

rotork®

Keeping the World Flowing
for Future Generations



Piston Actuated Valves User, Installation and Maintenance Instruction Manual

Contents

GB.....	2
IT.....	6
DE.....	11
FR.....	16
ES.....	20
Certificates of Conformity	26

m&m
international

A rotork® Brand

Pneumatically operated valves manual instructions for use, installation and maintenance

OBSERVE THE SAFETY AND OPERATIONAL INSTRUCTIONS AVAILABLE ON THIS PACK/MANUAL.

A 2-port angle seat pneumatic piston actuated on / off valve for use on steam, water, air, gas and oil applications.

Piston Valves actuator is designed to have a minimum life cycle of 1000000 of cycles.

⚠ WARNING! To prevent water hammer on valve closure for liquid flow applications above 2 barg or for applications that may be subject to water hammer a bi-directional valve is recommended (identified by a B-prefix, see literature on the website www.rotork.com. This product is a pressurized device. Misuse may result in catastrophic events, loss of life or severe injury and damage to people and things. Always follow this instruction before installation, start-up and servicing.

- Check for temperature and pressure limits and flow direction on product label and literature before installation, start-up and servicing.
- Protect the valves with plastic actuator from environmental influences (e.g. sunlight, UV radiation, humidity, vapors).
- Maintenance shall be carried out by qualified personnel only, capable of operating according to the manufacturer's instructions.
- Always release the internal fluids pressures before servicing.
- The actuator contains pre-loaded springs: when disassembling the actuator take care that the sudden release of the springs does not result in hazard for people or things or blocked in the intermediate position. Possible presence of remaining potential energy with spring confined in its own container.
- Do not exceed pressure / temperature limit ratings indicated in the label. Check for compatibility with the controlled and pilot fluids before start-up. In case of doubt about compatibility between the fluid and the valve, contact your local dealer or the manufacturer.

⚠ Do not use pipes as grounding conductors of electric devices.

- It is the responsibility of the end user to provide protection against voltage surges and currents induced in the equipment due to lightning.
- Installation of hot or frozen fluids carrying piping components should be done in such a way to prevent accidental contacts with them.
- Max. torque on pilot fluid ports threads is 5 Nm.
- Do not use the pilot fluid ports threads or any other part of the valve to support anything. The pilot fluid ports on the actuator shall be used only for pilot fluid supply – exhaust.
- Do not shut the pilot fluid outlet.
- Always verify presence of dust plug.
- Piping shall not transmit mechanical stresses, loads to the valve body or vibrations.
- To avoid damage of actuator seals, use clean air only and dehumidified air.
- It is in charge of the end user to protect the equipment and its components/ accessories from magnetic field, electro-magnetic field, radioactive source, electroacoustic transducer and to become in contact with substance that could generate an exothermic reaction.
- All plastic parts are in self-extinguishing materials. Exposure to fire or to temperature or pressure exceeding the ratings given by the manufacturer may permanently damage the valve.
- **This product is not a safety device** and shall not be used as a safety device. It is not intended, and shall not be used, to prevent over/under pressurization of vessels and piping, or as sole containment device to avoid release of dangerous fluids into the atmosphere. For such purposes, specific safety devices shall be fitted according to PED, to all applicable safety requirements, laws, rules and standards, and to the state of the art.
- Suitable devices should be installed upstream the valve to prevent waterhammer and consequent valve damage or failure. Some Rotork Instruments valves are "antiwaterhammer", i.e. are able to prevent waterhammer by themselves (see "Available types" chapter on this manual). Check forwaterhammer hazard and prevention before installation and start-up. **Rotork Instruments shall not be held responsible for misuse, negligence, faults or damages caused by other products, improper maintenance, unauthorized alterations or changes to the product, natural events, and for installation, use and servicing in contrast with this manual.**

GENERAL SAFETY RECOMMENDATIONS

Safe operation of these products can be guaranteed only if they are properly installed, commissioned, used and maintained by qualified personnel in compliance with this manual. General installation and safety instructions for pipeline and plant construction, as well as the proper use of tools and safety equipment, must also be complied with.

Intended use:

The products listed below comply with the requirements of the European Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and the Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, and carry the CE and UKCA mark when required. The products fall within the following Pressure Equipment Directive categories:

Table 1

Valve type	Bodies	Group 1 gases	Group 1 liquids and Group 2 other fluids
Stainless steel	DN15 ÷ DN25 (PN40)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	Cat. 1	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	Cat. 1	Art. 4.3
Bronze	DN15 ÷ DN25 (PN25)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	not suitable	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	not suitable	Art. 4.3

⚠ WARNING!

