

Type 2036

Robolux multiple-way diaphragm valve
Robolux Mehrwege-Membranventil
Vanne à membrane multivoies Robolux



Quickstart

English Deutsch Français

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

© 2013 Bürkert Werke GmbH

Operating Instructions 1310/00_EU-ML_00810360 / Original DE

1	QUICKSTART	3
2	AUTHORIZED USE	4
3	BASIC SAFETY INSTRUCTIONS	5
4	GENERAL INFORMATION	7
5	TECHNICAL DATA	8
6	ASSEMBLY	11
7	ELECTRICAL CONTROL UNIT	15
8	DISASSEMBLY	15
9	MAINTENANCE, CLEANING	16
10	SPARE PARTS	16
11	MALFUNCTIONS	17
12	TRANSPORT, STORAGE, PACKAGING	17

1 QUICKSTART

The Quickstart describe in a short form the importantly information and instructions for use of the device. A detailed description of the device can be found in the operating instructions for Type 2036.

Keep these instructions in a location which is easily accessible to every user, and make these instructions available to every new owner of the device.

Important Safety Information.

Read Quickstart carefully and thoroughly. Study in particular the chapters entitled “Basic safety instructions” and “Intended use”.

► Quickstart must be read and understood.



The operating instructions can be found on the Internet at:

www.burkert.com

1.1 Definition of term / abbreviation

In these instructions, the term 'device' always refers to the Robolux Multiway Diaphragm Valve Type 2036.

In these instructions, the term 'Diaphragm Valve' always refers to the Robolux Multiway Diaphragm Valve Type 2036.



In these instructions, the abbreviation “Ex” always refers to “potentially explosive”.

1.2 Symbols



DANGER!

Warns of an immediate danger.

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



WARNING!

Warns of a potentially dangerous situation.

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



CAUTION!

Warns of a possible danger.

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

NOTE!

Warns of damage to property.



Indicates important tips and recommendations.



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

- ▶ Indicates an instruction to prevent risks.

→ Designates a procedure which you must carry out.

2 AUTHORIZED USE

Improper use of the Robolux Multiway Diaphragm Valve Type 2036 may represent a hazard to persons, neighboring equipment and the environment.

- ▶ The device is designed for controlling the flow-rate of liquid media.
- ▶ The approved data, the operating conditions and conditions of use specified in the contract documents, operating instructions and on the type label are to be observed during use.
- ▶ Use the device only in conjunction with third-party devices and components recommended and authorized by Bürkert.
- ▶ Correct transportation, storage, and installation, as well as careful use and maintenance are essential for reliable and faultless operation.
- ▶ Use the device only as intended.

2.1 Restrictions

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

3 BASIC SAFETY INSTRUCTIONS

These safety instructions do not make allowance for any

- Contingencies and events which may arise during the installation, operation, and maintenance of the devices.
- Local safety regulations – the operator is responsible for observing these regulations, also in relation to the installation personnel.



DANGER!

Risk of injury from high pressure in the equipment/device.

- Before working on equipment or device, switch off the pressure and deaerate/ drain lines.

Risk of electric shock.

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



WARNING!

Risk of injury when opening the actuator.

The actuator contains tensioned springs. If the actuator is opened, injuries may be caused by the springs jumping out!

- The actuator must not be opened.



CAUTION!

Risk of burns.

The surface of the device may become hot during long-term operation.

- Do not touch the device with bare hands.

Risk of being crushed by moving spindle ends.

- Install transparent cap.

Generally hazardous situations.

To prevent injuries:

- Ensure that the system cannot be activated unintentionally.
- Installation and repair work may be carried out by authorized technicians only and with the appropriate tools.
- After an interruption in the electrical or pneumatic supply, ensure that the process is restarted in a defined or controlled manner.
- The device must only be operated when in a perfect condition and in consideration of the operating instructions.
- The general rules of technology must be observed for application planning and operation of the device.

To prevent material damage:

- Supply only media to the media connections that are specified in chapter "[5 Technical Data](#)" as flow media.
- Do not place the valve under mechanical stress (e.g. by placing objects on it or standing on it).
- Do not make any external alterations to the valves. Do not apply paint to body parts or screws.

3.1 Use in Ex area



Abbreviation "Ex": see chapter "[1.1 Definition of term / abbreviation](#)"

3.1.1 Safety instructions

For operation in Ex area Zone (gas) 1 and 2,
Zone (dust) 21 and 22, the following
applies:

The valve actuator is suitable for use as a Category 2 device for
Zone 1 and 21, non-electrical production equipment.



Danger of explosion caused by electrostatic charge.

Depending on the conductivity of the medium, electrostatic charges
may occur on the valve membrane if plastic bodies are used.

To prevent electrostatic charges in the fluid, the following instructions
must be observed (as per IEC 60079-32-1):

- ▶ (1) Media with a conductivity ≤ 100 pS/m may only be used if no
flow speeds > 1 m/s occur or if the possibility of the pipe system
running dry is excluded by suitable monitoring.
- ▶ (2) Media with a conductivity > 100 pS/m and ≤ 1000 pS/m may
only be used if they are liquids without any particles, steam or pure
gases/steam, or if the instructions in (1) are observed.
- ▶ (3) Media with a conductivity > 1000 pS/m are not subject to any
restrictions.

Further instructions:

- ▶ The user must ensure that the appliance is used in Zone 1/21 or
2/22 only.
- ▶ The control unit may restrict use in an explosive atmosphere. Follow
operating instructions for control unit.
- ▶ Check that any cleaning agents are approved for use in explosive
atmospheres.

3.1.2 Media temperature



- ▶ If explosive media are used this can cause additional explosion risks.
- ▶ If media temperatures are used between 130 °C and 150 °C,
the temperature class T3 / 200 °C applies (dust).

Media temperature

max. 130 °C

3.1.3 Ex marking

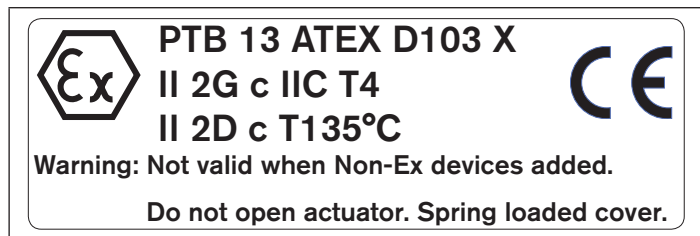


Fig. 1: Ex Marking



The Ex marking is not valid if Non-Ex devices are added.

3.2 Special conditions

→ To ensure potential equalization, ground the valve body to the pipe system using an electrically conductive connection.



DANGER!

Danger of explosion caused by electrostatic charge.

In the event of a sudden discharge from electrostatically charged devices or individuals there is a risk of an explosion in the Ex area.

- ▶ Implement suitable measures to ensure that there are no electrostatically charges in the Ex area (see also "[3.1 Use in Ex area](#)").
- ▶ Clean the device surface by gently wiping it with a damp or anti-static cloth only.
- ▶ Earth the actuator and valve body.
- ▶ If a plastic body is used, earth the actuator separately.

Ambient temperature range: $0\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 60\text{ °C}$

4 GENERAL INFORMATION

4.1 Contact address

Germany

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

International

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

And also on the Internet at: www.burkert.com

4.2 Warranty

The warranty is only valid if the diaphragm valve is used as intended in accordance with the specified application conditions.

4.3 Information on the Internet

The operating instructions and data sheets for Types 2036 can be found on the Internet at:

www.burkert.com

5 TECHNICAL DATA

5.1 Conformity

The diaphragm valve of Type 2036 comply with EC Directives in accordance with the EC Declaration of Conformity.

5.2 Standards

The applied standards on the basis of which compliance with the EC Directives is confirmed are listed in the EC type examination certificate and/or the EC Declaration of Conformity.

5.3 Approvals

The product is approved for use in zone 1 and 21 in accordance with ATEX directive 94/9/EC category 2 GD.



Observe chapter "[3.1 Use in Ex area](#)".

5.4 Operating conditions

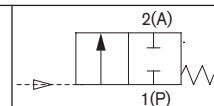
Ambient temperature -10 – +60 °C¹⁾
 higher temperatures on request

¹⁾ If a control unit or a pilot valve is used, the max. ambient temperature is +55 °C.

5.5 Control functions (CF)

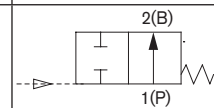
Control function A, NC (CFA)

Closed by spring force in rest position.



Control function B, NO (CFB)

Opened by spring force in rest position



5.6 Mechanical data

Dimensions see data sheet

Materials and connections see data sheet or operating instructions

5.7 Fluidic data

Media	
flow media	ultra-pure, sterile, aggressive,
Media pressure	see chapter "5.7.1 Pressure ranges"
Media temperature	
stainless steel/EPDM	+5 to +130 °C (max. +143 °C for 60 min.)
stainless steel/ Advanced PTFE	+5 to +90 °C (no steam sterilization)
stainless steel/FKM	+5 to +130 °C (dry heat up to max. +143 °C)
stainless steel/silicone	+5 to +130 °C (dry heat up to max. +143 °C)



Observe chapter ["3.1 Use in Ex area"](#).

Pilot medium	Neutral gases, dry air (min. 10 K below min. operating temperature), preferably unooled
Pilot pressure ²⁾	6 – 10 bar (RV50, RV70) 6 – 7 bar (RV110) from 4.2 bar (with reduced medium pressure) on request

²⁾ Pressure values [bar]: Overpressure with respect to atmospheric pressure

5.7.1 Pressure ranges

Pilot pressure and operation pressure for CFA, NC

Values for stainless steel body

Size	Actuator version ³⁾	Pilot pressure [bar] ⁴⁾	Test criterion	max. operation pressure [bar] ⁴⁾	
				EPDM, FKM, Silicone	Advanced PTFE/EPDM
RV50	D11 D1x; Dx1	6 – 10	Static	7.5	7.5
			Dynamic	6.5	5.5
	D55	4,2 – 10	Static	5.0	3.5
			Dynamic	4.0	2.5
RV70	D11 D1x; Dx1	6 – 10	Static	8.0	8.0
			Dynamic	6.0	6.0
	D55	4,2 – 10	Static	5.5	6.0
			Dynamic	3.5	4.0
RV110	D11 D1x; Dx1	6 – 7	Static	7.0	7.5
			Dynamic	5.0	5.5
	D55	4,2 – 7	Static	5.0	5.0
			Dynamic	3.0	3.0

Tab. 1: Pilot pressure and operation pressure

³⁾ See type label.

⁴⁾ Pressure values [bar]: Overpressure with respect to atmospheric pressure

Remarks

Static leak-tightness:

Valve is closed (diaphragm is in contact with the body seat). One side of the body seat is under pressure. At the given pressure no leakage takes place via the body seat.

Dynamic leak-tightness:

Valve is open and the medium is flowing through it. The downstream flow is only slightly throttled by components placed downstream. Both sides of the body seat are under pressure. The valve is closed (CFA, NC via spring force; CFB, NO via pilot pressure). At the given pressure the valve closes onto the body seat and the seal is complete.

