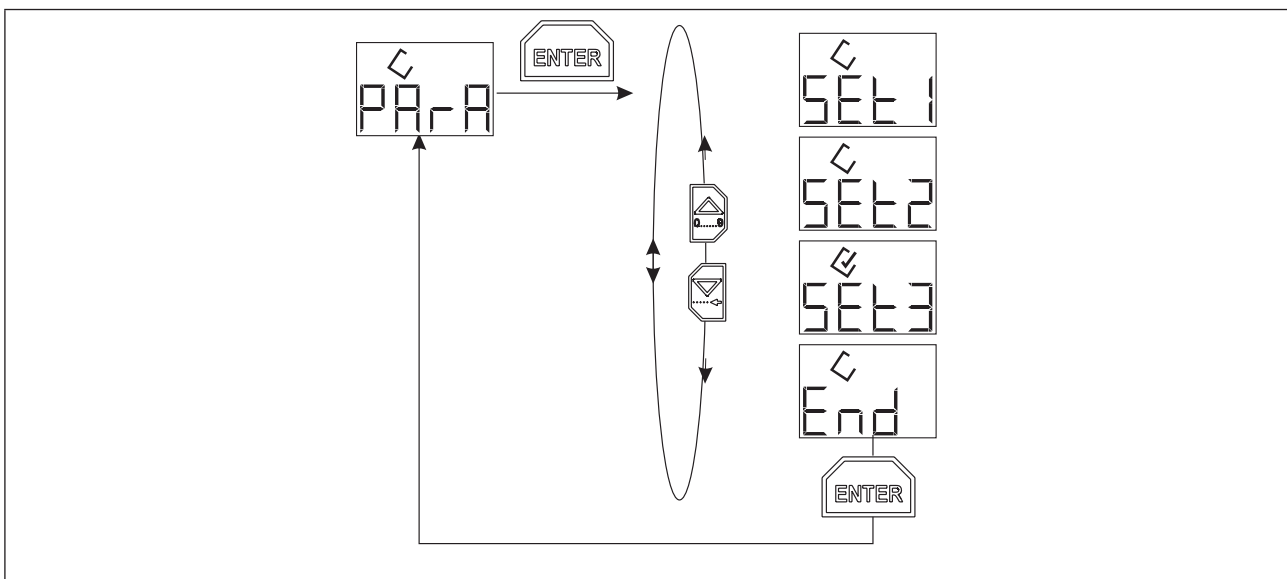


Bild 23: PArA (Parameter) - Reglereinstellung

9.3.8. Addr (Adress) - Schnittstellen

Einstellung der Bauadresse bei der Verwendung des seriellen Schnittstelle (0 ... 31).

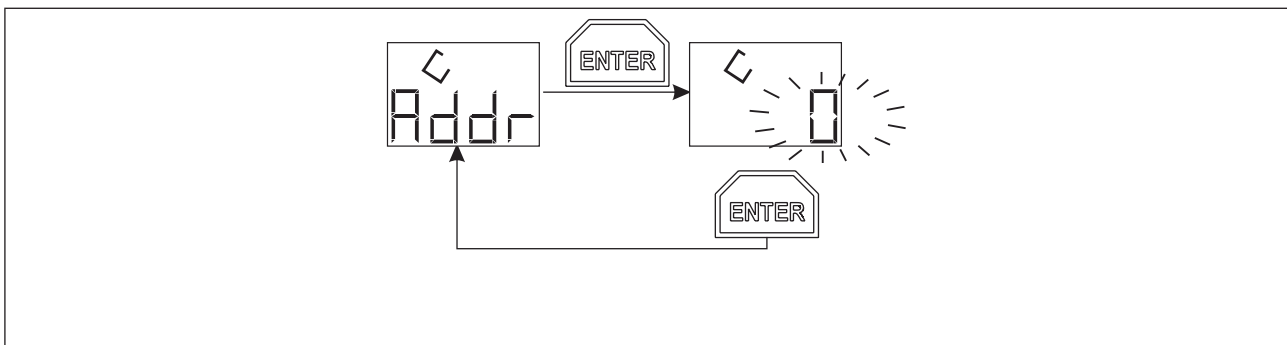


Bild 24: Addr (Adress) - Schnittstellen

9.3.9. SPOS (Safe Position) - Einstellen der Sicherheitsstellung

Eingabe der Sicherheitsstellung (0,0 ... 100,0 %), die bei ausgewähltem Normsignaleingang von 4 ... 20 mA und Unterschreiten des 4 mA Eingangssignals ausgeregelt wird.

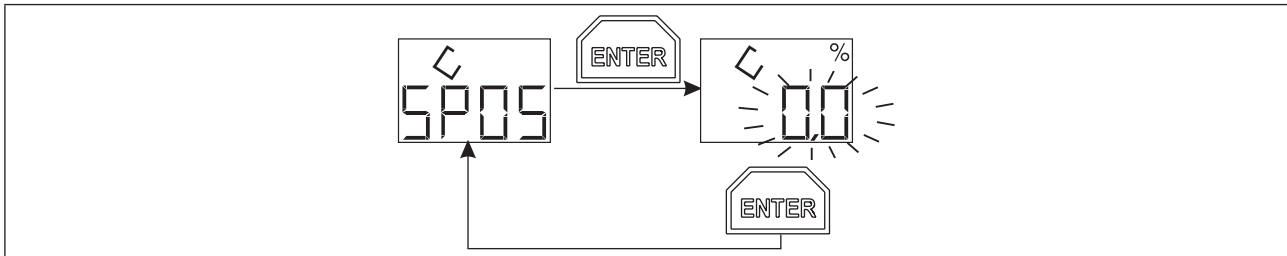


Bild 25: SPOS (Safe position) - Einstellen der Sicherheitsstellung

! Das Normsignal 4 ... 20 mA erlaubt als einziges eine Fehlererkennung, wenn der Eingangswert unter 4 mA fällt. Für diesen Fall kann festgelegt werden, welcher Stromwert ausgeregelt werden soll (z. B. 50 %).

9.3.10. dAtA (Data) - Upload und Download der Geräteeinstellungen zwischen Bedieneinheit und Grundgerät

Diese Funktion dient zur Datenübertragung der Geräteeinstellungen von einer Bedieneinheit in mehrere Grundgeräte. Nach dem Aufstecken der Bedieneinheit können die darin gespeicherten Daten an das Grundgerät übertragen werden.

! Diese Funktion steht nur bei der Gerätesteckdoseausführung zur Verfügung.

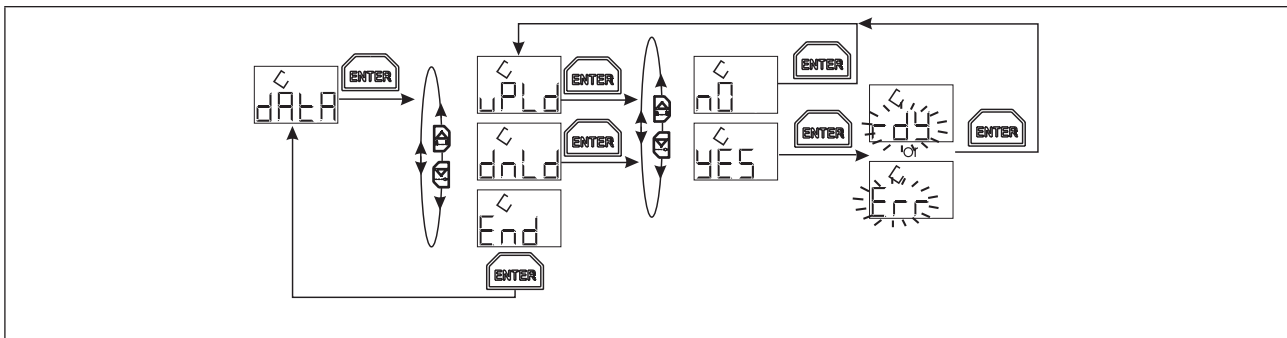


Bild 26: dAtA (Data)

uPLd (upload)

Beim Upload werden die Geräteeinstellungen des Grundgerätes an die Bedieneinheit übertragen, d.h. der Speicher in der Bedieneinheit wird zuerst gelöscht und anschließend mit allen relevanten Daten des Grundgerätes befüllt. Nach Beendigung erscheint die Meldung „rdY“ (Ready) im Display. Konnten die Daten nicht in die Bedieneinheit übernommen werden, erscheint „Err“ (Error).

dnLd (download)

Beim Download werden die Geräteeinstellungen, die in der Bedieneinheit gespeichert sind, an das Grundgerät übertragen. Dies ist nur möglich, wenn die Version der Daten mit denen des Grundgerätes übereinstimmen (ein Datenaustausch zwischen einer 200 - 1000 mA-Variante und einer 500 - 2000 mA-Variante ist z. B. nicht möglich).

Nach der Übertragung wird im Display „rdY“ für einen erfolgreichen Datenaustausch angezeigt. Ist der Datenaustausch nicht möglich, erscheint „Err“.

9.3.11. END

Zum Verlassen der jeweiligen Menüebene wählen Sie mit den Pfeiltasten den Menüpunkt END.

Die getätigten Einstellungen werden beim Verlassen des Konfigurationsmenüs gespeichert.

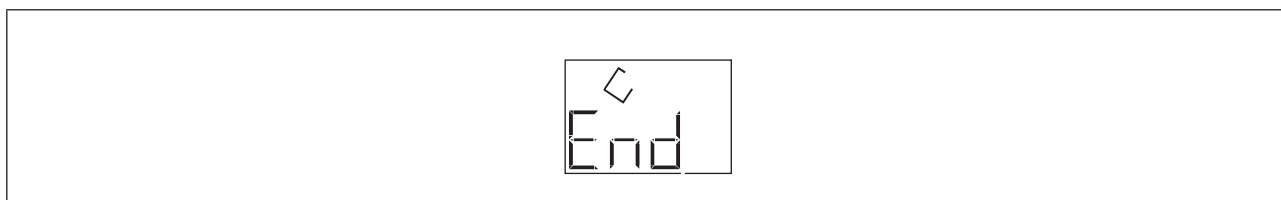


Bild 27: End

9.4. Werkseinstellungen der Ansteuerelektronik

Menüpunkt	Werkseinstellung	Bemerkung
InP	0 ...10 V	Eingangssignal 0 ...10 V ausgewählt
Out / VALV	----	Kein Ventil ausgewählt
Out / VAdJ	OFF	Manuelle Feinabstimmung der Ventulfrequenz inaktiv
Out / AdJ	LO: 2 mA HI: 200 mA	Diese Werte werden durch eine Ventilauswahl geändert
deLY	LO: 0,0 s HI: 0,0 s	Rampenfunktion inaktiv
Cut	LO: 2,0 %	Nullpunktabschaltung aktiv bei 2 %
PArA	SEt2	Reglerparametersatz 2 ausgewählt
Addr	0	Adresse 0 für die serielle Kommunikation ausgewählt
SPOS	0,0 %	Sicherheitsstellung 0 % bei Unterschreiten von 4 mA (bei Auswahl des 4-20 mA Eingangssignals) ausgewählt

10. WARTUNG

10.1. Sicherheitshinweise



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßen Wartungsarbeiten!

- Die Wartung darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen!

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf!

- Anlage vor unbeabsichtigtem Betätigen sichern.
- Nach der Wartung einen kontrollierten Wiederanlauf gewährleisten.

10.2. Wartungsarbeiten

Die Ansteuerelektronik Typ 8605 ist bei Gebrauch entsprechend den in dieser Bedienungsanleitung angegebenen Anweisungen wartungsfrei.

11. ERSATZTEILE



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile!

Falsches Zubehör und ungeeignete Ersatzteile können Verletzungen und Schäden am Gerät und dessen Umgebung verursachen

- Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Firma Bürkert verwenden.

11.1. Bestelltabelle: Geräte-Varianten

Ausführung	Gerätesteckdose mit PG-Verschraubung	Gerätesteckdose mit PG-Verschraubung ohne Bedienteil	Gerätesteckdose mit M12-Anschluss	Gerätesteckdose mit M12-Anschluss ohne Bedienteil	Gerätesteckdose mit PG-Verschraubung	Gerätesteckdose mit PG-Verschraubung ohne Bedienteil	Gerätesteckdose mit M12-Anschluss	Gerätesteckdose mit M12-Anschluss ohne Bedienteil	Hutschiene	Hutschiene	Hutschiene
Max. Spulenstrom -bereich [mA]	200 - 1000	200 - 1000	200 - 1000	200 - 1000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	40 - 220	200 - 1000	500 - 2000
Bestell-Nr.:	178 354	178 358	178 355	178 359	178 356	178 360	178 357	178 361	178 362	178 363	178 364
2822 24V DC									X		
2822 12V DC									X		
2824 24V DC									X	X	
2824 12V DC										X	
2833 24V DC	X	X	X	X						X	
2833 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2835 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2836 24V DC					X	X	X	X			X
2861 24V DC									X	X	
2861 12V DC										X	
2863 24V DC	X	X	X	X						X	
2863 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2865 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2871 24V DC									X	X	
2871 12V DC										X	
2873 24V DC	X	X	X	X						X	
2873 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2875 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
6024 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
6024 12V DC					X	X	X	X			X
6223 24V DC	X	X	X	X						X	
6223 12V DC					X	X	X	X			X



Bei zwei möglichen Strombereichen der Ansteuerlektronik sollte die kleinere bevorzugt werden.

