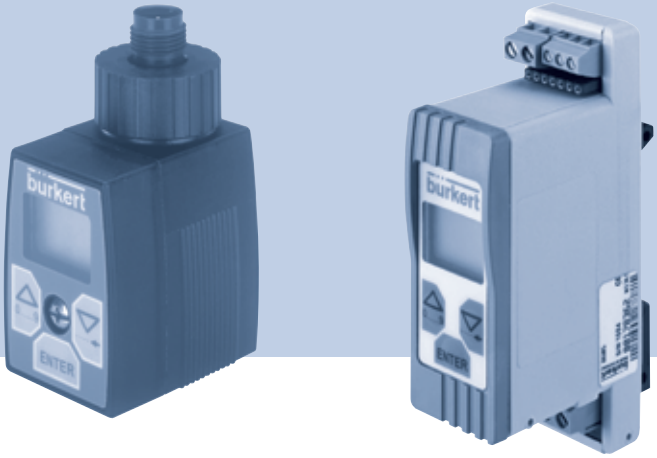
MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

Type 8605

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



Operating Instructions

Bedienungsanleitung
Instructions de Service

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

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

© 2007 Bürkert Werke GmbH & Co. KG

Operating Instructions 0707/02_EU-ML_00805613

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

Digital Control Electronics 8605

1 THE OPERATING MANUAL 5

1.1 Symbols 5

2 INTENDED USE 6

2.1 Limitations 6

2.2 Foreseeable misuse 6

3 SAFETY PRECAUTIONS 7

4 GENERAL INFORMATION 9

4.1 Scope of supply 9

4.2 Warranty terms 9

4.3 Approvals 10

4.4 Information in the Internet 10

5 PRODUCT DESCRIPTION 10

5.1 General description 10

5.2 Technical data 11

5.3 Forms of the device 11

5.4 Ordering charts / Accessories 13

6 CONFIGURATION AND FUNCTION 15

6.1 Operating and Display Elements 15

6.2 Basic function 16

6.3 Adjustment to the Valve and Application Data 18

7 INSTALLATION 20

7.1 Safety Precautions 20

7.2 Electrical connections 20

8 CONFIGURATION 24
8.1 Operating modes 24
8.2 Basic settings 25
8.3 Menu of the configuration mode 26
8.4 Works Settings of the Control Electronics 40
9 SERVICE, MAINTENANCE 41
9.1 Service 41
9.2 Maintenance 41
10 PACKAGING, TRANSPORT 41
10.1 Transport 41
11 STORAGE 42
11.1 Storage conditions 42
11.2 Decommissioning 42
11.3 Restarting 42
12 DISPOSAL 43

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

1 THE OPERATING MANUAL

The operating manual describes the entire life cycle of the device. Store this manual in such a way that is easily accessible to every user and is available to every new owner of the device.

WARNING!

The operating instruction has to be read and understood

- Read the operating manual through carefully.
- Observe the chapters *Intended Use* and *General Safety Precautions*!

1.1 Symbols

1.1.1 Safety Precautions

DANGER!

High risk

Signifies an *immediate impending danger.* If it is not avoided, *death* or *serious injury* will result.

WARNING!

Medium risk

Signifies a *potentially dangerous situation*. If it is not avoided, *death* or *serious injury* may result.

CAUTION!

Low risk

Signifies a *potentially dangerous situation*. If it is not avoided, *minor injury or equipment damage* may result.

1.1.2 Informations, Recommendations

NOTE!

Describes important additional information, tips and recommendations that are important for your safety and the proper functioning of the device.

NOTE!

Refers to information in this operating manual or in other documents.

1.1.3 Work steps

→ indicates a work step which you must carry out.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

2 INTENDED USE

The Digital Control Electronics for proportional valves, type 8605, may only be used for the applications indicated in chapter *5. Product Description,* and only in conjunction with equipment and components from other companies recommended or approved by Bürkert. Use in any other way does not constitute an intended use.
Observe the instructions in this operating manual, as well as the conditions of use and permissible data specified in chapter *5.2 Technical Data.* The proper and safe function of the Digital Control Electronics for proportional valves, Type 8605, depends on proper transport, storage and installation, and on careful operation and maintenance.

2.1 Limitations

Pay attention to any limitations if the system is to be exported.

2.2 Foreseeable misuse

Wrong choice of valve
If a wrong valve is selected, mechanical damage can occur, e. g. with Type 2822, if the control frequency is too low.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

3 SAFETY PRECAUTIONS

DANGER!

Hazard due to high pressure!

Interference with the system will result in an acute risk of injury.

- Switch off the pressure before disconnecting lines and valves to which the electronics are connected!

Hazard due to electrical voltage!

Interference with the system will result in an acute risk of injury.

- Before starting work, be sure to switch off the supply voltage and secure it to prevent restarting!
- Observe all applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

WARNING!

Unintentional operation or impermissible damage can lead to dangerous situations including physical injury.

- Take suitable measures to prevent unintentional operation or inadmissible damage!

Dangerous situations may occur during installation and maintenance work.

- This work may only be carried out by specialist personnel using appropriate tools!
- Ensure that the process is restarted in a defined and controlled manner after an interruption in the electrical or pneumatic power supply!

CAUTION!

The general rules of technology apply to the planning and operation of the device!

Failure to observe these rules may result in injury and / or damage to the equipment or its surroundings.

- Observe the general rules of technology!

The pressure in the system may drop during switching.

Risk of injury.

- Prevent 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, etc.

CAUTION!



Electrostatically sensitive components / modules

The system contains electronic components that react sensitively to electrostatic discharge (ESD). Touching by electrostatically charged persons or objects can endanger these components. In the worst case they may be immediately destroyed or fail after commissioning.

- Observe the requirements of EN 100 015 - 1 in order to avoid or minimise the risk of damage caused by sudden electrostatic discharges!
- Pay attention also not to touch electronic components when the supply voltage is switched on!

NOTE!



- The Digital Control Electronics for proportional valves, type 8605, was developed in compliance with recognised safety engineering regulations and represents the state of the art. However, risk may nevertheless arise.
- Operate the Digital Control Electronics for proportional valves, type 8605, only when it is an undamaged state and in accordance with the operating manual.
- Failure to observe this information and unauthorised intervention in the Digital Control Electronics for proportional valves, Type 8605, releases us from all liability and annuls the guarantees applicable to the devices and accessories!

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

4 GENERAL INFORMATION

4.1 Scope of supply

Immediately upon receipt of delivery, check that the contents have not been damaged and that the delivery matches the delivery note or packing list in type and scope. Please contact us immediately in the event of discrepancies.

Germany

Contact Address:

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

International

Contact addresses are found on the final pages of this operating manual.

You can also find information on the Internet under:

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

4.2 Warranty terms

This document does not offer any form of warranty. Please refer to our general terms and conditions of business.
A precondition for the guarantee is the intended use of the Digital Control Electronics for proportional valves, Type 8605, in accordance with the specified operating conditions.

NOTE!

The guarantee covers only the freedom from defects of the Digital Control Electronics for proportional valves, Type 8605, and its components.
We accept no liability for consequential damage of any kind which may arise from the failure or incorrect operation of the device.

4.3 Approvals

NOTE!



The approval mark shown on the Bürkert rating plates refers to the Bürkert products.

4.4 Information in the Internet

Operating manual and data sheet for the Digital Control Electronics for proportional valves, Type 8605, can be found on the Internet under:

www.buerkert.com → technical data → data sheets → type 8605

Furthermore, the complete documentation is available on CD. The operating manual can be ordered under the following identification number (ID no.): 00805613.

5 PRODUCT DESCRIPTION

5.1 General description

The Digital Control Electronics for proportional valves, Type 8605, (hereinafter referred to as *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. 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.

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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

5.2 Technical data

Name	Value
Power supply	12 ... 24 V DC (±10 %, Residual ripple < 5 %)
Power consumption (without valve)	approx. 1 W
Output current (to the valve)	max. 2 A
Operating temperature	-10 ... 60 °C / 14 ... 140 °F
Interference resistance	to EN50082-2
Emitted interference	to EN50081-2
Current range, depending on the version for valves	40 to 220 mA, 200 to 1000 mA, 500 to 2000 mA
Standard signal input ▪ Voltage (0 ... 5 V, 0 ... 10 V) ▪ Current (0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA)	 input impedance > 20 kOhm input impedance < 200 Ohm
Housing DIN rail version ▪ Degree of protection to DIN EN 60529 ▪ Materials ▪ Dimensions	 IP40 polyamide / PBT LxWxH: 97x27x57 mm
Housing Cable head version ▪ Degree of protection to DIN EN 60529 ▪ Materials ▪ Dimensions	 IP65 polyamide / PC LxWxH: 70x32x42.5 mm

english

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

5.3 Forms of the device

The Control Electronics is available in two forms.

5.3.1 Type 8605 KK (cable head version)

Plug-in version on valves with connector pattern A (e. g types 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 6022, 6023, 6024, 6223).

The operating unit (see chapter *6.1.1 Operating Unit*) can be removed after the setting process.

During operation of the Control Electronics 8605 in cable head version without operating unit, the operating status is indicated by two LEDs (see chapter *6.1.2 LEDs on versions without operating unit*).

Device variants of Type 8605 KK

Two device variants are available:

- 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 HS (DIN rail version)

Separate electronics in housing for DIN rail mounting to DIN EN 50022. This form is suitable for all proportional vales in the indicated power range.

The operating unit (see chapter *6.1.1 Operating Unit*) cannot be removed.

Device variants of Type 8605 HS

Three device variants are available:

- 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: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

5.4 Ordering charts / Accessories

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!

5.4.1 Device variants

Type of valve	DIN-rail 40 to 220 mA	DIN-rail 200 to 1000 mA	Cable plug 200 to 1000 mA	DIN-rail 500 to 2000 mA	Cable plug 500 to 2000 mA
	178 362	178 363	178 354 178 355 178 358 178 359	178 364	178 356 178 357 178 360 178 361
New program					
2822 24 V DC	X				
2822 12 V DC	X				
2824 24 V DC	X	X			
2824 12 V DC		X			
2833 24 V DC		X	X		
2833 12 V DC		X	X	X	X
2835 24 V DC		X	X	X	X
2835 12 V DC				X	X
2836 24 V DC				X	X
6024 24 V DC		X	X	X	X
6024 12 V DC				X	X
6223 24 V DC		X	X		
6223 12 V DC				X	X
Old program					
2821 24 V DC	X				
2821 12 V DC		X			
6021 24 V DC	X				
6021 12 V DC		X			
6022 24 V DC		X	X		
6022 12 V DC		X	X	X	X

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

2832 24 V DC		X	X		
2832 12 V DC		X	X	X	X
2834 24 V DC		X	X	X	X
2834 12 V DC				X	X
6023 24 V DC		X	X		
6023 12 V DC				X	X
Remark: If two current ranges of the control electronics are possible choose the lower one.					

