

PRESSURE CONTROLLER

8311



Operating Instructions

Table of contents

- 1 SAFETY INSTRUCTIONS..... 4**
 - 1.1 Utilisation..... 5
 - 1.2 Precautions at installation and commissioning 6
 - 1.3 Conformity to standards and directives..... 6
 - 1.4 Conformity to the pressure equipment directive 6
- 2 DESCRIPTION..... 8**
 - 2.1 Design..... 8
 - 2.2 Measuring principle 8
 - 2.3 Available versions 9
 - 2.4 Accessories..... 9
 - 2.5 Description of the label of the controller 8311 9
- 3 TECHNICAL DATA..... 10**
- 4 INSTALLATION 12**
 - 4.1 General recommendations..... 12
 - 4.2 Mounting on the pipe..... 12

4.3	Electrical connection.....	13
4.3.1	Cable plugs	13
4.3.2	Version with transistor output (NPN / PNP)	14
4.3.3	Version with relay output.....	15
5	PROGRAMMING.....	16
5.1	General recommendations.....	16
5.2	Functionalities.....	16
5.3	Programming keys.....	17
5.4	Default configuration.....	17
5.5	Normal mode	18
5.6	Possible switching modes of the 8311.....	19
5.7	Calibration mode	20
5.8	Simulation mode.....	23
6	MAINTENANCE.....	24
6.1	Cleaning	24
6.2	Error messages	25
7	ANNEX.....	26
7.1	Examples of connections with the 8311.....	26



- Always respect the safety instructions marked by the symbol opposite as well as those included in the manual.
- Ensure the max. pressure the application can reach is within the chosen pressure range. It is recommended to equip the installation with a pressure relief valve.

Pressure range [bar]	Max. admissible pressure	Destruction pressure
0...2	6	7
0...5	12	15
0...10	25	30
0...20	50	60
0...50	120	150

- The units on the display flash when the max. pressure of the range is exceeded.

1.1 Utilisation

- The 8311 controller has only been designed to measure the relative pressure of a liquid or a gas.
- The following units are available to display the measured pressure: bar, kPa, psi, mPa, Torr, mmHg, atm, MWS, mbar.



When using an absolute pressure unit (Torr, mmHg, atm, MWS), be aware that the air pressure displacement (about 1013 mbar) is not taken into account by the device.

- The measuring element must be solidly screwed onto its support.

There will be no manufacturer warranty for damages caused by unexpected handling or wrong usage of the device. The warranty on the device becomes invalid if any modification or change is made on the device.



The device should only be installed and repaired by specialist staff. The user is not allowed to work on the cables inside the housing. If any difficulties may occur with the device during installation, please contact your nearest Bürkert sales office for assistance.

1.2 Precautions at installation and commissioning

- When the device is powered and the cover is open, protection against electric shocks is not effective.
- Always ensure the materials in contact with the medium to measure are chemically compatible.
- To clean the device, only use chemically compatible products.
- Do not insert any object (screwdriver for instance) inside the sensor body. If the body is dirty, use compressed air to clean it.



When dismantling the controller from the pipe, take all the necessary precautions linked to the process.

1.3 Conformity to standards and directives

The applied standards, which verify conformity with the EU directives, can be found on the EU-type examination certificate and/or the EU declaration of conformity (if applicable).

1.4 Conformity to the pressure equipment directive

- Make sure the device materials are compatible with the fluid.
- Make sure the pipe DN and the PN are adapted for the device.

The device conforms to Article 4, Paragraph 1 of the Pressure Equip-

- Device used on a pipe (PS = maximum admissible pressure;
DN = nominal diameter of the pipe)

Type of fluid	Conditions
Fluid group 1, Article 4, Paragraph 1.c.i	$DN \leq 25$
Fluid group 2, Article 4, Paragraph 1.c.i	$DN \leq 32$ or $PS \times DN \leq 1000$
Fluid group 1, Article 4, Paragraph 1.c.ii	$DN \leq 25$ or $PS \times DN \leq 2000$
Fluid group 2, Article 4, Paragraph 1.c.ii	$DN \leq 200$ or $PS \leq 10$ or $PS \times DN \leq 5000$

- Device used on a vessel (PS = maximum admissible pressure)

Type of fluid	Conditions
Fluid group 1, Article 4, Paragraph 1.a.i	$PS \leq 200$ bar
Fluid group 2, Article 4, Paragraph 1.a.i	$PS \leq 1000$ bar
Fluid group 1, Article 4, Paragraph 1.a.ii	$PS \leq 500$ bar
Fluid group 2, Article 4, Paragraph 1.a.ii	$PS \leq 1000$ bar

2.1 Design

The pressure controller 8311 is made up of an electronic module and a measuring element. It may switch a solenoid valve, activate an alarm or establish a control loop.

The switching point can be adjusted by means of the three keys located under the display.

The controller housing can be turned by 180°.

The controller 8311 can be inserted in a fitting before being mounted on any type of pipe.

The electrical connection is carried out via an EN 175301-803 connector and/or a steerable M12 multipin connector.

2.2 Measuring principle

The controller 8311 uses a piezo-resistive ceramic cell.

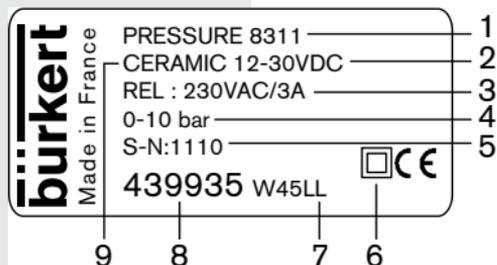
2.3 Available versions

Supply voltage	Output	Electrical connection	Article number		
			G1/2	NPT1/2	Rc1/2
12...30 V DC	NPN and PNP	M12 connector	439932	439940	439936
12...30 V DC	Relay	M12 and EN175301-803 connectors	439935	439943	439939

2.4 Accessories

Accessory	Article number
5-pin M12 cable plug, to be wired	917116
5-pin M12 cable plug, moulded on a shielded cable (2 m)	438680
EN175301-803 cable plug (type 2518) with cable gland	572264
EN175301-803 cable plug (type 2509) with NPT 1/2" reduction	162673

2.5 Description of the label of the controller 8311



1. Measured quantity and type of controller
2. Power supply
3. Output features
4. Pressure range
5. Serial number
6. Protection class: protective insulation
7. Manufacturing code
8. Article number
9. Sensor material

General features

Pipe diameter	Any type of pipe with a 1/2" threaded connection piece (G, NPT or Rc)
Medium temperature	-20 °C...+100 °C, +100 °C with a max. ambient temperature of +40 °C
Measuring range	0...10 bar, standard 0...2 bar, 0...5 bar, 0...20 bar and 0...50 bar on request
Accuracy	±1.5 % of the full scale (full scale = max. value of the measuring range)
Repeatability	
- typical	0.25 %
- max.	1 %
Measuring element	Ceramic cell
Protection rating	IP65 connectors being plugged-in and tightened

Electrical features

Installation class	
(overvoltage class)	2
Power supply	12...30 V DC
Current consumption	
Version with PNP output	Max. 750 mA + consumption of the load, if the PNP output is connected Max. 50 mA + consumption of the load, if the PNP output is not connected
Version with relay output	Max. 80 mA, without load
Protection against polarity reversal	Yes
Transistor output	NPN and PNP, open collector, 700 mA max., NPN output: 0.2...30 V DC and PNP output: supply voltage (see example in the Annex)
or	
Relay output	250 V AC, max. 3 A or 30 V DC, max. 3 A; programmable

Protection against short-circuits
Type of cable recommended

Yes for the transistor output
Shielded, wire section: 0.14...0.5 mm²

Electrical connection

NPN/PNP version
Relay version

5-pin M12 cable plug (not supplied)
EN175301-803- (supplied)¹⁾ and 5-pin M12- (not supplied) cable plugs

¹⁾EaseOn with connector type 2511 on request

Materials

Housing
Front plate
Parts in contact with the medium

Polycarbonate, fiber glass reinforced
Polyester

Stainless steel 316L (DIN 1.4404), FKM in the standard versions (EPDM as an option), ceramic cell (Al₂O₃)

Environment

Ambient temperature
Relative humidity

0 °C...+60 °C, max. +40 °C if the fluid temperature is near +100 °C
< 80 %, non condensated



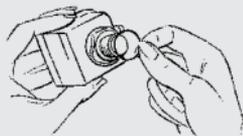
4.1 General recommendations

Always check the chemical compatibility of the materials the controller is made of with the products it may be in contact with, for instance: alcohols, strong or concentrated acids, aldehydes, bases, esters, aliphatics, aromatics, ketones, aromatics or halogenated hydrocarbons, oxidizing agents and chlorinated products. For more information, please contact your Bürkert sales office.

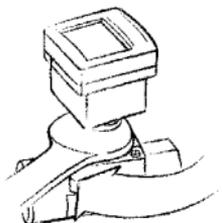
4.2 Mounting on the pipe

The pressure controller 8311 can be inserted in a fitting before being mounted on any type of pipe.

During mounting, follow the instructions given with the fitting.



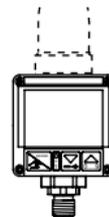
For a G1/2"-version, ensure the gasket is in place



Do not tighten the controller using the housing; use an appropriate tool.



Do not unscrew the metallic part from the pipe when readjusting the housing.



Always replace the cover in its initial position.

4.3 Electrical connection

Always ensure the power supply is switched off before working on the device. All the cable plugs must be plugged out. Use:

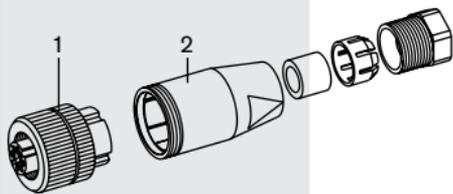
- a shielded cable with an operating temperature $> +80\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- a high quality voltage supply (filtered and regulated).



Install the following security devices:

- for the power supply: **1 A-fuse**
- for the relay: **a max. 3 A-fuse and a circuit breaker (depending on the application).**

4.3.1 Cable plugs

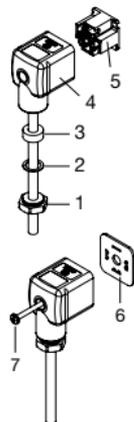


Multipin M12 cable plug (not supplied)

- Loosen threaded ring [1]
- Remove part [2] from the connector
- Wire acc. to pin assignment (see 4.3.2 or 4.3.3).

2518 cable plug (supplied)

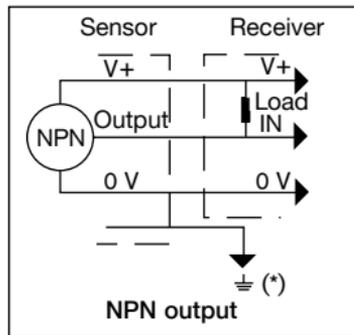
- Unscrew the pressure screw [1] and remove the pressure ring [2] and the seal [3].
- Remove contact holder [5] from the cover [4].
- Insert the cable into pressure screw [1], through the pressure ring [2], through the seal [3] and finally through the cover [4].
- Connect the wires on the contact holder [5].
- Position the contact holder [5] in steps of 90° then put it back into cover [4], pulling gently on the cable so that the wires do not clutter the housing.
- Tighten the pressure screw [1] (1.5...2 Nm).
- Place the seal [6] between the connector and the fixed connector on the device and then plug the type 2518 connector into the fixed connector.
- Insert and tighten the central screw [7] (0.5...0.6 Nm) to ensure tightness and correct electrical contact.



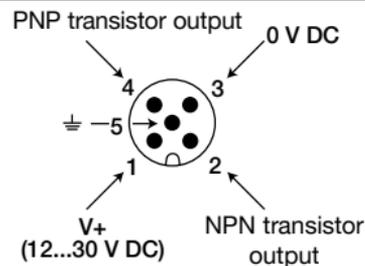
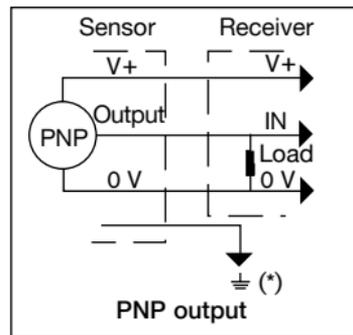
4 INSTALLATION

Pressure controller 8311

4.3.2 Version with transistor output (NPN / PNP)



(*) Functional earth



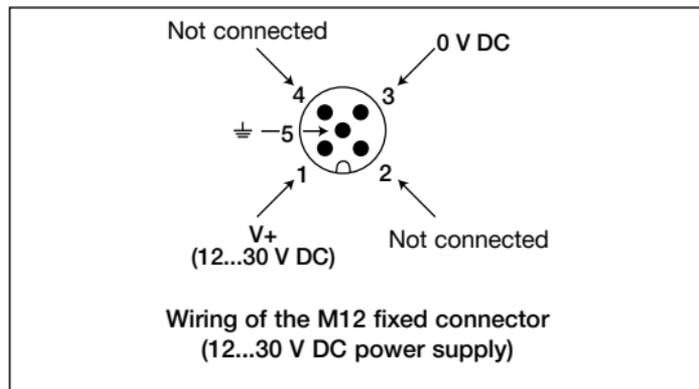
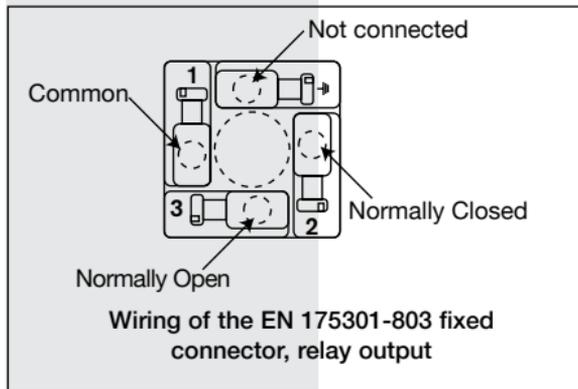
NPN / PNP wiring of the M12 fixed connector

Pin number of the M12 cable available as an accessory (article nr. 438680)	Wire colour
1	brown
2	white
3	blue
4	black
5	green/yellow or grey

The controller is fitted with a steerable M12 fixed connector:

Unfasten counternut. Turn the fixed connector to the right position, but by max. 360° to avoid twisting of the cables inside the housing. Fasten counternut using the appropriate tool while maintaining the fixed connector in the right position.