11.2. Zubehör

Zubehör/Einzelteil	Ident.-Nr.
Bedieneinheit für Typ 8605 Gerätesteckdose	667 839
RS232-Modul für Typ 8605 Gerätesteckdose	667 840
RS485-Modul für Typ 8605 Gerätesteckdose	667 841
RS232-Modul für Typ 8605 Hutschiene	667 842
RS485-Modul für Typ 8605 Hutschiene	667 843
Winkelstecker M12 4-pol.	784 301
Anschlusskabel M12 4-pol. 5 m Länge	918 038
Anschlusskabel M8 für serielle Kommunikation RS232 bzw. RS485	918 718
Deckel-Set (für Betrieb ohne Bedieneinheit)	670 549

12. 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.

13. LAGERUNG

HINWEIS!

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- Gerät trocken und staubfrei lagern!
- Lagertemperatur: -40 °C ... +55 °C

13.1. Außerbetriebnahme

Setzen Sie die Ansteuerelektronik Typ 8605 wie folgt außer Betrieb:

- Das System entlüften.
- Die Spannungsversorgung abschalten
- Die Ansteuerelektronik demontieren
- Die Ansteuerelektronik in der Originalverpackung oder einer anderen geeigneten Verpackung aufbewahren.

13.2. Wieder-Inbetriebnahme

Nehmen Sie die Ansteuerelektronik Typ 8605 wie folgt wieder in Betrieb:

- Die Ansteuerelektronik vor der Wieder-Inbetriebnahme entpacken und aklimatisieren.
- Danach wie im Kapitel „8. Montage“ beschrieben vorgehen.

14. ENTSORGUNG

→ Entsorgen Sie das Gerät und die Verpackung umweltgerecht.

HINWEIS!

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.



Beachten Sie die nationalen Abfallbeseitigungsvorschriften.

Régulateur électronique numérique type 8605

SOMMAIRE

1.	LES INSTRUCTIONS DE SERVICE.....	73
1.1.	Moyens de représentation	73
1.2.	Définition du terme « appareil »	73
2.	UTILISATION CONFORME.....	74
3.	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	75
4.	INDICATIONS GÉNÉRALES	77
4.1.	Adresses.....	77
4.2.	Garantie légale.....	77
4.3.	Informations sur Internet.....	77
5.	DESCRIPTION DU SYSTÈME.....	78
5.1.	Domaine d'utilisation	78
5.2.	Description générale.....	78
5.3.	Forme de l'appareil.....	78
5.3.1.	Type 8605 exécution connecteur.....	78
5.3.2.	Type 8605 exécution profilé chapeau	79
6.	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES.....	80
6.1.	Conditions d'exploitation.....	80
7.	STRUCTURE ET FONCTIONS.....	81
7.1.	Éléments de commande et d'affichage.....	81
7.1.1.	Unité de commande.....	81
7.1.2.	DEL pour les exécutions sans unité de commande	82
7.2.	Fonctionnement de base.....	82
7.3.	Réglage en fonction des caractéristiques de la vanne et de l'application	83
8.	MONTAGE.....	85
8.1.	Consignes de sécurité	85
8.2.	Branchements électriques.....	85

8.2.1.	Exécution le connecteur	85
8.2.2.	Exécution profilé chapeau	87
9.	CONFIGURATION	89
9.1.	Modes de service.....	89
9.2.	Réglages de base.....	89
9.3.	Menu du mode configuration	90
9.3.1.	InP (Input) - Sélection du signal d'entrée.....	91
9.3.2.	Out (Output) - Réglages de la vanne.....	91
9.3.3.	VAdJ (Valve adjust) - Syntonisation précise de la fréquence de vanne.....	94
9.3.4.	AdJ (Adjust) - Adjustment du courant de bobine	95
9.3.5.	dELY (Delay) - Fonction de rampe	96
9.3.6.	Cut (Cutt off) - Déclenchement du point zéro.....	97
9.3.7.	PArA (Parameter) - Réglage du régulateur	98
9.3.8.	Addr (Adress) - Interfaces.....	98
9.3.9.	SPOS (Safe position) - Réglage de la position de sécurité	99
9.3.10.	dAtA (Data) - Upload et Download de paramètres de l'unité de commande à l'appareil de base.....	99
9.3.11.	END	100
9.4.	Réglages d'usine du régulateur électronique	100
10.	MAINTENANCE	101
10.1.	Consignes de sécurité	101
10.2.	Maintenance	101
11.	ACCESSOIRES	102
11.1.	Tableaux de commande: Variantes.....	102
11.2.	Accessoires.....	103
12.	EMBALLAGE, TRANSPORT	104
13.	STOCKAGE	104
13.1.	Mise hors service.....	104
13.2.	Remise en service	104
14.	ELIMINATION	105

1. LES INSTRUCTIONS DE SERVICE

Les instructions de service décrivent le cycle de vie complet de l'appareil. Conservez ces instructions de sorte qu'elles soient accessibles à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.



AVERTISSEMENT !

Les instructions de service contiennent des informations importantes sur la sécurité !

Le non-respect de ces consignes peut entraîner des situations dangereuses.

- Les instructions de service doivent être lues et comprises.

1.1. Moyens de représentation



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 un risque possible !

- Le non-respect peut entraîner des blessures légères ou de moyenne gravité.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels !

- L'appareil ou l'installation peut être endommagé(e) en cas de non-respect.



Désigne des informations supplémentaires importantes.



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

→ identifie une opération que vous devez effectuer.

1.2. Définition du terme « appareil »

Le terme « appareil » utilisé dans ces instructions désigne toujours le positionneur électromagnétique type 8605.

2. UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme du type 8605 peut présenter des dangers pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- L'appareil est conçu pour la commande de Bürkert vannes proportionnelles.
- L'appareil ne doit pas être exposé au rayonnement solaire direct.
- L'appareil ne doit pas être installé et utilisé en plein air.
- Il convient de régler la fréquence MLI adaptée à la vanne pour garantir le fonctionnement parfait de l'appareil. Vous trouverez le tableau avec les valeurs de réglage sur la page d'accueil Bürkert www.buerkert.fr → Typ 8605.
- L'utilisation doit se faire dans le respect des données et des conditions d'exploitation et d'utilisation spécifiques dans les documents contractuels et les instructions de service. Vous trouverez une description aux chapitres « [6. Caractéristiques techniques](#) » de ces instructions et dans les instructions de service de la soupape à commande pneumatique correspondante.
- 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 du types 8605 soit toujours conforme.

3. CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

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.



Danger dû à la haute pression!

- Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'installation.
- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Danger présenté par la tension électrique!

Il y a risque important de blessures lors d'interventions sur l'appareil.

- Avant d'effectuer des travaux, coupez toujours la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité !

La pression dans le système peut chuter lors des commutations!

Il existe un risque de blessure.

- Empêcher la chute de pression.
- Concevoir une alimentation en pression du plus grand volume possible, y compris pour les appareils en amont comme les régulateurs de pression, les unités de maintenance, les vannes d'arrêt, par exemple.

Situations dangereuses d'ordre général!

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- L'installation ne peut pas être actionnée par inadvertance.
- Les travaux d'installation et de maintenance 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!

Eléments/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 DIN EN 61340-5-1 / 5-2 pour minimiser ou éviter la possibilité d'un dommage causé par une soudaine décharge électrostatique !
- Ne pas toucher les composants électroniques lorsque la tension d'alimentation est présente !



Le type 8605 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. Adresses

Allemagne

Bürkert Fluid Control Systems
Sales Center
Chr.-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

4.2. Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie est l'utilisation conforme de l'appareil type 8605 dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.3. Informations sur Internet

Vous trouverez les instructions de service et la fiche technique de type 8605 sur Internet à l'adresse :

www.buerkert.fr

5. DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1. Domaine d'utilisation

Le régulateur électronique de type 8605 est conçu pour une utilisation durable dans un environnement industriel, notamment dans les domaines des techniques de commande et de régulation.

5.2. Description générale

Le régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 (ci-après *Régulateur électronique de type 8605*) est conçu pour la régulation de toutes les vannes proportionnelles Bürkert avec une max. courant allant de 40 à 2000 mA.

Il transforme un signal normalisé externe en un signal de tension avec modulation de largeur d'impulsions (MLI), appliqué à la bobine d'électroaimant de la vanne proportionnelle. Une certaine valeur du courant de bobine moyen est attribuée à chaque valeur du signal d'entrée. L'ouverture de la vanne est réglable en proportion via le courant de bobine.

5.3. Forme de l'appareil

Le régulateur électronique est disponible en deux formes de construction:

5.3.1. Type 8605 exécution connecteur



Figure 1 : Type 8605 exécution connecteur

Exécution enfichable sur vannes avec schéma de connexion A :

par ex. types 2832, 2833, 2834, 2835, 2836,
 2853,
 2863, 2865,
 2873, 2875
 6022, 6023, 6024,
 6223.

L'unité de commande (voir chapitre 6.1.1 *Unité de commande*) peut être retirée après le processus de réglage.

Dans le cas de l'utilisation du régulateur électronique 8605 en exécution avec connecteur sans unité de commande, le mode de service est indiqué par deux DEL (voir chapitre 6.1.2 *DEL pour les exécutions sans unité de commande*).

Variantes :

Deux variantes sont disponibles:

- Variante 1 pour vannes avec une max. courant de 200 - 1000 mA,
- Variante 2 pour vannes avec une max. courant de 500 - 2000 mA.

5.3.2. Type 8605 exécution profilé chapeau



Figure 2 : Type 8605 exécution profilé chapeau

Système électronique séparé dans le boîtier pour montage en profilé chapeau selon la norme DIN EN 50022. Cette forme convient pour toutes les vannes proportionnelles dans la plage de puissance indiquée.

L'unité de commande (voir chapitre 6.1.1 *Unité de commande*) n'est pas amovible.

Variantes :

Trois variantes sont disponibles:

- Variante 1 pour vannes avec une max. courant de 40 - 220 mA,
- Variante 2 pour vannes avec une max. courant de 200 - 1000 mA,
- Variante 3 pour vannes avec une max. courant de 500 - 2000 mA.

6. CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

6.1. Conditions d'exploitation



ATTENTION !

Risque de blessures !

Panne en cas d'utilisation dans la plage de température inadmissible !

- Ne pas utiliser le type 8605 à l'extérieur et éviter les sources de chaleur susceptibles d'entraîner le dépassement de la plage de température admissible.

Alimentation de tension	12...24 V DC \pm 10% Ondulation résiduelle < 5 %
Puissance absorbée (sans vanne)	ca. 1 W
Courant de sortie (vers la vanne)	max. 2 A
Température de service	-10 °C ... 60° C / 14 °C ...140 °F
Immunité au brouillage	selon EN50082-2
Émissions parasites	selon EN50081-2
Plage de max. courant pour les vannes	40 ... 220 mA, 200 ... 1000 mA, 500 ... 2000 mA

Signal d'entrée normalisé

Tension (0 ... 5, 0 ... 10 V)	Impédance d'entrée > 20 k Ω
Intensité (0 ... 20, 4 ... 20 mA)	Impédance d'entrée < 200 Ω

Boîtier exécution profilé chapeau

Degré de protection selon	IP40 (DIN EN 60529)
Matériaux	Polyamide / PBT
Dimensions	LxBxH: 97x27x57 mm

Boîtier exécution connecteur

Degré de protection selon	IP65 (DIN EN 60529)
Matériaux	Polyamide / PC
Dimensions	LxBxH: 70x32x42,5 mm

7. STRUCTURE ET FONCTIONS

7.1. Éléments de commande et d'affichage

7.1.1. Unité de commande

L'unité de commande se compose d'un écran LCD et de touches. Elle sert à l'affichage et au réglage du régulateur électronique de type 8605.