5.4.2 Accessories

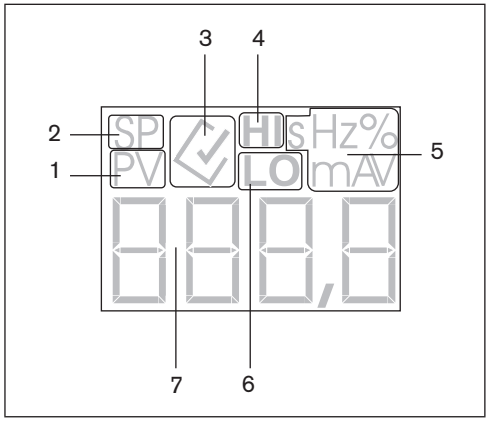
Accessories/Individual parts	ID no.
Operating unit for Type 8605 Cable Head	667 839
RS232 module for Type 8605 Cable Head	667 840
RS485 module for Type 8605 Cable Head	667 841
RS232 module for Type 8605 DIN Rail	667 842
RS485 module for Type 8605 DIN Rail	667 843
Angle-entry plug M12, 4pin	784 301
Connecting 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

6 CONFIGURATION AND FUNCTION

6.1 Operating and Display Elements

6.1.1 Operating unit

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



Legend

1 *Process value = Actual value (of the coil current)*
2 *Setpoint = Setpoint (of the coil current)*
3 *= active*
= not active
4 *Upper limit*
5 *Unit of the displayed value (s, Hz, %, mA, V)*
6 *Lower limit*
7 *LCD*

Illustration 6-1: Operating unit

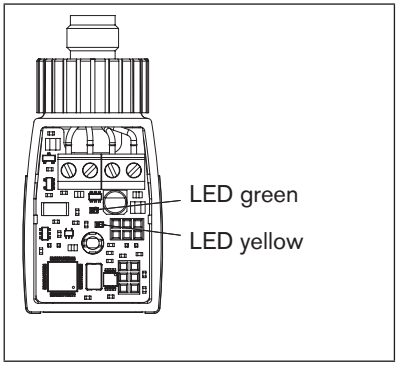
Key assignment

Key	Display mode	Configuration mode	Selected and confirmed menu item
0.....9	Switch over the display value PV [mA] process value PV [%] process value SP [%] Setpoint TV [%] duty cycle	Scroll up (selection)	Increment (increase) numerical values
		Scroll down (selection)	Decrement (decrease) numerical values
ENTER	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

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

6.1.2 LEDs during operation without operating unit

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



Legend

1 green: Device in operation
2 yellow: Current through valve

Illustration 6-2: LEDs on version without operating unit

6.2 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 *Illustration 6-3: 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.

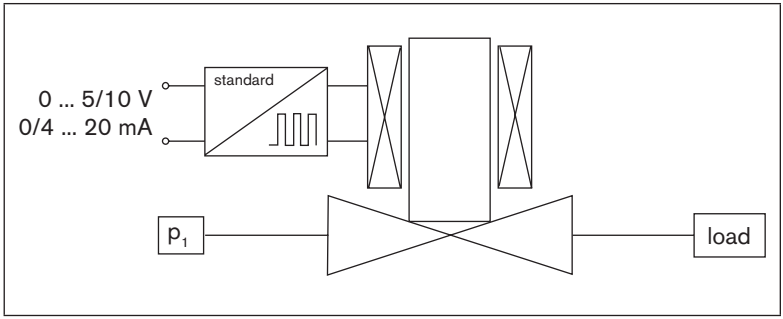


Illustration 6-3: Basic function of the Control Electronics, Type 8605

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

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

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 sawthooth-like „rounded“ time curve (see *Illustration 6-4: Time curve 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 *6.3 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.

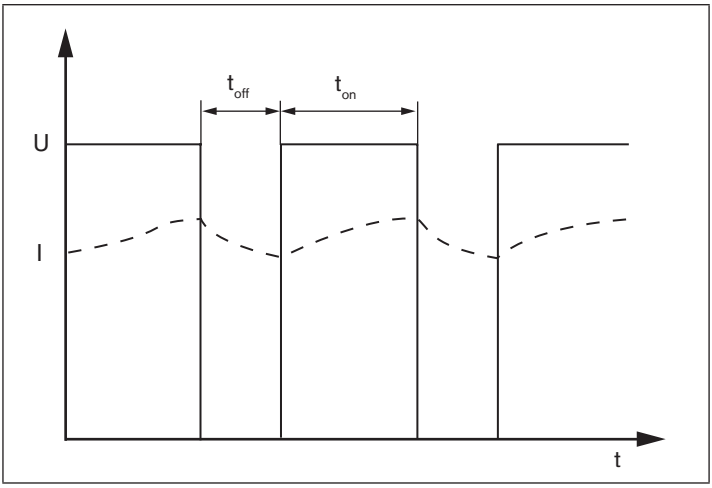


Illustration 6-4: Time response of PWM voltage signal and coil current

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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

6.3 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 *Illustration 6-5: Current over standard signal*).

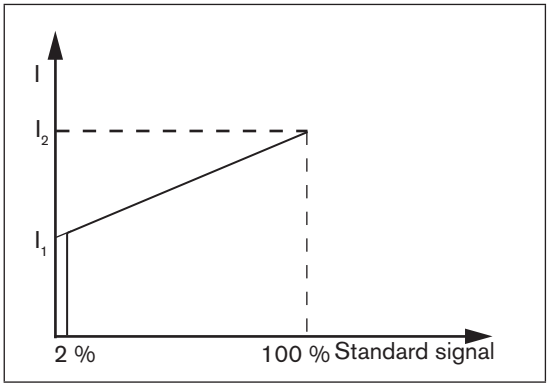


Illustration 6-5: Current over standard signal

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 Illustration 6-5 - 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 *Illustration 6-6: 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.

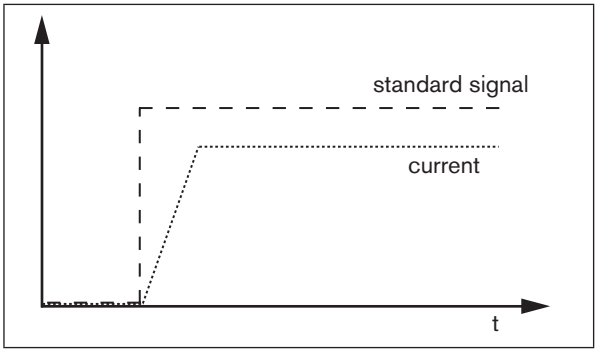


Illustration 6-6: Ramp function

The **digital communication** with superordinate controllers (PCs, etc.) is possible via RS232 or RS485 interfaces using auxiliary modules (see also chapter *5.4 Ordering Tables / Accessories*).

7 INSTALLATION

7.1 Safety Precautions

DANGER!

Hazard due to high pressure!

Interference with the system will result in an acute risk of injury.

- Switch off the pressure before disconnecting lines and valves to which the electronics are connected!

Hazard due to electrical voltage!

Interference with the system will result in an acute risk of injury.

- Before starting work, be sure to switch off the supply voltage and secure it to prevent restarting!
- Observe all applicable accident prevention and safety regulations for electrical equipment!

WARNING!

Unintentional operation or impermissible damage can lead to dangerous situations including physical injury.

- Take suitable measures to prevent unintentional operation or inadmissible damage!

Hazardous situations can arise during installation work.

- This work may only be carried out by specialist personnel using appropriate tools!
- Ensure that the process is restarted in a defined and controlled manner after an interruption in the electrical or pneumatic power supply!

7.2 Electrical connections

7.2.1 Cable head version

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

Cable ▪ Diameter ▪ Cross-section	 6 ... 8 mm max. 0.75 mm^2
Cable connections	Cable gland or plug connector M12, 4-pin

english

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

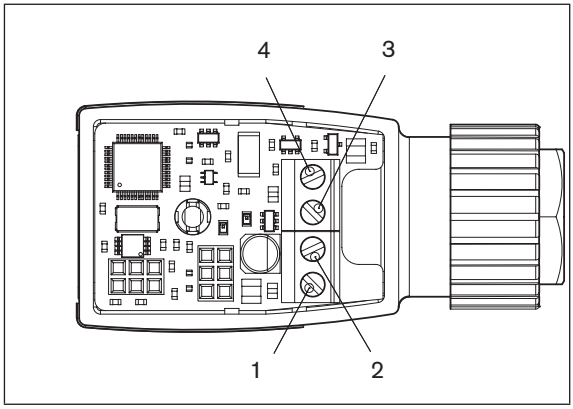


Illustration 7-1: Terminal strip connection

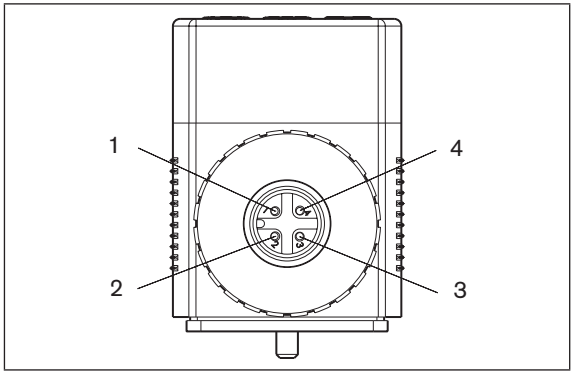


Illustration 7-2: Plug connector connection

Legend

1 12 ... 24 V DC
2 GND
3 standard signal (-)
4 standard signal (+)

NOTE!

Ensure proper seating of the valve when screwing onto the valve (cable head version).
Do not tighten the screw M3 too tightly, as otherwise the housing sill be deformed and proper operation of the keys will no longer be possible.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

Installation

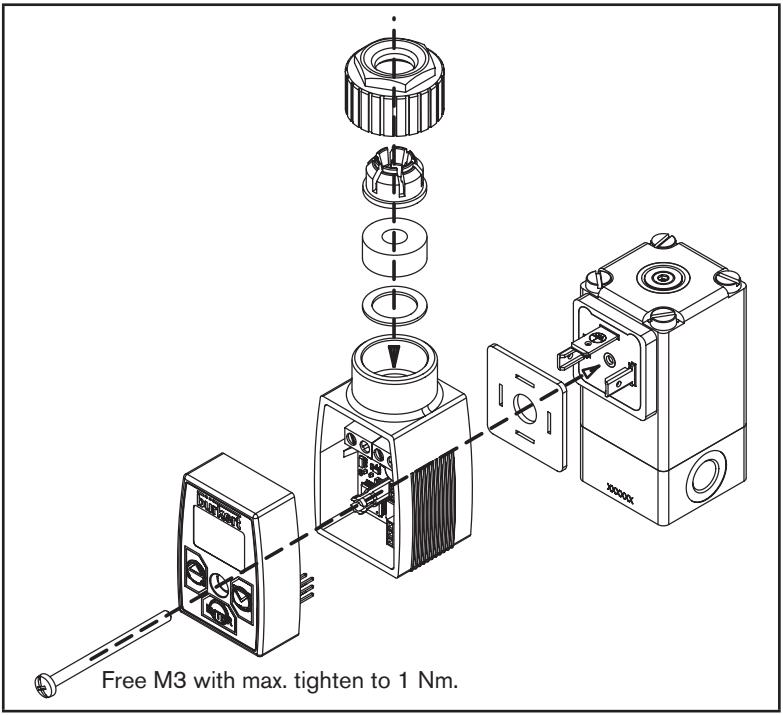


Illustration 7-3: Installation of the cable head version on the valve

7.2.2 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 mm²
▪ 3-pin	for RS232 and. RS485 interface	max. 0.5 mm²
▪ 4-pin	for voltage supply and standard signal	max. 1.5 mm²

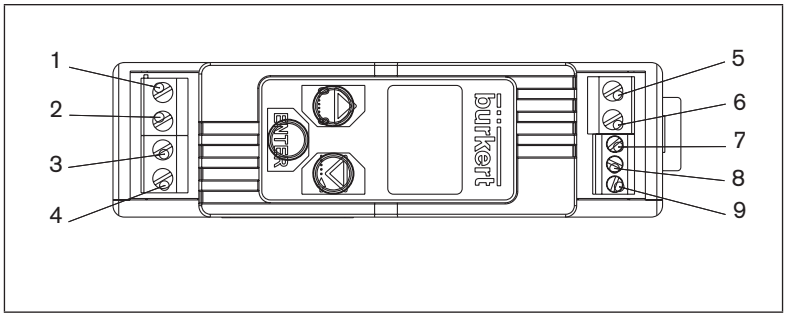


Illustration 7-4: Terminal strip connection

Legend Illustration 7-4

1 12 ... 24 V DC
2 GND
3 Standard signal (-)
4 Standard signal (+)
5 valve
6 valve
7 RS485-B/TxD
8 RS485-A/RxD
9 GND

8 CONFIGURATION

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

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.