4.3.3 Version with relay output



The controller is fitted with a steerable M12 fixed connector:

Unfasten counternut. Turn the fixed connector to the right position, but by max. 360° to avoid twisting of the cables inside the housing. Fasten counternut using the appropriate tool while maintaining the fixed connector in the right position.



Operating safety

When the voltage at the relay terminals is higher than 24 V and the cable plugs are not correctly plugged-in and tightened, there is a risk to electrocute yourself.

Always check all the cable plugs before powering the device to ensure the good operating of the device.



5.1 General recommendations

Keep in mind that the process may be influenced by all the parameter settings you make. Fill-in the table on page 22 with your settings of the controller.

5.2 Functionalities

The device has three operating modes:

Normal mode

Display of the measured pressure and the switching thresholds programmed. From the Normal mode, you can access the Calibration and Simulation modes.

Calibration mode

Access to the programming of all the parameters (unit, zero adjustment, K-factor, calibration through the „Teach-in“ feature, output, filter, bargraph). From the Calibration mode, you can go back to the Normal Mode.

Simulation mode

Entering a theoretical pressure value to test the configuration programmed in the Calibration mode. From the Simulation Mode, you can go back to the Normal mode.

5.3 Programming keys

To display the measured value and the configuration (8 characters: 4 numeric and 4 alphanumeric charact.)

To modify the digital value (0...9);
To go back to the previous function.



To indicate the status of the switching output (red LED)

To validate a function;
To validate the entered data.

To select the character;
To go to the next function.

5.4 Default configuration

At the first powering up, the configuration of the controller 8311 is as follows:

Pressure unit:	bar
Output:	Hysteresis
OLO:	0.2 bar
OHI:	1 bar
DEL:	0 s
Filtre:	2
BGLO:	0 bar
BGHI:	Max. value of the measuring range
Extension board:	No

5.6 Possible switching modes of the 8311

Hysteresis mode

The change of state occurs when a threshold is detected (increasing pressure: high threshold (OHI) to be detected, decreasing pressure: low threshold (OLO) to be detected).

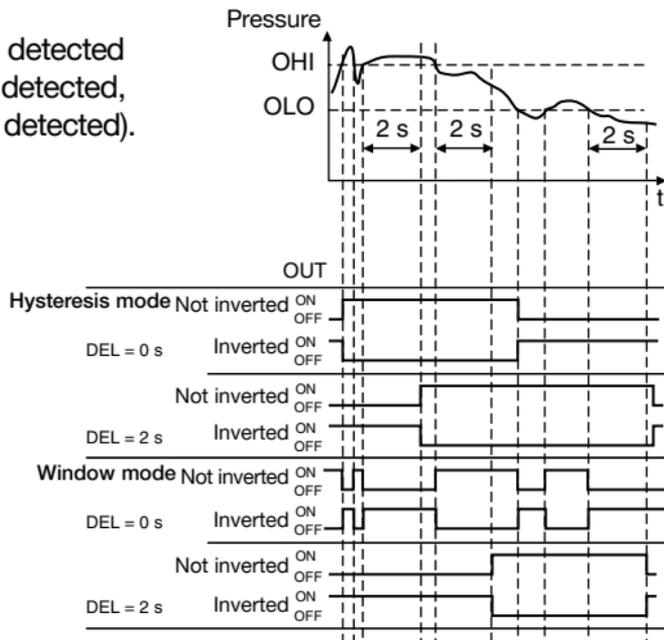


Window mode

The change of state occurs when any threshold is detected.



The delay (DEL) is set for the both switching thresholds. The switching only occurs when either threshold value (OHI - OLO) is exceeded for a duration higher than the DEL delay.



Switching examples of the 8311 depending on the pressure and the switching mode chosen

ENGLISH

ENGLISH

5.7 Calibration mode

To change the pressure unit (bar, kPa, psi, mPa, Torr, mmHg, atm, MWS, mbar).

To go back to the previous function.

To go to the next function.

To adjust the controller zero point, at nil pressure.

To enter the K-factor or have it calculated through the Teach-in feature. The K factor value is indicated on the test certificate.

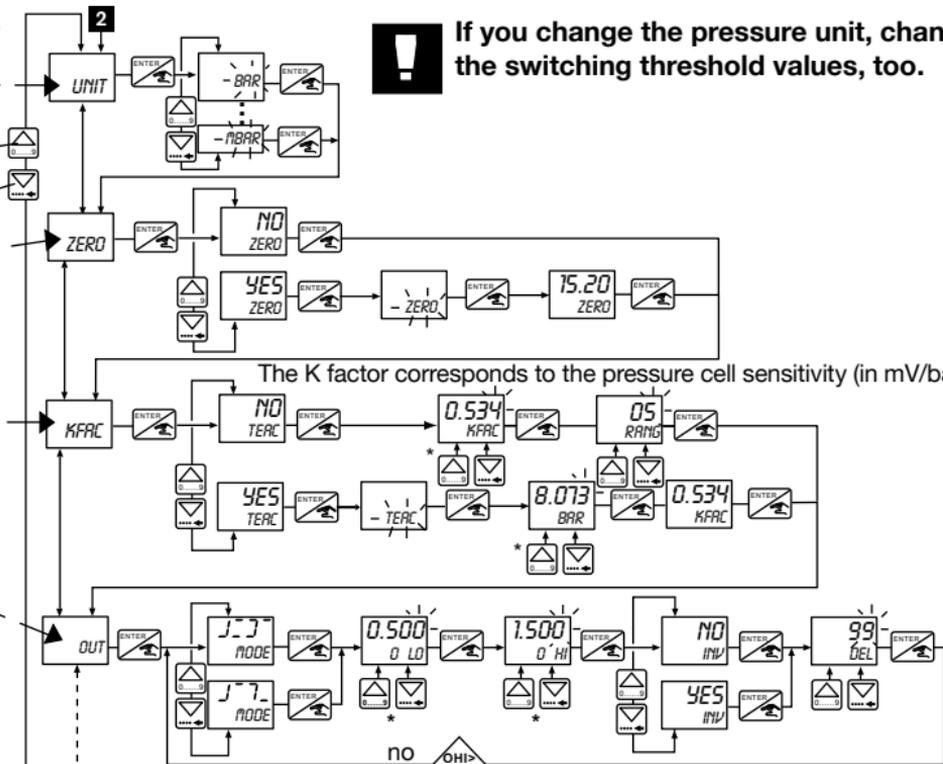
To enter the full scale value of the measuring range (RANG).

To choose:

- the switching mode of the output (Hysteresis or Window, see page 19)
- the low (O LO) and high (O HI) switching thresholds
- whether the switching mode is inverted or not (INV, see page 19)
- the delay before switching (DEL, in seconds)



If you change the pressure unit, change the switching threshold values, too.



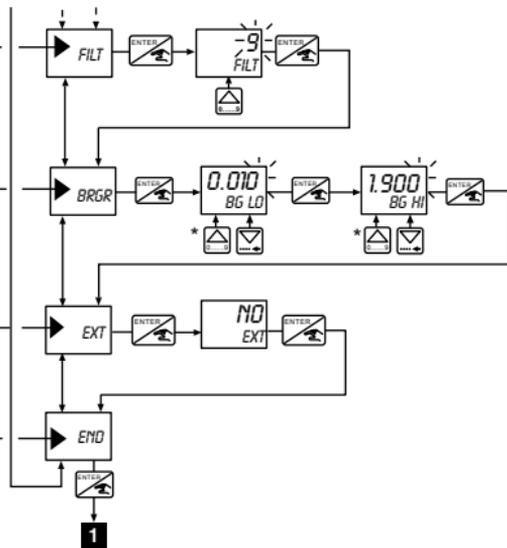
The K factor corresponds to the pressure cell sensitivity (in mV/bar).

To choose the filtering level (FILT) of the pressure displayed, only; «0» means «all the pressure variations are displayed», «9» smoothes the displayed pressure changes at the most.

To define the min. (BG LO) and max. (BG HI) values of the bargraph at the bottom of the display.

Not used.

To return (END) to the display of the pressure in the Normal mode.



* To move the decimal point, press simultaneously keys



and



Configuration of the 8311:

Fill in the table with the values programmed in the Calibration mode.

Unit	K factor	Mode		Thresholds		Inverted		Delay	Filtre	Bargraph		Date	Signature
UNIT	K FAC	Hyst. ¹⁾	Win. ²⁾	O LO	O HI	Yes	No	DEL (s)	FILT	BG LO	BG HI		

1) Hysteresis mode:



2) Window mode:



5.8 Simulation mode

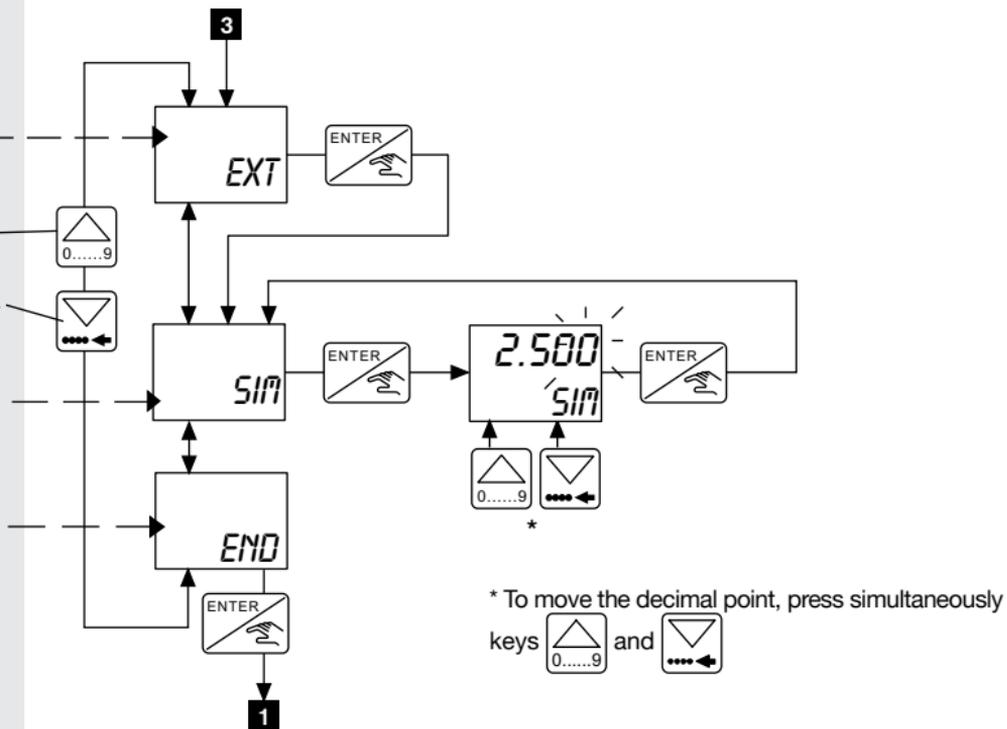
Not used. — — — — —

To go back to the previous function.

To go to the next function.

To test the switching thresholds after entering a pressure value (SIM) and PRESSING THE ENTER KEY.

To return (END) to the display of the pressure in the Normal mode.



6.1 Cleaning

The controller 8311 can be cleaned with water or any solution compatible with the materials the device is made of.

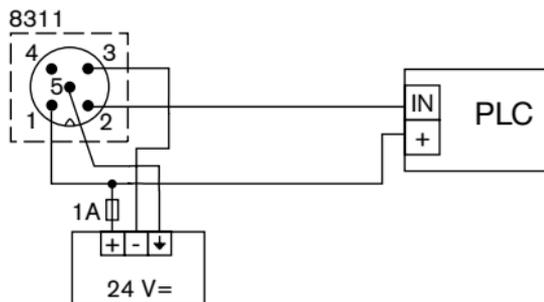
For more information, please contact your Bürkert sales office.