According to the European Pressure Equipment Directive 2014/68/EU and the Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016, liquids whose saturated vapor pressure at the maximum allowable temperature is more than 0,5 barg shall be considered as gases.

- The products have been specifically designed for use on steam, water, compressed air, inert industrial gases. The products' use on other fluids may be possible but, if this is contemplated, Rotork Instruments should be contacted to confirm the suitability of the product for the application being considered.
- Check material suitability, pressure and temperature and their maximum and minimum values.
 - If the maximum operating limits of the product are lower than those of the system in which it is being fitted, or if malfunction of the product could result in a dangerous overpressure or overtemperature occurrence, ensure a safety device is included in the system to prevent such over-limit situations.
- Determine the correct installation situation and direction of fluid flow.
- Rotork Instruments products are not intended to withstand external stresses that may be induced by any system to which they are fitted. It is the responsibility of the installer to consider these stresses and take adequate precautions to minimize them.

⚠ It is forbidden to step over the equipment. Avoid any accidental impact.

- Remove protective covers from all connections before installation.

Start-up and periodic adjustment:

During the service the gasket between body and bonnet could settle thermally and mechanically. To avoid small leaks, it is recommended to check the tightening between body and bonnet with a torque wrench calibrated according to the values shown in the Table 9b. We recommend to pay attention especially when fluid is steam or high temperature fluids.

It is also recommended periodic component verification and maintenance to check equipment for leakages and replace broken/worn parts as needed. Verify periodically the integrity and the state of sealing. Use only original spare parts. Verify periodically the state of venting, if applicable and clean.

Access:

Ensure safe access and if necessary a safe working platform (suitably guarded) before attempting to work on the product. Arrange suitable lifting gear if required.

Lighting:

Ensure adequate lighting, particularly where detailed or intricate work is required.

Hazardous liquids or gases in the pipeline:

Consider what is in the pipeline or what may have been in the pipeline at some previous time. Consider flammable materials, substances hazardous to health, extremes of temperature.

Hazardous environment around the product:

Consider: explosion risk areas, lack of oxygen (e.g. tanks, pits), dangerous gases, extremes of temperature, hot surfaces, fire hazard (e.g. during welding), excessive noise, moving machinery.

The system:

Consider the effect on the complete system of the work proposed. Will any proposed action (e.g. closing isolation valves, electrical isolation) put any other part of the system or any personnel at risk? Dangers might include isolation of vents or protective devices or the rendering ineffective of controls or alarms. Ensure isolation valves are turned on and off in a gradual way to avoid system shocks.

Pressure systems:

Ensure that any pressure is isolated and safely vented to atmospheric pressure. Consider double isolation (double block and bleed) and the locking or labelling of closed valves. Do not assume that the system has depressurized even when the pressure gauge indicates zero.

Temperature:

Allow time for temperature to normalize after isolation to avoid danger of burns.

Tools and consumables:

Before starting work ensure that you have suitable tools and/or consumables available. Use only genuine Rotork Instruments replacement parts.

Protective clothing and PPE:

Consider whether you and/or others in the vicinity require any protective clothing, PPE and safety gloves against the hazards of, for example, chemicals, high/low temperature, radiation, noise, falling objects, and dangers to eyes and face.

Permits to work:

All work must be carried out or be supervised by a suitably competent person. Installation and operating personnel should be trained in the correct use of the product according to this manual. Where a formal 'permit to work' system is in force it must be complied with.

Where there is no such system, it is recommended that a responsible person should know what work is going on and, where necessary, arrange to have an assistant whose primary responsibility is safety. Post 'warning notices' if necessary. Possible noise exceeding 85 dB(A).

Prevention measure: The operator must wear/use noise protection devices (i.e. headphones) in line with the noise exposure threshold values established by the 2003/10/EC Directive.

Handling:

Manual handling of large and/or heavy products may present a risk of injury. Lifting, pushing, pulling, carrying or supporting a load by bodily force can cause injury particularly to the back. You are advised to assess the risks taking into account the task, the individual, the load and the working environment and use the appropriate handling method depending on the circumstances of the work being done.

PTFE - Handling precautions:

Within its working temperature range PTFE is a completely inert material, but when heated to its sintering temperature it gives rise to a gaseous decomposition product or fumes which can produce unpleasant effects if inhaled. The inhalation of these fumes is easily prevented by applying local exhaust ventilation to atmosphere as near to their source as possible. Smoking should be prohibited in workshops where PTFE is handled because tobacco contaminated with PTFE will during burning give rise to polymer fumes. It is therefore important to avoid contamination of clothing, especially the pockets, with PTFE and to maintain a reasonable standard of personal cleanliness by washing hands and removing any PTFE particles lodged under the fingernails.