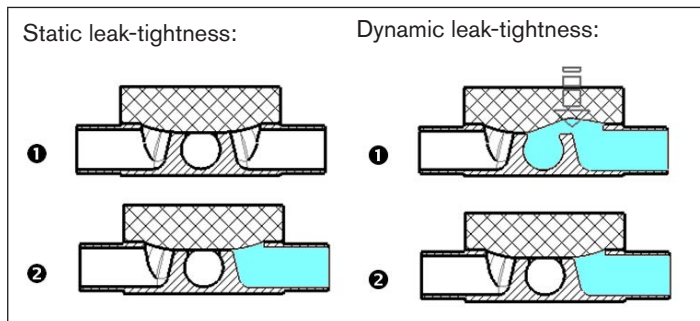


Fig. 2: Static and dynamic leak-tightness

Pilot pressure and operation pressure for CFB, NO

The following graphs illustrate the required minimum pilot pressure depending on the medium pressure for control function B.

Permitted pilot pressure range: 2 – 7 bar.

! The pilot pressure should be selected to be as low as possible to reduce wear on the diaphragm.

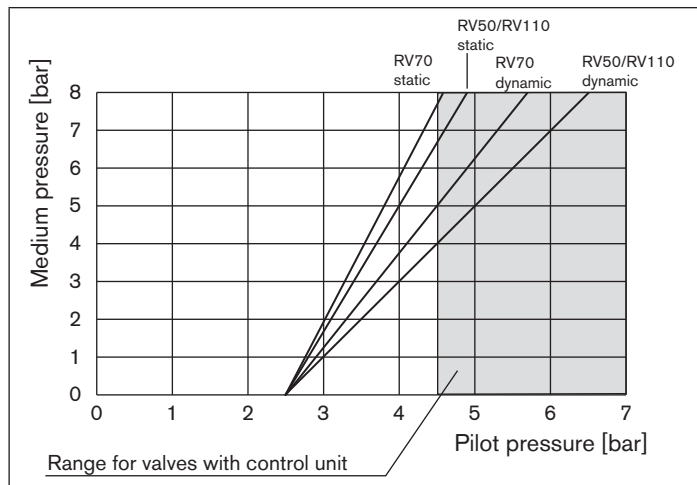


Fig. 3: Pilot pressure depending on the medium pressure

5.8 Valve marking

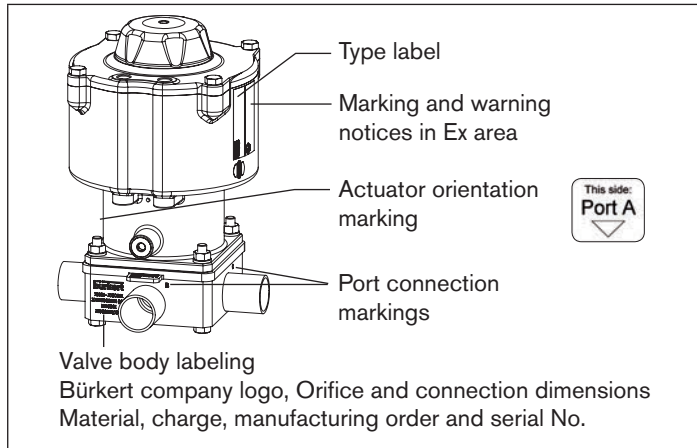


Fig. 4: Valve marking

5.8.1 Type label

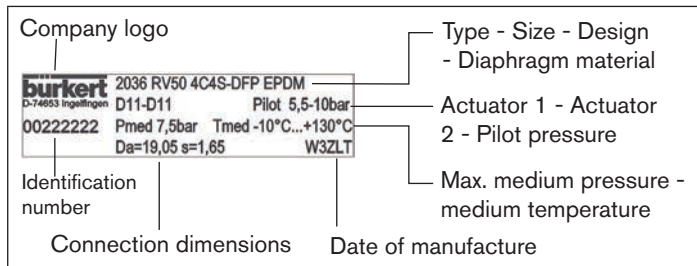


Fig. 5: Type label

6 ASSEMBLY

6.1 Safety instructions



DANGER!

Risk of injury from high pressure in the equipment/device.

- ▶ Before working on equipment or device, switch off the pressure and deaerate/drain lines.



WARNING!

Risk of injury from improper assembly.

- ▶ Installation must only be carried out by authorized technicians and with the appropriate tools.

Risk of injury from unintentional activation of the system and uncontrolled restart.

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

6.2 Before installation

- Before connecting the valve, ensure the pipelines are flush.
- Pay attention to the flow direction.

6.2.1 Installation position

- The piston-controlled diaphragm valve can be installed in any position, preferably with connection B downwards.
- Installation for self-drainage of the body: see chapter "Valve self-draining" in operating instruction.

6.2.2 Preparatory work

- Clean pipelines (sealing material, swarf, etc.).
- Support and align pipelines.

Devices with welded body

NOTE!

Damage to diaphragm or actuator.

- ▶ Before welding in the body disassemble the actuator and diaphragm.

Remove the actuator from the valve body:

- Move the actuator to the upper actuator position (CFA, NC: by applying pilot pressure; CFB, NO: by removing the pilot pressure).
- Mark the position of the actuator in relation to the valve body.
- Unscrew the four body screws that connect the valve body with the actuator. Remove the actuator and the diaphragm.

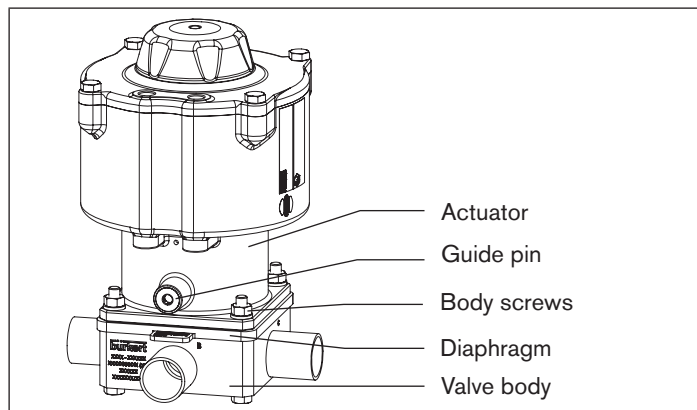


Fig. 6: Assembly

6.3 Installation



WARNING!

Risk of injury from improper assembly.

Non-compliance with the tightening torques is dangerous due to possible discharge of medium and possible release of pressure.

- ▶ Observe the tightening torque (see "Tab. 2: Tightening torque").

6.3.1 Installing the body

Welded body

→ Weld valve body in pipeline system.

Other body designs

→ Connect body to pipeline.

6.3.2 Installing the actuator (welded body)

→ Move the actuator to the upper actuator position (CFA, NC: by applying pilot pressure; CFB, NC: by removing the pilot pressure).

→ Put the actuator / diaphragm on the body with correct alignment (so that the markings made previously align). In the case of RV110 the four spacer sleeves must be inserted in the designated body holes (see "[Fig. 7: Spacer sleeve](#)").

→ Tighten the diagonally opposed body screws / nuts until there is visible, uniform mechanical contact between the valve body, diaphragm and actuator.

→ Switch the diaphragm valve twice.

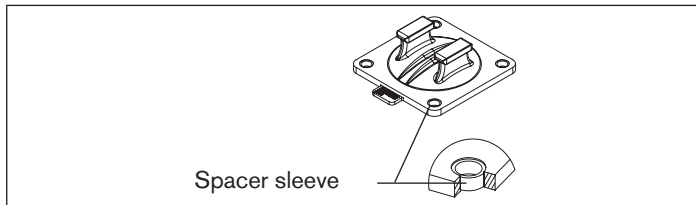


Fig. 7: Spacer sleeve



WARNING!

Risk of injury from discharge of medium and release of pressure.

▶ Tighten the body screws sufficiently (see "[Tab. 2](#)").

→ Move the actuator to the lower actuator position (CFA, NC: by removing pilot pressure; CFB, NO: by applying the pilot pressure).

→ Without applying pilot pressure, tighten the body screws to the permitted tightening torque (see "[Tab. 2](#)").

Size	Tightening torque [Nm]
RV50	6
RV70	17
RV110	30

Tab. 2: Tightening torque

6.4 Pneumatic connection



DANGER!

Risk of injury from high pressure in the system.

▶ Before disconnecting lines and valves, turn off the pressure and vent the lines.



WARNING!

Risk of injury from unsuitable connection hoses.

Hoses which cannot withstand the pressure and temperature range may result in hazardous situations.

- ▶ Use only hoses which are authorized for the indicated pressure and temperature range.
- ▶ Observe the data sheet specifications from the hose manufacturers.

6.4.1 Connection of the pilot medium



To comply with the degree of protection IP65 / IP67 on the pilot air port which is not required (for CFA, NC and CFB, NO), install an exhaust air line in the dry area.

For the assignment of pilot air ports refer to the installation and dimensional drawing included with delivery of the valve.

The use of pneumatic hose with a minimum size of 6/4 is recommended. For longer hose lengths the hose cross-sections should be adapted accordingly.



In aggressive surroundings and in situations where moisture could enter the actuator via the exhaust air port or muffler the exhaust air should be collected and ducted to a non-critical location.

Control function A:

→ Connect the control medium to the pilot air port 1 and/or 3 (see "Fig. 8").

Control function B:

→ Connect the control medium to the pilot air port 2 and/or 4 (see "Fig. 8").

Silencer

→ Connect the silencer into the free air discharge connection (see "Fig. 8").

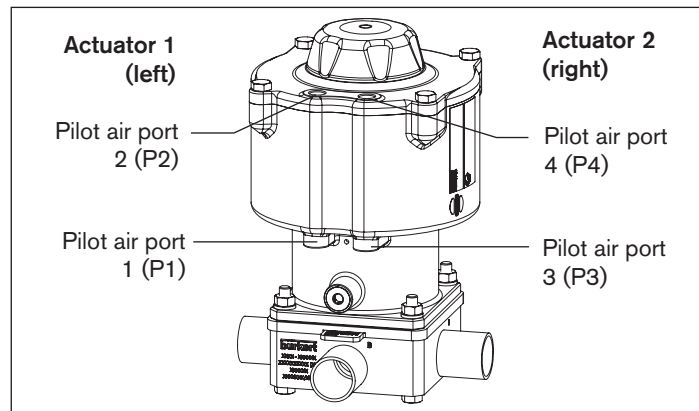


Fig. 8: Pneumatic connection

Actuator version	Actuator 1		Actuator 2	
	CF	Connection	CF	Connection
D11, D55 CFA/CFA (NC/NC)	CFA, NC	Pilot air → P1 P2: air discharge	CFA, NC	Pilot air → P3 P4: air discharge
D12 CFA/CFB (NC/NO)	CFA, NC	Pilot air → P1 P2: air discharge	CFB, NO	Pilot air → P4 P3: air discharge
D21 CFB/CFA (NO/NC)	CFB, NO	Pilot air → P2 P1: air discharge	CFA, NC	Pilot air → P3 P4: air discharge
D22 CFB/CFB (NO/NO)	CFB, NO	Pilot air → P2 P1: air discharge	CFB, NO	Pilot air → P4 P3: air discharge

Tab. 3: Pneumatic connection for actuator versions

CFA, NC : Valve normally closed by spring action

CFB, NO : Valve normally open by spring action

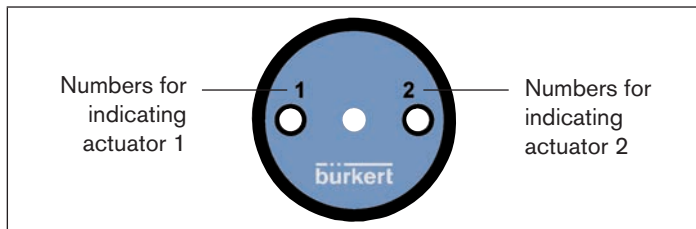


Fig. 9: Cover film

7 ELECTRICAL CONTROL UNIT



The electrical connection of the pilot valve / control unit is described in the operating instructions for the pilot valve / control unit.