6.2 Error messages

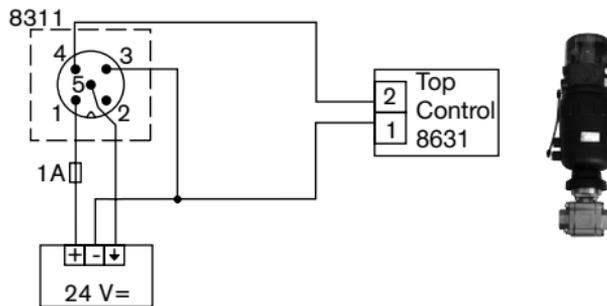
Type of message	Description	To do
ERR 0	Calibration data is lost. Reading error: the process is stopped.	Press the ENTER key to go back to the Normal mode. The device has returned to its default configuration: the device must be calibrated again. If the message appears frequently, send the device back to your Bürkert sales office.
ERR 1	Calibration data cannot be saved. Write error: the process is stopped.	Press the ENTER key to go back to the Normal mode. The device displays the configured data; BUT this data has not been saved: the device must be calibrated again. If the message appears frequently, send the device back to your Bürkert sales office.
ERR 2	The calibration parameters cannot be accessed. Menu reading error: the process goes on operating.	Press the UP and DOWN keys under the display to scroll through the menus. If the message appears frequently, send the device back to your Bürkert sales office.
ERR 4	The 8311 controller no more measures the pressure correctly: the process is stopped.	Perform a new Teach-In procedure (automatic calculation of the K-factor). If the message appears frequently, send the device back to your Bürkert sales office.

**NPN connection:
controller 8311
(NPN/PNP version)
to a PLC.**

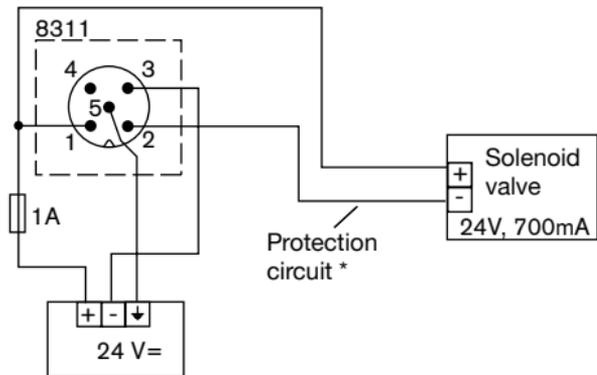
7.1 Examples of connections with the 8311



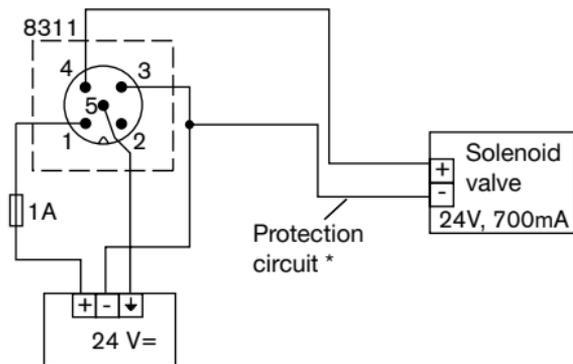
**PNP connection:
controller 8311
(NPN/PNP version)
to a Top Control
8631.**



**NPN connection:
controller 8311
(NPN/PNP version)
to a solenoid valve
6014.**

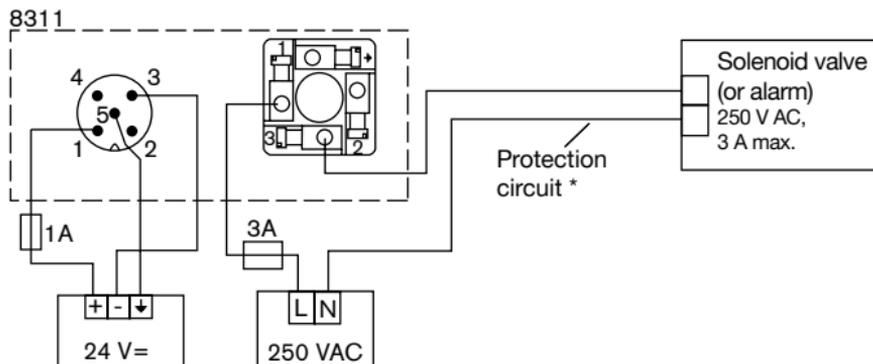


**PNP connection:
controller 8311
(NPN/PNP version)
to a solenoid valve.**

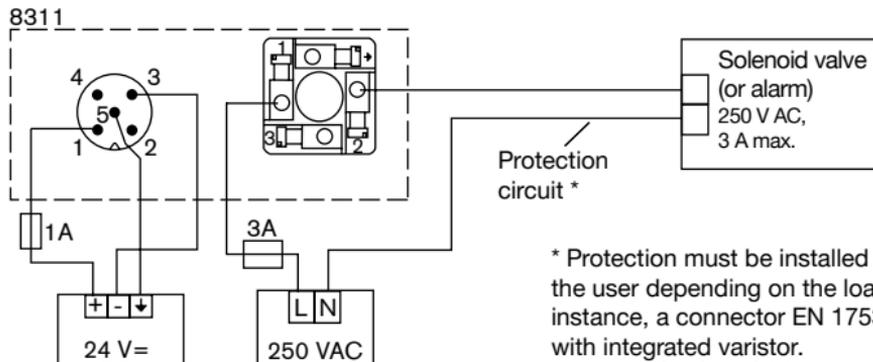


* Protection must be installed by the user depending on the load, for instance, a connector EN 175301-803 with integrated varistor.

NO, Normally Open, connection: controller 8311 (relay version) to a solenoid valve.



NC, Normally Closed, connection: controller 8311 (relay version) to a solenoid valve.



* Protection must be installed by the user depending on the load, for instance, a connector EN 175301-803 with integrated varistor.

NOTES

DRUCK-KONTROLLER

8311



Bedienungsanleitung

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE SICHERHEITSHINWEISE	36
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	37
1.2	Gefahren bei der Installation und Inbetriebnahme.....	38
1.3	Einhaltung von Normen und Richtlinien.....	38
1.4	Einhaltung der Druckgeräterichtlinie	38
2	BESCHREIBUNG	40
2.1	Aufbau/Funktion	40
2.2	Messprinzip	40
2.3	Ausführungen	41
2.4	Zubehör.....	41
2.5	Beschreibung des Typschilds des Kontrollers 8311	41
3	TECHNISCHE DATEN	42
4	INSTALLATION	44
4.1	Allgemeine Hinweise	44
4.2	Einbau in die Rohrleitung	44

4.3	Elektrischer Anschluss	45
4.3.1	Gerätesteckdosen	45
4.3.2	Transistor-Ausführung (NPN- und PNP-Ausgänge).....	46
4.3.3	Relais-Ausführung	47
5	PROGRAMMIERUNG.....	48
5.1	Allgemeine Hinweise	48
5.2	Funktionsübersicht	48
5.3	Bedien- und Anzeigeelemente	49
5.4	Standardeinstellung	49
5.5	Normalmodus.....	50
5.6	Schaltmodi des Kontrollers 8311	51
5.7	Kalibriermodus	52
5.8	Testmodus.....	55
6	WARTUNG.....	56
6.1	Reinigung	56
6.2	Fehlermeldungen	57
7	ANHANG.....	58
7.1	Anschluss-Beispiele für den Druck-Kontroller 8311.....	58



- Beachten Sie stets die mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichneten Sicherheitshinweise sowie die Hinweise in der Bedienungsanleitung.
- Vergewissern Sie sich, dass der bei dem Prozess max. auftretende Druck innerhalb des gewählten Druckbereichs liegt. Die Installation sollte mit einem Überdruckventil versehen werden.

Druckbereich [bar]	Max. zulässiger Druck	Zerstörungsdruck
0...2	6	7
0...5	12	15
0...10	25	30
0...20	50	60
0...50	120	150

- Die Druckeinheit blinkt, wenn der maximale Druck des Bereiches überschritten wurde.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Der Druck-Kontroller 8311 ist zur Messung des Relativdrucks in Flüssigkeiten und Gasen bestimmt.
- Die Messwerte können in folgenden Druck-Einheiten angezeigt werden: bar, kPa, psi, mPa, Torr, mmHg, atm, MWS, mbar.



Bei Verwendung von Absolutdruck-Einheiten (Torr, mmHg, atm, MWS) wird die Luftdruck-Verschiebung (ca.1013 mbar) vom Gerät nicht berücksichtigt.

- Das Messgerät muss sicher über eine Schraubverbindung befestigt sein.

Der Hersteller haftet nicht für Schäden durch unsachgemäßem oder nicht bestimmungsgemäßem Gebrauch. An dem Gerät dürfen keine Umbauten oder Veränderungen vorgenommen werden.



Einbau und/oder Reparatur dürfen nur durch eingewiesenes Personal erfolgen. Der Benutzer darf auf keinen Fall auf die Verkabelung innerhalb des Gehäuses zugreifen. Sollten bei der Installation oder der Inbetriebnahme Schwierigkeiten auftreten, setzen Sie sich bitte mit Bürkert in Verbindung.

1.2 Gefahren bei der Installation und Inbetriebnahme

- Wenn die Abdeckung bei anliegender Versorgungsspannung geöffnet ist, besteht kein Schutz gegen elektrische Schläge.
- Achten Sie immer darauf, dass die Materialien, die mit dem Messmedium in Kontakt kommen, chemisch verträglich sind.
- Verwenden Sie zur Reinigung des Geräts nur chemisch verträgliche Produkte.
- Es dürfen keine Objekte (z. B. Schraubendreher) in den Sensorkörper eingeführt werden. Verwenden Sie Druckluft zum Reinigen des Geräts.



Bei der Demontage des Controllers von der Rohrleitung sind alle erforderlichen Vorsichtsmaßnahmen im Zusammenhang mit diesem Vorgang zu treffen.

1.3 Einhaltung von Normen und Richtlinien

Die angewandten Normen, mit denen die Konformität mit den EU-Richtlinien nachgewiesen wird, sind (sofern zutreffend) in der EU-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EU-Konformitätserklärung nachzulesen.

1.4 Einhaltung der Druckgeräterichtlinie

- Sicherstellen, dass die Werkstoffe des Geräts mit dem Fluid kompatibel sind.
- Sicherstellen, dass die Nennweite DN der Rohrleitung und der Nenndruck PN für das Gerät geeignet sind.

Das Gerät ist unter folgenden Bedingungen mit dem Artikel 4, Absatz 1 der Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU konform:

- Gerät für Anwendung in einer Rohrleitung (PS = maximal zulässiger Druck, DN = Nennweite der Rohrleitung)

Art des Fluids	Bedingungen
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.i	$DN \leq 25$
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.i	$DN \leq 32$ oder $PS \times DN \leq 1000$
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 25$ oder $PS \times DN \leq 2000$
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.c.ii	$DN \leq 200$ oder $PS \leq 10$ oder $PS \times DN \leq 5000$

- Gerät für Anwendung in einem Behälter (PS = maximal zulässiger Druck)

Art des Fluids	Bedingungen
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.i	$PS \leq 200$ bar
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.i	$PS \leq 1000$ bar
Fluid der Gruppe 1, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	$PS \leq 500$ bar
Fluid der Gruppe 2, Artikel 4, Absatz 1.a.ii	$PS \leq 1000$ bar

2.1 Aufbau/Funktion

Der Druck-Kontroller 8311 besteht aus einem Elektronikmodul und einem Messelement. Er wurde dafür ausgelegt, ein Magnetventil zu schalten, ein Alarm auszulösen oder eine Regelschleife zu errichten. Der Schaltpunkt wird mittels drei Folientasten unter dem Display eingestellt.

Das Kontrollergehäuse ist um 180° drehbar.

Der Kontroller 8311 kann in ein Fitting eingebaut werden, um einen einfachen Einbau in jede Rohrleitung zu ermöglichen.

Der elektrische Anschluss erfolgt, je nach Ausführung, über einen EN 175301-803-Stecker oder einen verstellbaren Multipin-M12-Stecker.

2.2 Messprinzip

Der Kontroller 8311 verwendet eine piezoresistive Keramik-Zelle.