Residual hazards:

In normal use the external surface of the product may be very hot. If used at the maximum permitted operating conditions the surface temperature of some products may reach dangerous temperatures. Many products are not self-draining. Take due care when dismantling or removing the product from an installation.

Freezing:

Provision must be made to protect products which are not self draining against frost damage in environments where they may be exposed to temperatures below freezing point.

Disposal:

Unless otherwise stated in the present Manual, this product is recyclable and no ecological hazard is anticipated with its disposal providing that it is made according to Directive 2008/98/EC and all further modifications as well as any local regulations in force.

However, if the valve is fitted with a FKM or PTFE seal, special care must be taken to avoid potential health hazards associated with decomposition / burning of these seals.

Returning Products:

Customers are reminded that under EU Health, Safety and Environment Law, when returning products to Rotork Instruments they must provide information on any hazards and the precautions to be taken due to contamination residues or mechanical damage which may present a health, safety or environmental risk. This information must be provided in writing including Health and Safety data sheets relating to any substances identified as hazardous or potentially hazardous.



Long inoperative time:

Foresee Functional test to avoid seizure in case of long inoperative time.

Safety instruction to hazardous area installation

The following instructions apply to equipment covered by ATEX and Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016 (S.I. 2016/1107).

The Piston valves listed into this manual may be used in a hazardous area with flammable gases, vapours, dust and mist, group IIC, IIIC protection mode Ex h with the following temperature classes T4, T5, T6.

UK II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb
CA   II 2D Ex h IIIC T85°C...T300°C Db

Tamb = - 10°C ≤ TAs ≤ +60°C

Media temperature for actuator: max. 60 °C





IP66 if both pilot and air ports (NC & NO) are connected and conveyed safely, out of the dusty environment.

In the following table are listed the available Class Temperature for PAV, strictly linked to the maximum process temperature for valve:

Table 1a: PAV Class Temperature

Maximum Process Temperature for valve [°C]	Class Temperature [°C]	Maximum Surface Temperature [°C]
≤ 200	T2	300
≤ 180	T3	200
≤ 110	T4	135
≤ 80	T5	100
≤ 65	T6	85

WARNING:

- The user should not repair this equipment if not authorised by Rotork Instrument Italy.
- If the equipment is likely to come into contact with aggressive substances, it is responsibility of the user to take suitable precautions that prevent it from being adversely affected, thus ensuring that the type of protection is not compromised. Aggressive substances – es. Acidic liquids or gases that may attack the sensor housing. Please contact manufacturer for compatibilities with corrosive substances.
-  Electrostatic discharge. Cleaning the PAV must be done with a moist cloth to prevent build-up of electrostatic charges. The user should guarantee periodic cleaning of the places were dust can storage. Protect device from direct contact with wind.
-  The operator's clothes must not be electrostatically charged. The tools and cleaning procedures must not produce sparks or create adverse conditions in the environment during maintenance operations, so as to prevent potential explosion hazards. The user must ensure that the operating environment and any materials surrounding the actuator cannot lead to a reduction in the safe use of, or the protection afforded by, the product.
Where appropriate the user must ensure the actuator is suitably protected against its operating environment.
- The user should guarantee the keeping of the safety characteristic of the device after maintenance.
- Keep the PAV away from heating and cooling sources that could affect its service temperature.
- Depending upon the control circuit design, pneumatically powered actuators may exhaust the power supply gas into the atmosphere during normal operation. This may present an unacceptable hazard, take action to avoid this situation.
- It is in charge of the end user to verify that the Plant ATEX zone is compliant to ATEX category of equipment
-  It is in charge of the valve manufacturer to verify the equipotentiality of the equipment/valve assembly. To ensure potential equalization, ground the valve body to the pipe system using an electrically conductive connection.
-  Definition of grounding points are in charge of the end user.
- Cleaning in the Ex area: Test cleaning agent for approval in explosive atmosphere.
- Max value of capacitance, 3.3pF on metal insert.

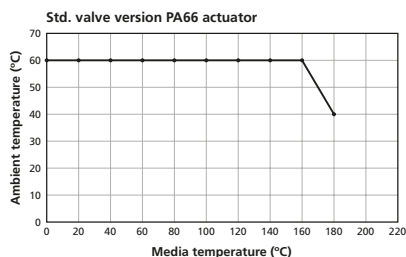
AVAILABLE TYPES

Table 2

Operation mode	Normally closed or Bi-directional (B-prefix) anti – waterhammer types (with flow 2 → 1)
	Normally open (R-prefix)
	Double effect (D-prefix)
Body Material	AlSi 316L Stainless Steel
	Bronze (only threaded GAS or NPT)
DN	15 to 50 (1/2" to 2")
Connections	Female thread G (ISO 228) or NPT, butt-weld ends, flanges, clamp-ends, threaded spigots, tube weld, sanitary connections ¹
Actuator Ø	45 mm, 63 mm, 90 mm

¹ See coding chart on PUB125-001 for options.