8.1 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.

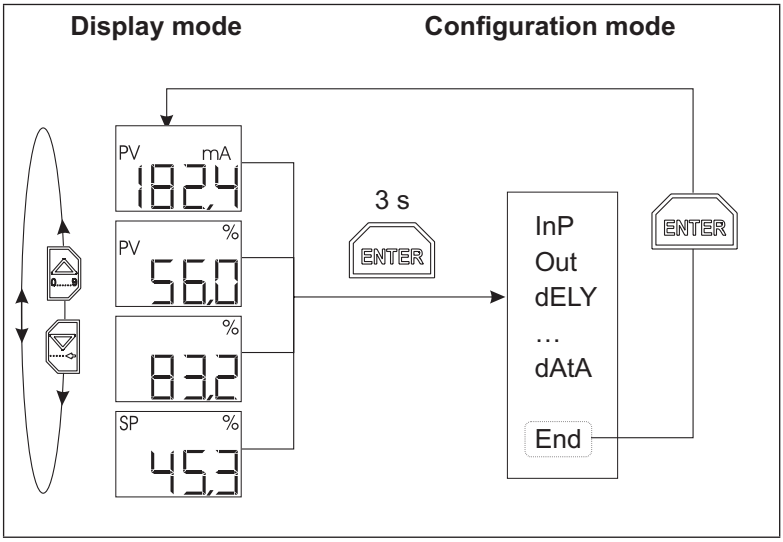


Illustration 8-1: Switching between display and configuration mode

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.2 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.

8.3 Menu of the configuration mode

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

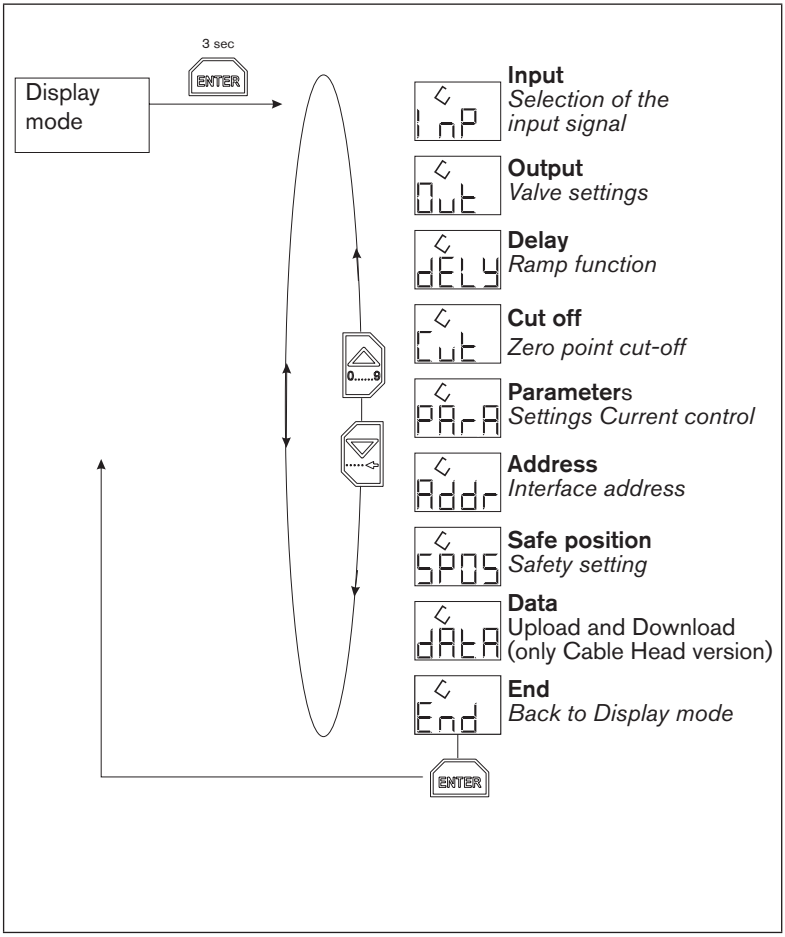


Illustration 8-2: Menu of the configuration mode

8.3.1 InP (Input) - Selection of the input signal

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

0 ... 5 V

0 ... 10 V

0 ... 20 mA

4 ... 20 mA

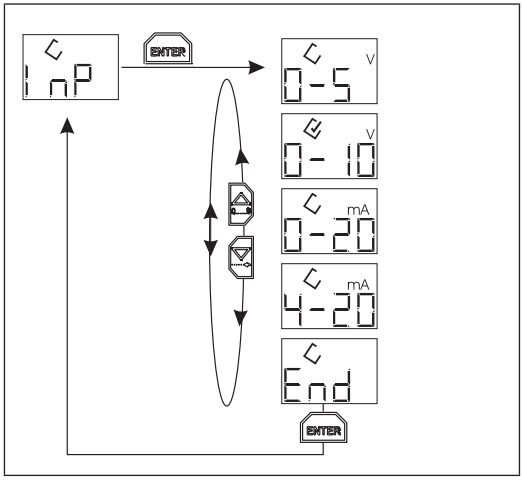


Illustration 8-3: InP (Input) - Selection of the input signal

8.3.2 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.

NOTE!

The modifications of the PWM control frequencies possible in the sub-menu VAdJ compared with the default values defined with the selection of the valve type are only necessary in special applications.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

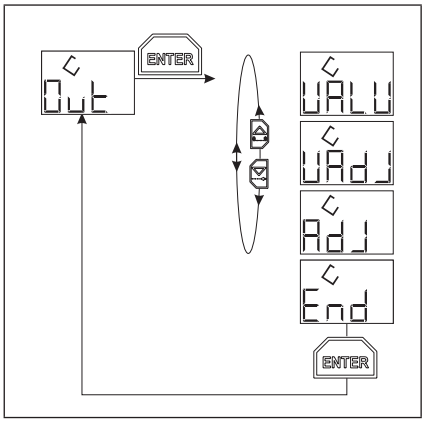


*Illustration 8-4: Out (Output) - **Valve settings***

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 ($\tau \sim 50$ %) and more slowly when the opening corresponds to a pulse duty factor in the limit areas closes 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 *illustration 8-5: PWM frequency / pulse duty factor*). Here the frequency is lowest at the limit points (0 %, 100 %), and highest at τ = 60 %.

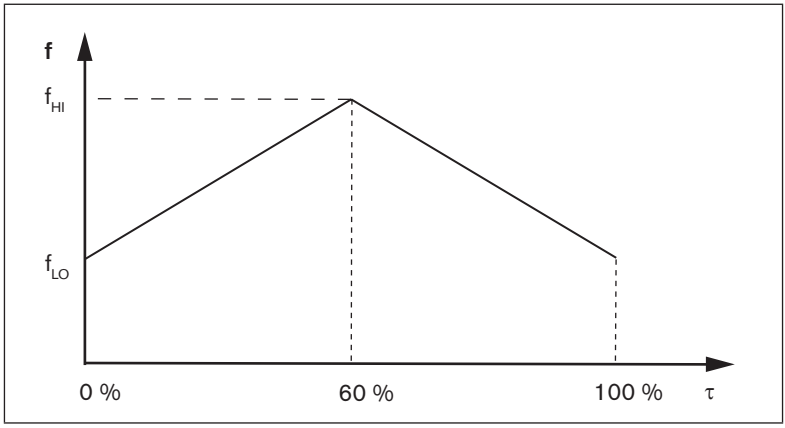
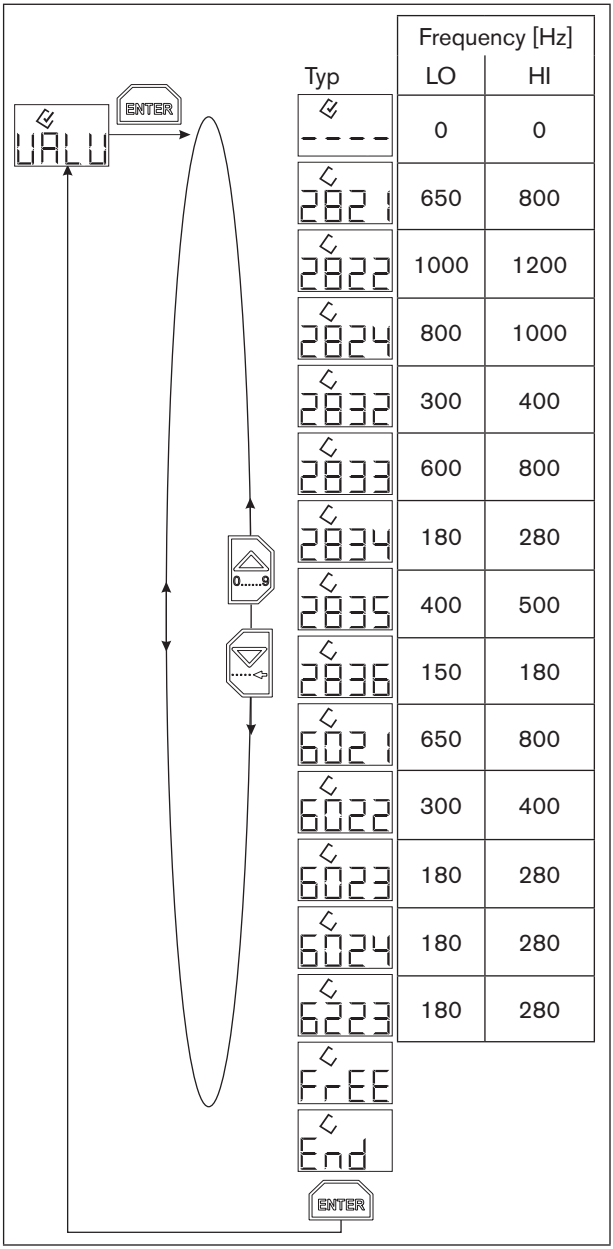


*Illustration 8-5: **PWM frequency / pulse duty factor***

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

The following values (see *illustration 8-6: Limit frequencies for Bürkert valve types)* were determined empirically from the behaviour of a large number of individual devices of the corresponding type.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008



Typ	Frequency [Hz] LO	HI
----	0	0
2821	650	800
2822	1000	1200
2824	800	1000
2832	300	400
2833	600	800
2834	180	280
2835	400	500
2836	150	180
6021	650	800
6022	300	400
6023	180	280
6024	180	280
6223	180	280
FrEE		
End		

Illustration 8-6: Limit frequencies for Bürkert valve types

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

CAUTION!