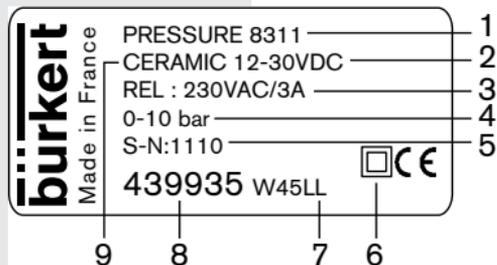
2.3 Ausführungen

Versorgungsspannung	Ausgang	Elektrischer Anschluss	Artikelnummer		
			G1/2	NPT1/2	Rc1/2
12...30 V DC	NPN und PNP	M12-Gerätestecker	439932	439940	439936
12...30 V DC	Relais	M12- und EN175301-803-Gerätestecker	439935	439943	439939

2.4 Zubehör

Zubehör	Artikelnummer
5-Pin M12-Gerätesteckdose, zum Verkabeln	917116
5-Pin M12-Gerätesteckdose, auf ein geschirmtes Kabel gegossen (2 m)	438680
EN175301-803-Gerätesteckdose (Typ 2518) mit Kabelverschraubung	572264
EN175301-803-Gerätesteckdose (Typ 2509) mit NPT 1/2"-Reduktion	162673

2.5 Beschreibung des Typschilds des Controllers 8311



1. Messgröße und Typ des Controllers
2. Spannungsversorgung
3. Ausgang-Kenngrößen
4. Druckbereich
5. Serien-Nummer
6. Elektrische Schutzklasse: Schutzisolierung
7. Konstruktionscode
8. Artikelnummer
9. Werkstoff des Sensors

Allgemeine Daten

Rohrleitungsdurchmesser	Jede Rohrleitung mit 1/2"-Innengewinde (G, NPT oder Rc)
Mediumtemperatur	-20 °C...+100 °C, +100 °C bei einer maximalen Umgebungstemperatur von +40 °C
Messbereich	0...10 bar, Standard 0...2 bar, 0...5 bar, 0...20 bar und 0...50 bar auf Anfrage
Genauigkeit	±1,5 % vom Endwert (Endwert = max. Wert des Druck-Bereichs)
Wiederholbarkeit	
- typisch	0,25 %
- max.	1 %
Messelement	Keramik-Zelle
Schutzart	IP65 mit eingesteckten und festgezogenen Steckern

Elektrische Daten

Anlagenklasse	2
(Überspannungsklasse)	
Spannungsversorgung	12...30 V DC
Stromaufnahme	
PNP-Ausgang vorhanden	Max. 750 mA + Stromaufnahme der Last, bei Anschluss des PNP-Ausgangs Max. 50 mA + Stromaufnahme der Last, wenn der PNP-Ausgang frei bleibt
Relais-Ausführung	Max. 80 mA, ohne Last
Schutz gegen Falschpolung	Ja
Transistor-Ausgang	NPN und/oder PNP, open collector, 700 mA max., NPN-Ausgang: 0,2...30 V DC und
PNP- Ausgang:	Versorgungsspannung (siehe Beispiel im Anhang)
oder	
Relais-Ausgang	250 V AC, 3 A max. oder 30 V DC, 3 A max.; programmierbar

Kurzschlusschutz
Empfohlener Kabel-Typ

Elektrischer Anschluss

NPN/PNP-Ausführung
Relais-Ausführung

Vorhanden für den Transistor-Ausgang
Abgeschirmt, Drahtquerschnitt zwischen 0,14 und 0,5 mm²

5-Pin M12-Gerätesteckdose (nicht mitgeliefert)
EN175301-803- (mitgeliefert) ¹⁾ und 5-Pin-M12- (nicht mitgeliefert) Gerätesteckdosen

¹⁾ EaseOn mit 2511-Stecker auf Anfrage

Werkstoffe

Gehäuse
Frontplatte
Flüssigkeitsbenetzte Teile

Polycarbonat, glasfaserverstärkt
Polyester
Edelstahl 316L (DIN 1.4404), FKM-Standardausführung (EPDM optional),
Keramikzelle (Al₂O₃)

Umgebung

Umgebungstemperatur
Relative Feuchte

0 °C...+60 °C, max. +40 °C bei einer Mediumstemperatur von +100 °C
< 80 %, nicht kondensierend



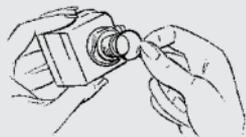
4.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie immer die chemische Kompatibilität des Controllers mit den Stoffen, mit denen das Gerät in Kontakt kommt (z.B. Alkohole, zu starke oder konzentrierte Säuren, Aldehyde, Basen, Esteren, Aliphaten, Ketone, Aromaten oder Halogenkohlenwasserstoffe, Oxidierungsmittel und gechlorten Mittel). Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage bei Bürkert.

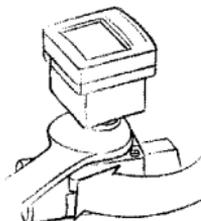
4.2 Einbau in die Rohrleitung

Der Druck-Kontroller 8311 kann mit einem Fitting in die Rohrleitung eingebaut werden.

Beim Einbau des Fittings müssen die Einbauvorschriften beachtet werden, die den Fittings beiliegen.



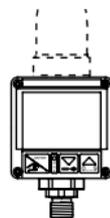
Bei der G1/2"-Ausführung, vergewissern Sie sich, dass der O-Ring eingesetzt ist.



Den Controller nicht am Kopf festziehen. Benutzen Sie dazu ein geeignetes Handwerkzeug.



Vergewissern Sie sich bei der Orientierung des Gehäuses, dass sich der metallische Teil nicht von der Rohrleitung löst.



Setzen Sie den Deckel immer in der ursprünglichen Orientierung wieder an.

4.3 Elektrischer Anschluss

Vergewissern Sie sich stets, dass die Spannungsversorgung unterbrochen ist, bevor Eingriffe in das Gerät/System vorgenommen werden.

Die Stecker müssen alle ausgesteckt sein. Verwenden Sie:

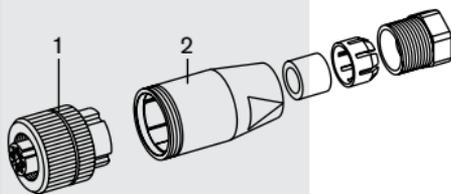
- ein abgeschirmtes Kabel mit einer Betriebsgrenztemperatur höher als +80 °C.
- Eine Spannungsversorgung guter Qualität (gefiltert und geregelt).



Die folgende Sicherheitsvorrichtungen sind zu installieren:

- **Spannungsversorgung: 1-A-Sicherung**
- **Relais: max. 3-A-Sicherung und ein Überlastschalter (je nach Anwendung)**

4.3.1 Gerätesteckdosen

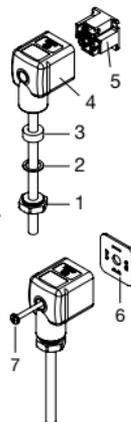


Multipin-M12-Gerätesteckdose (nicht mitgeliefert)

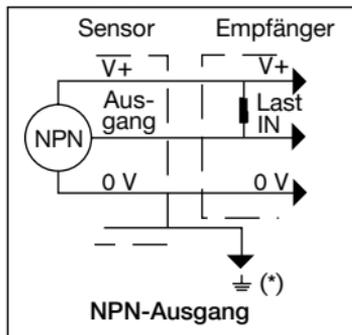
- Ringmutter [1] vollständig lösen
- Teil [2] vom Stecker entfernen
- Gemäß Anschlussbelegung verdrahten (Siehe 4.3.2 oder 4.3.3)

2518-Gerätesteckdose (mitgeliefert)

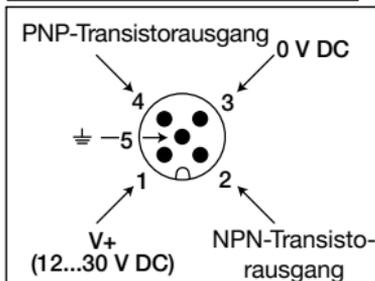
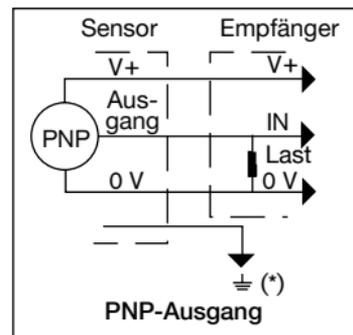
- Die Druckschraube [1] lösen und den Druckring [2] sowie die Dichtung [3] entfernen.
- Kontaktträger [5] von der Abdeckung [4] entfernen.
- Das Kabel in die Druckschraube [1], durch den Druckring [2], durch die Dichtung [3] und schließlich durch die Abdeckung [4] führen.
- Kabelkontakte am Kontaktträger [5] anschließen.
- Den Kontaktträger [5] in 90°-Schritten positionieren und wieder in die Abdeckung [4] einsetzen. Dabei leicht am Kabel ziehen, damit die Drähte nicht das Gehäuse verstopfen.
- Druckschraube [1] wieder anziehen (1,5...2 Nm).
- Dichtung [6] zwischen der Gerätesteckdose und dem Steckverbinder des Controllers einsetzen, dann Gerätesteckdose Typ 2518 an den Steckverbinder anschließen.
- Schraube [7] (0,5...0,6 Nm) festziehen, um die Dichtheit sowie guten elektrischen Kontakt zu vergewissern.



4.3.2 Transistor-Ausführung (NPN- und PNP-Ausgänge)



(*) Funktionserde



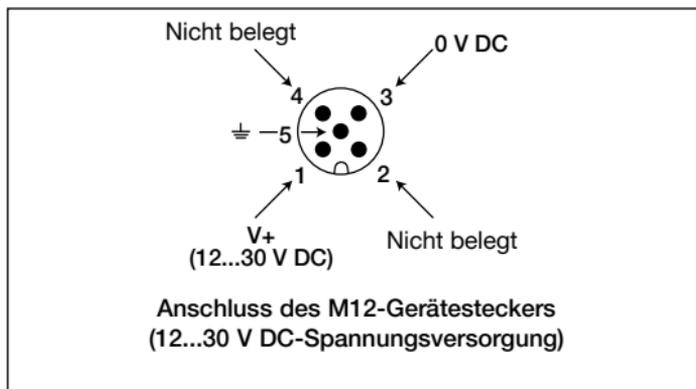
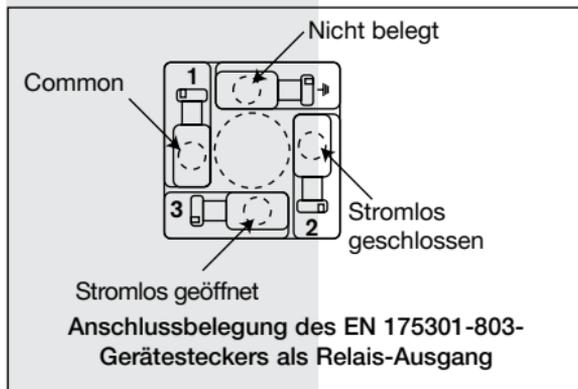
Pin-Nummer des als Zubehör verfügbaren M12-Kabels (Artikelnummer 438680)	Farbe der Adern
1	braun
2	weiß
3	blau
4	schwarz
5	grün/gelb oder grau

Der Controller ist mit einem verstellbaren M12-Gerätestecker ausgestattet: Gegenmutter aufschrauben. Gerätestecker bis zur gewünschten Position drehen, aber maximal um 360°, um die Kabel innerhalb des Geräts nicht zu verdrehen. Gerätestecker in gewünschter Position festhalten und Gegenmutter mit Hilfe eines geeigneten Schraubenschlüssels anziehen.

DEUTSCH

DEUTSCH

4.3.3 Relais-Ausführung



Der Controller ist mit einem verstellbaren M12-Gerätestecker ausgestattet: Gegenmutter aufschrauben. Gerätestecker bis zur gewünschten Position drehen, aber maximal um 360°, um die Kabel innerhalb des Geräts nicht zu verdrehen. Gerätestecker in gewünschter Position festhalten und Gegenmutter mit Hilfe eines geeigneten Schlüssels festziehen.



Sicherer Betrieb

Wenn die an den Relaiskontakten anliegende Spannung höher als 24 V ist und die Steckverbindung nicht korrekt eingesteckt und verschraubt wurde, besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Alle Steckverbinder vor Einschalten der Spannung überprüfen, um den sicheren Betrieb des Geräts zu gewährleisten.



5.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie, dass alle Einstellungen der Parameter Auswirkungen auf den ordnungsgemäßen Prozessverlauf haben können. Dokumentieren Sie die eingestellten Parameter (Tabelle Seite 54).

5.2 Funktionsübersicht

Das Gerät verfügt über drei Betriebsmodi:

Normalmodus

Hier werden den Druck und die Schaltschwellen angezeigt. Vom Normalmodus aus gelangt man in den Kalibrier- und in den Testmodus.

Kalibriermodus

Hier werden alle zum Betrieb notwendigen Einstellungen (Einheit, Null-Einstellung, K-Faktor, Kalibrierung durch „Teach-In“-Funktion, Ausgang, Filter, Balkenanzeige) festgelegt. Vom Kalibriermodus gelangt man in den Normalmodus zurück.

Testmodus

Hier kann ein theoretischer Wert eingegeben werden, um die Schaltschwellen testen zu können. Vom Testmodus aus gelangt man in den Normalmodus zurück.

5.3 Bedien- und Anzeigeelemente

Messwert- und Konfigurationsanzeige
(8 Stellen: 4 numerische und
4 alphanumerische)

Zahlenwert (0...9) je Stelle verändern;
Zurück zur vorherigen Funktion.



Statusanzeige Schaltausgang
(LED, rot)

Funktion bestätigen;
Eingaben bestätigen.

Stelle auswählen;
Weiter zur nächsten Funktion.

5.4 Standardeinstellung

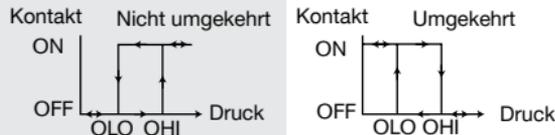
Beim ersten Einschalten ist die Konfiguration des Druck-Kontrollers 8311 wie folgt:

Druck-Einheit:	bar
Ausgang:	Hysterese
OLO:	0,2 bar
OHI:	1 bar
DEL:	0 s
Filter:	2
BGLO:	0 bar
BGHI:	Max. Wert des Messbereiches
Erweiterungsplatine:	Nein

5.6 Schaltmodi des Controllers 8311

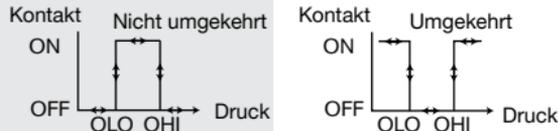
Hysterese-Modus

Die Statusänderung erfolgt bei Erkennung einer Schwelle.
(Zunehmender Druck: hohe Schwelle (OHI) zu erkennen,
abnehmender Druck: niedrige Schwelle (OLO) zu erkennen).