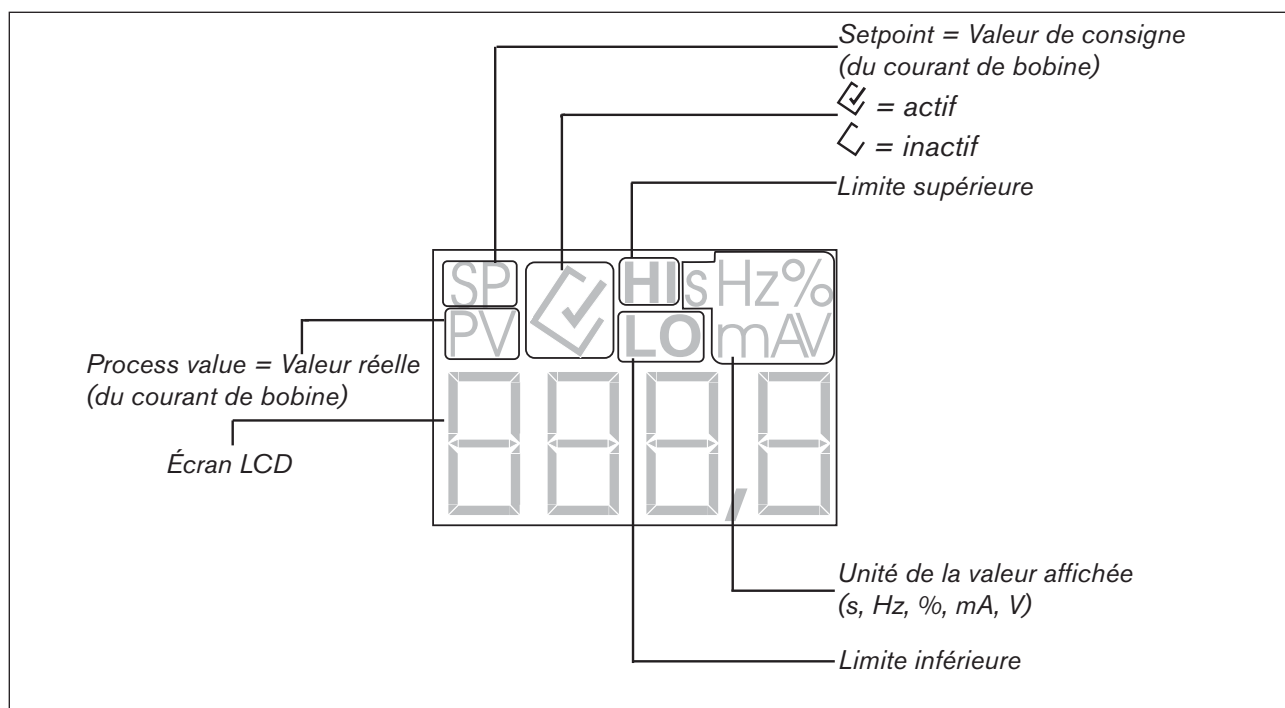


Figure 3 : Unité de commande

Affectation des touches:

Touche	Mode affichage	Mode configuration	Fonction du menu sélectionnée et validée
	Conversion de la valeur affichée PV [mA] Process value PV [%] Process value	Défilement vers le haut (sélection)	Augmenter d'un point (augmenter) les valeurs numériques
	SP [%] Setpoint TV [%] Rapport impulsion	Défilement vers le bas (sélection)	Baisser d'un point (réduire) les valeurs numériques
	3 sec Accès au mode configuration	Validation de la fonction du menu sélectionnée	Sélection et désélection des différentes fonctions du menu
		Navigation entre les fonctions du menu-principal et des sous-menu, par ex.: Out-VALV	Valider les valeurs réglées

7.1.2. DEL pour les exécutions sans unité de commande

Dans le cas de l'utilisation du régulateur électronique 8605 sans unité de commande, le mode de service est indiqué par deux DEL.

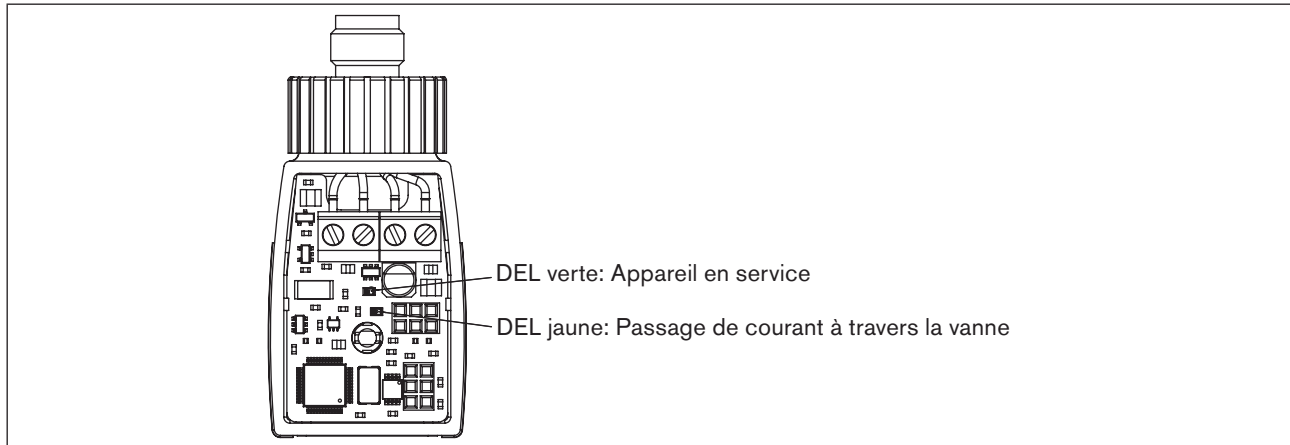


Figure 4 : DEL pour les exécutions sans unité de commande

7.2. Fonctionnement de base

Le régulateur électronique de type 8605 est conçu pour la régulation de toutes les vannes proportionnelles Bürkert avec une max. courant allant de 40 à 2000 mA.

Il transforme un signal normalisé externe en un signal de tension avec modulation de largeur d'impulsions (MLI), appliqué à la bobine d'électroaimant de la vanne proportionnelle (voir « [Figure 5 : Fonctionnement de base du régulateur électronique de type 8605](#) »). Une certaine valeur du courant de bobine moyen est attribuée à chaque valeur du signal d'entrée. L'ouverture de la vanne est réglable en proportion via le courant de bobine.

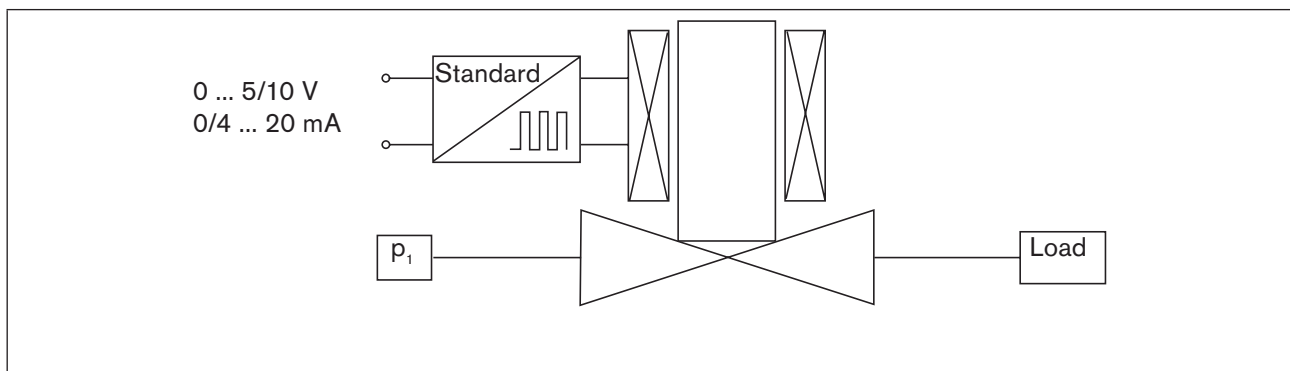


Figure 5 : Fonctionnement de base du régulateur électronique de type 8605

Les réglages suivants 0 ... 5 V, 0 ... 10 V, 0 ... 20 mA ou 4 ... 20 mA sont possibles pour les signaux normalisés.

Le tracé chronologique rectangulaire du signal de tension MLI ne se traduit pas par un tracé de courant correspondant en raison de l'inductivité de la bobine; le courant de bobine montre un tracé chronologique en dents de scie «émoussées» (voir « [Figure 6 : Tracé chronologique du signal de tension MLI et du courant de bobine](#) »). Le courant de bobine (effectif) calculé dans le temps dépend de la durée relative des impulsions τ du signal de tension:

$$\tau = t_{on} / (t_{on} + t_{off})$$

Le tracé du courant de bobine dans l'impulsion de la fréquence MLI produit une variation proportionnelle de la force magnétique agissant sur le noyau, et ainsi, en choisissant cette fréquence de manière appropriée (voir chapitre « [7.3. Réglage en fonction des caractéristiques de la vanne et de l'application](#) »), un mouvement constant et limité du noyau autour de sa position d'équilibre (mouvement dither). Ceci permet d'éviter les situations de friction statique au niveau des points d'appui.

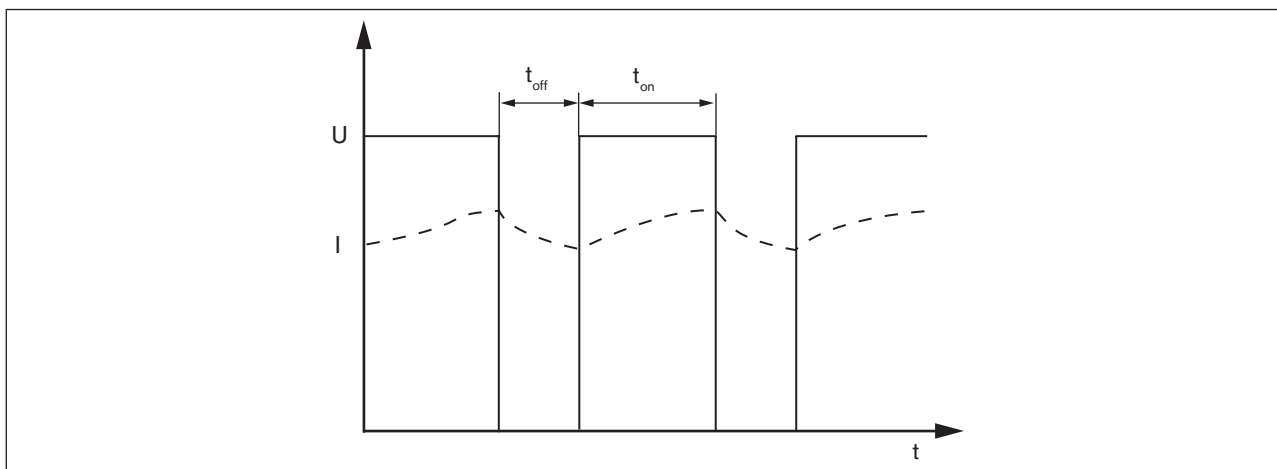


Figure 6 : Tracé chronologique du signal de tension MLI et du courant de bobine

Avec l'autochauffage de la bobine et les importantes variations de résistance qui y sont liées pour le fil bobiné, le courant de bobine et donc l'ouverture de la vanne ne restent pas constants en cas de durée relative des impulsions fixe. Une régulation interne du courant sert à compenser ces effets thermiques au moyen d'un asservissement correspondant de la durée relative des impulsions.

7.3. Réglage en fonction des caractéristiques de la vanne et de l'application

La plage de travail d'une vanne dans une application donnée dépend largement de son diamètre nominal, ainsi que des rapports de pression appliqués.

Afin de représenter de manière optimale la plage de travail sur l'étendue du signal de régulation, les paramètres fondamentaux pour le courant de bobine effectif sont réglés via l'unité de commande de façon

- à ce que l'ouverture de la vanne commence juste au-dessus du paramètre fondamental inférieur (I_1) pour une valeur de courant,
- et que le débit total soit atteint juste en dessous du paramètre fondamental supérieur (I_2) pour une valeur de courant.

Le paramètre fondamental inférieur est le courant réglé pour la plus petite valeur du signal normalisé (0 V, 0 mA ou 4 mA).

Le paramètre fondamental supérieur se règle pour la plus grande valeur du signal normalisé (5 V, 10 V ou 20 mA).

Entre les deux paramètres fondamentaux, le courant de bobine effectif dépend de manière linéaire du signal d'entrée (voir « [Figure 7 : Rapport entre courant et signal normalisé](#) »).

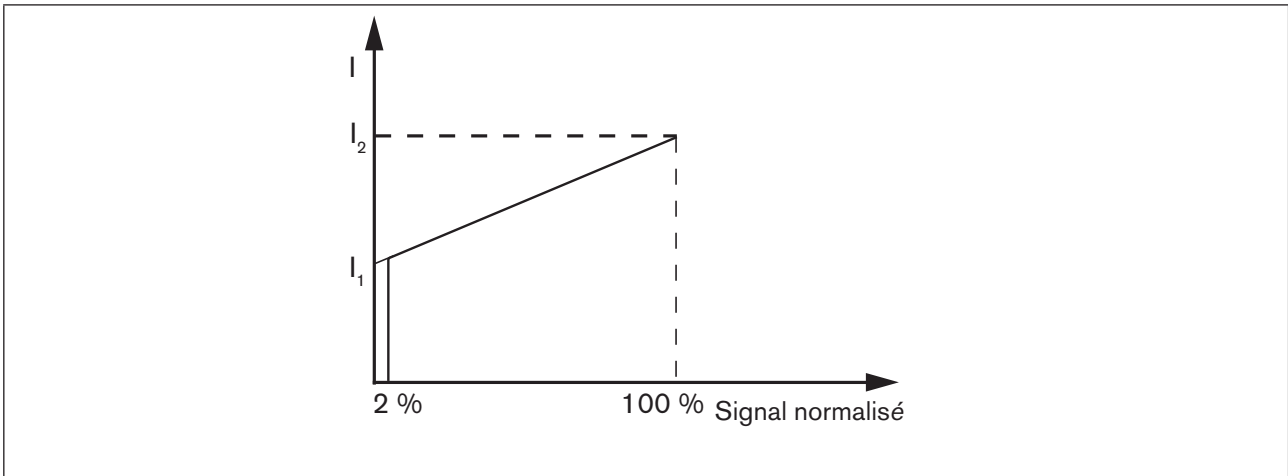


Figure 7 : Rapport entre courant et signal normalisé

Avec les paramètres fondamentaux I_1 et I_2 , la plage de travail peut également être représentée de manière à ce que seulement une partie de la plage de l'ouverture totale de la vanne soit balayée sur toute l'étendue du signal normalisé. En particulier, la plage de débit peut être limitée à une valeur inférieure à celle que lui permettrait la vanne avec les conditions de pression données.