Danger from wrong setting of the valve type.

If a different type of valve is selected from the valve actually used whose coil has very different characteristics, the function of the valve can be severely impaired. When using the form 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.

NOTE!

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 behaviour and low hysteresis or low noise development and larger hysteresis, it can be advisable to deviate from the recommended PWM frequencies (see also chapter *8.3.3 VAdJ - Fine tuning of the valve frequency)*.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.3 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, and
- 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.

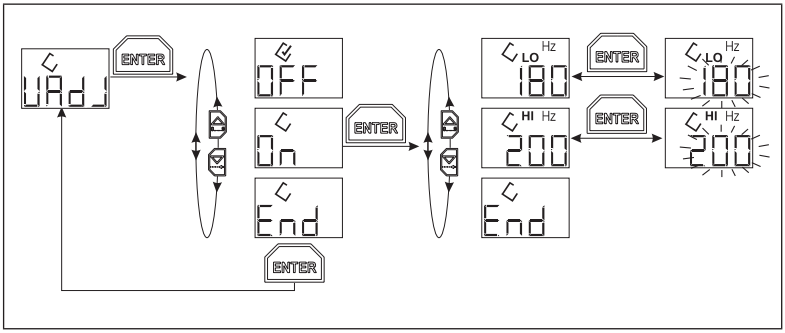


Illustration 8-7: VAdJ (Valve adjust) - Fine tuning of valve frequency

NOTE!

- 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.

8.3.4 AdJ (Adjust) - Adaption 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

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

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 *6. 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.

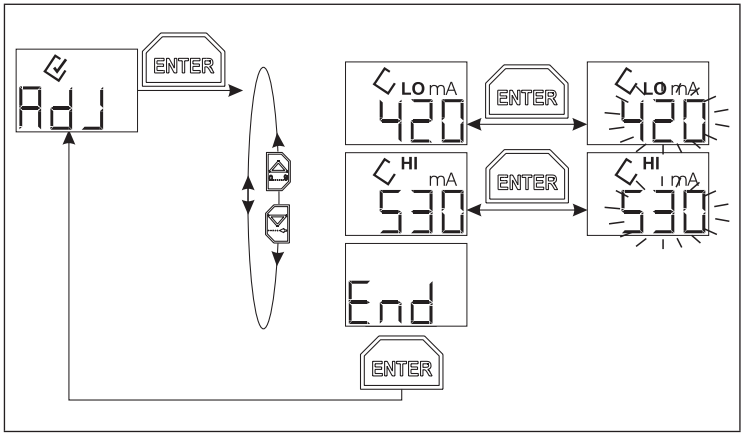


Illustration 8-8: AdJ (Adjust) - Adaption of the coil current

NOTE!

- 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!

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

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 ENTER-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 ENTER-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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.5 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.

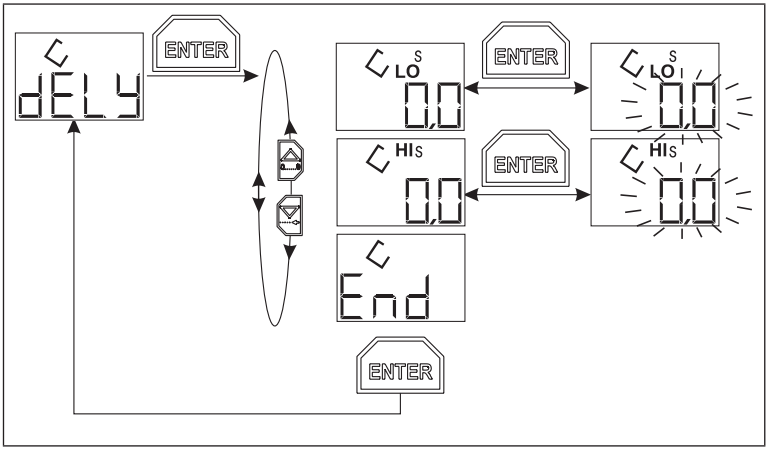


Illustration 8-9: dELY (Delay) - Ramp function

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.6 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.

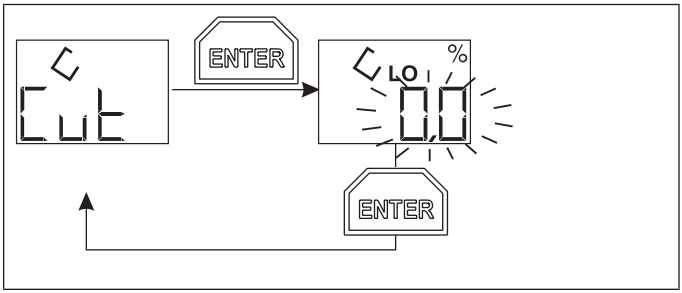


Illustration 8-10: Cut (Cut off) - Zero point cut-off

NOTE!

- 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 controle 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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.7 PArA (Parameters) - 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 behaviour and
- slow control with a guaranteed elimination of overswing.

Set 1: slow

.....

Set 3: fast

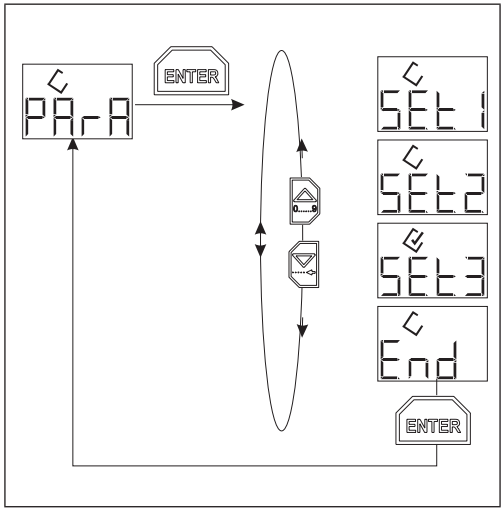


Illustration 8-11: PArA (Parameters) - Controller setting

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.8 Addr (Address) - Interfaces

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

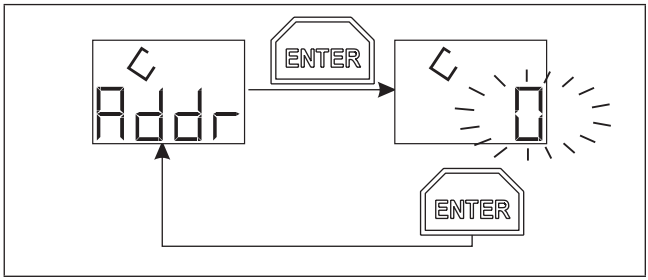


Illustration 8-12: Addr (Address) - Interfaces

8.3.9 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.

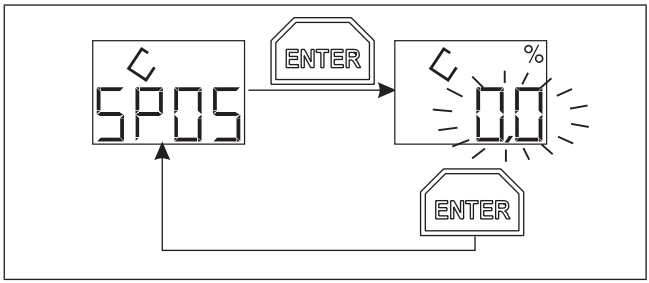


Illustration 8-13: SPOS (Safe position) - Setting of the safety position

NOTE!

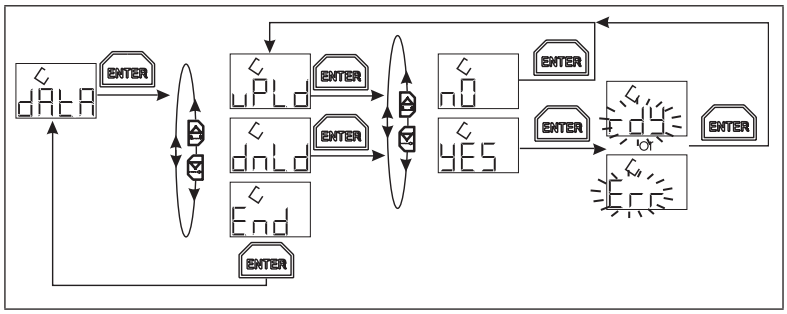
The standard signal 4 to 20 mA is the only one that permits a fault to be detected when the input value drops below 4 mA. In this case it is possible to define which current value is to be controlled (e. g. 50 %).

8.3.10 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.

NOTE!

This function is only available for the cable head version.



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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.11 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.

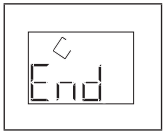


Illustration 8-15: End

8.4 Works 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

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

9 SERVICE, MAINTENANCE

9.1 Service

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

9.2 Maintenance

Cleaning

Use the normal cleaning agents to clean the Control Electronics, Type 8605. Use no alkaline cleansing agents, as these have a damaging effect on the materials used.

10 PACKAGING, TRANSPORT

10.1 Transport

CAUTION!

Transport damage!

Inadequately protected devices may be damage during transport.

- Transport the device in a protective packaging to avoid moisture and dirt.
- Avoid exposure to excessively high or low temperatures that could lead to the permissible storage temperatures being exceeded.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

11 STORAGE

11.1 Storage conditions

CAUTION!

Damage due to incorrect storage!

Incorrect storage will damage the device.

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

11.2 Decommissioning

Switch off the Control Electronics Type 8605 as follows:

→ Depressurise the system.

→ Switch off the power supply.

→ Remove the Control Electronics Type 8605

→ Store the Control Electronics Type 8605 in the original packaging.

11.3 Restarting

Switch on the Control Electronics Type 8605 again as follows:

→ Unpack the Control Electronics Type 8605 and allow it to reach room temperature before switching on again.

→ Then proceed as described in chapter 7 *Installation.*

12 DISPOSAL

Dispose of the device and the packaging in an environmentally safe manner.

CAUTION!



Environmental damage due to device components contaminated with media!

- Observe the relevant waste disposal and environmental protection regulations.

NOTE!