Observe chapter "[3.1 Use in Ex area](#)".

8 DISASSEMBLY



DANGER!

Risk of injury from discharge of medium and release of pressure.

It is dangerous to remove a device which is under pressure due to the sudden release of pressure or discharge of medium.

- ▶ Before removing a device, switch off the pressure and vent the lines.



If the valve is to be reused after removal, the actuator must be removed before disassembly where welded bodies are involved. For this, refer to the assembly instructions.

Procedure:

- Loosen pneumatic connection.
- Remove device.

9 MAINTENANCE, CLEANING

9.1 Servicing intervals

Check the diaphragm valves regularly for proper operation in terms of assembly, installation and operation.

9.2 Servicing work



Do not repair the device yourself, but replace it with an equivalent device. Repairs may be performed by the manufacturer only.

9.2.1 Actuator

The actuator of the diaphragm valve is maintenance-free provided it is used according to these operating instructions.

9.2.2 Wearing parts of the diaphragm valve

The diaphragm is subject to wear.

→ If leakage occurs replace the diaphragm.



A bulging diaphragm may reduce the flow rate.



The replacement of the wearing parts is described in the operating instruction in chapter "[Repairs](#)".

9.3 Cleaning

NOTE!

Avoid causing damage with cleaning agents.

- ▶ Before cleaning, check that the cleaning agents are compatible with the device materials.



Observe instructions in chapter "[3.1 Use in Ex area](#)".

10 SPARE PARTS



CAUTION!

Risk of injury and/or damage by the use of incorrect parts.

Incorrect accessories and unsuitable spare parts may cause injuries and damage the device and the surrounding area.

- ▶ Use original accessories and original spare parts from Bürkert only.

The diaphragm is available as a spare part for the diaphragm valve Type 2036.



If you have any queries, please contact your Bürkert sales office.

11 MALFUNCTIONS

Malfunction	Cause / remedial action
Actuator does not switch.	Pilot air port interchanged ⁵⁾ CFA: Connect the pilot air port 1 and/or 3 CFB: Connect the pilot air port 2 and/or 4
	Pilot pressure too low See pressure specifications on the type label.
	Medium pressure too high See pressure specifications on the type label.
Valve is not sealed.	Medium pressure too high See pressure specifications on the type label.
	Pilot pressure too low See pressure specifications on the type label.
	Actuator is rotated by 90° and installed opposite the valve body. → Guide pin, identification plate and body seats must be aligned in parallel.
Flow rate reduced.	Diaphragm bulging → Replace diaphragm.

Tab. 4: Malfunctions

⁵⁾ see ["Fig. 8: Pneumatic connection"](#).

12 TRANSPORT, STORAGE, PACKAGING

NOTE!

Transport damage.

Inadequately protected devices may be damaged during transportation.

- ▶ Protect the device against moisture and dirt in shock-resistant packaging during transportation.
- ▶ Prevent the temperature from exceeding or dropping below the permitted storage temperature.
- ▶ Protect the pneumatic connections from damage by placing protective caps on them.

Incorrect storage may damage the device.

- ▶ Store the device in a dry and dust-free location.
- ▶ Storage temperature 0 – +60 °C.

If the device is stored with tightened body screws, the diaphragm may be permanently deformed.

- ▶ If the device is stored for a prolonged period, slacken the body screws.

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

- ▶ Ensure that the device and packaging are disposed of in an environmentally sound manner.
- ▶ Observe applicable disposal and environmental regulations.

1	DER QUICKSTART.....	19
2	BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG.....	20
3	GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE.....	21
4	ALLGEMEINE HINWEISE.....	23
5	TECHNISCHE DATEN	24
6	MONTAGE.....	27
7	ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG.....	31
8	DEMONTAGE.....	31
9	WARTUNG, REINIGUNG.....	32
10	ERSATZTEILE.....	32
11	STÖRUNGEN.....	33
12	TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG.....	33

1 DER QUICKSTART

Der Quickstart enthält in Kurzform die wichtigsten Informationen und Hinweise für den Gebrauch des Geräts. Die ausführliche Beschreibung finden Sie in der Bedienungsanleitung für den Typ 2036.

Bewahren Sie den Quickstart so auf, dass er für jeden Benutzer gut zugänglich ist und jedem neuen Eigentümer des Geräts wieder zur Verfügung steht.

Wichtige Informationen zur Sicherheit.

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

- ▶ Der Quickstart muss gelesen und verstanden werden.



Die Bedienungsanleitung finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

1.1 Begriffsdefinition / Abkürzung

Der in dieser Anleitung verwendeten Begriff „Gerät“ steht immer für das Robolux Mehrwege-Membranventil Typ 2036.

Der in dieser Anleitung verwendeten Begriff „Membranventil“ steht immer für das Robolux Mehrwege-Membranventil Typ 2036.



Die in dieser Anleitung verwendete Abkürzung „Ex“ steht immer für „explosionsgefährdet“.

1.2 Darstellungsmittel

In dieser Anleitung werden folgende Darstellungsmittel verwendet.



GEFAHR!

Warnt vor einer unmittelbaren Gefahr.

- ▶ Bei Nichtbeachtung sind Tod oder schwere Verletzungen die Folge.



WARNUNG!

Warnt vor einer möglicherweise gefährlichen Situation.

- ▶ Bei Nichtbeachtung drohen schwere Verletzungen oder Tod.



VORSICHT!

Warnt vor einer möglichen Gefährdung.

- ▶ Nichtbeachtung kann mittelschwere oder leichte Verletzungen zur Folge haben.

HINWEIS!

Warnt vor Sachschäden.



Wichtige Tipps und Empfehlungen.



verweist auf Informationen in dieser Bedienungsanleitung oder in anderen Dokumentationen.

- ▶ markiert eine Anweisung zur Gefahrenvermeidung.
- markiert einen Arbeitsschritt den Sie ausführen müssen.

2 BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Bei nicht bestimmungsgemäßer Verwendung des Robolux Mehrwege-Membranventils Typ 2036 können Gefahren für Personen, Anlagen in der Umgebung und die Umwelt entstehen.

Das Gerät ist für die Steuerung des Durchflusses von flüssigen Medien konzipiert.

- ▶ Für den Einsatz sind die in den Vertragsdokumenten, der Bedienungsanleitung und auf dem Typschild spezifizierten zulässigen Daten, Betriebs- und Einsatzbedingungen zu beachten.
- ▶ Das Gerät nur in Verbindung mit von Bürkert empfohlenen bzw. zugelassenen Fremdgeräten und -komponenten einsetzen.
- ▶ Voraussetzungen für den sicheren und einwandfreien Betrieb sind sachgemäßer Transport, sachgemäße Lagerung und Installation sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung.
- ▶ Gerät nur bestimmungsgemäß verwenden.

2.1 Beschränkungen

Beachten Sie bei der Ausfuhr des Geräts gegebenenfalls bestehende Beschränkungen.

3 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE

Diese Sicherheitshinweise berücksichtigen keine

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



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.

Verletzungsgefahr durch Stromschlag.

- Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, die Spannung abschalten und vor Wiedereinschalten sichern.
- Die geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsbestimmungen für elektrische Geräte beachten.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr beim Öffnen des Antriebs.

Der Antrieb enthält gespannte Federn. Beim Öffnen des Antriebs kann es durch herauspringende Federn zu Verletzungen kommen.

- Der Antrieb darf nicht geöffnet werden.



VORSICHT!

Verbrennungsgefahr.

Bei Dauerbetrieb kann die Geräteoberfläche heiß werden.

- Gerät nicht mit bloßen Händen berühren.

Quetschgefahr durch sich bewegende Spindelenden.

- Klarsichthaube montieren.

Allgemeine Gefahrensituationen.

Zum Schutz vor Verletzungen ist zu beachten:

- Vor unbeabsichtigter Betätigung sichern.
- Nur geschultes Fachpersonal darf Installations- und Instandhaltungsarbeiten ausführen.
- Nach Unterbrechung der elektrischen oder pneumatischen Versorgung für einen kontrollierten Wiederanlauf des Prozesses sorgen.
- Gerät nur in einwandfreiem Zustand und unter Beachtung der Bedienungsanleitung betreiben.
- Die allgemeinen Regeln der Technik einhalten.

Zum Schutz vor Sachschäden am Gerät ist zu beachten:

- In die Medienanschlüsse nur Medien einspeisen, die im Kapitel „5 Technische Daten“ aufgeführt sind.
- Gerät nicht mechanisch belasten (z. B. durch Ablage von Gegenständen oder als Trittstufe).
- Keine inneren oder äußeren Veränderungen an den Geräten vornehmen. Gehäuseteile und Schrauben nicht lackieren.

3.1 Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich



Abkürzung „Ex“: siehe Kapitel „1.1 Begriffsdefinition / Abkürzung“.

3.1.1 Sicherheitshinweise

Bei Einsatz im Ex-Bereich Zone (Gas) 1 und 2,
Zone (Staub) 21 und 22, gilt:

Der Ventiltrieb ist geeignet als Kategorie 2 Gerät für Zone 1 & 21, nichtelektrisches Betriebsmittel.



Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladungen.

An der Ventilmembran sowie bei Verwendung von Kunststoffgehäusen kann es je nach Leitfähigkeit des Mediums zu elektrostatischen Aufladungen kommen.

Um elektrostatische Aufladungen in der Fluidik zu vermeiden, müssen folgende Hinweise beachtet werden (nach IEC 60079-32-1):

- ▶ (1) Medien mit einer Leitfähigkeit ≤ 100 pS/m dürfen nur eingesetzt werden, wenn keine Strömungsgeschwindigkeiten > 1 m/s auftreten oder wenn der Trockenlauf des Rohrsystems durch eine diesbezügliche Überwachung ausgeschlossen ist.
- ▶ (2) Medien mit einer Leitfähigkeit > 100 pS/m und ≤ 1000 pS/m dürfen nur eingesetzt werden, wenn es Flüssigkeiten ohne Partikel, Wasserdampf oder reine Gase/Dämpfe sind oder die Hinweise aus (1) beachtet werden.
- ▶ (3) Medien mit einer Leitfähigkeit > 1000 pS/m unterliegen keinen Einschränkungen.

Weitere Hinweise:

- ▶ Der Anwender muss sicherstellen, dass das Gerät nur in Zone 1/21 bzw. 2/22 eingesetzt wird.
- ▶ Die Ansteuerung kann den Einsatz in explosionsfähiger Atmosphäre einschränken. Bedienungsanleitung der Ansteuerung beachten.
- ▶ Reinigungsmittel auf Zulassung in explosionsfähiger Atmosphäre prüfen.