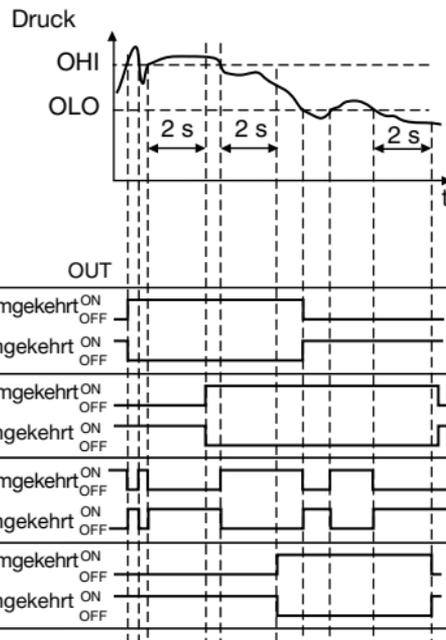


Fenster-Modus

Die Statusänderung erfolgt sobald ein Schwellenwert erkannt wird.



Die gewählte Verzögerung (DEL) ist für beide Ausgangsschwellen wirksam. Die Schaltung erfolgt nur beim Überschreiten eines der zwei Grenzwerte (OHI – OLO) innerhalb einer Zeit, die größer als die ausgewählte Verzögerung DEL ist.



Schaltbeispiele des Controllers 8311 in Abhängigkeit vom Druck und dem gewählten Schaltmodus

5.7 Kalibriermodus

Wahl der Druck-Einheit (bar, kPa, psi, mPa, Torr, mmHg, atm, MWS, mbar).

Zurück zu voriger Funktion.

Weiter zur nächsten Funktion.

Einstellung des Nullpunkts des Controllers, wenn kein Druck anliegt.

Eingeben des K-Faktors oder Berechnen über die Teach-in-Funktion. Der K-Faktor-Wert ist auf dem Prüfzertifikat angegeben. Erfassung des Endwertes des Messbereichs (RANG).

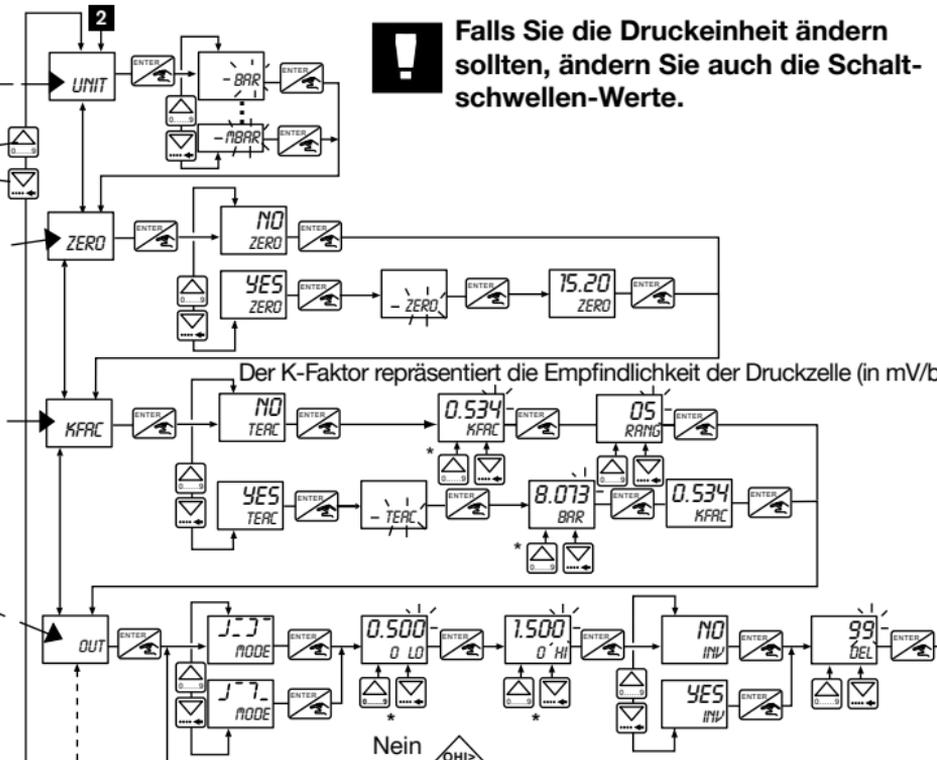
Wahl:

- des Ausgangsverhalten (Hysterese oder Fenster, Siehe Seite 51)
- der unteren (O LO) und oberen (O HI) Schalt-Schwellenwerte

- ob der Schaltmodus umgekehrt ist oder nicht (INV, siehe Seite 51)
- der Schaltverzögerung (DEL, in Sekunden)



Falls Sie die Druckeinheit ändern sollten, ändern Sie auch die Schaltschwellen-Werte.



Der K-Faktor repräsentiert die Empfindlichkeit der Druckzelle (in mV/bar).

DEUTSCH

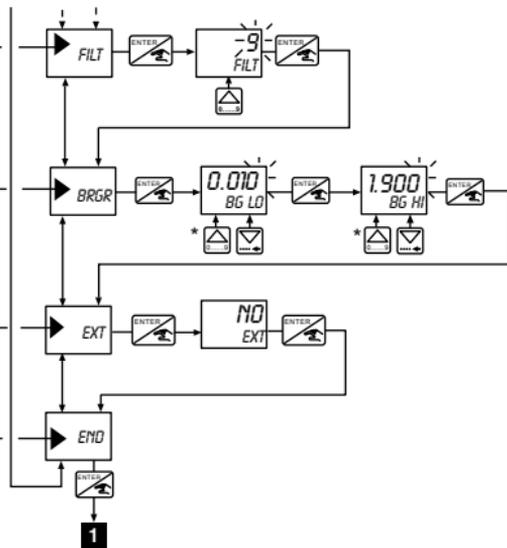
DEUTSCH

Wahl der Filterstufe (FILT) des angezeigten Drucks; Stufe «0» hat keinen Glättungseffekt auf den angezeigten Druck, Stufe «9» hat den höchsten Glättungseffekt auf den angezeigten Druck.

Bestimmung der Mindest- (BG LO) und Höchst- Werte (BG HI) der Balkenanzeige am unteren Rand des Displays.

Nicht verwendet.

Zurück (END) zur Anzeige des Drucks im Normalmodus.



* Zum Verschieben des Kommas, Tasten  und  gleichzeitig drücken.

Konfiguration des Kontroller 8311:

Tragen Sie die im Kalibriermodus programmierten Werte ein.

Einheit	K-Faktor	Modus		Schwellen		Umgekehrt		Verz.	Filter	Balkenanzeige		Datum	Unterzeichnung
EINHEIT	K-FAKT	Hyst. ¹⁾	Fen. ²⁾	O LO	O HI	Ja	Nein	DEL (s)	FILT	BG LO	BG HI		

1) Hysterese-Modus:**2) Fenster-Modus:**

5.8 Testmodus

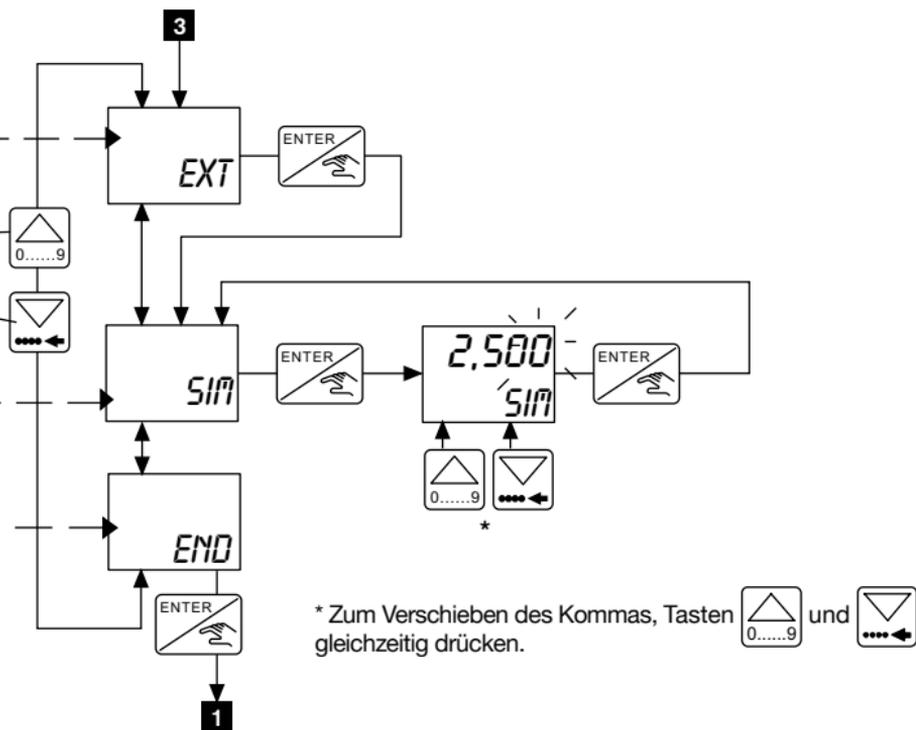
Nicht verwendet.

Zurück zu voriger Funktion.

Weiter zur nächsten Funktion.

Test der Schaltschwellen nach Eingabe eines beliebigen Druckwertes (SIM) und DRUCK AUF DIE ENTER-TASTE.

Zurück (END) zur Anzeige des Drucks im Normalmodus.



6.1 Reinigung

Der Kontroller 8311 kann mit Wasser oder einem anderen Lösungsmittel gereinigt werden, die mit den Materialien, aus denen das Gerät besteht, verträglich ist.

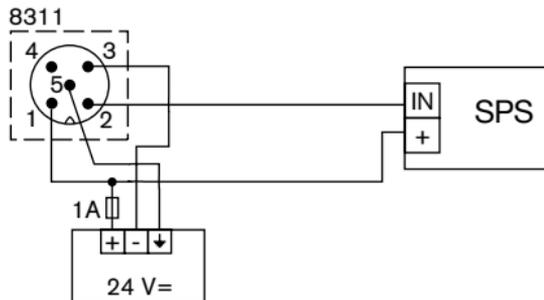
Weitere Informationen erhalten Sie auf Anfrage bei Bürkert.

6.2 Fehlermeldungen

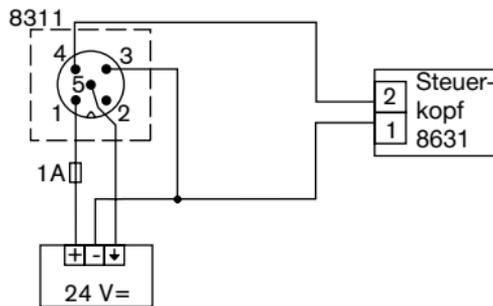
Art der Meldung	Beschreibung	Fehlerbehebung
ERR 0	Die Kalibrierdaten sind verloren gegangen. Lesefehler: der Prozess ist unterbrochen.	Die ENTER-Taste drücken, um zum Normalmodus zurückzukehren. Das Gerät befindet sich in der Grundeinstellung: Der Controller muss neu kalibriert werden. Sollte diese Meldung öfters erscheinen, schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück.
ERR 1	Die Kalibrierdaten können nicht gespeichert werden. Schreibfehler: der Prozess ist unterbrochen.	Die ENTER-Taste drücken, um zum Normalmodus zurückzukehren. Das Gerät befindet sich in der Parameter-Einstellung; diese Parameter sind ABER NICHT gespeichert: Der Controller muss neu kalibriert werden. Sollte diese Meldung öfters erscheinen, schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück.
ERR 2	Die Kalibrierparameter können nicht erfasst werden. Menü-Lesefehler: Der Prozess funktioniert weiter.	Die Pfeiltasten unter dem Display drücken, um durch die Menüs zu blättern. Sollte diese Meldung öfters erscheinen, schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück.
ERR 4	Der Druck wird nicht mehr richtig gemessen: der Prozess ist unterbrochen.	Der Teach-In (automatische Bestimmung des K-Faktors) des Sensors muss erneut durchgeführt werden. Sollte diese Meldung öfters erscheinen, schicken Sie das Gerät an Bürkert zurück.