Observe the national waste disposal regulations.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

Régulateur électronique numérique type 8605

1 NOTICE TECHNIQUE 89

1.1 Symboles utilisés 89

2 UTILISATION CONFORME A LA DESTINATION 90

2.1 Restrictions 90

2.2 Utilisation incorrecte prévisible 90

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ 91

4 REMARQUES GÉNÉRALES 93

4.1 Etendue de la livraison 93

4.2 Conditions de garantie 93

4.3 Homologations 94

4.4 Informations sur Internet 94

5 DESCRIPTION DU SYSTÈME 94

5.1 Description générale 94

5.2 Caractéristiques techniques 95

5.3 Forme de l'appareil 95

5.4 Tableaux de commande / Accessoires 97

6 STRUCTURE ET FONCTIONS 99

6.1 Éléments de commande et d'affichage 99

6.2 Fonctionnement de base 100

6.3 Réglage en fonction des caractéristiques de la vanne et de l'application 103

7 MONTAGE 105

7.1 Consignes de sécurité 105

7.2 Branchements électriques 105

8 CONFIGURATION 109
8.1 Modes de service 109
8.2 Réglages de base 110
8.3 Menu du mode configuration 111
8.4 Réglages d'usine du régulateur électronique 125
9 MAINTENANCE, ENTRETIEN 126
9.1 Maintenance 126
9.2 Entretien 126
10 EMBALLAGE, TRANSPORT 126
10.1 Transport 126
11 STOCKAGE 127
11.1 Conditions de stockage 127
11.2 Mise hors service 127
11.3 Remise en service 127
12 ÉLIMINATION 128

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

1 NOTICE TECHNIQUE

La notice technique décrit l'ensemble du cycle de vie de l'appareil. Conserver cette notice de manière à ce qu'elle soit facilement accessible à tout utilisateur et disponible pour chaque nouveau propriétaire du appareil.

AVERTISSEMENT!

Les présentes consignes d'utilisation doivent être lues et comprises.

- Lisez donc attentivement la notice technique.
- Respecter les chapitres *Utilisation conforme* et *Consignes générales de sécurité*!

1.1 Symboles utilisés

1.1.1 Consignes de sécurité

DANGER!

Risque élevé

Signale un *risque de danger immédiat*. S'il n'est pas évité, il peut entraîner la *mort* ou *des blessures graves.*

AVERTISSEMENT!

Risque modéré

Signale une *situation potentiellement dangereuse*. Si elle n'est pas évitée, elle peut entraîner la *mort* ou *des blessures graves.*

ATTENTION!

Risque faible

Signale une *situation potentiellement dangereuse*. Si elle n'est pas évitée, des *blessures légères ou bénignes et des dommages matériels* peuvent en être la conséquence.

1.1.2 Informations, Recommandations

REMARQUE!

Désigne des informations complémentaires, des astuces et des recommandations importantes pour votre sécurité et le parfait fonctionnement de l'appareil.

REMARQUE!

Renvoie à des informations dans cette notice technique ou à d'autres documentations.

1.1.3 Opérations

→ marque une opération que vous devez effectuer.

2 UTILISATION CONFORME A LA DESTINATION

Le régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 doit être utilisé exclusivement pour les applications prévues au chapitre *5. Description du système* et en liaison avec des appareils et composants d'autres marques recommandés ou homologués par Bürkert. Toute autre utilisation est considérée comme non conforme à la destination. Respecter les instructions de cette notice ainsi que les conditions d'utilisation et les caractéristiques admises spécifiées au chapitre *5.2 Caractéristiques techniques*. Le fonctionnement parfait et sûr du régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 suppose un transport, un stockage, une installation et un montage corrects ainsi qu'une utilisation et un entretien soigneux.

2.1 Restrictions

Respecter les éventuelles restrictions à l'exportation du système.

2.2 Utilisation incorrecte prévisible

Choix de vannes inadaptées
Si une vanne inadaptée est choisie, des dommages mécaniques peuvent survenir par exemple sur le type 2822, si la fréquence de régulation est trop faible.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ

DANGER!

Danger dû à une pression élevée!

Les interventions dans l'installation présentent de graves risques de blessures.

- Couper d'abord la pression, puis détacher les câbles et les vannes auxquels est relié le régulateur électronique!

Risques induits par la tension électrique!

Les interventions dans l'installation présentent de graves risques de blessures.

- Couper toujours la tension avant le début des travaux et protéger l'installation contre la remise en marche!
- Respecter les prescriptions en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité des appareils électriques!

AVERTISSEMENT!

Une actionnement involontaire ou une influence néfaste inadmissible peuvent entraîner des situations dangereuses générales jusqu'à des blessures corporelles.

- Prendre des mesures appropriées pour exclure un actionnement involontaire ou des influences néfastes!

Les travaux d'installation et d'entretien peuvent présenter des situations dangereuses.

- Ces travaux sont réservés à des techniciens formés utilisant un outillage approprié!
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, veiller au redémarrage défini et contrôlé du process!

ATTENTION!

Les règles techniques générales s'appliquent à la planification de l'utilisation et à l'exploitation de l'appareil!

Le non-respect des règles peut provoquer des blessures et / ou l'appareil, éventuellement aussi son environnement peuvent être endommagés.

- Respecter les règles techniques générales!

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.

ATTENTION!

Eléments / modules à risque électrostatique

Le système comporte des éléments électroniques sensibles à une décharge électrostatique (ESD). Le contact avec des personnes ou des objets portant une charge électrostatique constitue un risque pour ces éléments. Dans le pire de cas, ils sont immédiatement détruits ou sont défaillants après la mise en service.

- Respecter les exigences de EN 100 015 - 1 afin de minimiser ou d'éviter la possibilité d'une détérioration par décharge électrostatique brusque!
- Veiller également à ne pas contacter des éléments électroniques sous tension d'alimentation!

REMARQUE!

- Le régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 a été développé conformément aux règles techniques de sécurité reconnues et est conforme à l'état de la technique. Toutefois, tous les risques ne peuvent être exclus.
- N'utilisez le régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 que s'il est en parfait état et respectez toujours les consignes d'utilisation.
- Le non-respect des consignes et les interventions inadmissibles sur le régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 annulent toute responsabilité de notre part ainsi que la garantie sur les appareils et les accessoires!

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

4 REMARQUES GÉNÉRALES

4.1 Etendue de la livraison

Assurez-vous dès réception de la livraison que son contenu n'est pas endommagé et qu'il est conforme, de par sa nature et son étendue, au bordereau de livraison ou à la liste de colisage. Merci de nous contacter immédiatement en cas de divergences.

Allemagne

Coordonnées de contact:

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

International

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

Également disponibles sur Internet à l'adresse suivante:

www.buerkert.com → Bürkert → Company → Locations

4.2 Conditions de garantie

Ce document ne comporte pas d'engagements de garantie. Nous renvoyons à nos conditions générales de vente.
La garantie s'applique sous réserve d'une utilisation du régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 conforme à sa destination, en respectant les conditions spécifiées.

REMARQUE!

La garantie couvre uniquement l'absence de défauts du régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 et de ses composants.
Aucune responsabilité n'est assumée pour des dommages consécutifs de toute nature consécutifs à une défaillance ou un disfonctionnement de l'appareil.

4.3 Homologations

REMARQUE!

Le marque d'homologation qui figure sur les plaques signalétiques Bürkert se réfère exclusivement aux produits Bürkert.

4.4 Informations sur Internet

La notice et les fiches techniques du régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 sont consultables sur Internet sous:

www.buerkert.fr ➔ Fiches techniques ➔ Type8605

La documentation complète est en outre disponible sur CD.
La notice technique peut être commandée sous le numéro d'identification suivant: 00805613.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

5 DESCRIPTION DU SYSTÈME

5.1 Description générale

Le régulateur électronique numérique pour vannes proportionnelles de type 8605 (ci-après *Régulateur électronique de type 8605*) est conçu pur 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.

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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

5.2 Caractéristiques techniques

Désignation	Valeurs
Alimentation de tension	12 ... 24 V DC (±10 %, Ondulation résiduelle < 5 %)
Puissance absorbée (sans vanne)	ca. 1 W
Courant de sortie (vers la vanne)	max. 2 A
Température de service	-10 ... 60 °C / 14 ... 140 °F
Immunité au brouillage	selon EN50082-2
Émissions parasites	nach 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 V, 0 ... 10 V) ▪ Intensité (0 ... 20 mA, 4 ... 20 mA)	 Impédance d'entrée > 20 kOhm Impédance d'entrée < 200 Ohm
Boîtier exécution profilé chapeau ▪ Degré de protection selon DIN EN 60529 ▪ Matériaux ▪ Dimensions	 IP40 Polyamide / PBT LxlxH: 97x27x57 mm
Boîtier exécution tête de câble ▪ Degré de protection selon DIN EN 60529 ▪ Matériaux ▪ Dimensions	 IP65 Polyamide / PC LxlxH: 70x32x42,5 mm

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

5.3 Forme de l'appareil

Le régulateur électronique est disponible en deux formes de construction:

5.3.1 Type 8605 KK (exécution tête de câble)

Ecécution enfichable sur vannes avec schéma de connexion A (par ex. types 2832, 2833, 2834, 2835, 2836, 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 tête de câble 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 du type 8605 KK

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 HS (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 du type 8605 HS

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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

5.4 Tableaux de commande / 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!

5.4.1 Variantes

Type de vanne	Profilé chapeau	Profilé chapeau	Tête de câble	Profilé chapeau	Tête de câble
	40 - 220 mA	200 - 1000 mA	200 - 1000 mA	500 - 2000 mA	500 - 2000 mA
	178362	178363	178354 178355 178358 178359	178364	178356 178357 178360 178361
Nouveau programme					
2822 24 V DC	X				
2822 12 V DC	X				
2824 24 V DC	X	X			
2824 12 V DC		X			
2833 24 V DC		X	X		
2833 12 V DC		X	X	X	X
2835 24 V DC		X	X	X	X
2835 12 V DC				X	X
2836 24 V DC				X	X
6024 24 V DC		X	X	X	X
6024 12 V DC				X	X
6223 24 V DC		X	X		
6223 12 V DC				X	X
Vieux programme					
2821 24 V DC	X				
2821 12 V DC		X			
6021 24 V DC	X				
6021 12 V DC		X			
6022 24 V DC		X	X		

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

6022 12 V DC		X	X	X	X
2832 24 V DC		X	X		
2832 12 V DC		X	X	X	X
2834 24 V DC		X	X	X	X
2834 12 V DC				X	X
6023 24 V DC		X	X		
6023 12 V DC				X	X
Remarque : s'il y en a deux possibilités de valeur du current, choise le petit.					