3.1.2 Medientemperatur



- ▶ Werden explosionsfähige Medien verwendet, kann dadurch eine zusätzliche Explosionsgefahr auftreten.
- ▶ Sollten Medientemperaturen zwischen 130 °C und 150 °C zur Anwendung kommen, gilt Temperaturklasse T3 / 200 °C (Staub).

Medientemperatur max. 130 °C

3.1.3 Ex-Kennzeichnung

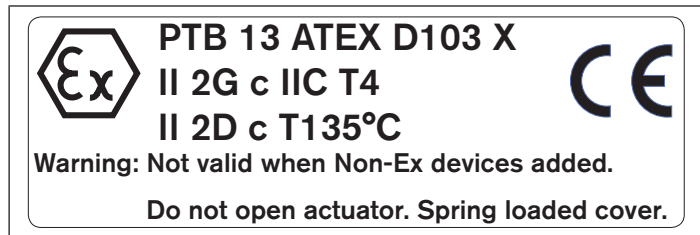


Bild 1: Ex-Kennzeichnung



Die Ex-Kennzeichnung ist nicht gültig, wenn Nicht-Ex-Geräte hinzugefügt werden.

3.2 Besondere Bedingungen

→ Zur Sicherstellung des Potentialausgleichs das Ventilgehäuse durch elektrisch leitenden Anschluss an das Rohrsystem erden.



GEFAHR!

Explosionsgefahr durch elektrostatische Aufladung.

Bei plötzlicher Entladung elektrostatisch aufgeladener Geräte oder Personen besteht im Ex-Bereich Explosionsgefahr.

- ▶ Durch geeignete Maßnahmen sicherstellen, dass es im Ex-Bereich zu keinen elektrostatischen Aufladungen kommen kann (siehe auch „3.1 Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich“).
- ▶ Die Geräteoberfläche nur durch leichtes Abwischen mit einem feuchten oder antistatischen Tuch reinigen.
- ▶ Antrieb und Ventilgehäuse erden.
- ▶ Bei Verwendung von Kunststoffgehäusen den Antrieb separat erden.

Umgebungstemperaturbereich: $0\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 60\text{ °C}$

4 ALLGEMEINE HINWEISE

4.1 Kontaktadresse

Deutschland

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

International

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

Außerdem im Internet unter:

www.burkert.com

4.2 Gewährleistung

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

4.3 Informationen im Internet

Bedienungsanleitungen und Datenblätter zum Typ 2036 finden Sie im Internet unter:

www.buerkert.de

5 TECHNISCHE DATEN

5.1 Konformität

Das Membranventil Typ 2036 ist konform zu den EG-Richtlinien entsprechend der EG-Konformitätserklärung.

5.2 Normen

Die angewandten Normen, mit welchen die Konformität zu den Richtlinien nachgewiesen wird, sind in der EG-Baumusterprüfbescheinigung und/oder der EG-Konformitätserklärung nachzulesen.

5.3 Zulassungen

Das Produkt ist entsprechend der ATEX Richtlinie 94/9/EG der Kategorie 2 G/D zum Einsatz in Zone 1 und 21 zugelassen.



„3.1 Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich“ beachten.

5.4 Betriebsbedingungen

Umgebungstemperatur 0 ... +60 °C¹⁾
höhere Temperaturen auf Anfrage

¹⁾ Bei Verwendung einer Ansteuerung oder eines Vorsteuerventils beträgt die max. Umgebungstemperatur +55 °C.

5.5 Steuerfunktionen (SF)

<p>Steuerfunktion A (SFA) In Ruhestellung durch Federkraft geschlossen</p>	
<p>Steuerfunktion B (SFB) In Ruhestellung durch Federkraft geöffnet</p>	

5.6 Mechanische Daten

Abmessungen siehe Datenblatt

Werkstoffe und Anschlüsse siehe Datenblatt oder Bedienungsanleitung

5.7 Fluidische Daten

Medien

Durchflussmedien hochrein, steril, aggressiv

Mediendruck siehe Kapitel „5.7.1 Druckbereiche“

Medientemperatur

Edelstahl/EPDM +5 bis +130 °C
(max. +143 °C für 60 Min.)

Edelstahl/Advanced PTFE +5 bis +90 °C
(keine Dampfsterilisation)

Edelstahl/FKM +5 bis +130 °C
(trockene Hitze bis max. +143°C)

Edelstahl/Silikon 5+ bis +130 °C
(trockene Hitze bis max. +143°C)



„3.1 Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich“ beachten.

Steuermedium

Steuermedium Neutrale Gase, Luft
getrocknet (min. 10 K unter min. Betriebstemperatur), vorzugsweise ungeölt

Steuerdruck²⁾ 6 ... 10 bar (RV50, RV70)
6 ... 7 bar (RV110)
ab 4,2 bar (bei reduziertem Mediumsdruck)
auf Anfrage

²⁾ Druckangabe [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck

5.7.1 Druckbereiche

Steuerdruck und Betriebsdruck in SFA

Werte für Edelstahlgehäuse

Baugröße	Antriebsausführung ³⁾	Steuerdruck [bar] ⁴⁾	Prüfkriterium	max. Betriebsdruck [bar] ⁴⁾	
				EPDM, FKM, Silikon	Advanced PTFE/EPDM
RV50	D11 D1x; Dx1	6 ... 10	Statisch	7,5	7,5
			Dynamisch	6,5	5,5
	D55	4,2 ... 10	Statisch	5,0	3,5
			Dynamisch	4,0	2,5
RV70	D11 D1x; Dx1	6 ... 10	Statisch	8,0	8,0
			Dynamisch	6,0	6,0
	D55	4,2 ... 10	Statisch	5,5	6,0
			Dynamisch	3,5	4,0
RV110	D11 D1x; Dx1	6 ... 7	Statisch	7,0	7,5
			Dynamisch	5,0	5,5
	D55	4,2 ... 7	Statisch	5,0	5,0
			Dynamisch	3,0	3,0

Tab. 1: Steuerdruck und Betriebsdruck

³⁾ Siehe Typschild.

⁴⁾ Druckangabe [bar]: Überdruck zum Atmosphärendruck.

Anmerkungen

Statische Dichtheit:

Membranventil ist geschlossen (Membran liegt am Gehäusesitz an). Druck steht auf einer Seite des Gehäusesitzes an. Bei dem angegebenen Druck entsteht keine Leckage über den Gehäusesitz.

Dynamische Dichtheit:

Membranventil ist geöffnet und wird vom Medium durchströmt. Die Abströmseite wird durch nachfolgende Komponenten nur geringfügig abgedrosselt. Druck steht auf beiden Seiten des Gehäusesitzes an. Das Membranventil wird geschlossen (SFA durch Federkraft; SFB durch Steuerdruck). Bei dem angegebenen Druck schließt das Membranventil über den Gehäusesitz dicht ab.

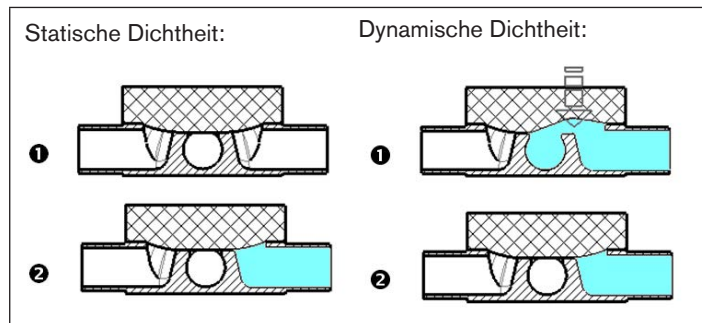


Bild 2: Statische und dynamische Dichtheit

Steuerdruck und Betriebsdruck in SFB

In den nachfolgenden Diagrammen ist für die Steuerfunktionen B der erforderliche Mindeststeuerdruck in Abhängigkeit vom Mediumsdruck dargestellt.

Zulässiger Steuerdruckbereich: 2 bis 7 bar.

! Zur Schonung der Membran, den Steuerdruck so gering wie möglich wählen.

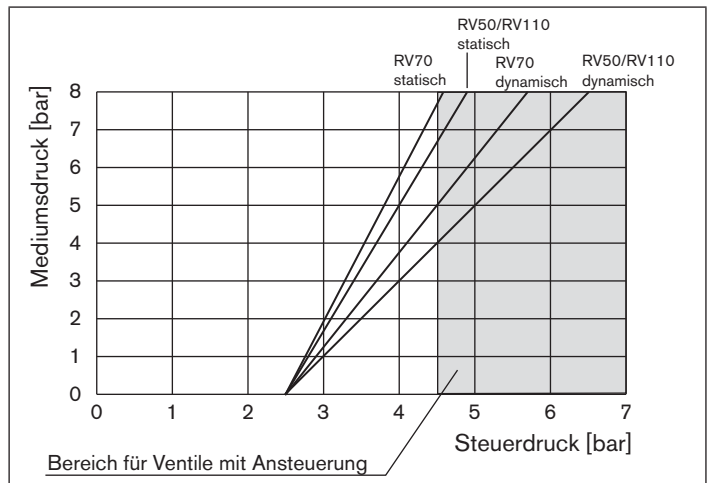


Bild 3: Steuerdruck in Abhängigkeit vom Mediumsdruck

5.8 Ventilkennzeichnung

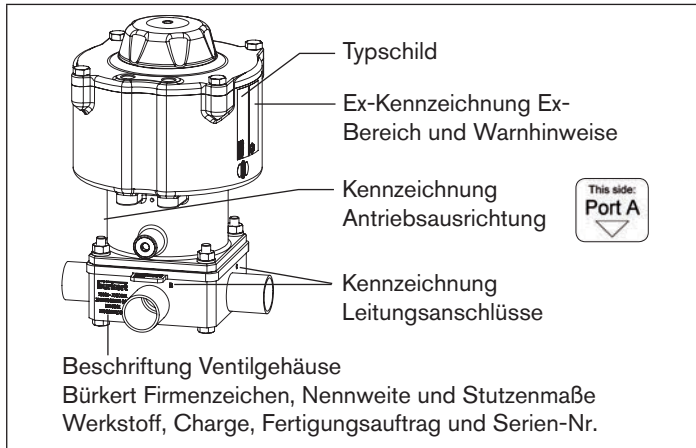


Bild 4: Ventilkennzeichnung

5.8.1 Typschild

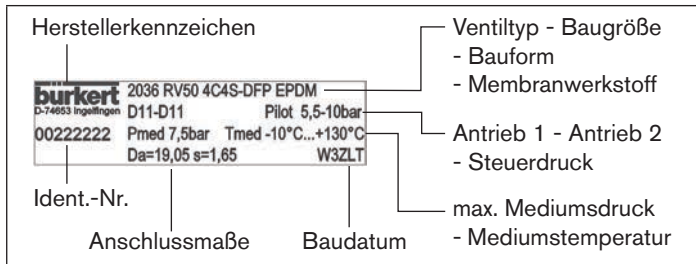


Bild 5: Typschild

6 MONTAGE

6.1 Sicherheitshinweise



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

- ▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßer Montage.