TECHNICAL DATA



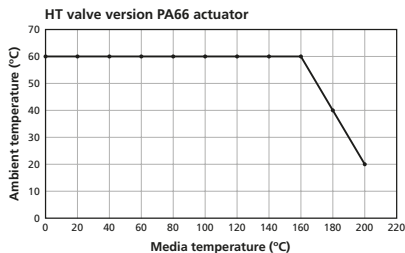


Table 3

Leakage	PTFE soft seal ANSI class VI
Flow direction	see available types or refer to product label
Pilot media	Instrument air or inert gases MAX 60°C (140°F) *
Pilot connections	G 1/8" female ISO 228 (actuator Ø 45 mm) G 1/4" female ISO 228 (act. Ø 63 and Ø 90 mm)
Ambient temperature	-10 to 60°C (14 to 140°F) - plastic actuator -10 to 80°C (14 to 176°F) - st. steel actuator
Media temperature	-10 to 180°C (14 to 356°F) - plastic actuator -10 to 200°C (14 to 392°F) - high temperature & stainless steel actuator
Vacuum operation (10 ⁻² mbar)	Standard for stainless steel bodies Standard for bronze bodies with 45 mm act. Upon request for other bronze bodies
Other standard features	Red position indicator Actuator housing rotation 360° Exhaust silencer

*Before using other pilot fluids please contact Sales Dept.

BODY PRESSURE RATINGS

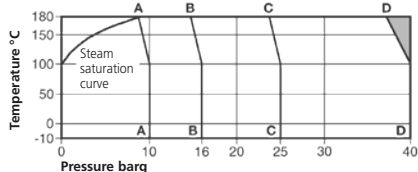


Table 4

A Maximum operating pressure on saturated steam, all models	9 barg
B Pressure on body DN 50	16 barg
C Stainless Steel DN 32 ÷ DN 40, bronze DN 15 ÷ 40	25 barg
D Stainless Steel DN 15 ÷ DN 25	40 barg

1. Steam: max working pressure 9 barg or lower (according to working pressure on the label of the valve).
2. PN10 for all sizes for Clamp end versions.

■ The product must not be used in this region or beyond the body design conditions (PN) quoted in Table 1 as damage to the internals will occur.

OPTIONS (available separately on request)

Table 5

Pilot solenoid valves	Type B356 for 45 mm act. Type B326 for 63 mm act. Type D326 for 90 mm act.
Position module with mechanical switches	Code 857030 - for 63/90 mm act. Code 857040 - for 45 mm act.
Position module with inductive switches	Code 857031 - for 63/90 mm act. Code 857041 - for 45 mm act.

OPTIONS (available from factory only)

Table 6

Travel switch	For 63 and 90 mm actuators
Stroke regulator	
Vacuum operation	Bronze bodies, actuators 63 and 90 mm Ø

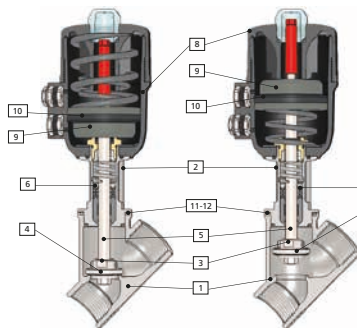
FLUID COMPATIBILITY

WARNING! Compatibility with fluids not mentioned in the TABLE below must be checked by the user on the basis of the nature and concentration of the fluid itself and of applicable laws, rules and standards. In case of doubt, contact your local dealer or the manufacturer.

Table 7

FLUIDS	Compatibility		
	stainless steel bodies	bronze bodies up to DN25	bronze bodies DN32 and more
Steam Water Compressed air Inert industrial gases	yes	yes	yes
Hydraulic fluids	yes	yes	see note

⚠ WARNING! According to the European Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, valves complying with Art.4.3 above DN25 cannot be used with hydraulic fluids at temperatures above their boiling point at atmospheric pressure. Provide suitable safety devices to avoid overtemperature or use stainless steel valves which are in Category 1.