5.4.2 Accessoires

Accessoires / Éléments	**N° d'identification**
Unité de commande pour type 8605 tête de câble	667 839
Module RS232 pour type 8605 tête de câble	667 840
Module RS485 pour type 8605 tête de câble	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 sérielle RS232 ou RS485	918 718
Jeu de caches (pour utilisation sans unité de commande)	670 549

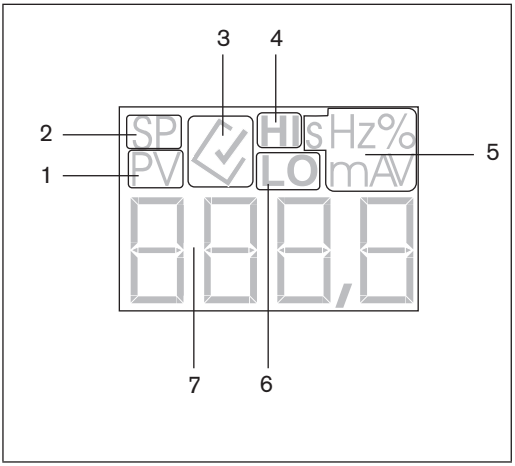
MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

6 STRUCTURE ET FONCTIONS

6.1 Éléments de commande et d'affichage

6.1.1 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.



Légende

1 *Process value = **Valeur** réelle (du courant de bobine)*
2 *Setpoint = valeur de consigne (du courant de bobine)*
3 *= actif*
= inactif
4 *Limite supérieure*
5 *Unité de la valeur affichée (s, Hz, %, mA, V)*
6 *Limite inférieure*
7 *Écran LCD*

Figure 6-1: Unité de commande

Affectation des touches

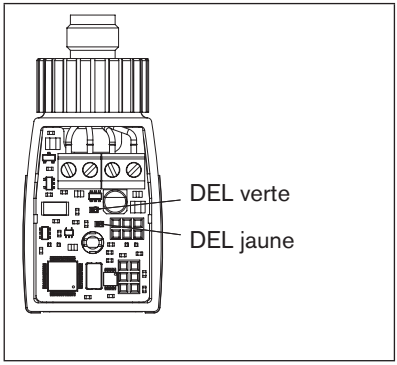
Touche	Mode affichage	Mode configuration	Fonction du menu sélectionnée et validée
	Conversion de la valeur affichée PV [mA] process value PV [%] process value SP [%] Setpoint TV [%] rapport impulsion	Défilement vers le haut (sélection)	Augmenter d'un point (augmenter) les valeurs numériques
		Défilement vers le bas (sélection)	Baisser d'un point (réduire) les valeurs numériques

français

Touche	Mode affichage	Mode configuration	Fonction du menu sélectionnée et validée
ENTER	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

6.1.2 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.



Légende

1 vert: appareil en service
2 jaune: passage de courant à travers la vanne

Figure 6-2: DEL pour les exécutions sans unité de commande

6.2 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 6-3: 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

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

de la vanne est réglable en proportion via le courant de bobine.

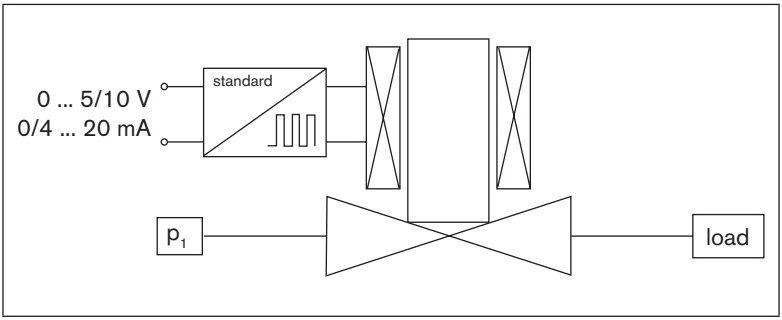


Figure 6-3: Fonctionnement de base du régulateur électronique de type 8605

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 6-4: 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 *6.3 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.

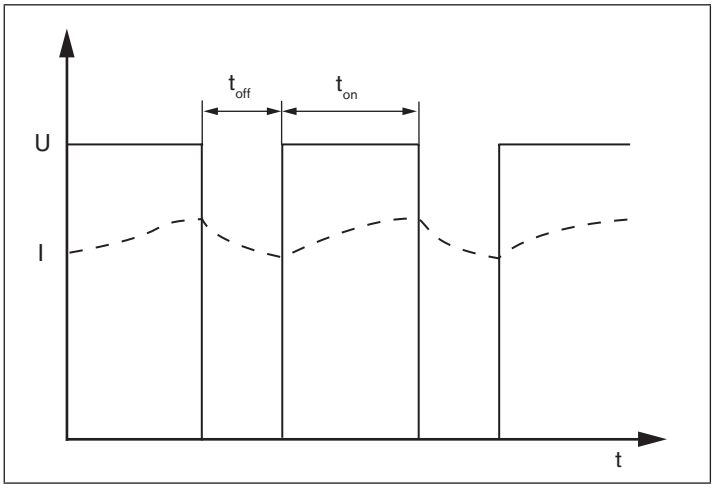


Figure 6-4: Tracé chronologique du signal de tension MLI et du courant de bobine

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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

6.3 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 6-5: Rapport entre courant et signal normalisé).*

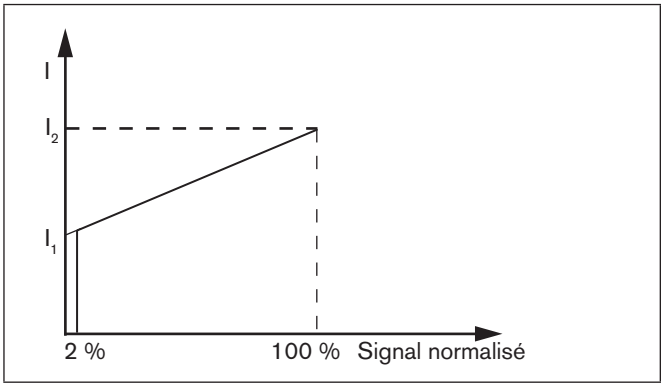


Figure 6-5: Rapport entre courant et signal normalisé

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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

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 6-5, 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 *6-6: Fonction de rampe*). Son utilisation est judicieuse pour les applications dans lesquelles les variations brusques de la grandeur de régulation fluidique 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.

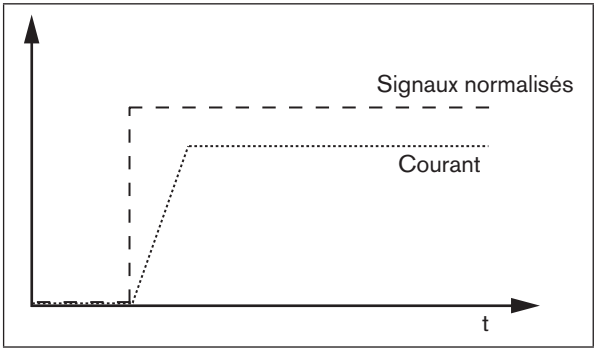


Figure 6-6: Fonction de rampe

La **communication numérique** avec des commandes centrales (PC, etc.) est possible au moyen de modules supplémentaires via une interface RS232 ou RS485 (voir également le chapitre *5.4 Tableaux de commande / Accessoires*).

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

7 MONTAGE

7.1 Consignes de sécurité

DANGER!

Danger dû à une pression élevée!

Les interventions dans l'installation présentent de graves risques de blessures.

- Couper d'abord la pression, puis détacher les câbles et les vannes auxquels est relié le régulateur électronique!

Risques induits par la tension électrique!

Les interventions dans l'installation présentent de graves risques de blessures.

- Couper toujours la tension avant le début des travaux et protéger l'installation contre la remise en marche!
- Respecter les prescriptions en vigueur sur la prévention des accidents et la sécurité des appareils électriques!!

AVERTISSEMENT!

Une actionnement involontaire ou une influence néfaste inadmissible peuvent entraîner des situations dangereuses générales jusqu'à des blessures corporelles.

- Prendre des mesures appropriées pour exclure un actionnement involontaire ou des influences néfastes!

Les travaux de montage peuvent créer des situations dangereuses.

- Ces travaux sont réservés à des techniciens formés utilisant un outillage approprié!
- Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, veiller au redémarrage défini et contrôlé du process!

7.2 Branchements électriques

7.2.1 Exécution tête de câble

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

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

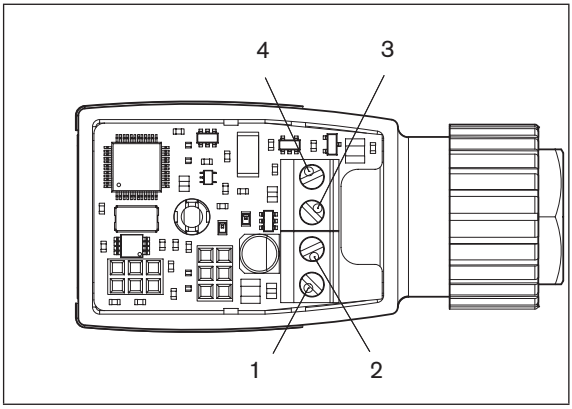


Figure 7-1: Raccordement sur la borne plate

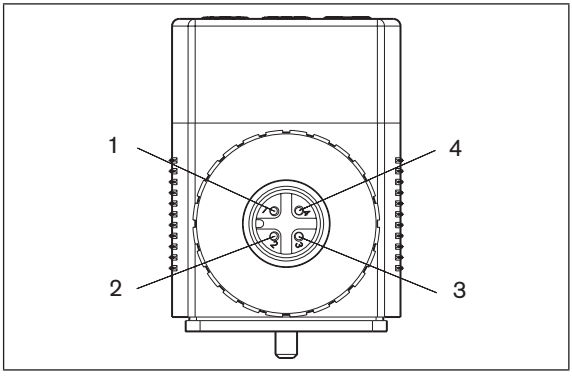


Figure 7-2: Raccordement sur le connecteur

Légende

1 12 ... 24 V DC

2 GND

3 Signal normalisé(-)

4 Signal normalisé (+)

REMARQUE!