- ▶ Die Montage darf nur autorisiertes Fachpersonal mit geeignetem Werkzeug durchführen.

Verletzungsgefahr durch ungewolltes Einschalten der Anlage und unkontrollierten Wiederanlauf.

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

6.2 Vor dem Einbau

- Vor dem Anschluss des Ventils auf fluchtende Rohrleitungen achten.
- Die Durchflussrichtung beachten.

6.2.1 Einbaulage

- Die Einbaulage des kolbengesteuerten Membranventils ist beliebig, vorzugsweise Anschluss B nach unten.
- Einbau für Selbstentleerung des Gehäuses: siehe Kapitel „Selbstentleerung der Membranventile“ in der Bedienungsanleitung

6.2.2 Vorbereitende Arbeiten

- Rohrleitungen von Verunreinigungen säubern (Dichtungsmaterial, Metallspäne usw.).
- Rohrleitungen abstützen und ausrichten.

Geräte mit Schweißgehäuse

HINWEIS!

Beschädigung der Membran bzw. des Antriebs.

- ▶ Vor dem Einschweißen des Gehäuses Antrieb und Membran demontieren.

Antrieb vom Ventilgehäuse demontieren:

- Antrieb in die obere Antriebsposition bringen (SFA durch Anlegen von Steuerdruck, SFB durch Entfernen des Steuerdrucks). Dadurch wird die Vorspannung vom Gehäuse genommen.
- Die Position des Antriebs zum Ventilgehäuse markieren.
- Die vier Gehäuseschrauben lösen, die das Ventilgehäuse und den Antrieb verbinden. Den Antrieb mit Membran entfernen.

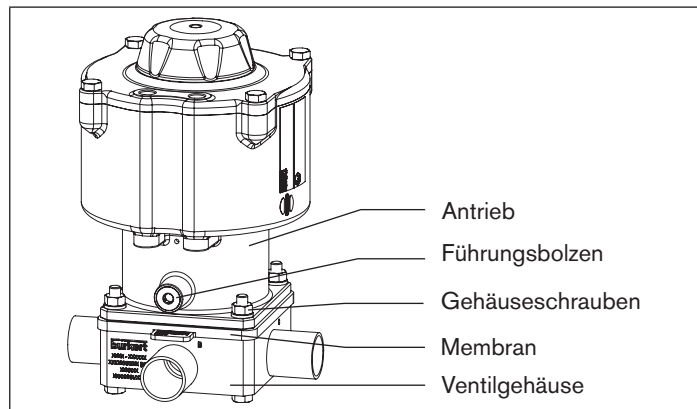


Bild 6: Montage

6.3 Einbau



WARNUNG!

Verletzungsgefahr bei unsachgemäßem Einbau.

Das Nichtbeachten der Anziehdrehmomente ist wegen möglichem Mediumsaustritt und möglicher Druckentladung gefährlich.

- ▶ Anziehdrehmoment beachten (siehe „Tab. 2: Anziehdrehmomente“).

6.3.1 Gehäuse montieren

Schweißgehäuse

→ Ventilgehäuse in Rohrleitungssystem einschweißen.

Andere Gehäuseausführungen

→ Gehäuse mit Rohrleitung verbinden.

6.3.2 Antrieb montieren (Schweißgehäuse)

→ Antrieb in die obere Antriebsposition bringen. (SFA durch Anlegen von Steuerdruck, SFB durch Entfernen des Steuerdrucks).

→ Einheit Antrieb / Membran lagerichtig auf das Gehäuse aufsetzen (so dass die zuvor angebrachten Markierungen fluchten). Bei RV110 müssen die vier Distanzhülsen in die vorgesehenen Gehäusebohrungen eintauchen (siehe „Bild 7: Distanzhülse“).

→ Gehäuseschrauben / Muttern kreuzweise festziehen, bis ein sichtbarer, gleichmäßiger mechanischer Kontakt zwischen Ventilgehäuse, Membran und Antrieb gegeben ist.

→ Membranventil zweimal schalten.

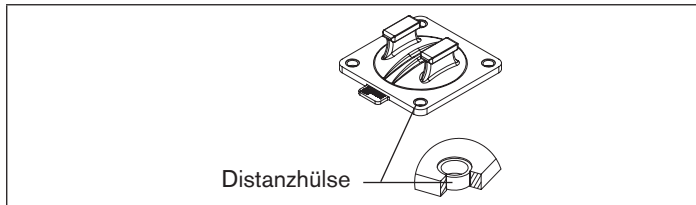


Bild 7: Distanzhülse



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.

▶ Die Gehäuseschrauben ausreichend festziehen (siehe „Tab. 2“).

→ Antrieb in die untere Antriebsposition bringen. (SFA durch Entfernen des Steuerdrucks, SFB durch Anlegen von Steuerdruck).

→ Ohne Steuerdruckbeaufschlagung die Gehäuseschrauben bis zum zulässigen Anziehdrehmoment anziehen (siehe „Tab. 2“).

Baugröße	Anziehdrehmomente [Nm]
RV50	6
RV70	17
RV110	30

Tab. 2: Anziehdrehmomente

6.4 Pneumatischer Anschluss



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch hohen Druck in Anlage/Gerät.

▶ Vor Arbeiten an Anlage oder Gerät, den Druck abschalten und Leitungen entlüften/entleeren.



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch ungeeignete Anschlussschläuche.

Schläuche die dem Druck- und Temperaturbereich nicht standhalten, können zu gefährlichen Situationen führen.

- ▶ Nur Schläuche verwenden, die für den angegeben Druck- und Temperaturbereich zugelassen sind.
- ▶ Die Datenblattangaben der Schlauchhersteller beachten.

6.4.1 Anschluss des Steuermediums



Zur Einhaltung der Schutzart IP65 / IP67 an den nicht benötigten Steuerluftanschluss (bei SFA und SFB) eine Abluftleitung in den trockenen Bereich montieren.

Belegung der Steueranschlüsse siehe Installations- und Maßzeichnung, die mit dem Membranventil mitgeliefert wird.

Es werden Pneumatikschläuche min. der Größe 6/4 mm empfohlen.

Bei größeren Leitungslängen sind die Schlauchquerschnitte darauf abzustimmen.



In aggressiver Umgebung sowie in Situationen, bei denen Feuchtigkeit durch den Abluftanschluss bzw. Schalldämpfer in den Antrieb eindringen könnte ist die Abluft zu fassen und in unkritische Umgebung abzuleiten.

Steuerfunktion A:

→ Steuermedium an Steuerluftanschluss 1 und/oder 3 des Antriebs anschließen (siehe „Bild 8“).

Steuerfunktion B:

→ Steuermedium an Steuerluftanschluss 2 und 4 des Antriebs anschließen (siehe „Bild 8“).

Schalldämpfer

→ Schalldämpfer in die freien Entlüftungsanschlüsse schrauben (siehe „Bild 8“).

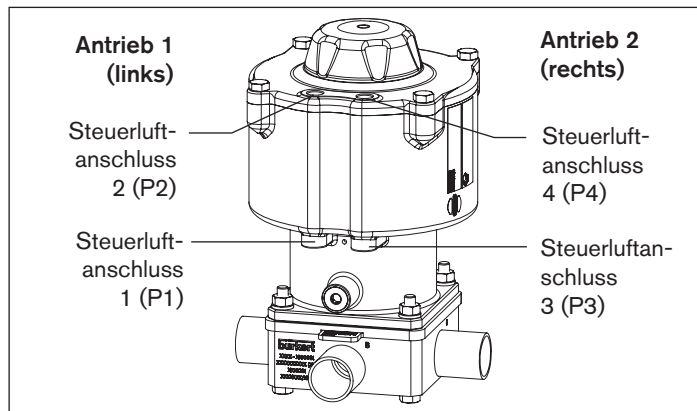


Bild 8: Pneumatischer Anschluss

Antriebsausführung	Antrieb 1		Antrieb 2	
	SF	Anschluss	SF	Anschluss
D11, D55 SFA/SFA	SFA	Steuerluft → P1 P2: Entlüftung	SFA	Steuerluft → P3 P4: Entlüftung
D12 SFA/SFB	SFA	Steuerluft → P1 P2: Entlüftung	SFB	Steuerluft → P4 P3: Entlüftung
D21 SFB/SFA	SFB	Steuerluft → P2 P1: Entlüftung	SFA	Steuerluft → P3 P4: Entlüftung
D22 SFB/SFB	SFB	Steuerluft → P2 P1: Entlüftung	SFB	Steuerluft → P4 P3: Entlüftung

Tab. 3: Pneumatische Verbindungen für Antriebsvarianten

SFA: Ventil in Ruhestellung geschlossen (durch Federkraft)

SFB: Ventil in Ruhestellung offen (durch Federkraft)

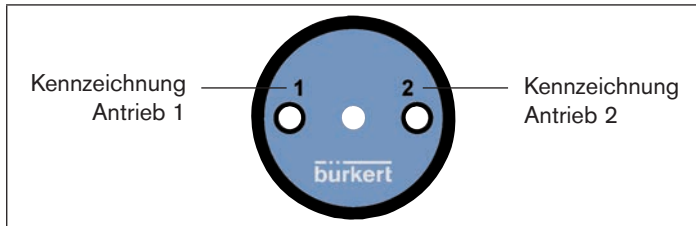


Bild 9: Deckelfolie

7 ELEKTRISCHE ANSTEUERUNG



Der elektrische Anschluss des Vorsteuerventils bzw. der Ansteuerung ist in der jeweiligen Bedienungsanleitung des Vorsteuerventils / der Ansteuerung beschrieben.



„3.1 Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich“ beachten.

8 DEMONTAGE



GEFAHR!

Verletzungsgefahr durch Mediumsaustritt und Druckentladung.

Der Ausbau eines Geräts das unter Druck steht ist wegen plötzlicher Druckentladung oder Mediumsaustritt gefährlich.

- ▶ Vor dem Ausbau den Druck abschalten und Leitungen entlüften.



Wird das Membranventil nach der Demontage weiter verwendet, muss bei Schweißgehäusen der Antrieb vor der Demontage entfernt werden. Hierfür die Hinweise zur Montage beachten.

Vorgehensweise:

- Pneumatischer Anschluss lösen.
- Gerät demontieren.

9 WARTUNG, REINIGUNG

9.1 Wartungsintervalle

Prüfen Sie regelmäßig die Membranventile auf ihren ordnungsgemäßen Zustand hinsichtlich der Montage, der Installation und des Betriebs.

9.2 Wartungsarbeiten



Das Gerät nicht selbst reparieren, sondern durch ein gleichwertiges Gerät ersetzen. Reparaturen sind nur durch den Hersteller zulässig.

9.2.1 Antrieb

Der Antrieb des Membranventils ist, wenn für den Einsatz die Hinweise dieser Bedienungsanleitung beachtet werden, wartungsfrei.

9.2.2 Verschleißteile des Membranventils

Die Membran unterliegt einer natürlichen Abnutzung.

→ Bei Undichtheiten die Membran austauschen.



Eine ausgebeulte Membran, kann zur Reduzierung des Durchflusses führen.



Der Austausch der Verschleißteile ist in Kapitel „Instandhaltung“ der Bedienungsanleitung beschrieben.