**NPN Anschluss:
Kontroller 8311
(NPN/PNP-Ausf.)
und eine SPS.**

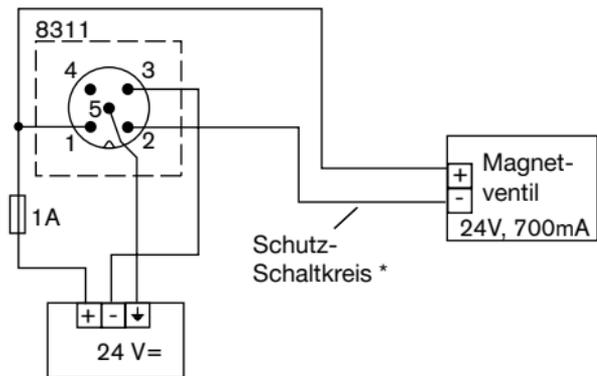
7.1 Anschluss-Beispiele für den Druck-Kontroller 8311



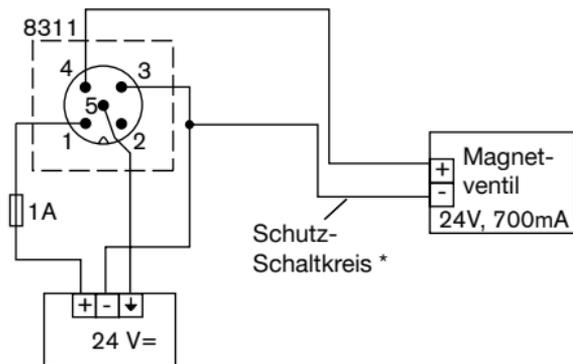
**PNP Anschluss:
Kontroller 8311
(NPN/PNP-Ausf.)
und ein Steuerkopf
8631.**



**NPN Anschluss:
Kontroller 8311
(NPN/PNP-Ausf.)
und ein Magnetventil
6014.**

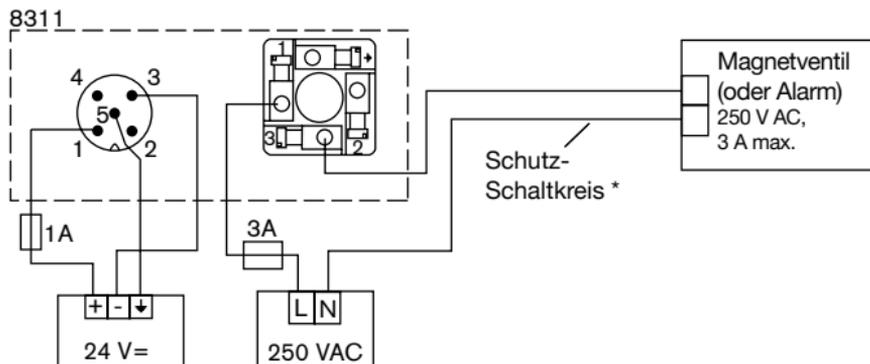


**PNP-Anschluss:
Kontroller 8311
(NPN/PNP-Ausf.)
und ein Magnetventil.**

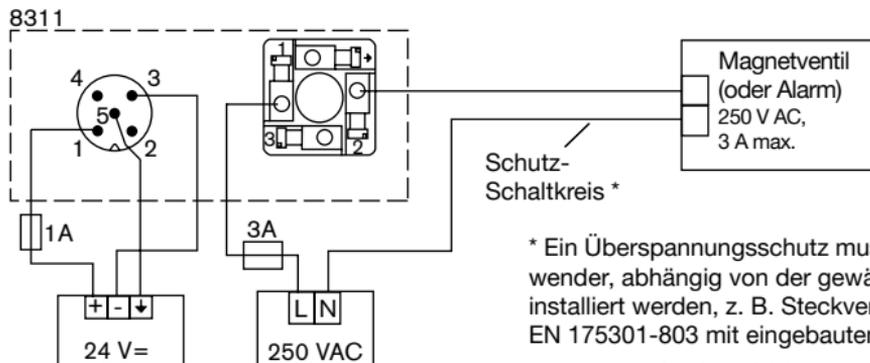


* Ein Überspannungsschutz muss vom Anwender, abhängig von der gewählten Last, installiert werden, z.B. Steckverbindung EN 175301-803 mit eingebautem Varistor.

**Stromlos geöffneter Anschluss:
Kontroller 8311 (Re-
lais-Ausführung) und
ein Magnetventil.**



**Stromlos geschlossener Anschluss:
Kontroller 8311 (Re-
lais-Ausführung) und
ein Magnetventil.**



* Ein Überspannungsschutz muss vom Anwender, abhängig von der gewählten Last, installiert werden, z. B. Steckverbindung EN 175301-803 mit eingebautem Varistor.

ANMERKUNGEN

CONTRÔLEUR DE PRESSION



8311

Manuel d'utilisation

Table des matières

1	CONSIGNES DE SÉCURITÉ	68
1.1	Utilisation.....	69
1.2	Précautions lors de l'installation et la mise en service.....	70
1.3	Conformité aux normes et directives.....	70
1.4	Conformité à la directive des équipements sous pression	70
2	DESCRIPTION	72
2.1	Construction.....	72
2.2	Principe de mesure.....	72
2.3	Versions proposées	73
2.4	Accessoires.....	73
2.5	Description de l'étiquette du contrôleur 8311.....	73
3	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	74
4	INSTALLATION	76
4.1	Recommandations générales	76
4.2	Montage sur la conduite	76

4.3	Raccordement électrique.....	77
4.3.1	Connecteurs femelles	77
4.3.2	Version avec sortie transistor (NPN/PNP)	78
4.3.3	Version avec sortie relais.....	79
5	PROGRAMMATION.....	80
5.1	Recommandations générales	80
5.2	Fonctionnalités.....	80
5.3	Touches de programmation	81
5.4	Configuration par défaut	81
5.5	Mode Normal	82
5.6	Modes de commutation possibles du 8311	83
5.7	Mode étalonnage.....	84
5.8	Mode Simulation.....	87
6	MAINTENANCE.....	88
6.1	Entretien.....	88
6.2	Messages d'erreur.....	89
7	ANNEXES	90
7.1	Exemples de connexions réalisables avec le 8311	90



- Respecter les consignes de sécurité, repérées par le symbole ci-contre, ainsi que toutes les instructions contenues dans ce manuel.
- S'assurer que la pression maximale que l'application peut atteindre se situe dans la plage de pression choisie. Il est conseillé d'équiper l'installation d'une vanne de décharge.

Plage de pression [bar]	Pression max. admissible	Pression de destruction
0...2	6	7
0...5	12	15
0...10	25	30
0...20	50	60
0...50	120	150

- L'affichage des unités clignote lorsque la gamme de pression est dépassée.

1.1 Utilisation

- Le contrôleur 8311 est exclusivement destiné à la mesure de la pression relative de liquides ou de gaz.
- Les unités d'affichage suivantes sont disponibles : bar, kPa, psi, mPa, Torr, mmHg, atm, MWS, mbar.



Pour les unités de pression absolue (Torr, mmHg, atm, MWS), le décalage de la pression atmosphérique (environ 1 013 mbar) n'est pas pris en compte.

- L'élément de mesure doit être vissé solidement sur le support.

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages dus à une utilisation inadéquate ou non conforme de cet appareil. Toute modification ou transformation annule la garantie applicable à cet appareil.



Les travaux de montage et/ou de maintenance doivent être réalisés par un personnel qualifié. L'utilisateur ne peut en aucun cas intervenir sur le câblage à l'intérieur du boîtier. En cas de difficultés lors de l'installation ou de la mise en service, veuillez contacter votre fournisseur Bürkert.

1.2 Précautions lors de l'installation et la mise en service

- Lorsque l'appareil est sous tension et que le couvercle est ouvert, la protection contre les chocs électriques n'est plus effective.
- Veillez toujours à la compatibilité chimique des matériaux en contact avec le fluide à mesurer.
- Lors du nettoyage de l'appareil, utilisez des produits chimiquement compatibles avec les matériaux de l'appareil.
- Ne pas introduire de corps étranger (tournevis, par ex.) dans le boîtier du capteur. En cas d'encrassement du boîtier, utiliser de l'air comprimé.



Lors du démontage du contrôleur de la conduite, prenez toutes les précautions liées au procédé.

1.3 Conformité aux normes et directives

Les normes appliquées justifiant la conformité aux directives UE peuvent être consultées dans l'attestation d'examen UE de type ou la déclaration de conformité UE (si applicable).

1.4 Conformité à la directive des équipements sous pression

- S'assurer que les matériaux de l'appareil sont compatibles avec le fluide.
- S'assurer que le DN de la tuyauterie et la PN sont adaptés à l'appareil.

L'appareil est conforme à la directive des équipements sous pression 2014/68/UE, article 4 §1 si les conditions suivantes sont respectées :

- Appareil utilisé sur une tuyauterie (PS = pression maximale admissible ; DN = diamètre nominal de la tuyauterie)

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.i	$DN \leq 25$
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.i	$DN \leq 32$ ou $PS \times DN \leq 1000$
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.c.ii	$DN \leq 25$ ou $PS \times DN \leq 2000$
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.c.ii	$DN \leq 200$ ou $PS \leq 10$ ou $PS \times DN \leq 5000$

- Appareil utilisé sur un récipient (PS = pression maximale admissible)

Type de fluide	Conditions
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.a.i	$PS \leq 200$ bar
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.a.i	$PS \leq 1\,000$ bar
Fluide du groupe 1, article 4, paragraphe 1.a.ii	$PS \leq 500$ bar
Fluide du groupe 2, article 4, paragraphe 1.a.ii	$PS \leq 1\,000$ bar

2.1 Construction

Le contrôleur de pression 8311 se compose d'un module électronique et d'un élément de mesure. Il permet de commuter une électrovanne, d'activer une alarme ou d'établir une boucle de régulation. Trois touches de programmation situées sous l'affichage permettent d'ajuster le point de commutation.

Le boîtier du contrôleur est orientable à 180°.

Le contrôleur 8311 peut être inséré dans un raccord pour ensuite être monté sur tout type de conduite.

Le raccordement électrique s'effectue, selon la version, via un connecteur multibroche M12 orientable ou un connecteur EN 175301-803.

2.2 Principe de mesure

Le contrôleur 8311 utilise une cellule céramique piézorésistive.

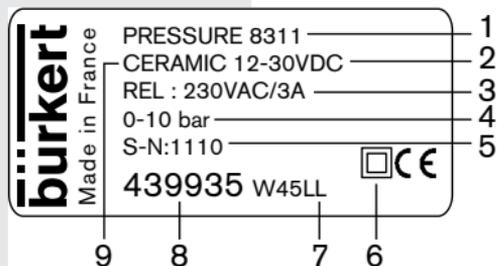
2.3 Versions proposées

Tension d'alimentation	Sortie	Raccordement électrique	Numéro d'article		
			G1/2	NPT1/2	Rc1/2
12...30 V DC	NPN et PNP	Connecteur mâle M12	439932	439940	439936
12...30 V DC	Relais	Connecteurs mâles M12 et EN 175301-803	439935	439943	439939

2.4 Accessoires

Accessoire	Numéro d'article
Connecteur femelle M12, 5 broches, à câbler	917116
Connecteur femelle M12, 5 broches, surmoulé sur câble blindé (2 m)	438680
Connecteur femelle EN175301-803 (type 2518) avec presse-étoupe	572264
Connecteur femelle EN175301-803 (type 2509) avec réduction NPT 1/2"	162673

2.5 Description de l'étiquette du contrôleur 8311



1. Grandeur de mesure et type de contrôleur
2. Alimentation
3. Caractéristiques des sorties
4. Plage de pression
5. Numéro de série
6. Classe de protection électrique : double isolation
7. Code de fabrication
8. Numéro d'article
9. Matériau du capteur

Caractéristiques générales

Diamètre des conduites	Tout type de conduite avec raccord fileté 1/2" (G, NPT ou Rc)
Température du fluide	-20 °C à +100 °C, +100 °C pour une température ambiante max. de +40 °C
Plage de mesure	0...10 bar en standard 0...2 bar, 0...5 bar, 0...20 bar et 0...50 bar sur demande
Précision	±1,5 % de la pleine échelle (pleine échelle = valeur max. de la plage de mesure)
Répétabilité	
- typique	0,25 %
- max.	1 %
Élément de mesure	Cellule en céramique
Classe de protection	IP65 avec connecteurs enfichés et serrés

Caractéristiques électriques

Catégorie d'installation (classe de surtension)	2
Alimentation	12...30 V DC
Consommation	
Version avec sortie PNP	Max. 750 mA + consommation de la charge, si la sortie PNP est branchée Max. 50 mA + consommation de la charge, si la sortie PNP n'est pas branchée
Version avec sortie relais	Max. 80 mA sans charge
Protection contre l'inversion de polarité	Oui
Sortie transistor	NPN et PNP, collecteur ouvert, 700 mA max., sortie NPN : 0,2...30 V DC et sortie PNP : tension d'alimentation (voir exemple en Annexe)
ou	
Sortie relais	250 V AC, 3 A max. ou 30 V DC, 3 A max. ; programmable

Protection contre
les courts-circuits
Type de câble recommandé

Raccordement électrique

Version NPN/PNP
Version relais

Oui pour sortie transistor
Blindé, section de fil comprise : entre 0,14 et 0,5 mm²

Connecteur femelle M12, 5 broches (non fourni)
Connecteurs femelles EN175301-803 (fourni)¹⁾ et M12, 5 broches (non fourni)

¹⁾EaseOn avec connecteur type 2511 sur demande

Matériaux

Boîtier
Face avant
Éléments en contact
avec le fluide

Polycarbonate renforcé en fibres de verre
Polyester

Acier inoxydable 316L (DIN 1.4404), FKM en version standard (EPDM en option),
cellule en céramique (Al₂O₃)

Environnement

Température ambiante
Humidité relative

0 °C...+60 °C, +40 °C max. si la température du fluide est proche de +100 °C
< 80 %, non condensée



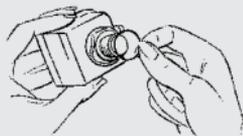
4.1 Recommandations générales

Vérifier systématiquement la compatibilité chimique des matériaux composant le contrôleur et les produits susceptibles d'entrer en contact avec celui-ci par exemple : alcools, acides forts ou concentrés, aldéhydes, bases, esters, composés aliphatiques, cétones, aromatiques ou hydrocarbures halogénés, oxydants et agents chlorés. Votre fournisseur Bürkert reste à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

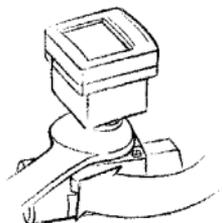
4.2 Montage sur la conduite

Le contrôleur de pression 8311 peut être inséré dans un raccord pour l'installation sur une conduite.