Le déclenchement du point zéro garantit la fermeture hermétique de la vanne en cas de signaux d'entrée inférieurs à un certain seuil de signal d'entrée (par exemple $< 2\%$ de la valeur finale). À cet effet, le courant de bobine est mis à zéro en cas de valeurs inférieures à ce seuil, contrairement aux droits illustrées par la « [Figure 7 : Rapport entre courant et signal normalisé](#) » de sorte que toute la force du ressort de rappel de la vanne agit comme force de fermeture hermétique.

Le déclenchement du point zéro peut être activé ou désactivé, au choix.

Une **fonction de rampe** sert à atténuer les variations brusques du signal d'entrée et à les transposer dans une rampe réglable (Constante de temps 0 ... 10 s) (voir « [Figure 8 : Fonction de rampe](#) »). Son utilisation est judicieuse pour les applications dans lesquelles les variations brusques de la grandeur de régulation fluïdique sont indésirables. Les rampes peuvent être réglées séparément pour les variations positives et négatives.

La fréquence du signal MLI doit être adaptée à la vanne utilisée.

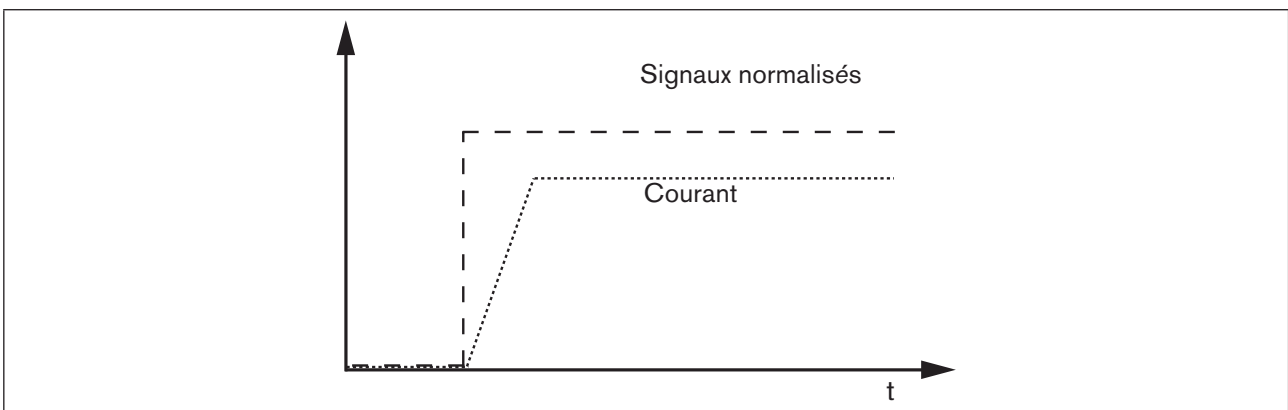


Figure 8 : Fonction de rampe

La **communication numérique** avec des commandes centrales (PC, etc.) est possible au moyen de modules supplémentaires via une interface RS232 ou RS485 (voir « [11.1. Tableaux de commande: Variantes](#) »).

8. MONTAGE

8.1. Consignes de sécurité



DANGER!

Danger dû à la haute pression !

- Avant de desserrer les conduites et les vannes, coupez la pression et purgez l'air des conduites.

Risque de choc électrique !

- Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité !



AVERTISSEMENT!

Risque de blessures dû à un montage !

- Le montage doit être effectué uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de l'installation et le redémarrage non contrôlé!

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantisiez un redémarrage contrôlé après le montage.

8.2. Branchements électriques



DANGER!

Risque de choc électrique !

- Avant d'intervenir dans l'appareil ou l'installation, coupez la tension et empêchez toute remise sous tension par inadvertance !
- Veuillez respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents ainsi qu'en matière de sécurité !

8.2.1. Exécution le connecteur

Le branchement électrique du régulateur de type 8605 en exécution connecteur se fait au moyen d'une borne plate 4 pôles dans l'appareil.

Câble:

- Diamètre 6 ... 8 mm
- Section max. 0,75 mm²
- Raccords câbles Raccord à vis pour câble ou connecteur M12 4-polig

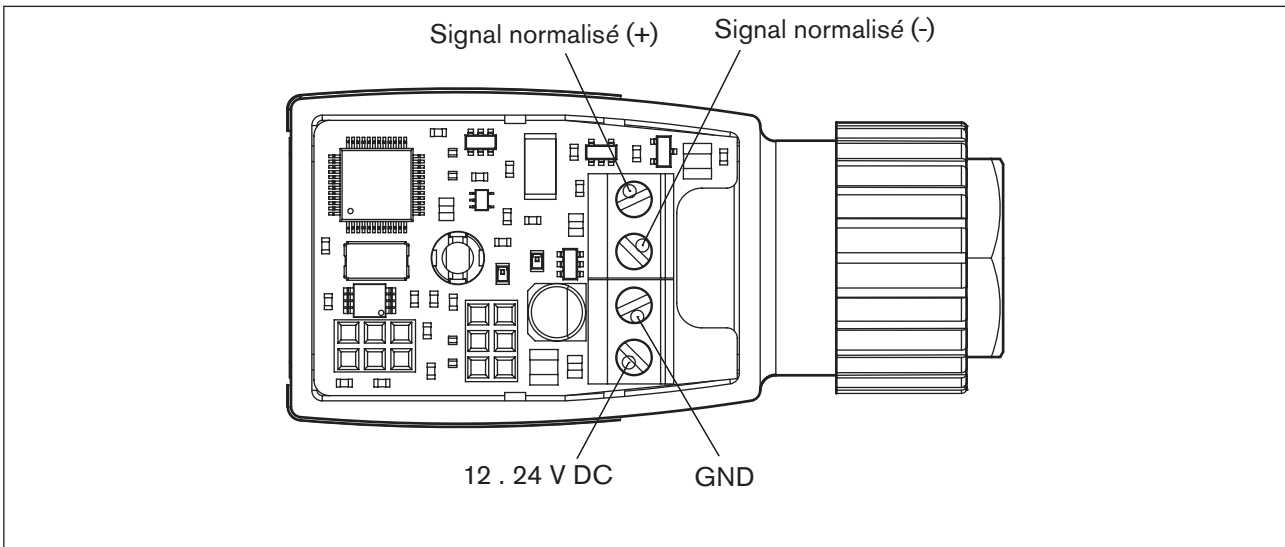


Figure 9 : Raccordement sur la borne plate

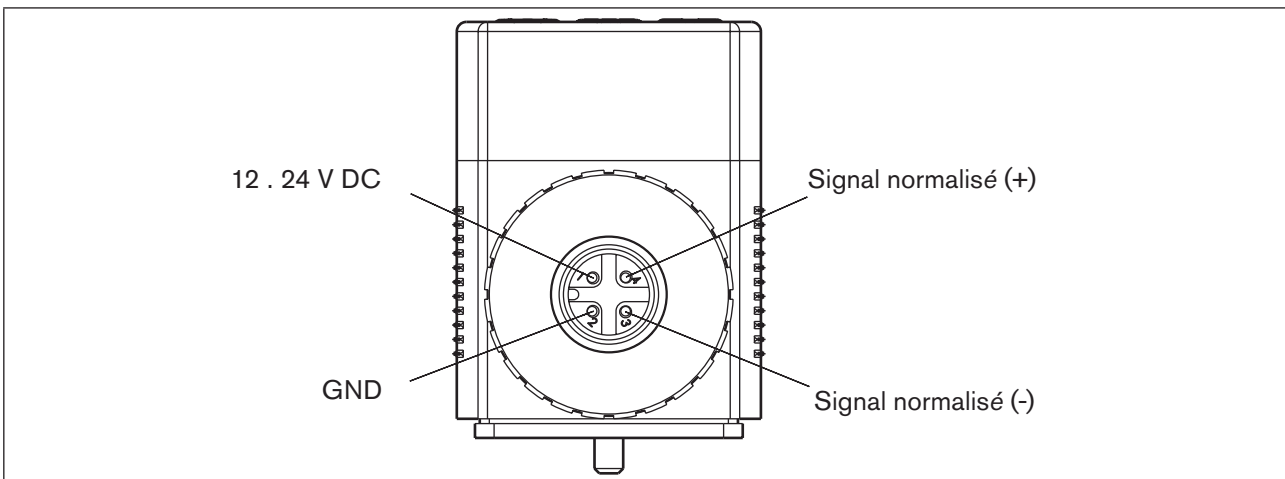


Figure 10 : Raccordement sur le connecteur

REMARQUE!

En vissant le raccord avec la vanne (exécution connecteur), s'assurer de la position correcte des joints.

Ne pas serrer la vis M3 trop fort (0,3 Nm maximum), car sinon le boîtier risque de se déformer et le fonctionnement correct des touches ne sera plus garanti.

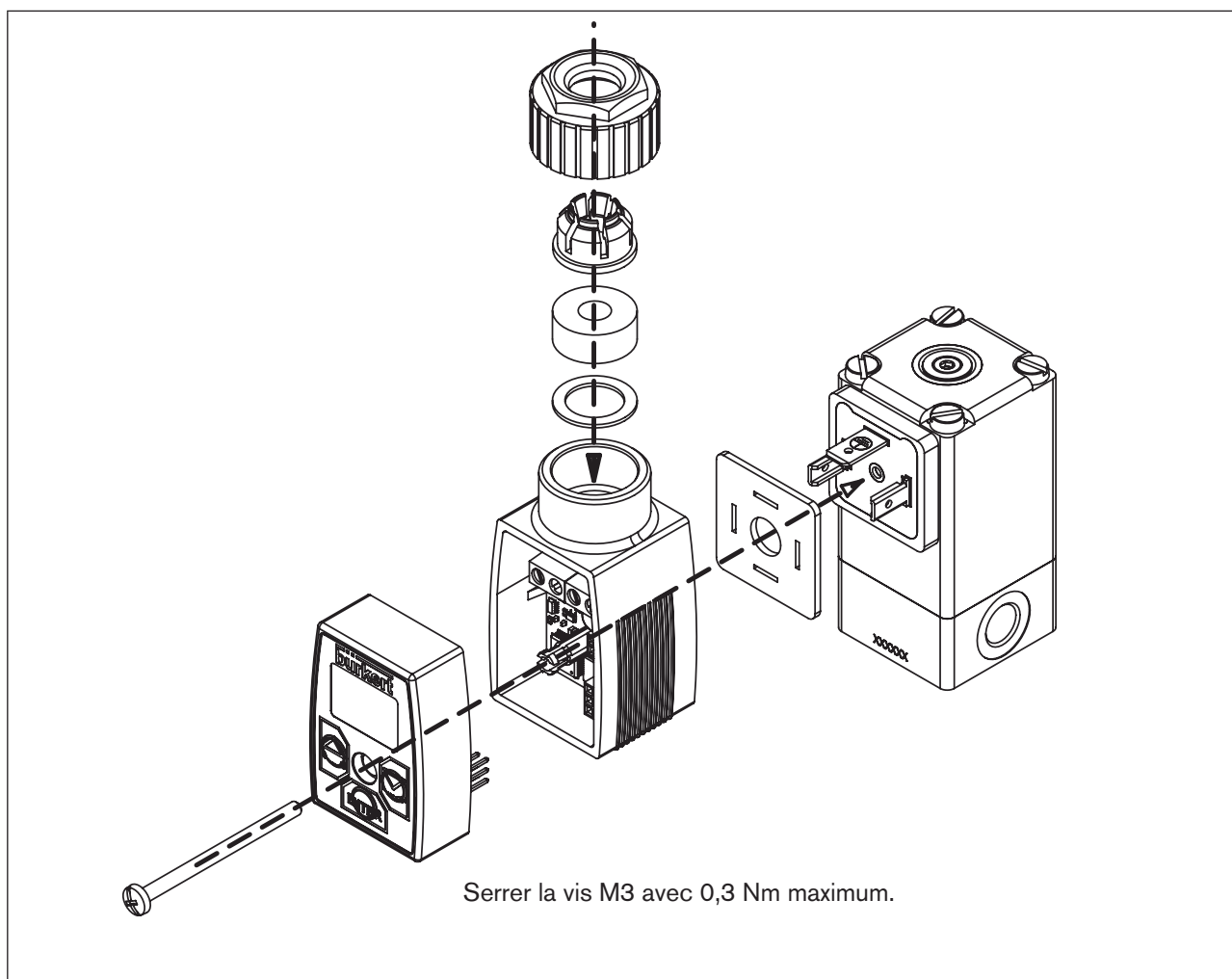


Figure 11 : Montage de l'exécution connecteur sur la vanne

8.2.2. Exécution profilé chapeau

Le branchement électrique du régulateur de type 8605 en exécution profilé chapeau se fait au moyen de bornes plates.