9.3 Reinigung

HINWEIS!

Vermeidung von Schäden durch Reinigungsmittel.

- ▶ Die Verträglichkeit der Mittel mit den Werkstoffen des Geräts vor der Reinigung prüfen.



„3.1 Hinweise für den Einsatz im Ex-Bereich“ beachten.

10 ERSATZTEILE



VORSICHT!

Verletzungsgefahr, Sachschäden durch falsche Teile.

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

- ▶ Nur Originalzubehör sowie Originalersatzteile der Fa. Bürkert verwenden.

Als Ersatzteil für das Membranventil Typ 2036 ist die Membran erhältlich.



Wenden Sie sich bei Fragen bitte an Ihre Bürkert-Vertriebsniederlassung.

11 STÖRUNGEN

Störung	Ursache /Beseitigung
Antrieb schaltet nicht.	Steuerluftanschluss vertauscht ⁵⁾ SFA: Steuerluftanschluss 1 und/oder 3 anschließen SFB: Steuerluftanschluss 2 und/oder 4 anschließen
	Steuerdruck zu gering Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Mediumsdruck zu hoch Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
Membranventil ist nicht dicht.	Mediumsdruck zu hoch Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Steuerdruck zu gering Siehe Druckangabe auf dem Typschild.
	Antrieb ist gegenüber dem Ventilgehäuse um 90° gedreht montiert. → Führungsbolzen, Kennzeichnungslasche und Gehäusesitze müssen parallel ausgerichtet sein.
Durchflussmenge verringert.	Membran ausgebeult → Membran austauschen.

Tab. 4: Störungen

⁵⁾ siehe „Bild 8: Pneumatischer Anschluss“.

12 TRANSPORT, LAGERUNG, VERPACKUNG

HINWEIS!

Transportschäden.

Unzureichend geschützte Geräte können durch den Transport beschädigt werden.

- ▶ Gerät vor Nässe und Schmutz geschützt in einer stoßfesten Verpackung transportieren.
- ▶ Eine Über- bzw. Unterschreitung der zulässigen Lagertemperatur vermeiden.
- ▶ Elektrische Schnittstellen der Spule und die pneumatischen Anschlüsse mit Schutzkappen vor Beschädigungen schützen.

Falsche Lagerung kann Schäden am Gerät verursachen.

- ▶ Gerät trocken und staubfrei lagern.
- ▶ Lagertemperatur 0 ... +60 °C.

Lagerung mit festgezogenen Gehäuseschrauben kann zu bleibenden Verformungen der Membran führen.

- ▶ Gehäuseschrauben bei längerer Einlagerung lockern.

Umweltschäden durch von Medien kontaminierte Geräteteile.

- ▶ Gerät und Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Geltende Entsorgungsvorschriften und Umweltbestimmungen einhalten.

1	QUICKSTART	35
2	UTILISATION CONFORME	36
3	CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES.....	37
4	INDICATIONS GÉNÉRALES	40
5	CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES	40
6	MONTAGE	44
7	COMMANDE ÉLECTRIQUE	48
8	DÉMONTAGE.....	48
9	MAINTENANCE, NETTOYAGE.....	48
10	PIÈCES DE RECHANGE	49
11	PANNES	49
12	TRANSPORT, STOCKAGE, EMBALLAGE.....	50

1 QUICKSTART

Quickstart décrit dans une forme courte de la important d'informations et des instructions pour l'utilisation de l'appareil. Vous trouverez la description détaillée de l'appareil dans le manuel d'utilisation du type 2036.

Conservez ce manuel de sorte qu'il soit accessible à tout utilisateur et à disposition de tout nouveau propriétaire.



AVERTISSEMENT !

Informations importantes pour la sécurité.

Lisez attentivement Quickstart. Tenez compte en particulier des chapitres „Utilisation conforme“ et „Utilisation conforme“.

- Ce manuel Quickstart doit être lu et compris.



Vous trouverez le manuel d'utilisation sur Internet sous :

www.buerkert.fr

1.1 Définition du terme / abréviation

Le terme « appareil » utilisé dans ce manuel désigne toujours la vanne à membrane multi-voies Robolux type 2036.

Le terme « vanne à membrane » utilisé dans ce manuel désigne toujours la vanne à membrane multi-voies Robolux type 2036.



L'abréviation « Ex » utilisé dans ce manuel désigne toujours «présentant des risques d'explosion ».

1.2 Symboles



DANGER !

Met en garde contre un danger imminent.

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



AVERTISSEMENT !

Met en garde contre une situation éventuellement dangereuse.

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



ATTENTION !

Met en garde contre un risque possible.

- ▶ Le non-respect peut entraîner des blessures moyennes ou légères.

REMARQUE !

Met en garde contre des dommages matériels.



désigne des informations complémentaires importantes, des conseils et des recommandations.



renvoie à des informations dans ce manuel ou dans d'autres documentations.

- ▶ Identifie une instruction visant à éviter un danger.
- Identifie une opération que vous devez effectuer.

2 UTILISATION CONFORME

L'utilisation non conforme de la vanne à membrane multivoies Robolux 2036 peut présenter des risques pour les personnes, les installations proches et l'environnement.

- ▶ L'appareil a été conçu pour commander le débit de fluides liquides.
- ▶ Lors de l'utilisation, il convient de respecter les données et conditions d'utilisation et d'exploitation admissibles spécifiées dans les documents contractuels, ce manuel et sur la plaque signalétique.
- ▶ L'appareil peut être utilisé uniquement en association avec les appareils et composants étrangers recommandés et homologués par Bürkert.
- ▶ Les conditions pour l'utilisation sûre et parfaite sont un transport, un stockage et une installation dans les règles ainsi qu'une utilisation et une maintenance parfaites.
- ▶ Veillez à ce que l'utilisation de l'appareil soit toujours conforme.

2.1 Restrictions

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

3 CONSIGNES DE SÉCURITÉ FONDAMENTALES

Ces consignes de sécurité ne tiennent pas compte

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



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation/l'appareil.

- ▀ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, il convient de couper la pression et de purger l'air des conduites/de les vider.

Risque de choc électrique.

- ▀ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, couper la tension et empêcher toute remise sous tension par inadvertance.
- ▀ Respecter les réglementations en vigueur pour les appareils électriques en matière de prévention des accidents et de sécurité.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures à l'ouverture de l'actionneur.

L'actionneur contient des ressorts tendus. Il y a risque de blessures à l'ouverture de l'actionneur suite à la détente des ressorts.

- ▀ L'ouverture de l'actionneur n'est pas autorisée.



ATTENTION !

Risque de brûlures.

La surface de l'appareil peut devenir brûlante en fonctionnement continu.

- ▀ Ne pas toucher l'appareil à mains nues.

Risque d'écrasement dû aux extrémités de la tige en mouvement.

- ▀ Monter le capot transparent.

Situations dangereuses d'ordre général.

Pour prévenir les blessures, respectez ce qui suit :

- ▀ L'actionnement par inadvertance de l'installation ne doit pas être possible.
- ▀ Les travaux d'installation et de maintenance doivent être effectués uniquement par des techniciens qualifiés et habilités disposant de l'outillage approprié.
- ▀ Après une interruption de l'alimentation électrique ou pneumatique, un redémarrage défini ou contrôlé du processus doit être garanti.
- ▀ L'appareil doit être utilisé uniquement en parfait état et en respectant ce manuel.
- ▀ Les règles générales de la technique s'appliquent pour planifier l'utilisation et utiliser l'appareil.

Pour prévenir les dommages matériels, respectez ce qui suit :

- ▀ Alimenter les raccords de fluides seulement avec les liquides de débit énumérés au chapitre „5 Caractéristiques techniques“.
- ▀ Ne pas soumettre le corps à des contraintes mécaniques (par ex. en y déposant des objets sur le corps ou en l'utilisant comme marche-pied).
- ▀ Ne pas entreprendre de modifications à l'extérieur des vannes. Ne pas laquer les pièces du corps ni les vis.

3.1 Utilisation dans la zone Ex



L'abréviation « Ex » : voir chapitre „1.1 Définition du terme / abréviation“

3.1.1 Consignes de sécurité

En cas d'utilisation en zones Ex (gaz) 1 et 2, zones (poussière) 21 et 22, s'applique :

L'actionneur de la vanne est approprié comme appareil de catégorie 2 pour zone 1 & 21, équipement non électrique.



DANGER !

Risque d'explosion dû à la charge électrostatique.

Des charges électrostatiques peuvent se produire au niveau de la membrane de vanne en fonction de la conductibilité du fluide et en cas d'utilisation de corps en plastique

Pour empêcher les charges électrostatiques dans la fluidique, il convient de respecter les consignes suivantes (selon IEC 60079-32-1):

- ▶ (1) Les fluides d'une conductibilité ≤ 100 pS/m doivent être utilisés uniquement en l'absence de vitesses d'écoulement > 1 m/s ou si tout fonctionnement à sec de la tuyauterie est exclu grâce à une surveillance appropriée.
- ▶ (2) Les fluides d'une conductibilité > 100 pS/m et ≤ 1000 pS/m doivent être utilisés uniquement s'il s'agit de liquides sans particules, de vapeur d'eau ou de gaz/vapeurs purs ou si les consignes reprises sous (1) sont respectées.
- ▶ (3) Les fluides d'une conductibilité > 1000 pS/m ne sont soumis à aucune limitation

Autres instructions :

- ▶ L'utilisateur doit garantir que l'appareil sera utilisé uniquement dans la zone 1/21 ou 2/22.
- ▶ L'unité de commande peut limiter l'utilisation dans une atmosphère explosible. Respecter les manuels d'utilisation de l'unité de commande.
- ▶ Contrôler l'homologation des produits de nettoyage pour atmosphère explosible.

3.1.2 Température du fluide



DANGER !

- ▶ Un risque supplémentaire d'explosion peut survenir en cas d'utilisation de fluides explosifs
- ▶ La classe de température T3 / 200°C (poussières) s'applique lorsque des températures de fluide situées entre 130°C et 150°C sont utilisées.

Température du fluide max. 130 °C

3.1.3 Marquage Ex

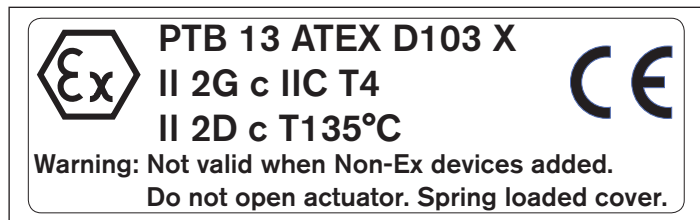


Fig. 1 : Marquage Ex



La marquage Ex n'est pas valable si des appareils non Ex sont ajoutés.

3.2 Conditions particulières

→ Pour assurer la compensation de potentiel, mettre le corps de vanne à la terre sur la tuyauterie au moyen d'un raccordement conducteur.



DANGER !

Risque d'explosion dû à la charge électrostatique.

Il y a risque d'explosion en cas de décharge soudaine d'appareils ou de personnes chargés d'électricité statique dans la zone explosible (zone Ex).