PARTS AND MATERIALS

Table 8

N.	Part	St. Steel body & act. versions	Stainless Steel body versions	Bronze versions	Sanitary versions
1	Body	AISI 316 L		Bronze	AISI 316 L
2	Bonnet	AISI 316 L		Brass / Bronze	AISI 316 L
3	Plug holder	AISI 316 L			
4	Plug seal	modified PTFE or PEEK			
5	Valve stem	AISI 316 L			
6	Stem seals	FKM / graphite filled PTFE			FKM to 1935/2004 / graphite filled PTFE
7	Stem O-ring *	FKM			
8	Actuator housing	ASTM CF8 (AISI 304)	Glass filled Polyamide		
9	Piston	Aluminum	Glass filled Polyamide		
10	Piston lip seal	FKM	NBR		
11	Gasket	PTFE	graphite	Sigraflex® graphite	
12	O-ring	FKM	--	--	--

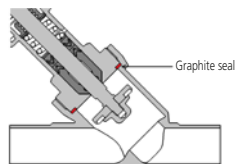
* not shown

BEFORE INSTALLATION

1. Ensure that the connecting pipework is isolated and free from scale, dirt etc. Any loose material entering the valve body may damage the PTFE head seal preventing tight shut-off.
2. **FOR WELDING END VALVES:** welding end valves must have the actuator and valve stem removed prior to welding the body into the pipeline (to prevent damages to the internals during welding). Disconnect actuator. The seal between the body and the bonnet shall be removed too. Re-assemble all parts after the body has come to complete cooling, paying attention to install new body/bonnet seal supplied with the product.

To re-assemble, use proper sized tooling and fasten to the torque as per Table 9.

NOTE: Risk of damage to the seat contour! When removing the actuator, ensure that the valve is in the open position.



INSTALLATION

1. Connecting pipework should be supported to prevent stresses being applied to the valve body.
2. The valve can be mounted in any orientation. The actuator can be rotated 360° in the direction indicated on the product label to facilitate easy pilot mounting and connection.
3. Do not exceed the performance rating of the valve: verify supply pressure value before operating the equipment.
4. Refer to the limiting conditions and the product label details for limitations of pilot pressure and operating temperatures.
5. Refer to the limiting conditions and the valve body markings for limitation of body working pressure and operating temperature.
6. Ensure that the valve is mounted correctly for the flow direction required, as detailed on the product label.
7. A red travel indicator will appear in the actuator top cover when the valve is fully open (this will not apply on models equipped with travel switch option).

ANTI-WATERHAMMER TYPES

The conditions under which waterhammer may take place are:

- liquid fluid
- pressure drop across the valve of 2 bars or more
- quick valve closure

To prevent waterhammer, it is recommended to use BPG or BCG types with flow direction from 2 to 1. These valves, installed in such a way, provide soft closure and avoid waterhammer in most conditions.

STROKE REGULATOR OPTION FOR NORMALLY CLOSED VALVES

1. Isolate the primary upstream and downstream valves.
2. Undo the stroke regulator lock-nut.
3. Rotate the manual handle clockwise until the valve is fully closed. A red indicator will appear in the top of the handle.
4. Apply sufficient pilot pressure required to overcome the maximum differential pressure condition.
5. Open the primary upstream and downstream valves.
6. Gradually open the valve until the desired maximum flow rate is achieved.
7. Tighten the stroke regulator lock-nut.
8. Exhaust the pilot media pressure to check for valve tight shut-off.
9. Apply pilot pressure again to check maximum flow condition.

STROKE REGULATOR OPTION FOR NORMALLY OPEN VALVES

1. Ensure that the stroke regulator is fully open. Undo the stroke regulator lock-nut.
2. With the primary medium flowing gradually close the valve using the flow regulator until the desired flow rate is achieved.
3. Tighten the stroke regulator lock-nut.
4. Apply sufficient pilot media pressure to ensure the valve achieves tight shut-off.
5. Supply the pilot pressure to check maximum flow once again - adjust if necessary.
6. This option provides also manual closing function on normally open valves.



Stroke regulator (and manual override for NO valves)

TRAVEL SWITCH OPTION

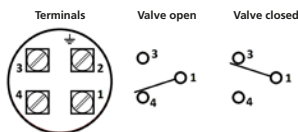
This provides an electrical signal to indicate the open position of the valve. The signal is provided by a magnetic sensor with a free NO/NC switch.