Borne plate		Section de câble
2-pôles	pour vanne	max. 1,5 mm ²
3-pôles	pour interface RS232 ou RS485	max. 0,5 mm ²
4-pôles	pour alimentation de tension et signal normalisé	max. 1,5 mm ²

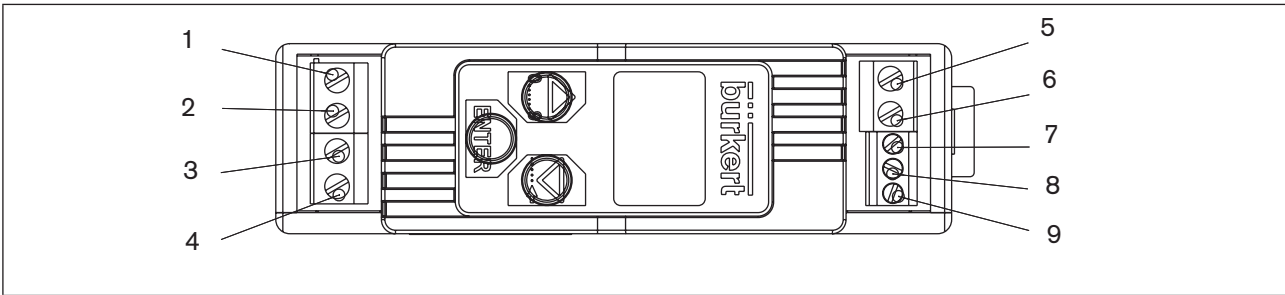


Figure 12 : Raccordement sur la borne plate

Légende:

- | | |
|-------------------------|------------------|
| 1. 12 ... 24 V DC | 6. Vanne |
| 2. GND | 7. RS485-B7T x D |
| 3. Signal normalisé (-) | 8. RS485-A/R x D |
| 4. Signal normalisé (+) | 9. GND |
| 5. Vanne | |

9. CONFIGURATION



AVERTISSEMENT!

Risques induits par une utilisation non conforme!

Une utilisation non conforme peut provoquer des dommages corporels ou des dommages au niveau de l'appareil.

- Le régulateur électronique de type 8605 peut être utilisé uniquement par un personnel spécialisé et formé.

REMARQUE!

Effectuer l'installation fluidique et électrique avant de procéder à la configuration

9.1. Modes de service

Deux modes sont possibles avec l'utilisation du régulateur électronique:

- Mode affichage
- Mode configuration

Après la mise sous tension, le régulateur électronique de type 8605 se trouve en mode affichage.

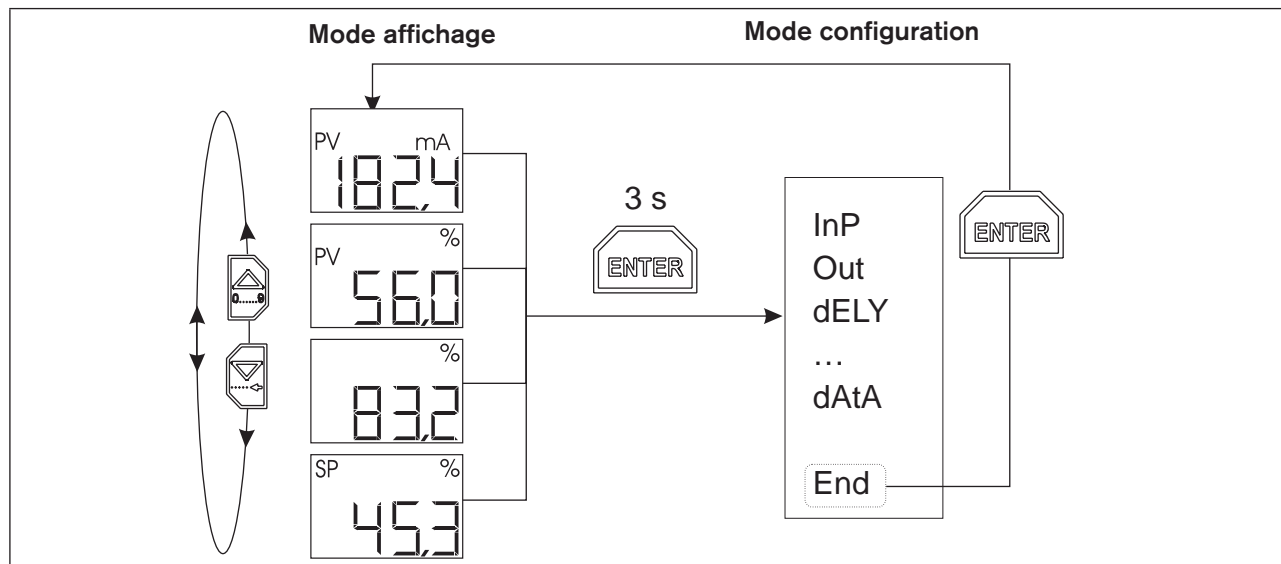


Figure 13 : Navigation entre le mode affichage et le mode configuration

9.2. Réglages de base

Passer en mode configuration pour effectuer les réglages de base.

→ Maintenir enfoncée la touche Enter pendant 3 secondes.

La première fonction du menu de configuration apparaît alors à l'écran avec InP.

→ Appuyer sur la touche Enter pour effectuer les réglages dans la fonction de menu InP.

Un sous-menu apparaît à l'écran.

Les touches fléchées permettent de naviguer entre les fonctions des sous- menus et d'effectuer les réglages souhaités.

→ Valider le réglage souhaité en appuyant sur la touche Enter.

9.3. Menu du mode configuration

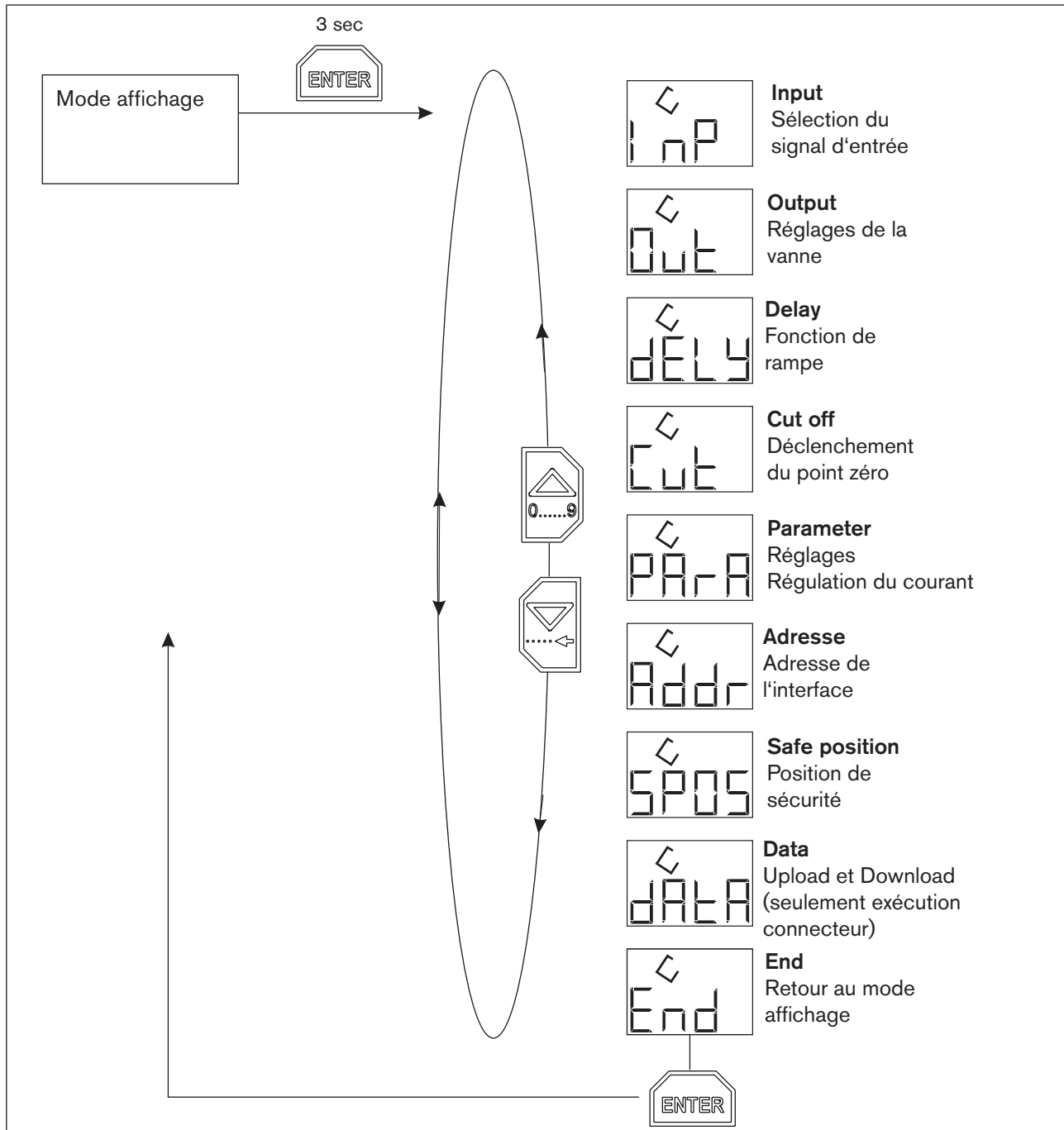


Figure 14 : Menu du mode configuration

9.3.1. InP (Input) - Sélection du signal d'entrée

Cette fonction du menu sert à indiquer la nature du signal normalisé utilisé. Il est possible de choisir entre les signaux normalisés suivants:

- 0 ... 5 V,
- 0 ... 10 V,
- 0 ... 20 mA,
- 4 ... 20 mA.

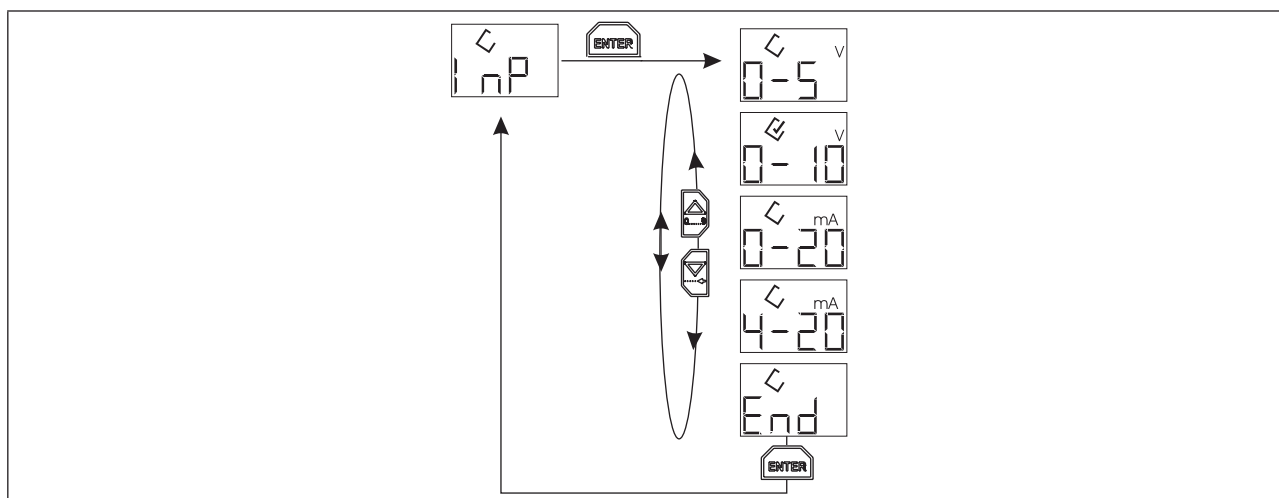


Figure 15 : InP (Input) - Sélection du signal d'entrée

9.3.2. Out (Output) - Réglages de la vanne

Dans ce menu, le système électronique est réglé selon:

- la vanne utilisée et
- les conditions fluidique dans l'application.

Absolument nécessaire:

- le réglage du type de vanne dans le sous-menu VALV et
- le réglage de la plage de travail du courant de bobine dans le sous-menu AdJ.



Il convient de régler la fréquence MLI adaptée à la vanne pour garantir le fonctionnement parfait de l'appareil.

- Sur les types 2871, 2873 et 2875, il faut adapter les fréquences de commande MLI dans le sous-menu VAdJ.
- Les applications spéciales nécessitent le réglage individuel de la fréquence de commande MLI dans le sous-menu VAdJ. Si vous avez des questions, veuillez contacter votre filiale de distribution ou au Centre Technique Bürkert. Numéro d'assistance 24 h/24 : +49 (0) 7940 / 10 91 110

Valeurs de réglage pour les fréquences MLI :

Vous trouverez le tableau avec les fréquences MLI adaptées à la commande du type de vanne sur la page d'accueil Bürkert www.buerkert.fr → Typ 8605.