- ▶ S'assurer par des mesures appropriées, qu'il ne peut y avoir de charges électrostatiques dans la zone explosible (voir aussi „3.1 Utilisation dans la zone Ex“).
- ▶ Ne nettoyer la surface de l'appareil que par un essuyage léger avec un chiffon humide ou antistatique.
- ▶ Mettre à la terre l'actionneur et le corps de vanne.
- ▶ En cas d'utilisation de corps en plastique, mettre l'actionneur séparément à la terre.

Plage de température ambiante : $0\text{ °C} \leq T_{amb} \leq 60\text{ °C}$

4 INDICATIONS GÉNÉRALES

4.1 Adresse

Allemagne

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

International

Les adresses se trouvent aux dernières pages du manuel d'utilisation imprimé.

Elles sont également disponibles sur internet sous :
www.burkert.com

4.2 Garantie légale

La condition pour bénéficier de la garantie légale est l'utilisation conforme de la vanne à membrane dans le respect des conditions d'utilisation spécifiées.

4.3 Informations sur Internet

Vous trouverez sur Internet les manuels et fiches techniques relatifs au type 2036 : www.buerkert.fr

5 CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

5.1 Conformité

La vanne à membrane de type 2036 est conforme aux directives CE conformément à la déclaration de conformité CE.

5.2 Normes

Les normes utilisées, avec lesquelles la conformité avec les directives CE sont prouvées, figurent dans l'attestation CE de type et/ou la déclaration de conformité CE.

5.3 Homologations

L'appareil est conçu pour être utilisé conformément à la directive ATEX 94/9/CE, catégorie 2G/D, zones 1 et 21.



Respecter le chapitre „3.1“.

5.4 Conditions d'exploitation

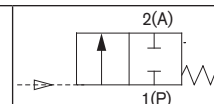
Température ambiante -10 ... +60 °C¹⁾
températures plus élevées sur demande

¹⁾ La température ambiante maximale est de +55 °C en cas d'utilisation d'une commande ou d'une vanne pilote.

5.5 Fonctions (CF)

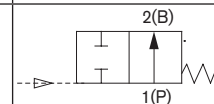
Fonction A, NF (CFA)

En position de repos, fermée par ressort



Fonction B, NO (CFB)

En position de repos, ouverte par ressort



5.6 Caractéristiques mécaniques

Dimensions voir fiche technique

Matériaux et raccordements voir fiche technique ou manuel d'utilisation

5.7 Données fluidiques

Fluides

Fluides de débit ultra-pur, stérile, agressif

Pression du fluide voir chapitre „5.7.1 Plages de pression“

Température du fluide

acier inoxydable/EPDM +5 à +130 °C
(max. +143 °C pour 60 min.)

acier inoxydable/
Advanced EPDM +5 à +90 °C
(pas de stérilisation à la vapeur)

acier inoxydable/FKM +5 à +130 °C
(chaleur sèche jusqu'à +143 °C max)

acier inoxydable/silicone +5 à +130 °C
(chaleur sèche jusqu'à +143 °C max)



Respecter chapitre „3.1“.

Fluide de pilotage Gaz neutres, séchés à l'air (min. 10 k sou la température de service min.), de préférence non huilé

Pression de pilotage²⁾ 6 ... 10 bars (RV50, RV70)
6 ... 7 bars (RV110)
à partir de 4,2 bars (avec pression du fluide réduite) sur demande

5.7.1 Plages de pression

Pression de pilotage et pression de service pour CFA, NF

Valeurs pour corps en acier inoxydable

Taille	Version de l'actionneur ³⁾	Pression de pilotage [bar] ⁴⁾	Critère d'essai	Pression de service maxi [bar] ⁴⁾	
				EPDM, FKM, silicone	Advanced PTFE/EPDM
RV50	D11 D1x; Dx1	6 ... 10	statique	7,5	7,5
			dynamique	6,5	5,5
	D55	4,2 ... 10	statique	5,0	3,5
			dynamique	4,0	2,5
RV70	D11 D1x; Dx1	6 ... 10	statique	8,0	8,0
			dynamique	6,0	6,0
	D55	4,2 ... 10	statique	5,5	6,0
			dynamique	3,5	4,0
RV110	D11 D1x; Dx1	6 ... 7	statique	7,0	7,5
			dynamique	5,0	5,5
	D55	4,2 ... 7	statique	5,0	5,0
			dynamique	3,0	3,0

Tab. 1 : Pression de pilotage et pression de service

³⁾ Voir plaque signalétique.

⁴⁾ Indication de pression [bar] : Surpression par rapport à la pression atmosphérique

²⁾ Indication de pression [bar] : Surpression par rapport à la pression atmosphérique

Remarques

Étanchéité statique :

la vanne est fermée (la membrane repose contre le siège du corps). La pression est présente d'un côté du siège du corps. À la pression indiquée, aucune fuite ne survient au-dessus du siège du corps.

Étanchéité dynamique :

la vanne s'ouvre et est traversée par le fluide. Le côté écoulement n'est étranglé par les composants suivants que de manière réduite. La pression est présente des deux côtés siège du corps. La vanne se ferme (CFA, NF par la force du ressort ; CFB, NO par la pression de pilotage). À la pression indiquée, la vanne se ferme de manière étanche au-dessus du siège de corps.

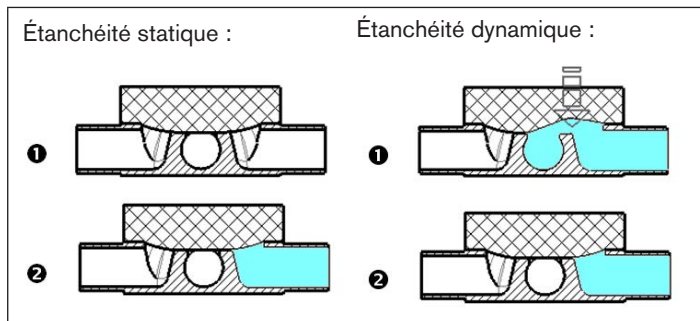


Fig. 2 : Étanchéité statique et dynamique

Pression de pilotage et pression de service pour CFB, NO

Les diagrammes suivants représentent la pression de pilotage minimale nécessaire en fonction de la pression de fluide pour la fonction B.

Pression de pilotage admissible : 2 ... 7 bar.

! Sélectionner la pression de pilotage aussi faible que possible pour ménager la membrane.

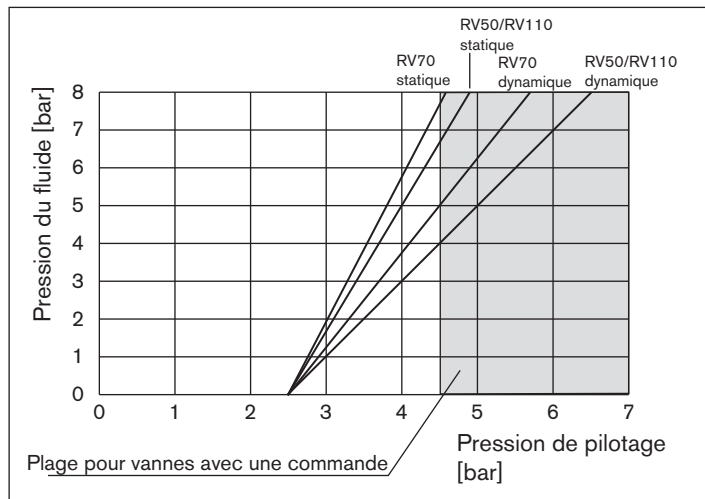


Fig. 3 : Pression de pilotage en fonction de la pression de fluide

5.8 Identification de la vanne

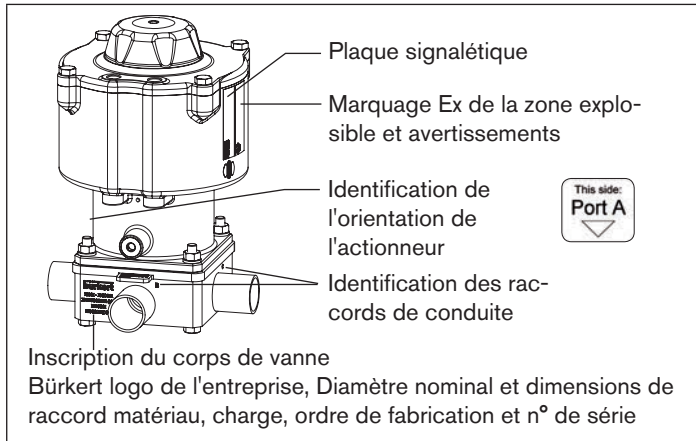


Fig. 4 : Identification de la vanne

5.8.1 Plaque signalétique

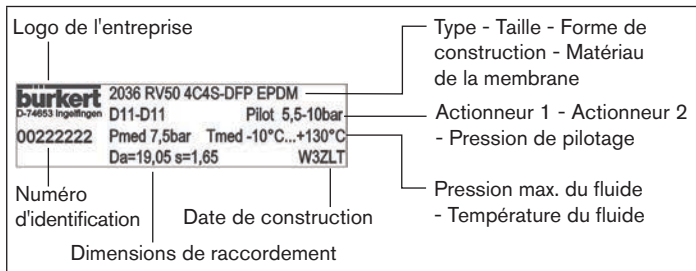


Fig. 5 : Plaque signalétique

6 MONTAGE

6.1 Consignes de sécurité



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation/l'appareil.

- ▶ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, il convient de couper la pression et de purger l'air des conduites/de les vider.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

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

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

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

6.2 Avant le montage

- Avant de raccorder la vanne, veillez à ce que les tuyauteries soient correctement alignées.
- Respectez le sens du débit.

6.2.1 Position de montage

- La position de montage de la vanne à membrane commandée par piston est au choix, de préférence raccord B vers le bas.
- Montage pour permettre au corps de se vider automatiquement : voir le chapitre « Vidange automatique des vannes » du manuel d'utilisation.

6.2.2 Travaux préparatoires

- Nettoyez les tuyauteries (matériau d'étanchéité, copeaux de métal, etc.).
- Soutenez et alignez les tuyauteries.

Appareils avec corps à souder

REMARQUE !

Endommagement de la membrane et/ou de l'actionneur.

- ▶ Démontez l'actionneur et la membrane avant de souder le corps.

Démontez l'actionneur du corps de vanne :

- Mettre l'actionneur dans la position supérieure (CFA, NF par création de la pression de pilotage, CFB, NO par élimination de la pression de pilotage).
- Marquer la position de l'actionneur par rapport au corps de vanne.
- Desserrer les quatre vis du corps qui relient le corps de vanne à l'actionneur. Retirer l'actionneur et la membrane.

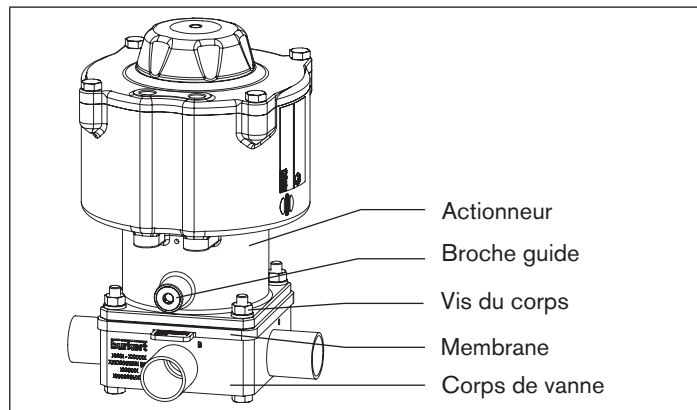


Fig. 6 : Montage

6.3 Montage



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à un montage non conforme.