MAXIMUM RATING:

- Voltage: 500 V
- Current MAX: 0,5 A
- Power MAX: 30 W / VA



Travel Switch Wiring Connections



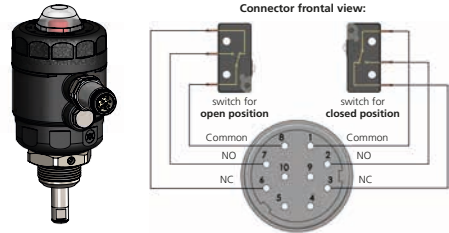
POSITION MODULE OPTION

The position modules allow the identification of the opened or closed position of the piston actuated valves through an electrical signal. For the module codes **857030-/857040-** the detection is carried out by a **MECHANICAL MICRO SWITCH**, while for the module codes **857031/857041-** the detection comes from an **INDUCTIVE SWITCH**.

TECHNICAL DATA OF MECHANICAL SWITCHES:

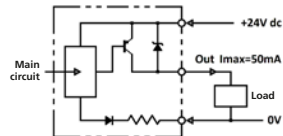
- No. of switches: 2.
- Type of switch: Change-over contacts (NC and/or NO) – in silver.
- MAX tension connector: 230Vac with dirt level 2, 160Vac with dirt level 3.
- MAX current: 6A with resistive load 2A with inductive load.

ELECTRICAL CONNECTION SCHEME FOR MECHANICAL SWITCHES

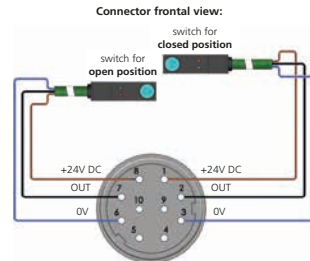


TECHNICAL DATA OF INDUCTIVE SWITCHES

- No. of switches: 2.
- Output version: Normally open contact (PNP).
- Power supply: 12+24Vdc.
- Max load current: 50mA per output.
- Power consumption: 13mA max at 24Vdc without load.



ELECTRICAL CONNECTION SCHEME FOR INDUCTIVE SWITCHES



PILOT SOLENOID VALVES OPTION

Pilot solenoid valves should be mounted onto the piston actuator as shown below. To fit a solenoid valve onto a normally closed valve use the pilot connection marked 'NC', for normally open valves use the 'NO' connection.



AVAILABLE SPARES

Two types of spare seal kit are available: a **main seal kit** (including: stem/piston 'O' ring, piston lip seal, bonnet/ actuator 'O' ring, head seal, actuator housing 'O' ring, cover 'O' ring, body seal, body 'O' ring - only for SS valves) and a **stem seal kit** (including: FKM chevrons and a package of PTFE gaskets, packing spring not included). **Valve with stainless steel actuator:** stainless steel actuator cannot be inspected (it is recommended NOT TO OPEN IT), maintenance is permitted by replacing the main seal and the gasket between body and bonnet (see Table 8 ref. 4, 11, 12).

To replace these items proceed as follows:

1. Isolate upstream and downstream valves.
2. Vent pilot pressure from actuator and disconnect pilot pipework / solenoid valve.
3. Remove piston actuated valve from the pipeline.
4. Remove the valve body and inspect the PTFE head seal. Replace if necessary.

Note: Before removing the valve body on normally closed valves, the spring pressure acting down onto the head seal should be relaxed to prevent damage to the head seal. This can be carried out in two ways:

- I Unscrew the valve cover as indicated in the Maintenance paragraph
- II Apply air pressure at the inlet port of the actuator to compress the spring and remove the spring force acting down on the head seal.

If a replacement head seal (4) is required, remove the retaining cap nut whilst holding the valve head firmly (two flats are provided on the valve head for this purpose). Fit a new PTFE head seal and refit cap nut applying LOCTITE 620 to the threaded portion of the stem. Tighten cap nut to 13 Nm.

Use grease type Silicomound Tf 450 "Fapa" for standard PAV or Molykote 111" X VP Alt for high temperature PAV or equivalent grease.

In case no other gaskets need to be replaced please go to point 12.

5. To inspect or replace the stem 'O' ring (1) - piston lip seal (2) - cover 'O' ring (7) - remove the actuator housing cover whilst holding the actuator cylinder firmly.
6. **⚠ WARNING! The internal spring is under compression.** Also remove the valve body as previously described in Step 4, above.
7. Whilst holding the valve head, unscrew the red travel indicator and stem lock-nut and remove together with the two washers.
8. Remove the piston, the stem 'O' ring (1) and washer. Inspect the piston lip seal (2) and 'O' ring and replace if required. Replace the cover 'O' ring (7).
9. Clean out any dirt or waste deposits from inside the piston housing area and carefully apply NBR compatible inert grease to the 'O' ring (1) and piston lip seal (2). Suggested grease: Divinol Litho Grease 3
10. Reassemble in reverse order referring to the drawings showing correct location of components. Whilst holding the valve head, tighten the stem lock-nut. Replace the red travel indicator and tighten.
11. Refit the actuator cover and tighten to the recommended torque as specified in Table 10.
12. Refit the valve body replacing the body seal (5) and body 'O' ring (6) and tighten to the recommended torque as specified in Table 9.