En vissant le raccord avec la vanne (exécution tête de câble), s'assurer de la position correcte des joints.
Ne pas serrer la vis M3 trop fort, car sinon le boîtier risque de se déformer et le fonctionnement correct des touches ne sera plus garanti.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

Montage

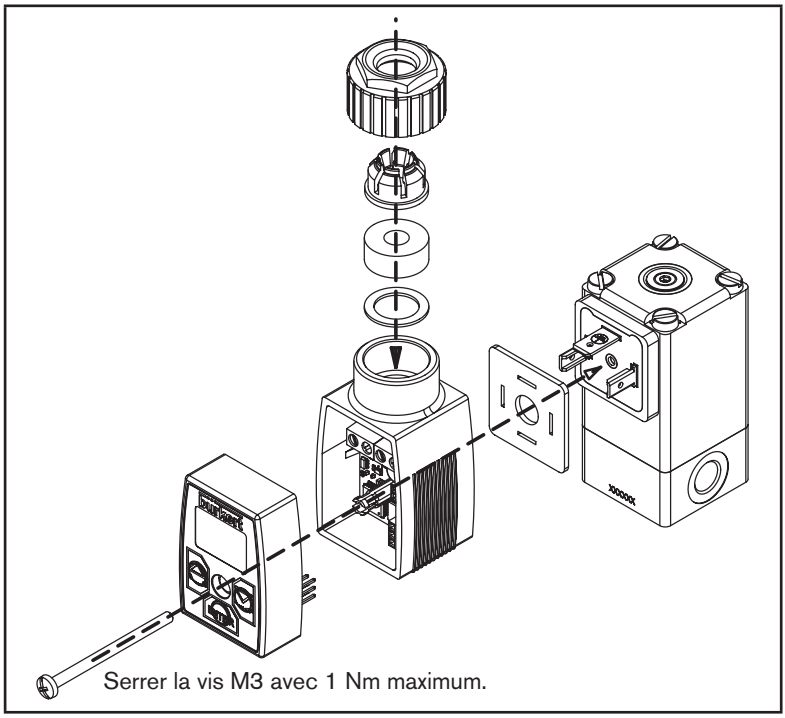


Figure 7-3: Montage de l'exécution tête de câble sur la vanne

7.2.2 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 mm²
▪ 3 pôles	pour interface RS232 ou RS485	max. 0,5 mm²
▪ 4 pôles	pour alimentation de tension et signal normalisé	max. 1,5 mm²

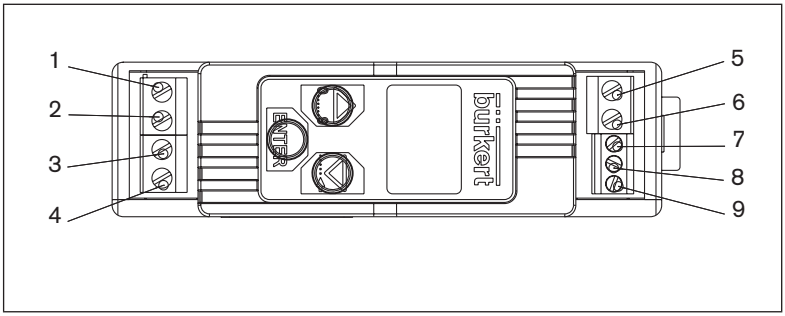


Figure 7-4: Raccordement sur la borne plate

Légende de la Figure 7-4

1 12 ... 24 V DC
2 GND
3 Signal normalisé (-)
4 Signal normalisé (+)
5 Vanne
6 Vanne
7 RS485-B/TxD
8 RS485-A/RxD
9 GND

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8 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.

8.1 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.

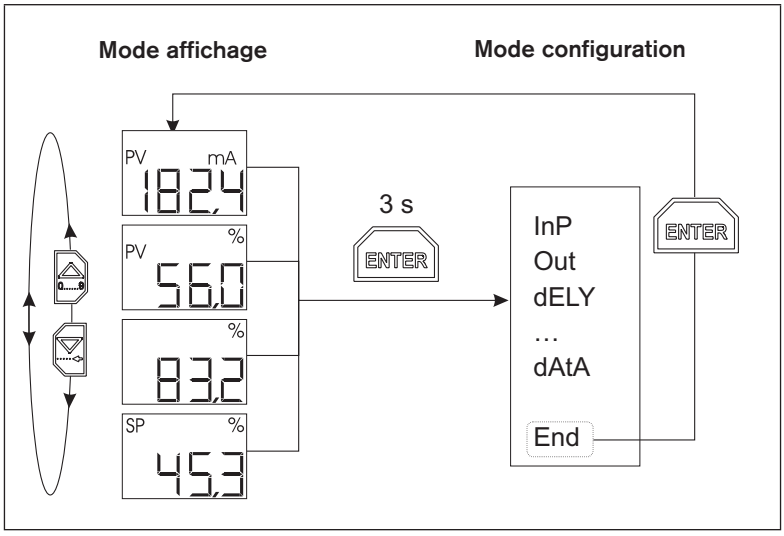


Figure 8-1: Navigation entre le mode affichage et le mode configuration

8.2 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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3 Menu du mode configuration

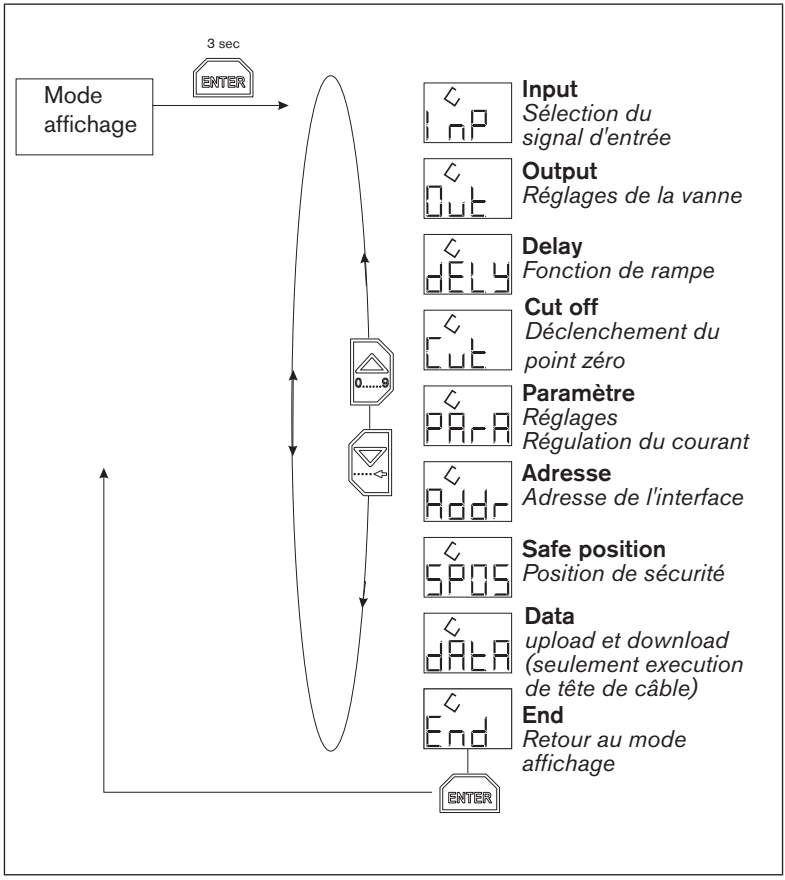


Figure 8-2: Menu du mode configuration

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.1 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

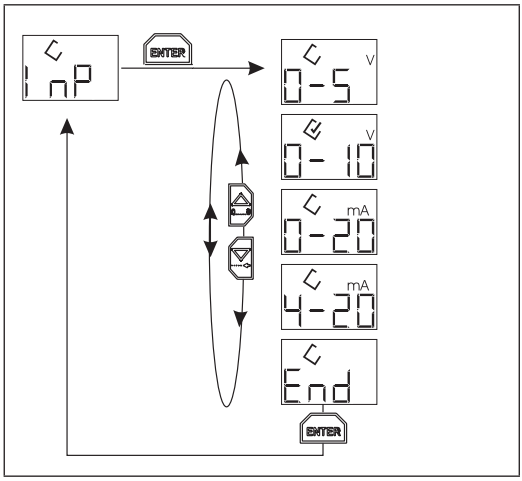


Figure 8-3: InP (Input) - Sélection du signal d'entrée

8.3.2 Out (Output) - Réglages de la vanne

Dans ce menu, le système électronique est réglé selon:

- la vanne utilisée et
- les conditions fluidiques 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.

REMARQUE!

La modification possible dans le sous-menu VAdJ des fréquences de régulation MLI par rapport aux valeurs par défaut, déterminées par le choix du type de vanne, est uniquement requise pour les applications spéciales.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

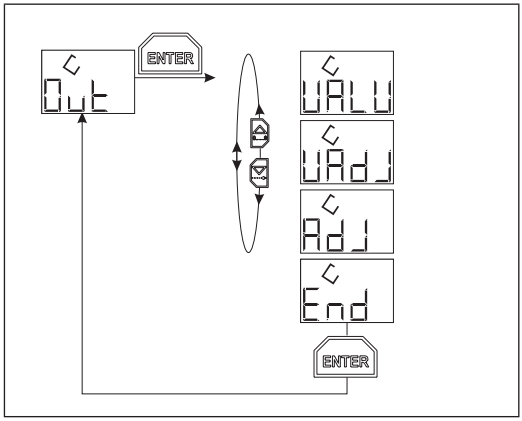


Figure 8-4: Out (Output) - Réglages de la vanne

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 fluidique, 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 ($\tau \sim 50$ %), 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 8-5: 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 $\tau = 60$ %.

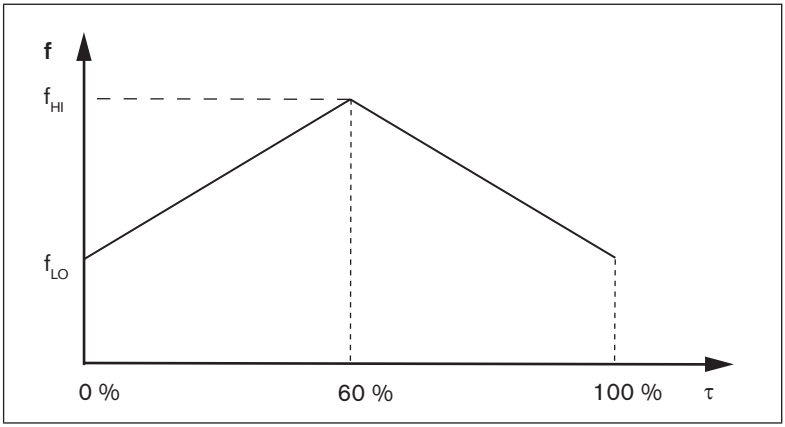
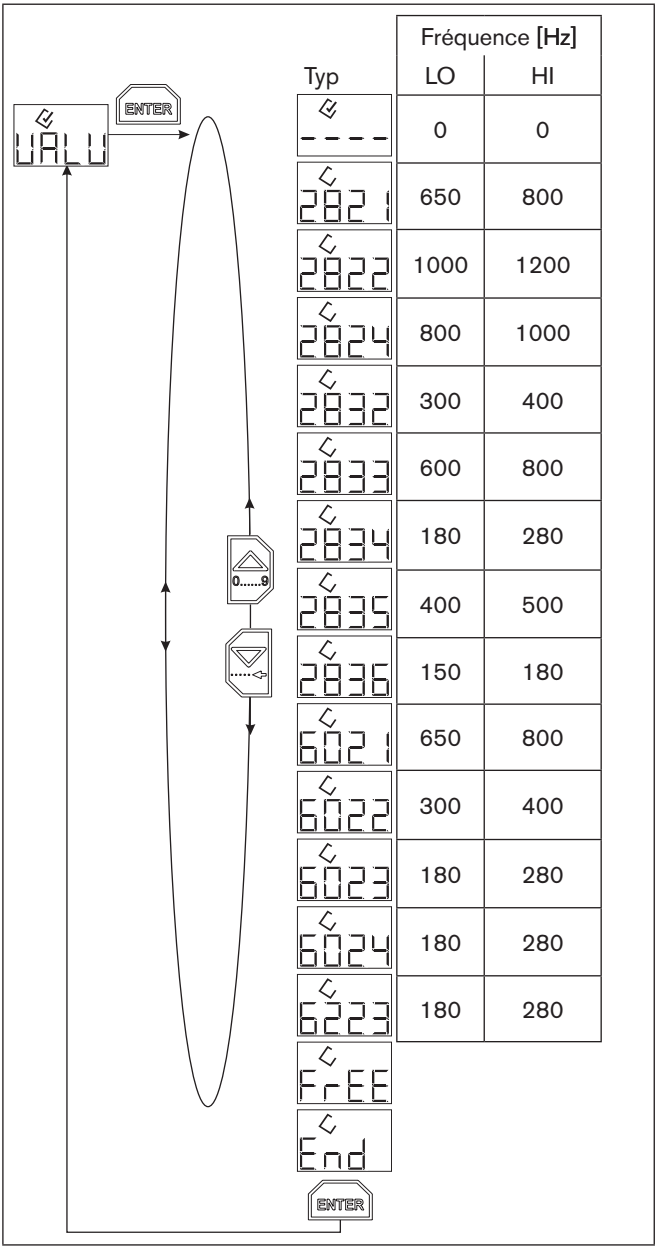


Figure 8-5: Fréquence MLI/Durée relative des impulsions

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 8-6: Fréquences limites pour les types de vannes Bürkert*) ont été calculées empiriquement à partir du comportement dùn grand nombre d'appareils différents du type concerné.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008



Typ	Fréquence [Hz] LO	HI
----	0	0
2021	650	800
2022	1000	1200
2024	800	1000
2032	300	400
2033	600	800
2034	180	280
2035	400	500
2036	150	180
6021	650	800
6022	300	400
6023	180	280
6024	180	280
6223	180	280
FrEE		
End		

Figure 8-6: Fréquences limites pour les types de vannes Bürkert

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.