Le non respect des couples de serrage est dangereux en raison de la fuite possible du fluide et de la décharge possible de pression.

- ▶ Respectez le couple de serrage (voir „Tab. 2“).

6.3.1 Monter le corps

Corps à souder

→ Souder le corps de vanne dans le système de tuyauterie.

Autres versions de corps

→ Relier le corps à la tuyauterie.

6.3.2 Monter l'actionneur (corps à souder)

→ Mettre l'actionneur dans la position supérieure (CFA, NF par création de la pression de pilotage, CFB, NO par élimination de la pression de pilotage).

→ Placer correctement l'unité actionneur / membrane sur le corps (de façon à ce que les marquages effectués auparavant s'alignent). Sur la RV110, les quatre douilles d'écartement doivent pénétrer dans les forages de corps prévus (voir „Fig. 7 : Douille“).

→ Serrer à fond en croix les vis / écrous du corps, jusqu'à ce qu'un contact mécanique uniforme visible se forme entre le corps de vanne, la membrane et l'actionneur.

→ Commuter plusieurs fois la vanne à membrane.

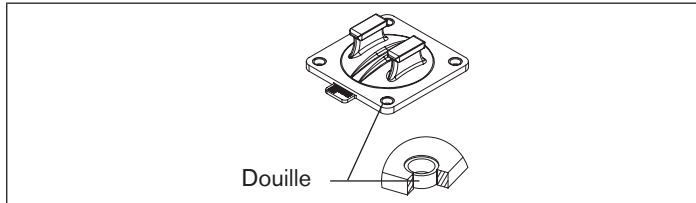


Fig. 7 : Douille



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

▶ Serrer suffisamment à fond les vis du corps.

→ Mettre l'actionneur dans la position inférieure (CFA, NF par élimination de la pression de pilotage, CFB, NO par création de la pression de pilotage).

→ Sans alimentation en pression de pilotage, serrer les vis du corps jusqu'au couple de serrage autorisé (voir „Tab. 2“).

Taille	Couple de serrage [Nm]
RV50	6
RV70	17
RV110	30

Tab. 2 : Couple de serrage

6.4 Raccordement pneumatique



DANGER !

Risque de blessures dû à la présence de haute pression dans l'installation/l'appareil.

▶ Avant de travailler sur l'installation ou l'appareil, il convient de couper la pression et de purger l'air des conduites/de les vider.



AVERTISSEMENT !

Risque de blessures dû aux tuyaux flexibles de raccordement non appropriés.

Les tuyaux flexibles ne résistant pas aux plages de pression et de température peuvent entraîner des situations dangereuses.

- ▶ Utilisez uniquement des tuyaux flexibles homologués pour les plages de pression et de température indiquées.
- ▶ Respectez les indications figurant sur la fiche technique du fabricant de tuyaux flexibles.

6.4.1 Raccordement du fluide de pilotage



Pour respecter le degré de protection IP65 / IP67 sur le raccord d'air de pilotage superflu (sur CFA, NF et CFB, NO), monter une conduite d'évacuation d'air dans la zone sèche.

Affectation des raccords d'air de pilotage, voir le plan d'installation et de mesures fourni avec la vanne.

Il est recommandé d'utiliser des tuyaux flexibles d'air de pilotage de la taille 6/4 mm. Pour des longueurs de conduites plus importantes, adapter en conséquence les sections transversales des flexibles.



Dans un environnement agressif et dans des situations où de l'humidité peut pénétrer dans l'actionneur par le raccord d'évacuation d'air ou le silencieux, l'air d'évacuation doit être cerné et dévié dans un environnement non critique.

Fonction A:

→ Raccorder le fluide de pilotage au raccord d'air de pilotage 1 et/ou 3 (voir „Fig. 8“).

Fonction B:

→ Raccorder le fluide de pilotage au raccord d'air de pilotage 2 et 4 (voir „Fig. 8“).

Silencieux

→ Raccorder le silencieux dans le raccord de purge d'air libre (voir „Fig. 8“).

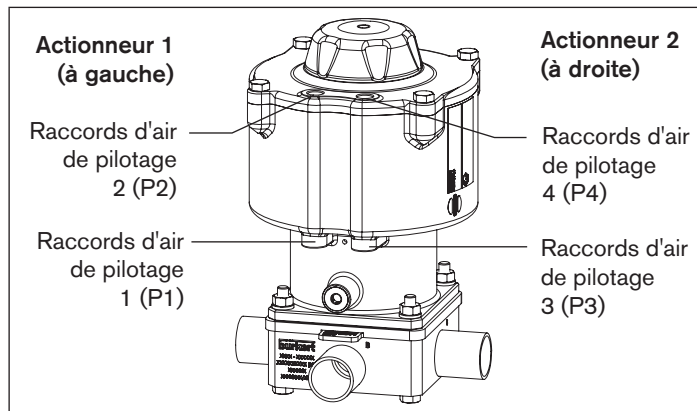


Fig. 8 : Raccordement pneumatique

Version de l'actionneur	Actionneur 1		Actionneur 2	
	CF	Raccordement	CF	Raccordement
D11, D55 CFA/CFA	A	Air de pilotage → P1 P2: purge d'air	A	Air de pilotage → P3 P4: purge d'air
D12 CFA/CFB	A	Air de pilotage → P1 P2: purge d'air	B	Air de pilotage → P4 P3: purge d'air
D21 CFB/CFA	B	Air de pilotage → P2 P1: purge d'air	A	Air de pilotage → P3 P4: purge d'air
D22 CFB/CFB	B	Air de pilotage → P2 P1: purge d'air	B	Air de pilotage → P4 P3: purge d'air

Tab. 3 : Raccordement pneumatique pour les versions de l'actionneur

CFA, NF : Vanne normalement fermée par action du ressort

CFB, NO : Vanne Normalement ouverte par action du ressort

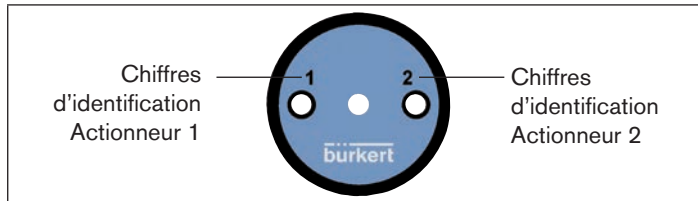


Fig. 9 : Film du couvercle

7 COMMANDE ÉLECTRIQUE



Le raccordement électrique de la vanne pilote / de la commande est décrit dans le manuel d'utilisation de la vanne pilote / de la commande.



Respecter les consignes pour l'utilisation en zone protégée contre l'explosion. Voir chapitre „3.1“.

8 DÉMONTAGE



DANGER !

Risque de blessures dû à la sortie de fluide et à la décharge de pression.

Le démontage d'un appareil sous pression est dangereux du fait de la décharge de pression ou de la sortie de fluide soudaines.

- ▶ Avant le démontage, couper la pression et purger l'air des conduites.



Si la vanne doit être réutilisée après le démontage, il est nécessaire de retirer l'actionneur avant le démontage lors des travaux de soudure. Pour cela, respecter les consignes de montage.

Procédure à suivre :

- Desserrer le raccordement pneumatique.
- Démontez l'appareil.

9 MAINTENANCE, NETTOYAGE

9.1 Intervalle d'entretien

Vérifiez régulièrement le montage, l'installation et le fonctionnement corrects des vannes à membrane.

9.2 Travaux de maintenance



Ne pas réparer soi-même l'appareil, mais le remplacer par un appareil identique. Seules les réparations effectuées par le fabricant sont autorisées.

9.2.1 Actionneur

À condition de respecter les consignes de ce manuel d'utilisation, l'actionneur de la vanne à membrane ne nécessite aucun entretien.

9.2.2 Pièces d'usure de la vanne à membrane

La membrane est soumise à une usure naturelle.

→ En cas de pertes d'étanchéité, remplacer la membrane.



Une membrane déformée peut entraîner une réduction du débit.



Le remplacement des pièces d'usure est décrit au manuel d'utilisation au chapitre « [Maintenance](#) ».

9.3 Nettoyage

REMARQUE !

Évitez les dommages dus aux produits de nettoyage.

- ▶ Vérifiez la compatibilité des produits avec les matériaux du corps avant d'effectuer le nettoyage.



Respecter chapitre „[3.1](#)“.

10 PIÈCES DE RECHANGE



ATTENTION !

Risque de blessures, de dommages matériels dus à de mauvaises pièces.

De mauvais accessoires ou des pièces de rechange inadaptées peuvent provoquer des blessures et endommager l'appareil ou son environnement.

- ▶ Utiliser uniquement des accessoires et des pièces de rechange d'origine de la société Bürkert.

La membrane est disponible en tant que pièce de rechange pour la vanne à membrane type 2036.



Si vous avez des questions, contactez votre distributeur Bürkert.

11 PANNES

Panne	Cause/Dépannage
L'actionneur ne commute pas.	Raccord d'air de pilotage inversé ⁵⁾ . CFA, Raccorder le raccord d'air de pilotage 1 NF : et/ou 3 CFB, Raccorder le raccord d'air de pilotage 2 NO : et/ou 4
	Pression de pilotage trop faible. Voir pression indiquée sur la plaque signalétique.
	Pression du fluide trop élevée. Voir pression indiquée sur la plaque signalétique.
La vanne n'est pas étanche.	Pression du fluide trop élevée. Voir pression indiquée sur la plaque signalétique.
	Pression de pilotage trop faible. Voir pression indiquée sur la plaque signalétique.
	L'actionneur est monté en étant tourné à 90° par rapport au corps de vanne. → La broche guide, la languette d'identification et les sièges du corps doivent être orientés de manière parallèle.
Le débit diminue.	La membrane est déformée. → Remplacer la membrane.

Tab. 4 : Pannes

⁵⁾ voir „Fig. 8 : Raccordement pneumatique“.

12 TRANSPORT, STOCKAGE, EMBALLAGE

REMARQUE !

Dommages dus au transport.

Les appareils insuffisamment protégés peuvent être endommagés pendant le transport.

- ▶ Transportez l'appareil à l'abri de l'humidité et des impuretés et dans un emballage résistant aux chocs.
- ▶ Évitez le dépassement vers le haut ou le bas de la température de stockage admissible.
- ▶ Protégez les raccords pneumatiques des dommages en utilisant des capuchons de protection.

Un mauvais stockage peut endommager l'appareil.

- ▶ Stockez l'appareil au sec et à l'abri des poussières.
- ▶ Température de stockage : 0 à +60 °C.

Le stockage avec les vis du corps serrées à fond peut entraîner des déformations définitives de la membrane.

- ▶ Desserrer les vis du corps en prévision d'un stockage de longue durée.

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

- ▶ Éliminer l'appareil et l'emballage dans le respect de l'environnement.
- ▶ Respecter les prescriptions en matière d'élimination des déchets et de protection de l'environnement en vigueur.

www.burkert.com