Body to bonnet torque rating (Nm) and hex. wrench size:

Table 9a

STAINLESS STEEL versions				BRONZE versions			
Valve size	Act. Ø	Wrench size [mm]	Torque [Nm]	Valve size	Act. Ø	Wrench size [mm]	Torque [Nm]
DN 15 (½")	45	Hex 24	55	DN 15 (½")	45-63	Hex 27	55
DN 15 (½")	63-90	Hex 30		DN 20 (¾")	45-63		80
DN 20 (¾")	45	Hex 24		DN 25 (1")	45-63-90		110
DN 20 (¾")	63-90	Hex 30		DN 32 (1¼")	63-90		
DN 25 (1")	63-90	Hex 30	80	DN 40 (1½")	63-90	Hex 27	110
DN 32 (1¼")	63-90	Hex 32		DN 50 (2")	63-90		
DN 40 (1½")	63-90	Hex 41					
DN 50 (2")	63-90	Hex 50	110				

Table 9b

SANITARY versions			
Valve size	Act. Ø	Wrench size [mm]	Torque [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 20 (¾")	45-63	Hex 27	50
DN 25 (1") ÷ DN 32 (1¼")	63-90	Hex 30	70
DN 40 (1½") ÷ DN 50 (2")	63-90	Hex 30	90

Cover / actuator housing torque rating (Nm) and hex. wrench size:

Table 10

Valve size	Act. Ø	Wrench size [mm]	Torque [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	45	Dodecagonal 56	20
	63	Dodecagonal 77	50
	90	Dodecagonal 112	70

Transparent dome torque rating (Nm) and hex. wrench size:

Table 11

Valve size	Act. Ø	Wrench size [mm]	Torque [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	45/63/90	Hex 27	2 ÷ 5

Actuator housing nut to bonnet torque rating (Nm) and hex. wrench size:

Table 12

Valve size	Act. Ø	Wrench size [mm]	Torque [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 25 (1")	45	Hex 27	14 ÷ 16
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	63/90	Hex 30	35 ÷ 38

MAINTENANCE

1. STRAP WRENCH



2. KEY SECTOR



SPARE PARTS KITS

How to order spare seal kits

Always order spares by specifying the valve size, type and date code (given on actuator label e.g. 12/10 = month 12, year 2010).

Example: 1 - seal kit for 1" PG20/STY00, date code 12/10.

IT

Valvole a comando pneumatico manuale istruzioni per l'uso, l'installazione e la manutenzione

OSSERVARE LE ISTRUZIONI DI SICUREZZA E OPERATIVE DISPONIBILI SU QUESTO MANUALE.

Valvola ad azionamento pneumatico on/off, a due vie, per utilizzo con vapore, acqua, aria, gas e olio.

Le valvole a comando pneumatico sono progettate per avere un ciclo di vita minimo di 1000000 di cicli.

⚠ ATTENZIONE! Per applicazioni con liquidi oltre 2 bar, o per applicazioni che possono essere soggette al colpo d'ariete, si consiglia una valvola bi-direzionale identificata con il prefisso 'B' (consultare il catalogo sul sito: www.rotork.com). Il prodotto è un'attrezzatura in pressione. Un uso errato o improprio può causare gravi danni, perdita della vita o seri incidenti e danni a persone e cose. Seguire sempre le istruzioni del produttore prima dell'installazione, messa in servizio e manutenzione.

- Prima di procedere all'installazione, messa in servizio e manutenzione, controllare i valori di pressione e temperatura e la direzione del flusso specificati sull'etichetta del prodotto e sulla documentazione.
- Le valvole con attuatore in plastica vanno protette dagli influssi ambientali (ad es. luce solare, raggi UV, umidità, vapore).
- La manutenzione dovrà essere effettuata solo da personale qualificato, in grado di operare in conformità con le istruzioni del produttore.
- Prima di effettuare la manutenzione, scaricare sempre le pressioni dei fluidi interni alla valvola.
- L'attuatore contiene una molla precaricata: all'atto dello smontaggio dell'attuatore assicurarsi che il rilascio improvviso della molla non risulti rischioso per persone o cose.
- Non superare i limiti massimi di pressione e/o temperatura segnati sull'etichetta. Prima della messa in servizio verificare la compatibilità dei materiali costituenti la valvola con i fluidi da utilizzare. In caso di dubbi sulla compatibilità tra il fluido e la valvola, contattare il rivenditore o il produttore.