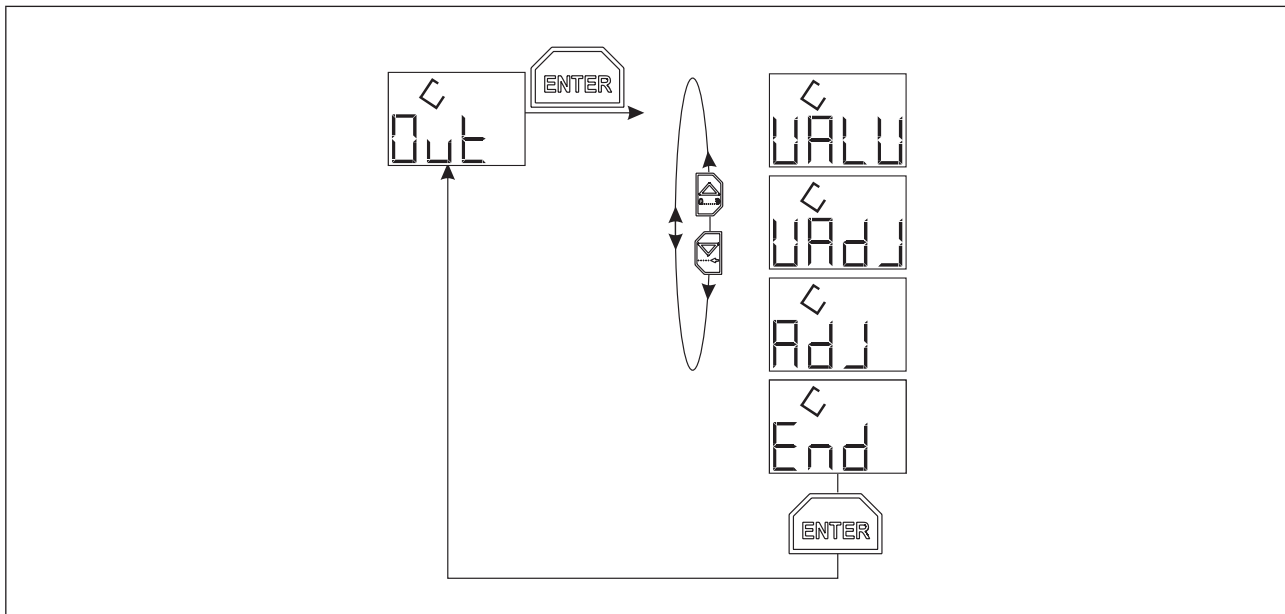


Figure 16 : Out (Output) - Réglages de la vanne

VALV (VALVE) - RÉGLAGE DU TYPE DE VANNE

ATTENTION!

Risque induit par la sélection d'un type de vanne incorrect!

La vanne risque d'être endommagée si un type de vanne incorrect est sélectionné.

- Veiller à sélectionner le bon type de vanne.

Le régulateur électronique de type 8605 peut être utilisé pour toute la gamme des vannes proportionnelles de Bürkert. En fonction des diamètres nominaux et des données de puissance fluïdique, les différents types de vannes comportent des bobines d'électro-aimant avec des grandeurs, des données concernant le fil bobiné et des propriétés dynamiques très différentes (définies par l'inductivité et la résistance ohmique). La capacité à réagir à un signal de tension MLI avec un petit mouvement dither, et donc à donner à la vanne une sensibilité de réponse particulièrement correcte, dépend fortement des grandeurs caractéristiques dynamiques de la bobine.

En principe, les petites bobines avec une force magnétique réduite réagissent encore bien même aux fréquences élevées. Avec des basses fréquences, elles produisent même des amplitudes de mouvement trop importantes et un niveau de bruit inutilement élevé. Les grandes bobines avec une force magnétique élevée produisent encore des mouvements dither seulement avec des basses fréquences, et garantissent ainsi des états de friction de glissement. La réaction d'une vanne à un signal MLI dépend non seulement de la fréquence de celui-ci, mais également de la durée relative des impulsions actuelle τ et du point de travail.

La vanne réagit de manière plus sensible lorsque le point de travail se situe à des durées relatives des impulsions moyennes $[\tau]$, et de manière plus passive lorsque l'ouverture correspond à une durée relative des impulsions dans les plages marginales proches de 0 % ou proches de 100 %.

Afin de compenser cette dépendance, la régulation se fait avec une fréquence MLI variable, dépendant de la durée relative des impulsions, dont le tracé suit une fonction triangulaire (voir « [Figure 17 : Fréquence MLI/Durée relative des impulsions](#) »). La fréquence est alors au plus bas au niveau des points extrêmes (0 %, 100 %), et au plus haut si $\tau = 60$ %.

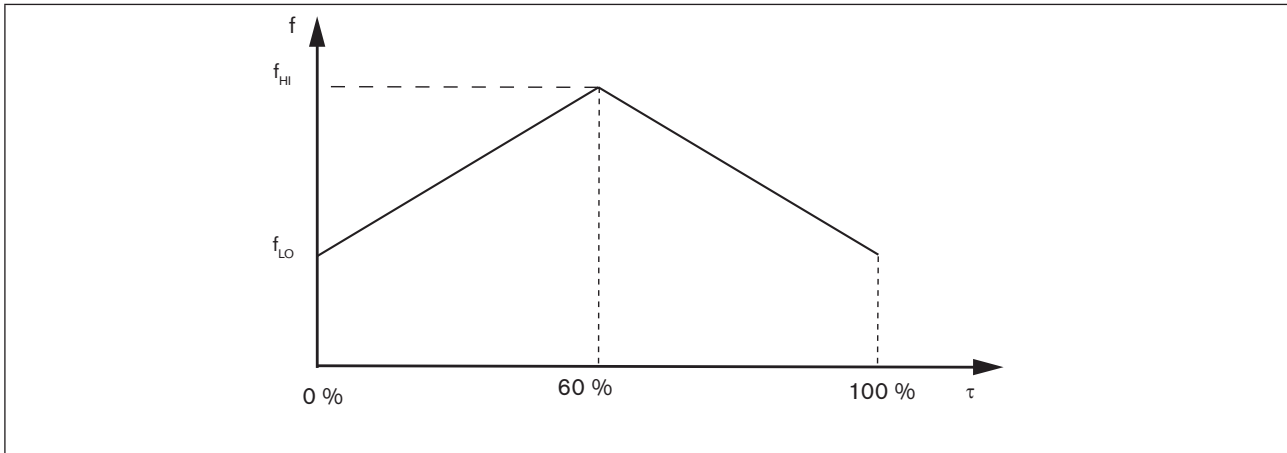


Figure 17 : Fréquence MLI/Durée relative des impulsions

Les deux fréquences limites de la régulation MLI (HI et LO) sont réglées par la sélection du type de vanne. La fréquence effectivement émise se situe dans cette plage, en fonction du point de travail.

Les valeurs suivantes (voir « Figure 17 : Fréquence MLI/Durée relative des impulsions ») ont été calculées empiriquement à partir du comportement d'un grand nombre d'appareils différents du type concerné.

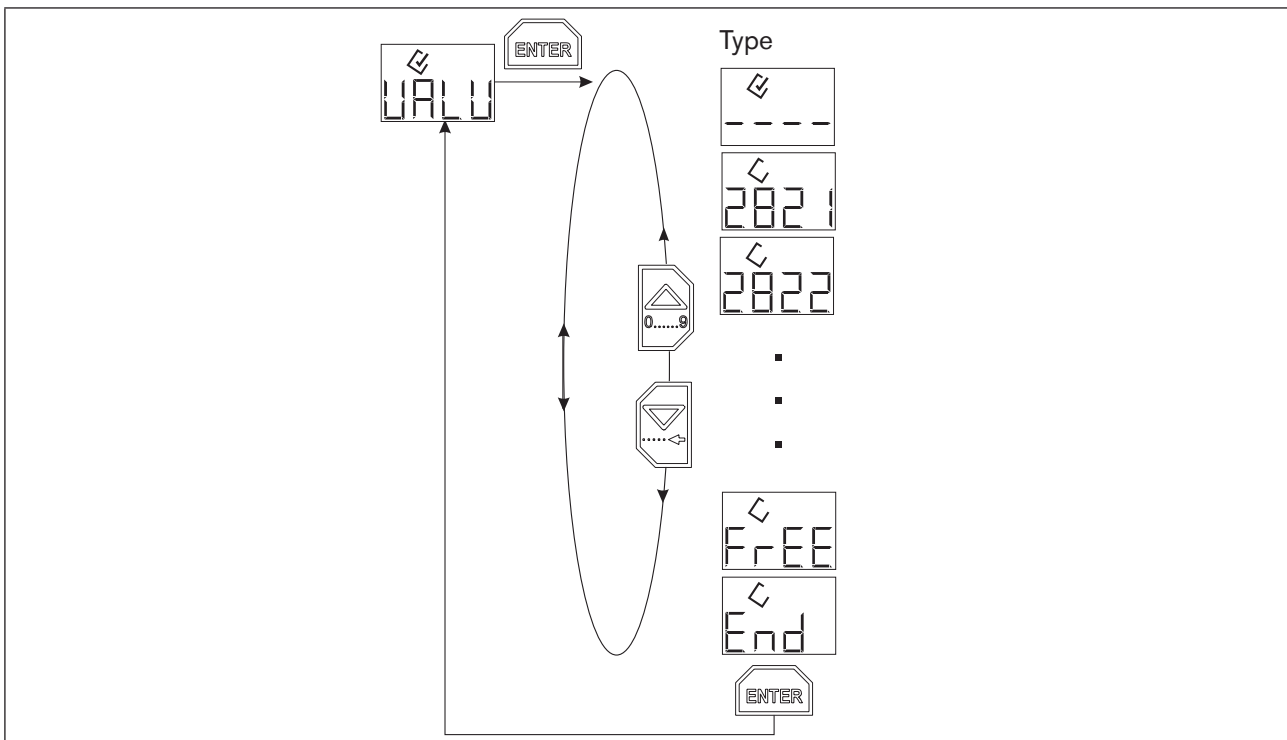


Figure 18 : Fréquences limites pour les types de vannes Bürkert



Valeurs de réglage pour les fréquences MLI :

Vous trouverez le tableau avec les fréquences MLI adaptées à la commande du type de vanne sur la page d'accueil Bürkert
www.buerkert.fr → Type 8605.

! ATTENTION!

Risque induit par l'indication incorrecte du type de vanne.

Si un type différent de celui de la vanne effectivement utilisée est sélectionné, dont la bobine possède des grandeurs caractéristiques nettement différentes, le fonctionnement de la bobine risque d'être fortement perturbé. En cas d'utilisation de la vanne à ressort de forme de type 2822, l'indication d'un type incorrect peut entraîner des dommages irréparables sur l'appareil!

- Toujours indiquer le bon type de vanne. À la livraison, la valeur „----“ (pas de vanne) n'est réglée sur aucune valeur par défaut pour ce paramètre. Si aucune vanne n'est sélectionnée, la bobine ne reçoit pas de courant.
- Sur les types 2871, 2873 et 2875, il faut non seulement sélectionner le type mais également adapter la fréquence MLI. Vous trouverez le tableau avec les fréquences MLI adaptées à la commande du type de vanne sur la page d'accueil Bürkert www.buerkert.fr → Type 8605.



La sélection des vannes dépend de l'exécution de l'appareil en présence.

En raison de la diversité des exemples de vannes selon les propriétés de friction et le rapport entre le comportement de régulation sensible et une hystérésis réduite ou un développement de bruit réduit et une hystérésis importante, il peut être conseillé de s'écarter des fréquences MLI recommandées (voir également le chapitre « 9.3.3. VAdJ (Valve adjust) - Syntonisation précise de la fréquence de vanne »).

9.3.3. VAdJ (Valve adjust) - Syntonisation précise de la fréquence de vanne

Dans le menu VAdJ, les deux fréquences déterminées avec la sélection du type de vanne peuvent être modifiées dans des limites bien précises.

La diminution des valeurs s'accompagne alors en général

- d'une diminution de l'hystérésis de la courbe caractéristique de la vanne,
- d'une meilleure sensibilité de réponse et
- d'une augmentation du niveau de bruit.

En cas de hausse des fréquences, l'hystérésis augmente et la sensibilité de réponse se dégrade. La régulation est alors plus passive et le niveau de bruit baisse.

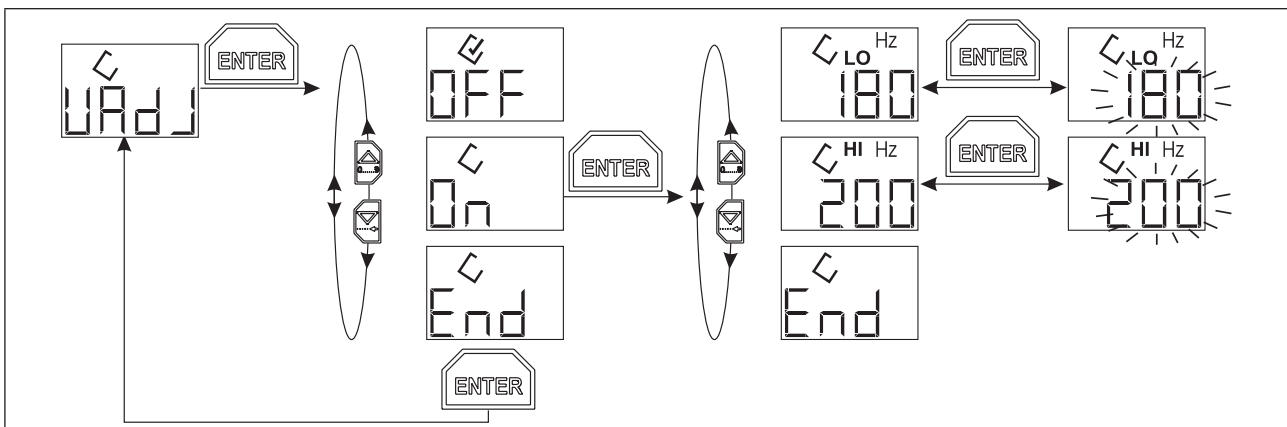


Figure 19 : VAdJ (Valve adjust) - Syntonisation précise de la fréquence de vanne



- Le principe suivant s'applique à la saisie des paires de fréquences: Valeur HI > Valeur LO.
- Dans la fonction de menu VALV, les valeurs HI et LO sont limitées à une plage adéquate en fonction du type de vanne. En dehors de cette plage, il ne faut pas s'attendre à un comportement de régulation régulier.