REMARQUE!



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 *8.3.3 VAdJ - Syntonisation précise de la fréquence de vanne)*.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.3 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.

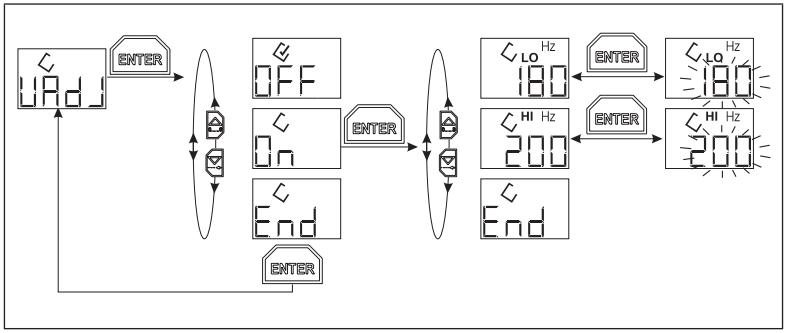


Figure 8-7: VAdJ (Valve adjust) - Syntonisation précise de la fréquence de vanne

REMARQUE!

- 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.

8.3.4 AdJ (Adjust) - Ajustement 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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

- **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 *6. 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.

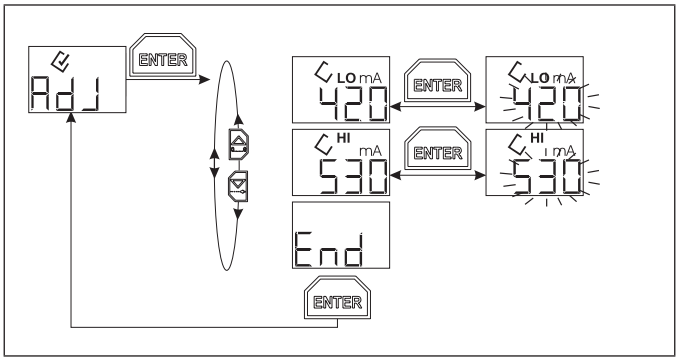


Figure 8-8: AdJ (Adjust) - Ajustement du courant de bobine

REMARQUE!

- 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!

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

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 ENTER.

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 ENTER 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 current de début de l'ouverture et de débit maximal il ya 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 le 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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.5 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.

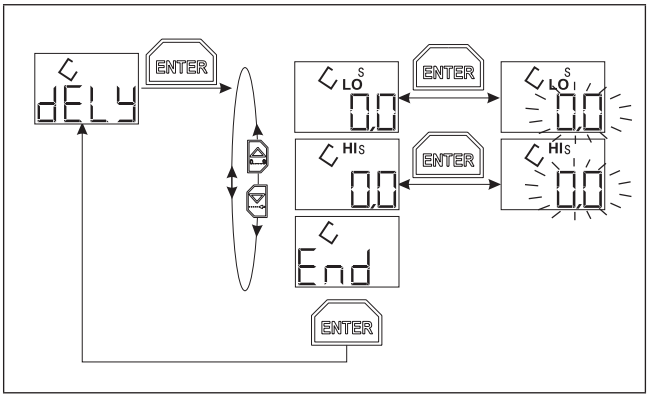


Figure 8-9: dELY (Delay) - Fonction de rampe

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.6 Cut (Cut 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.

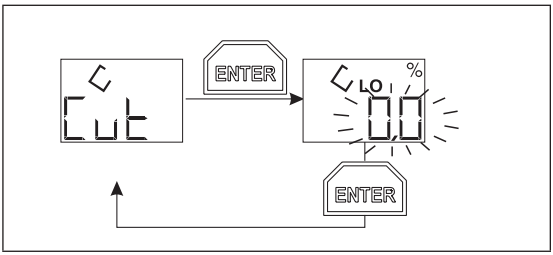


Figure 8-10: Cut (Cut off) - Déclenchement du point zéro

REMARQUE!

- 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.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.7 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

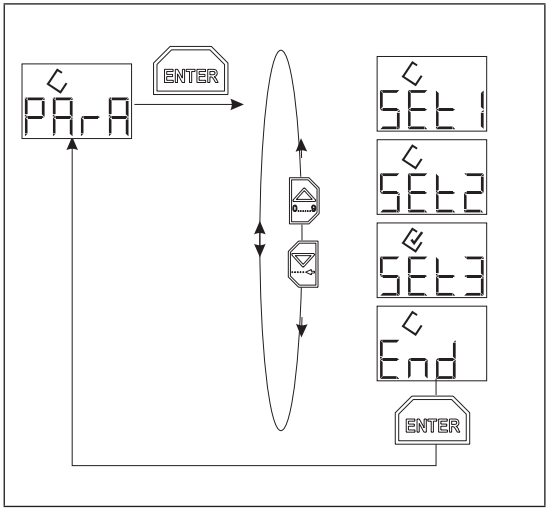


Figure 8-11: PArA (Parameter) - Réglage du régulateur

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.8 Addr (Address) - Interfaces

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

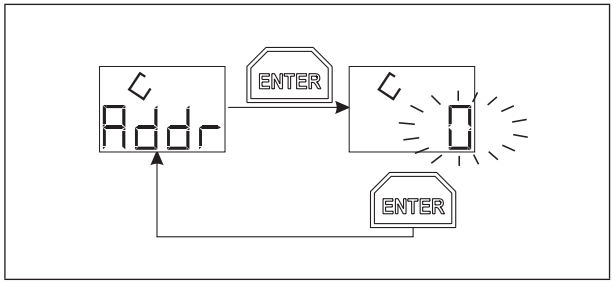


Figure 8-12: Addr (Address) - Interfaces

8.3.9 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.

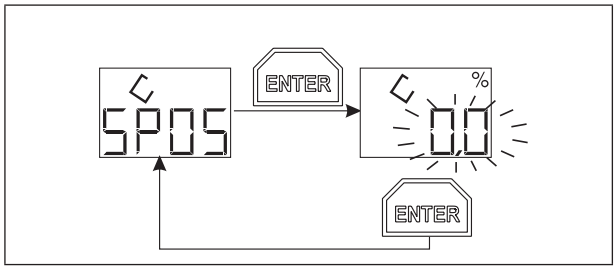


Figure 8-13: SPOS (Safe position) - Réglage de la position de sécurité

REMARQUE!

Le signal normalisé 4 ... 20 mA permet de facon 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 %).

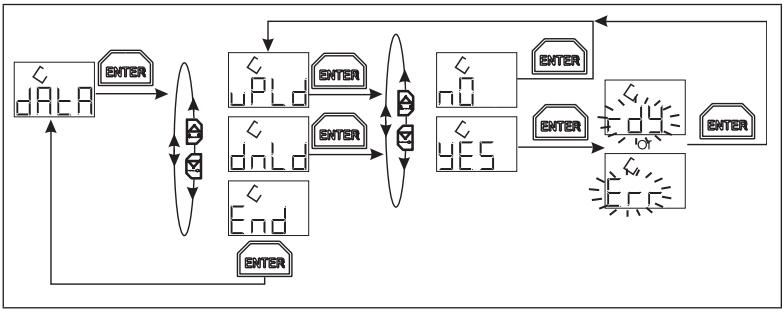
MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.10 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.

REMARQUE!

Cette fonction est seulement disponible en exécution avec tête de câble.



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).

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

8.3.11 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.

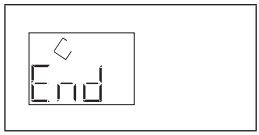


Figure 8-15: End

8.4 Réglages d'usine du régulateur électronique

Fonction du 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 sérielle 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

9 MAINTENANCE, ENTRETIEN

9.1 Maintenance

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

9.2 Entretien

Nettoyage

Utiliser les produits de nettoyage habituels pour le nettoyage du régulateur électronique de type 8605. Ne pas utiliser de détergents alcalins, car ils attaquent les matières utilisées.

10 EMBALLAGE, TRANSPORT

10.1 Transport

ATTENTION!



Dommages dus au transport!

Des appareils protégés de manière insuffisante peuvent être endommagés pendant le transport.

- Transporter l'appareil en le protégeant contre l'humidité et les salissures et en le plaçant dans un emballage protecteur.
- Éviter l'exposition à la chaleur et au froid, qui peuvent entraîner le dépassement de la température de stockage minimale et maximale admise.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released I freigegeben) printed: 19.08.2008

11 STOCKAGE

11.1 Conditions de stockage

ATTENTION!

Dommages dus à un mauvais stockage!

Un stockage incorrect endommage l'appareil.

- Stocker l'appareil dans un endroit sec et à l'abri de la poussière!
- Température de stockage: -40 … +55 °C.

11.2 Mise hors service

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

→ Purger le système.
→ Couper la tension d'alimentation.
→ Démonter le régulateur électronique de type 8605.
→ Conserver le régulateur électronique de type 8605 dans son emballage d'origine.

11.3 Remise en service

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

→ Déballer et acclimater le régulateur électronique de type 8605 avant la remise en service.
→ Procéder ensuite comme indiqué dans le chapitre 7 *Montage*.

12 ÉLIMINATION

Éliminer l'appareil et son emballage de façon respectueuse de l'environnement.

ATTENTION!



Les pièces des appareils contaminés par les fluides peuvent être dangereuses pour l'environnement!

- Respecter la réglementation en vigueur sur l'élimination des appareils et sur la protection de l'environnement.

REMARQUE!



Respecter les prescriptions nationales en vigueur concernant l'élimination des déchets.

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

français

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released l freigegeben) printed: 19.08.2008

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS

MAN 1000093337 ML Version: A Status: RL (released | freigegeben) printed: 19.08.2008

www.burkert.com