Lors du montage, respecter les consignes livrées avec le raccord.



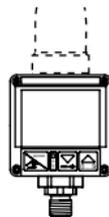
Pour la version G1/2", s'assurer que le joint torique est en place.



Ne pas utiliser le boîtier pour serrer le contrôleur. Utiliser un outil approprié.



Veillez à ne pas dévisser la partie métallique de la canalisation lorsque vous réorientez le boîtier.



Le couvercle doit toujours être remplacé dans son orientation initiale.

4.3 Raccordement électrique

Assurez-vous toujours que l'appareil est hors tension avant d'effectuer toute intervention. Tous les connecteurs doivent être débranchés. Utilisez :

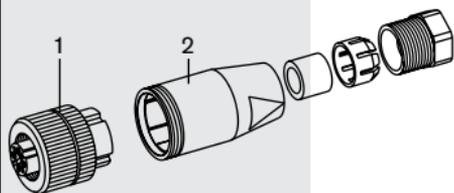
- un câble blindé avec une température limite de service $> +80\text{ °C}$.
- une alimentation de qualité (filtrée et régulée).



Utiliser impérativement les dispositifs de sécurité suivants :

- **pour l'alimentation : fusible de 1 A**
- **pour le relais : fusible de 3 A max. et coupe-circuit (selon l'application).**

4.3.1 Connecteurs femelles

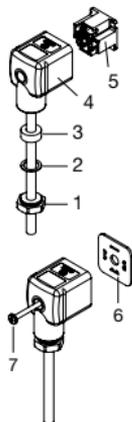


Connecteur multibroche M12 femelle (non fourni)

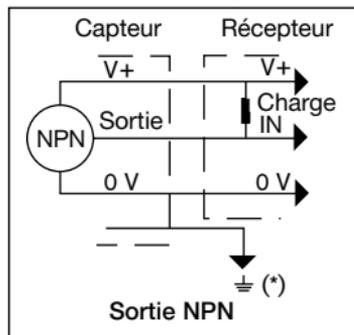
- Desserrer la bague fileté [1]
- Enlever la partie [2] du connecteur.
- Effectuer les connexions (voir 4.3.2 ou 4.3.3).

Connecteur femelle 2518 (fourni)

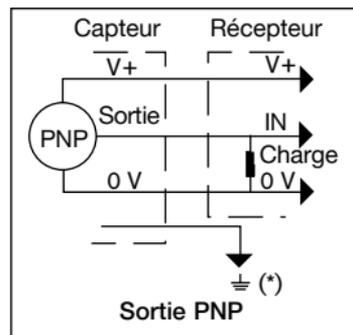
- Dévisser la vis de pression [1] et retirer la bague de pression [2] et le joint [3].
- Retirez le porte-contact [5] du couvercle [4].
- Insérez le câble dans la vis de pression [1], à travers la bague de pression [2], à travers le joint [3] et enfin à travers le couvercle [4].
- Connectez les fils sur le porte-contact [5].
- Positionner le porte-contact [5] par étapes de 90° puis le remettre dans le couvercle [4] en tirant doucement sur le câble afin que les fils n'encombrent pas le boîtier.
- Serrer la vis de pression [1] (1,5...2 Nm).
- Replacer le joint [6] entre le connecteur et son embase sur le contrôleur puis insérer le connecteur 2518 sur l'embase.
- Insérer et resserrer la vis centrale [7] (0,5...0,6 Nm) pour assurer l'étanchéité ainsi qu'un contact électrique correct.



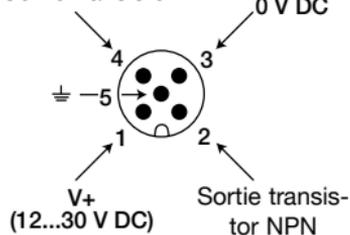
4.3.2 Version avec sortie transistor (NPN/PNP)



(*) Terre fonctionnelle



Sortie transistor PNP



Câblage NPN/PNP de l'embase M12 du contrôleur

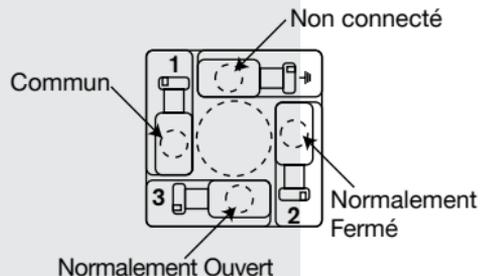
Broche du câble M12 disponible en option (Référence article 438680)	Couleur de fil
1	brun
2	blanc
3	bleu
4	noir
5	vert/jaune ou gris

Le contrôleur est équipé d'une embase M12 orientable :

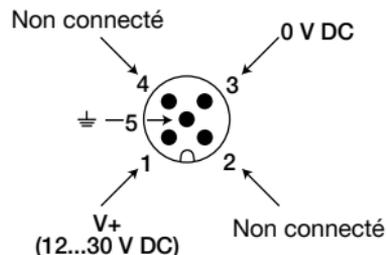
Desserrer le contre-écrou. Tourner l'embase jusqu'à la position souhaitée, de 360° max. pour ne pas tordre les câbles à l'intérieur du boîtier. Resserrer le contre-écrou à l'aide d'une clé en maintenant

l'embase dans sa position souhaitée.

4.3.3 Version avec sortie relais



Câblage de l'embase EN 175301-803
en sortie relais



Câblage de l'embase M12 du contrôleur
(alimentation 12...30 V DC)

Le contrôleur est équipé d'une embase M12 orientable :
Desserrer le contre-écrou. Tourner l'embase jusqu'à la position souhaitée, de 360° max.
pour ne pas tordre les câbles à l'intérieur du boîtier. Resserrer le contre-écrou à l'aide
d'une clé en maintenant l'embase dans la position souhaitée.



Sécurité de fonctionnement

Lorsque la tension aux bornes du relais est supérieure à 24 V et que
les connecteurs ne sont pas enfilés et vissés correctement, il y a
un risque d'électrocution.

Vérifiez toujours les connecteurs avant la mise sous tension pour
assurer un fonctionnement sûr de l'appareil.



5.1 Recommandations générales

N'oubliez pas que le processus peut être influencé par tous les réglages de paramètres que vous effectuez. Notez les valeurs des paramètres que vous avez programmées (dans le tableau page 86).

5.2 Fonctionnalités

L'appareil comprend trois modes de fonctionnement :

Mode Normal

Affichage de la pression et des seuils de commutation. Depuis le mode normal, vous pouvez accéder au mode étalonnage et au mode simulation.

Mode Étalonnage

Réalisation de l'ensemble des paramètres nécessaires au fonctionnement (unité, ajustement du zéro, facteur K, étalonnage par « Teach-in », sortie, filtre, bargraphe). Depuis le mode étalonnage, vous pouvez retourner au mode normal.

Mode Simulation

Saisie d'une valeur théorique afin de tester la configuration programmée dans le mode étalonnage. Depuis le mode simulation, vous pouvez retourner au mode normal.

5.3 Touches de programmation

Affiche la valeur mesurée et la configuration (8 caractères : 4 numériques et 4 alphanumériques)

Modifie la valeur numérique (0...9) ; Permet de passer à la fonction précédente.



Indique l'état de la sortie de commutation (LED rouge)

Valide le choix d'une fonction ; Valide les paramètres saisis.

Sélectionne le caractère ; Permet de passer à la fonction suivante.

5.4 Configuration par défaut

À la première mise sous tension, la configuration du 8311 est la suivante :

Unité de pression :	bar
Sortie :	Hystérésis
OLO :	0,2 bar
OHI :	1 bar
DEL :	0 s
Filtre :	2
BGLO :	0 bar
BGHI :	Valeur maximale de la plage de mesure
Carte d'extension :	Non

5.5 Mode Normal

Affichage de la pression mesurée.

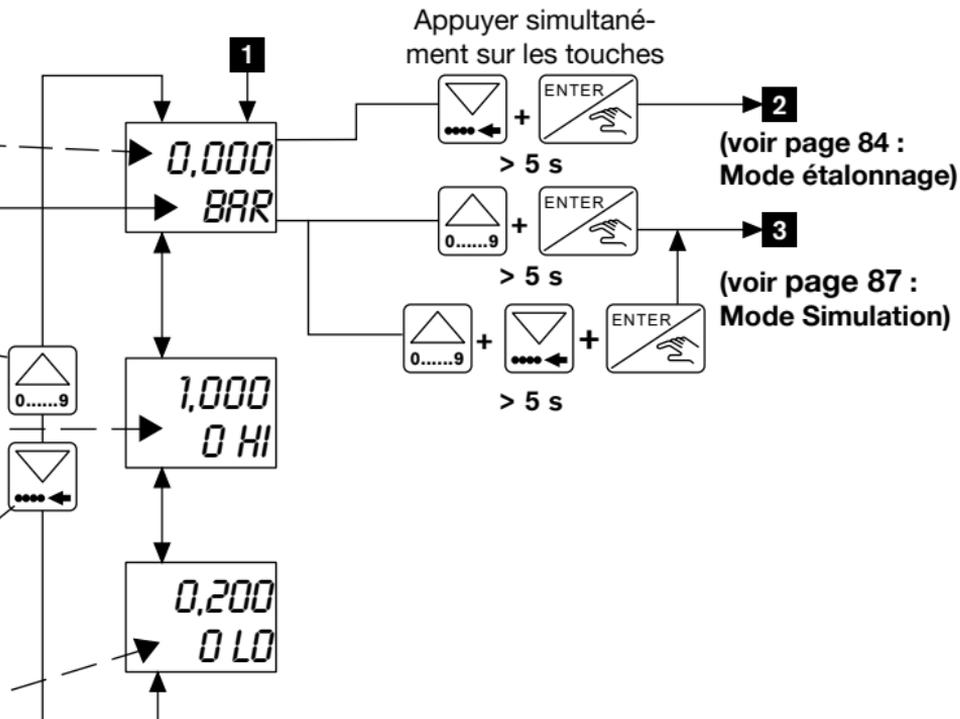
N.B. : Lorsque l'unité clignote, la valeur max. de la plage de pression est dépassée.

Retour à la fonction précédente.

Affichage du seuil de commutation haut (O HI).

Aller à la fonction suivante.

Affichage du seuil de commutation bas (O LO).



5.6 Modes de commutation possibles du 8311

Mode Hystérésis

Le changement d'état s'effectue lorsqu'un seuil est détecté (pression croissante : seuil haut (OHI) à détecter, pression décroissante : seuil bas (OLO) à détecter).

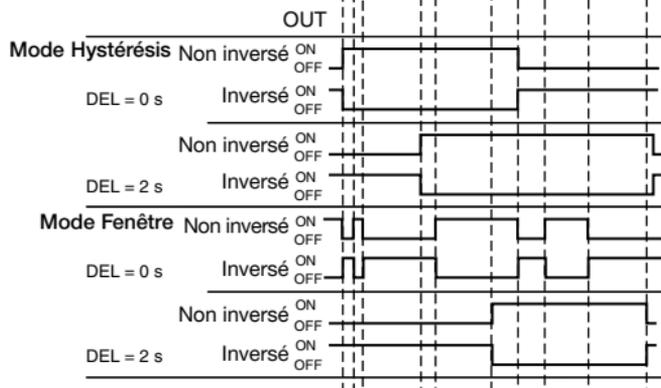
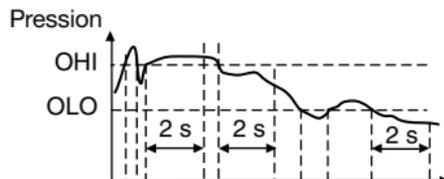


Mode Fenêtre

Le changement d'état s'effectue lorsqu'un seuil est détecté.



La temporisation (DEL) est valable pour les deux seuils de sortie. La commutation n'est effectuée que si l'un des seuils (OHI - OLO) est dépassé pendant une durée supérieure à la temporisation DEL.



Exemples de comportement du 8311 en fonction de la pression et du mode de commutation choisi

5.7 Mode étalonnage

Choix de l'unité de pression
(bar, kPa, psi, mPa, Torr, mmHg, atm, MWS, mbar).

Retour à la fonction précédente.

Aller à la fonction suivante.

Ajustement du zéro du contrôleur, à pression nulle.