9.3.4. Adj (Adjust) - Adjustment du courant de bobine

La plage de travail d'une vanne proportionnelle est définie par le courant de bobine.

- **Limite de courant inférieure - LO [mA]**
Valeur de courant à laquelle la vanne commence tout juste à s'ouvrir. Cette valeur correspond à la valeur de consigne et à la valeur réelle de 0 %. La plage de réglage dépend de l'exécution de l'appareil en présence.
- **Limite de courant supérieure - HI [mA]**
Valeur de courant à laquelle la vanne atteint précisément le débit maximal; une augmentation du courant de bobine au-delà de la valeur supérieure n'entraîne plus d'augmentation notable dans le débit. Cette valeur correspond à la valeur de consigne et à la valeur réelle de 100 %. La plage de réglage dépend de l'exécution de l'appareil en présence.

Les valeurs de courant en dehors de la plage de travail ne sont pas pertinentes pour une régulation. La plage du signal normalisé d'entrée (par ex. 0 ... 10 V) est donc réglée sur la plage de travail du courant de bobine (voir chapitre « 7. Structure et fonctions »).

Pour un type de vanne donné (exécution de bobine), la plage de travail dépend du diamètre nominal de la vanne, ainsi que des rapports de pression (pression d'alimentation / pression de retour) dans l'installation. Le réglage doit se faire dans des conditions de fonctionnement typiques.

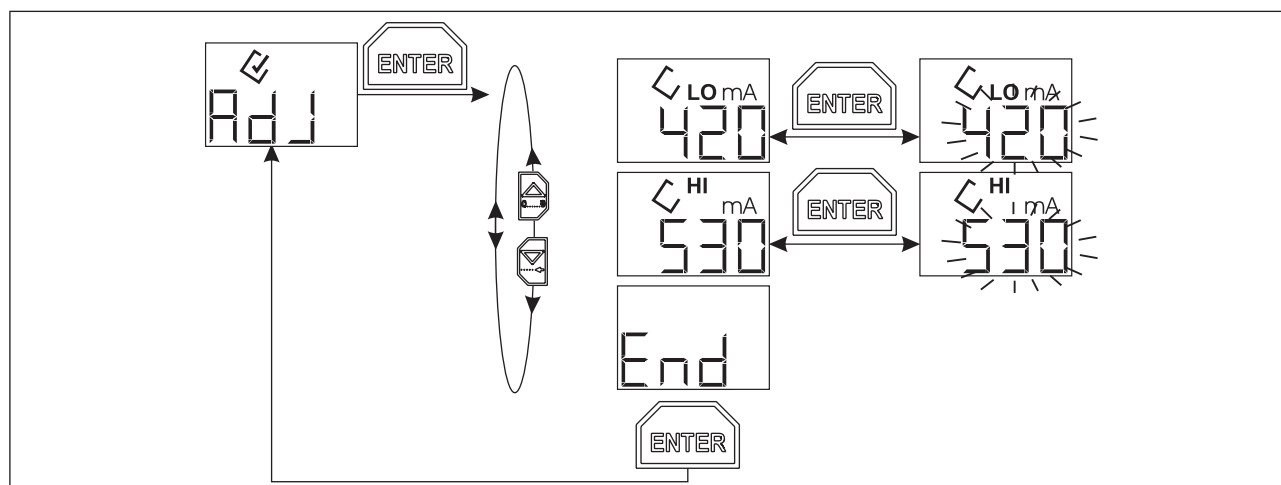


Figure 20 : Adj (Adjust) - Adjustment du courant de bobine






- Pour le réglage de la plage de travail, un affichage du débit est nécessaire. Déterminer ainsi le début et le moment où le débit maximale est atteint.
- La précision absolue de l'affichage du débit n'est pas déterminante!

RÉGLAGE DU COURANT DE BOBINE MINIMAL ET MAXIMAL

Début du débit

- Régler le courant de bobine minimal I_1 (Adj = LO mA) à l'aide des touches fléchées, de manière à ce que la vanne commence tout juste à s'ouvrir.
- Démarrer avec une valeur de courant à laquelle la vanne est encore bien fermée et augmenter le courant de bobine à l'aide de la touche fléchée jusqu'à ce que l'affichage du débit détecte pour la première fois un débit.
- Réduire le courant de bobine à l'aide de la touche de quelques mA, jusqu'à ce que la vanne se referme à nouveau.
- Valider le courant de bobine minimal I_1 à l'aide de la touche .

Débit maximal

- Régler le courant de bobine maximal I_2 (Adj = HI mA) à l'aide des touches fléchées, de manière à atteindre précisément le débit maximal.
- Augmenter le courant de bobine à l'aide de la touche fléchée  jusqu'à ce que le débit maximal soit atteint et qu'une nouvelle augmentation n'entraîne aucune élévation du débit.
- Réduire le courant de bobine à l'aide de la touche fléchée , jusqu'à ce que le débit commence à nouveau à baisser notablement et valider cette valeur à l'aide de la  touche en tant que courant de bobine maximal I_2 (Adj = HI mA).

Valeurs de courant indicatives en fonction du type de vanne

Pour les valeurs de courant de début de l'ouverture et de débit maximal il y a défaut valeurs pour tous les types de vannes enregistré dans la menu. Ces valeurs sont seulement des valeurs indicatives dépendantes de la largeur nominale de vanne et de la pression. Dans la fonction du menu ADJ la vanne doit réglé a la largeur nominal de vanne et la actuel pression.

Pour toutes les vannes proportionnelles à action directe (c'est-à-dire tous les types, à l'exception du type 6223), la valeur de courant I_1 baisse pour le début de l'ouverture lorsque le pression augmente; la valeur I_2 , à laquelle le débit maximal est atteint, baisse également en cas de progression de la chute de pression à travers la vanne.

Pour la vanne à commande pilote de type 6223, la valeur de courant pour le début de l'ouverture augmente avec la hausse de la pression d'alimentation, la valeur I_2 augmente également en cas de progression de la chute de pression à travers la vanne.

9.3.5. dELY (Delay) - Fonction de rampe

Le temps de rampe pour l'atténuation des variations brusques du signal d'entrée peut être saisi séparément pour les changements vers le haut et vers le bas.

- **HI [s] - Rampe en cas de variation positive du signal**
L'indication de temps en secondes (0,1 ... 10,0 s) se rapporte à une variation de la valeur de consigne de 0 % à 100 %.
- **LO [s] - Rampe en cas de variation négative du signal**
L'indication de temps en secondes (0,1 ... 10,0 s) se rapporte à une variation de la valeur de consigne de 100 % à 0 %.

Pour les variations plus faibles du signal d'entrée, la temporisation est égale à la valeur réglée multipliée par le niveau de variation en pour cent.

Par exemple, elle s'élève à la moitié exactement de la valeur en secondes réglée sous HI pour une variation soudaine de 20 % à 70 %.

Pour une valeur réglée de 0,0 s, la fonction de rampe correspondante est désactivée.

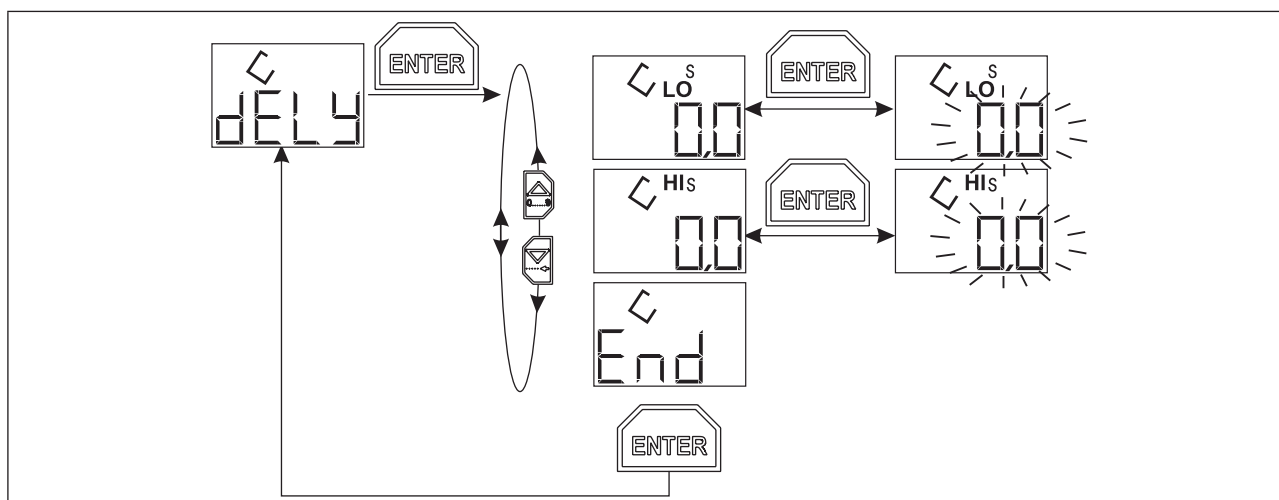


Figure 21 : dELY (Delay) - Fonction de rampe

9.3.6. Cut (Cutt off) - Déclenchement du point zéro

Afin de garantir une fermeture hermétique de la vanne, celle-ci passe en mode entièrement sans courant si le déclenchement du point zéro est activé, lorsque les signaux d'entrée sont inférieurs à la limite réglée (0,1 ... 5,0 % du signal normalisé réglé).

La vanne peut également assurer la fonction de vanne d'arrêt en plus de sa fonction de régulation.

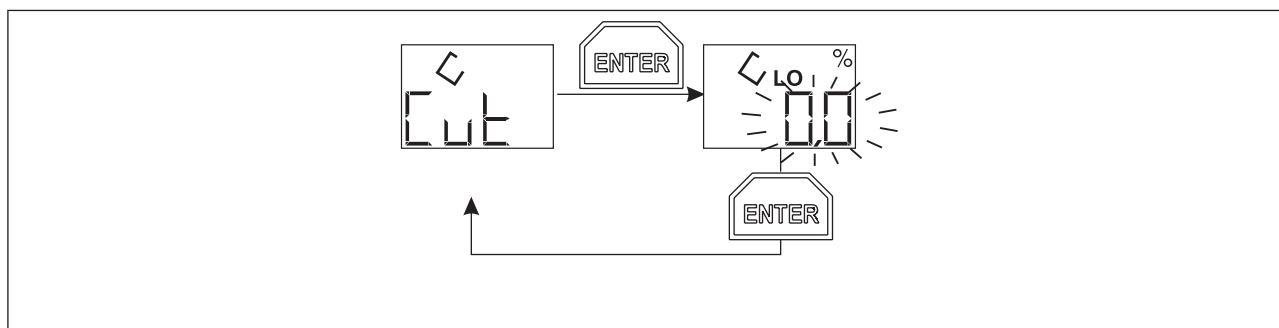


Figure 22 : Cut (Cut off) - Déclenchement du point zéro



- Pour une valeur réglée de 0,0 %, le déclenchement du point zéro est désactivé. La vanne ne se ferme pas hermétiquement, même avec un signal d'entrée de 0 %
- La reprise de la régulation du courant dans la vanne se fait dès lors que le signal d'entrée présente une valeur supérieure de 0,5 % à la valeur limite réglée, c'est-à-dire que l'hystérésis pour l'activation et la désactivation du déclenchement du point zéro s'élève à 0,5 %.
- La plage inférieure au seuil réglé du signal d'entrée n'est plus disponible pour la régulation du courant et la commande ou la régulation du courant de fluide.

9.3.7. PArA (Parameter) - Réglage du régulateur

Le courant de bobine réglé ne peut pas suivre à volonté les variations rapides du signal d'entrée.

Différentes séries de paramètres de régulateur sont mémorisés pour la régulation interne du courant. Ainsi, la dynamique du régulateur en trois niveaux discrets entre

- une régulation très rapide, avec la survenue probable de suroscillations, et
- une régulation plus lente, peut être réglée de façon garantie sans suroscillations.

Set 1: lent

.....

Set 3: rapide

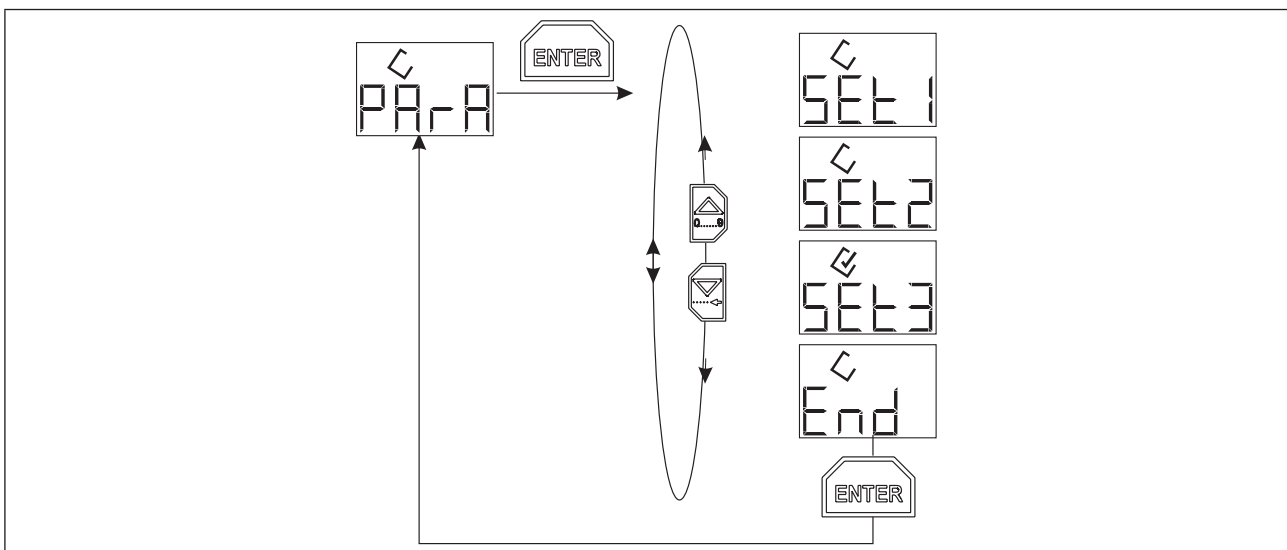


Figure 23 : PArA (Parameter) - Réglage du régulateur

9.3.8. Addr (Address) - Interfaces

Réglage de l'adresse de bus dans le cas de l'utilisation de l'interface sérielle (0 ... 31).

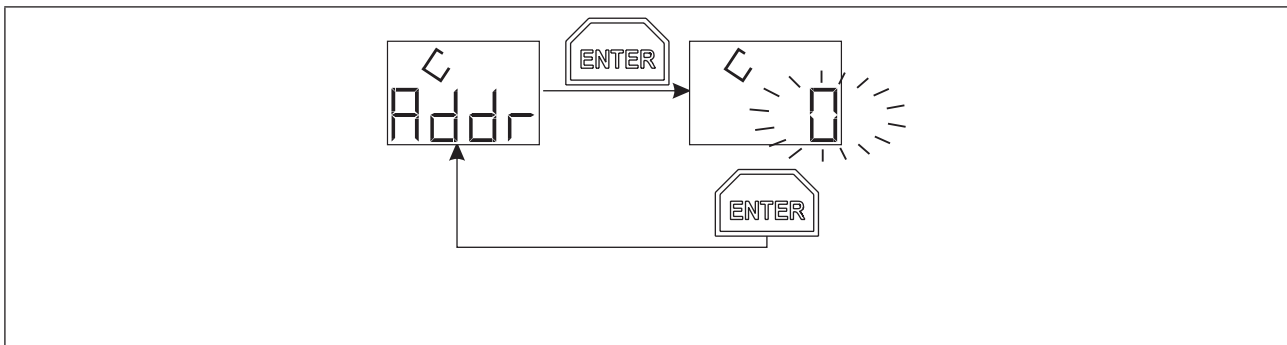


Figure 24 : Addr (Address) - Interfaces

9.3.9. SPOS (Safe position) - Réglage de la position de sécurité

Indication de la position de sécurité (0,0 ... 100,0 %), réglée en cas de sélection d'un signal normalisé d'entrée de 4 ... 20 mA et si le signal d'entrée de 4 mA n'est pas atteint.

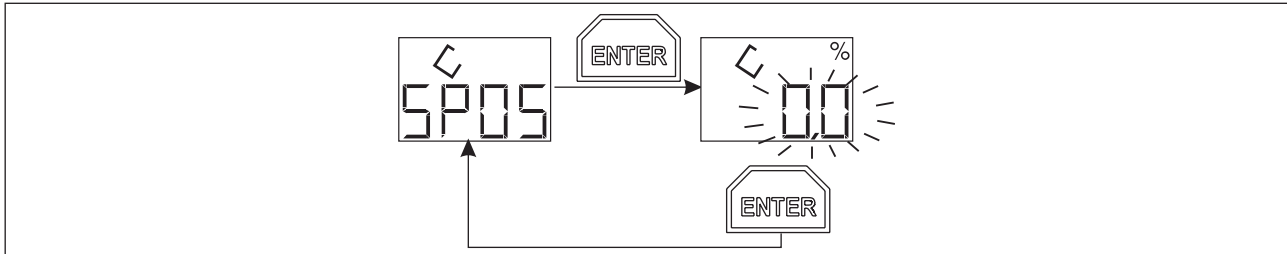


Figure 25 : SPOS (Safe position) - Réglage de la position de sécurité



Le signal normalisé 4 ... 20 mA permet de façon exclusive la détection d'une erreur lorsque la valeur d'entrée tombe en dessous de 4 mA. Dans ce cas, il est possible de déterminer quelle valeur de courant doit être réglée (par exemple 50 %)

9.3.10. dAtA (Data) - Upload et Download de paramètres de l'unité de commande à l'appareil de base

Cette fonction est pour transmission de données d'une unité de commande et plusieurs appareils de base. Après monter de l'unité de commande les données sont transmis à l'appareil de base.



Cette fonction est seulement disponible en exécution avec connecteur.

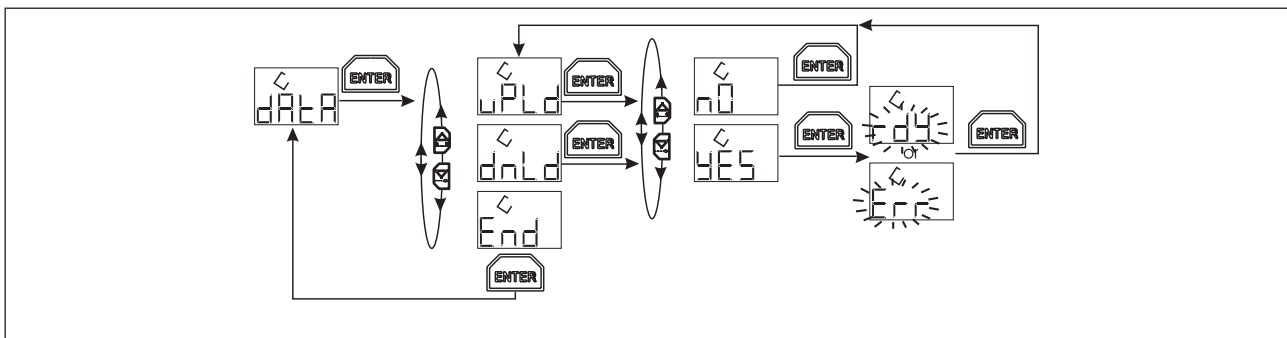


Figure 26 : dAtA (Data)

uPLd (upload)

Lors de le «upload» les paramètres de l'appareil de base sont transmis à l'unité de commande. La mémoire de l'unité de commande est effacée puis les données importante de l'appareil de base y sont inscrites. À la fin le display affiche «rdY» (Ready). Si les données ne sont pas transmises correctement vers l'unité de commande le display affiche «Err» (Error).

dnLd (download)

Lors de le «download» les paramètres enregistrée dans la mémoire de l'unité de commande sont transmis à l'appareil de base. C'est seulement possible s'il y en a de même version (transmettre les données d'une version 200 - 1000 mA à une version 500 - 2000 mA n'est pas possible). À la fin le display affiche „rdY“ (Ready). Si les données ne sont pas transmises correctement vers l'unité de commande le display affiche „Err“ (Error).

9.3.11. END

Pour quitter le niveau de menu correspondant, sélectionner la fonction du menu END à l'aide des touches fléchées. Les réglages effectués sont mémorisés lorsque vous quittez le menu de configuration.

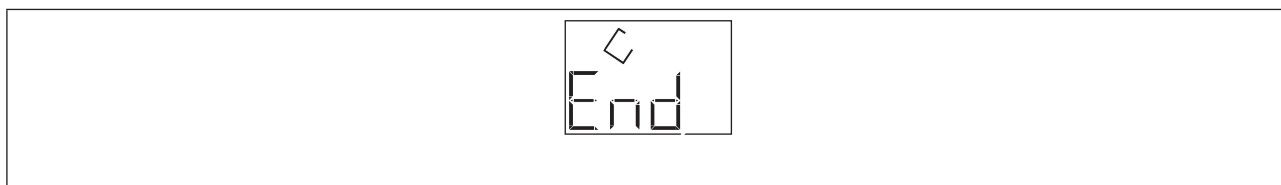


Figure 27 : End

9.4. Réglages d'usine du régulateur électronique

Fonction de menu	Réglage d'usine	Observation
InP	0 ...10 V	Signal d'entrée 0 ...10 V sélectionné
Out / VALV	- - - -	Pas de vanne sélectionnée
Out / VAdJ	OFF	Syntonisation précise manuelle de la fréquence de vanne inactive
Out / AdJ	LO: 2 mA HI: 200 mA	Ces valeurs sont modifiées par la sélection d'une vanne
deLY	LO: 0,0 s HI: 0,0 s	Fonction de rampe inactive
Cut	LO: 2,0 %	Déclenchement du point zéro actif 2 %
PArA	SEt2	Set 2 des paramètres du régulateur sélectionné
Addr	0	Adresse 0 pour la communication série sélectionnée
SPOS	0,0 %	Position de sécurité 0 % si les 4 mA ne sont pas atteints (en cas de sélection du signal d'entrée 4-20 mA) sélectionnée

10. MAINTENANCE

10.1. Consignes de sécurité



AVERTISSEMENT!

Risque de blessures dû à des travaux de maintenance non conformes !

- La maintenance doit être effectuée uniquement par un personnel qualifié et habilité disposant de l'outillage approprié !

Risque de blessures dû à la mise en marche involontaire de

L'installation et le redémarrage non contrôlé !

- Empêchez tout actionnement involontaire de l'installation.
- Garantissez un redémarrage contrôlé après le montage.

10.2. Maintenance

S'il est utilisé conformément aux instructions de cette notice technique, le régulateur électronique de type 8605 ne nécessite pas de maintenance.

11. ACCESSOIRES

ATTENTION!

Risque induit par l'utilisation d'accessoires et de pièces de rechange inadaptés!

L'utilisation d'accessoires ou de pièces de rechange inadaptés peut entraîner des blessures et des dommages sur l'appareil et son environnement.

- Utilisez exclusivement des accessoires et des pièces de rechange d'origine de Bürkert GmbH & Co. KG!

11.1. Tableaux de commande: Variantes

Modèle	Connecteur avec raccord vissé	Connecteur avec raccord vissé sans unité de commande	Connecteur avec raccord M12	Connecteur avec raccord M12 sans unité de commande	Connecteur avec raccord vissé	Connecteur avec raccord vissé sans unité de commande	Connecteur avec raccord M12	Connecteur avec raccord M12 sans unité de commande	Profilé chapeau	Profilé chapeau	Profilé chapeau
Plage de courant de bobine maxi [mA]	200 - 1000	200 - 1000	200 - 1000	200 - 1000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	500 - 2000	40 - 220	200 - 1000	500 - 2000
N° de commande	178 354	178 358	178 355	178 359	178 356	178 360	178 357	178 361	178 362	178 363	178 364
2822 24V DC									X		
2822 12V DC									X		
2824 24V DC									X	X	
2824 12V DC										X	
2833 24V DC	X	X	X	X						X	
2833 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2835 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2836 24V DC					X	X	X	X			X
2861 24V DC									X	X	
2861 12V DC										X	
2863 24V DC	X	X	X	X						X	
2863 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2865 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2871 24V DC									X	X	
2871 12V DC										X	
2873 24V DC	X	X	X	X						X	
2873 12V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
2875 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
6024 24V DC	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
6024 12V DC					X	X	X	X			X
6223 24V DC	X	X	X	X						X	
6223 12V DC					X	X	X	X			X



S'il y a deux possibilités de valeur du courant, choisissez le petit.

11.2. Accessoires

Accessoires / Éléments	N° d'identification
Unité de commande pour type 8605 connecteur	667 839
Module RS232 pour type 8605 connecteur	667 840
Module RS485 pour type 8605 connecteur	667 841
Module RS232 pour type 8605 profilé chapeau	667 842
Module RS485 pour type 8605 profilé chapeau	667 843
Connecteur coudé M12, 4 pôles	784 301
Câble de raccordement M12, 4 pôles, longueur 5 m	918 038
Câble de raccordement M8 pour communication série RS232 ou RS485	918 718
Jeu de caches (pour utilisation sans unité de commande)	670 549

12. 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.

13. STOCKAGE

REMARQUE!

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières!
- Température de stockage: -40 °C ... +55 °C

13.1. Mise hors service

Mettre le régulateur électronique de type 8605 hors service de la manière suivante:

- Purger le système.
- Couper la tension d'alimentation.
- Démontez le régulateur électronique de type 8605.
- Conserver le régulateur électronique dans son emballage d'origine ou dans un autre emballage approprié.

13.2. Remise en service

Remettre le régulateur électronique de type 8605 en service de la manière suivante:

- Déballez et acclimater le régulateur électronique de type 8605 avant la remise en service.
- Procéder ensuite comme indiqué dans le chapitre « 8. Montage ».

14. ELIMINATION

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

REMARQUE !

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

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



Remarque :

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

MAN 1000093337 ML Version: D Status: RL (released | freigegeben) printed: 20.01.2015