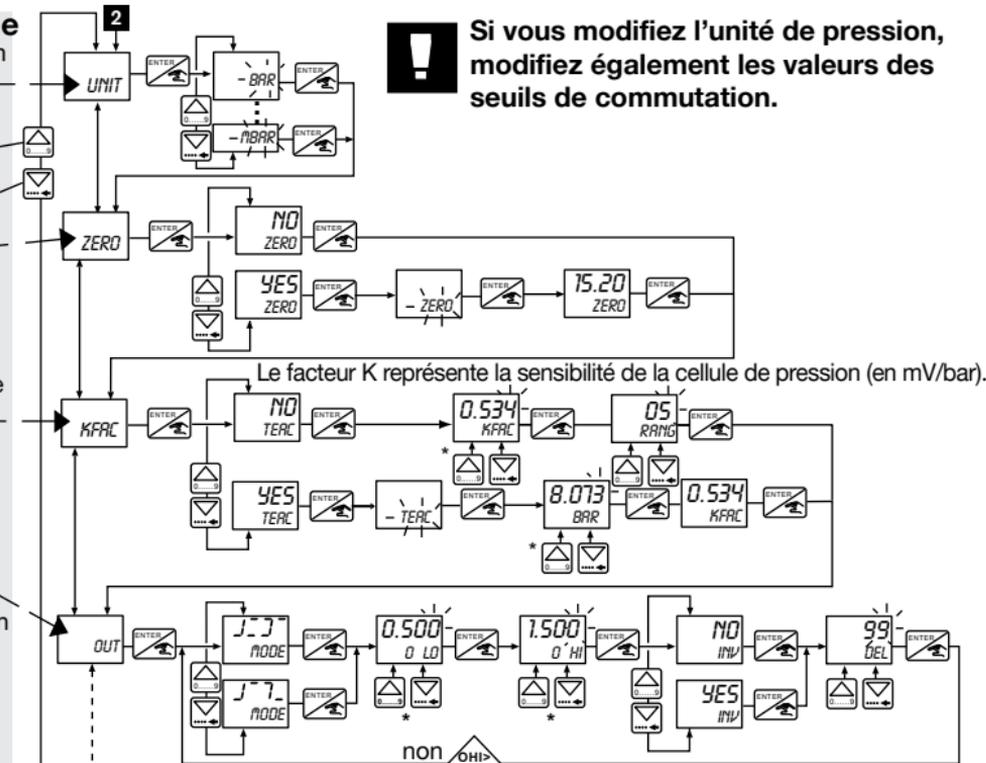
Pour entrer le facteur K ou le faire calculer par la fonction Teach-in. La valeur du facteur K est indiquée sur le certificat d'essai.

Saisie de la valeur max. de la gamme de pression (RANG).

Choix :

- du mode de commutation de la sortie (Hystérésis ou Fenêtre, voir page 83)
- des seuils de commutation bas (O LO) et haut (O HI)
- du mode inversé ou non (INV, voir page 83)
- du délai avant commutation (DEL, en secondes).

MAN 1000010380 ML



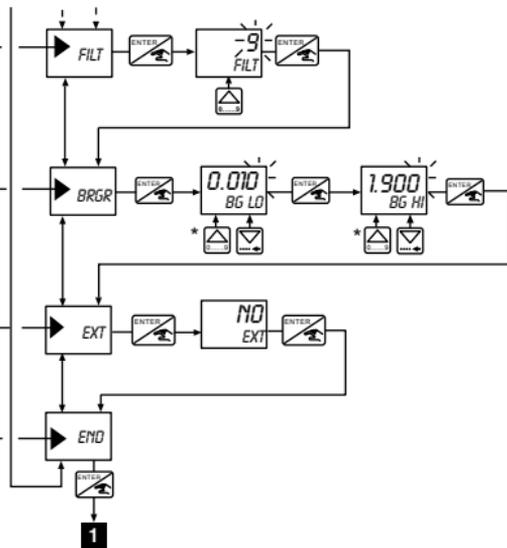
Si vous modifiez l'unité de pression, modifiez également les valeurs des seuils de commutation.

Choix du niveau de filtrage (FILT) de la pression affichée uniquement ; « 0 » signifie « toutes les variations de pression sont affichées », « 9 » atténué au maximum les variations de pression, à l'affichage.

Définition des valeurs min. (BG LO) et max. (BG HI) valeurs du bargraphe au bas de l'afficheur.

Inutilisé. -----

Retour (END) à l'affichage de la pression dans le mode Normal.



* Pour déplacer la virgule, appuyer simultanément sur



Configuration du 8311 :

Indiquer les valeurs programmées dans le mode Étalonnage.

Unité	Facteur K	Mode		Seuils		Inversé		Tempo.	Filtre	Bargraphe		Date	Signature
UNIT	K FAC	Hyst. ¹⁾	Fen. ²⁾	O LO	O HI	Oui	Non	DEL (s)	FILT	BG LO	BG HI		

1) Mode Hystérésis :



2) Mode Fenêtre :



5.8 Mode Simulation

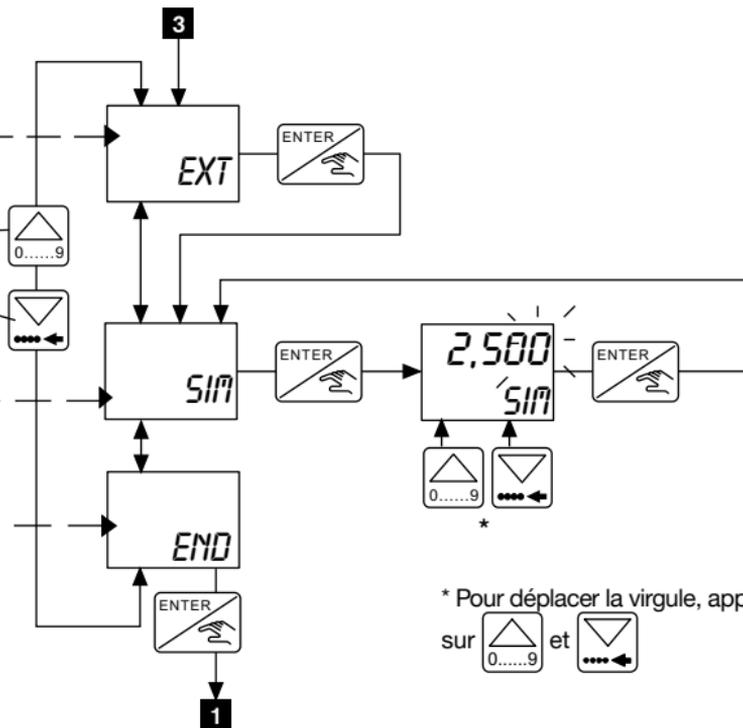
Inutilisé.

Retour à la fonction précédente.

Aller à la fonction suivante.

Test des seuils de commutation après saisie d'une valeur de pression (SIM) et APPUI SUR LA TOUCHE ENTER.

Retour (END) à l'affichage de la pression dans le mode Normal.



* Pour déplacer la virgule, appuyer simultanément sur  et 

6.1 Entretien

Le contrôleur 8311 peut être nettoyé avec de l'eau ou un produit compatible avec les matériaux qui le composent.

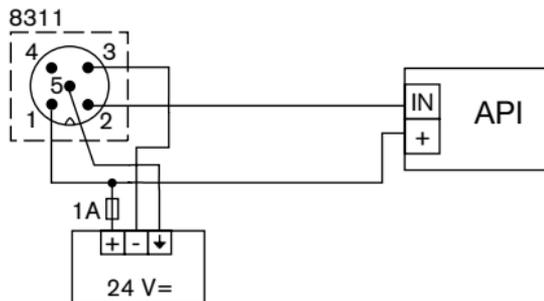
Votre fournisseur Bürkert reste à votre entière disposition pour tous renseignements complémentaires.

6.2 Messages d'erreur

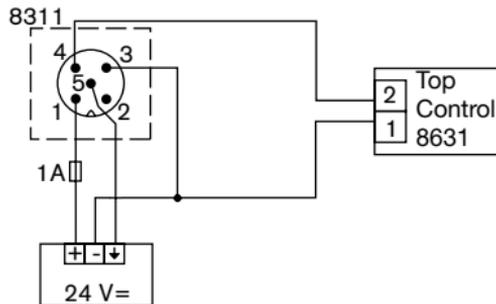
Message affiché	Description	Que faire ?
ERR 0	Les données d'étalonnage sont perdues. Erreur de lecture : le processus est interrompu.	Appuyer sur la touche ENTER pour retourner au mode Normal. L'appareil affiche la configuration par défaut : le contrôleur doit être recalibré. Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert.
ERR 1	Les paramètres d'étalonnage ne peuvent pas être enregistrés. Erreur d'écriture : le processus est interrompu.	Appuyer sur la touche ENTER pour retourner au mode Normal. L'appareil affiche la configuration programmée ; MAIS ces paramètres ne sont pas sauvegardés : il faut recalibrer le contrôleur. Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert.
ERR 2	Les paramètres d'étalonnage ne sont pas accessibles. Erreur de lecture du menu : le processus n'est pas interrompu.	Appuyer sur les touches de navigation (HAUT et BAS) sous l'afficheur pour vous déplacer dans les menus. Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert.
ERR 4	Le 8311 ne mesure plus correctement la pression : le processus est interrompu.	Refaire le Teach-in (détermination automatique du facteur K). Si ce message s'affiche de façon répétitive, renvoyer l'appareil à votre fournisseur Bürkert.

Connexion NPN :
 contrôleur 8311
 (version NPN/PNP)
 et un automate
 programmable
 industriel.

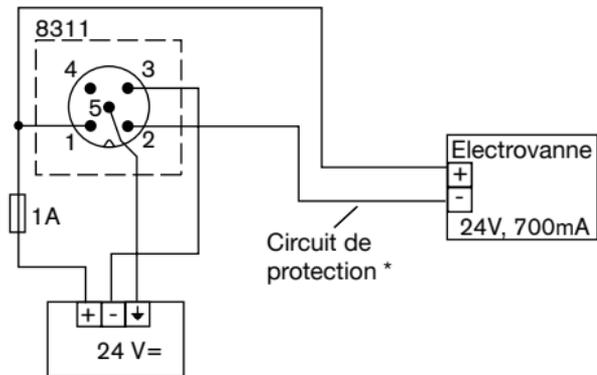
7.1 Exemples de connexions réalisables avec le 8311



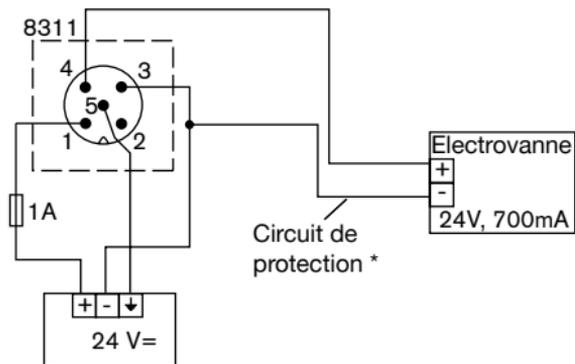
Connexion PNP :
 contrôleur 8311
 (version NPN/PNP)
 et un Top Control
 8631.



Connexion NPN :
contrôleur 8311
(version NPN/PNP)
et une électrovanne
6014.

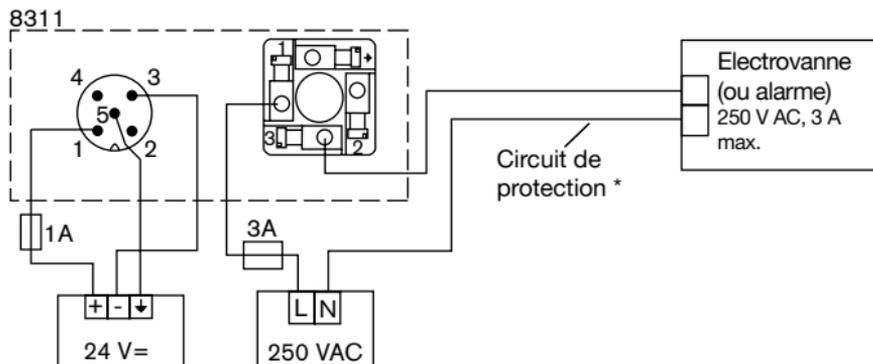


Connexion PNP :
contrôleur 8311
(version NPN/PNP)
et une électrovanne.

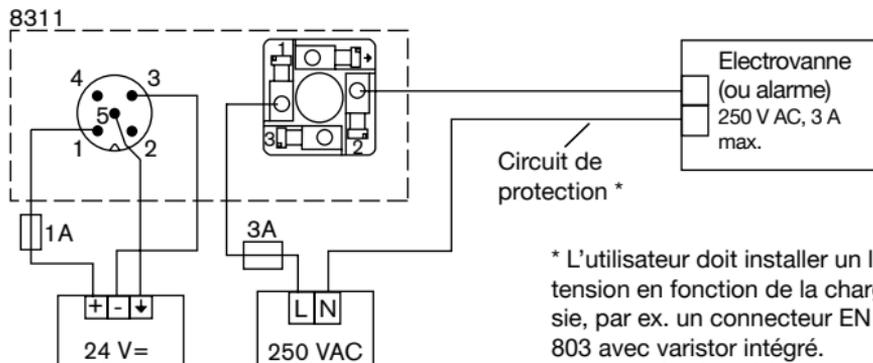


* L'utilisateur doit installer un limiteur de tension en fonction de la charge choisie, par ex. un connecteur EN 175301-803 avec varistor intégré.

Connexion NO, Normalement Ouvert : contrôleur 8311 (version relais) et une électrovanne.



Connexion NF, Normalement Fermé : contrôleur 8311 (version relais) et une électrovanne.



* L'utilisateur doit installer un limiteur de tension en fonction de la charge choisie, par ex. un connecteur EN 175301-803 avec varistor intégré.

NOTES