⚠ Non usare tubazioni di trasporto fluido per la messa a terra di dispositivi elettrici.

- è responsabilità dell'utilizzatore finale fornire protezione contro sovraccarichi di tensione e correnti indotte nello strumento a causa dell'illuminazione.
- L'installazione di tubi per il trasporto di fluidi caldi o refrigeranti deve essere eseguita in modo tale da prevenire qualsiasi contatto accidentale con i tubi stessi.
- Il valore max. della coppia di serraggio per i collegamenti del fluido di pilotaggio è 5 Nm.
- Non utilizzare i collegamenti per il fluido di pilotaggio né nessun altro componente della valvola come supporto per alcunché. Le connessioni previste sull'attuatore per il fluido di pilotaggio dovranno essere utilizzati solo per l'alimentazione e lo scarico del fluido stesso.
- Non chiudere il foro di scarico del fluido di pilotaggio.
- Verificare sempre la presenza del filtro silenziatore.
- Le tubazioni non dovranno trasmettere sollecitazioni meccaniche o vibrazioni al corpo della valvola.
- Per evitare danni alle guarnizioni dell'attuatore, usare solo aria pulita e deumidificata.
- È responsabilità dell'utilizzatore finale proteggere l'apparecchiatura e i suoi componenti/accessori da campi magnetici, campi elettromagnetici, sorgenti radioattive, trasduttori elettroacustici e dal contatto con sostanze che potrebbero generare una reazione esotermica.
- Tutti i componenti in plastica sono in materiale autoestinguente. L'esposizione al calore o a temperature o pressioni eccedenti i valori garantiti dal produttore possono provocare danni permanenti alla valvola.

- **Questo prodotto non è un dispositivo di sicurezza** e non deve essere utilizzato come tale. Non è destinato, e non deve essere utilizzato, per prevenire sovrappressioni o mancanza di pressione in recipienti e tubazioni, né come unico mezzo di contenimento di fluidi la cui fuoriuscita possa provocare danni o pericoli. Per tale scopo devono essere utilizzati specifici dispositivi di sicurezza, conformemente ai requisiti di sicurezza, leggi, e norme vigenti.
- Allo scopo di prevenire il colpo d'ariete ed i conseguenti possibili danni alla valvola e alle altre parti dell'impianto, dovranno essere installati dei dispositivi idonei a monte della valvola. Alcune valvole Rotork Instruments sono "anticolpo d'ariete", ossia in grado di prevenire automaticamente il colpo d'ariete, entro certi limiti. (v. il capitolo "Versioni disponibili" del presente manuale). Prima dell'installazione e della messa in servizio verificare l'eventuale rischio di colpo d'ariete e prendere le opportune misure per evitarlo. **Rotork Instruments non può essere ritenuta responsabile per danni derivanti da: uso errato o improprio, negligenza, difetti o danni provocati da altri prodotti, manutenzione impropria, modifiche o variazioni non autorizzate del prodotto, eventi naturali, né per operazioni di installazione, utilizzo e messa in servizio in contrasto con quanto specificato nel presente manuale.**

NORME GENERALI DI SICUREZZA

Il funzionamento corretto dei prodotti può essere garantito solo se gli stessi sono correttamente ordinati, installati, usati e mantenuti da personale qualificato, in conformità alle prescrizioni del presente manuale. Devono essere rispettate le norme di installazione generale e le istruzioni di sicurezza per le linee di alimentazione e la costruzione dell'impianto; gli attrezzi ed i dispositivi di sicurezza devono essere usati in modo appropriato.

Utilizzo specifico: I prodotti listati di seguito rispettano i requisiti della Direttiva Europea per attrezzature a pressione 2014/68/UE e le norme per le attrezzature a pressione 2016, e riportano i marchi CE e UKCA se richiesti. I dispositivi rientrano nelle seguenti categorie della Direttiva per attrezzature a pressione:

TAB. 1

Tipo Valvola	Corpi	Gas del Gruppo 1	Liquidi del Gruppo 1 e fluidi del Gruppo 2
Acciaio inossidabile	DN15 ÷ DN25 (PN40)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	Cat. 1	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	Cat. 1	Art. 4.3
Bronzo	DN15 ÷ DN25 (PN25)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	non applicabile	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	non applicabile	Art. 4.3

ATTENZIONE!

Secondo la Direttiva Europea 2014/68/UE e le norme per le attrezzature a pressione 2016, i liquidi la cui pressione del vapore saturo alla temperatura massima consentita è superiore a 0,5 barg devono essere considerati come gas.

- I prodotti sono stati studiati appositamente per l'utilizzo con vapore, acqua, aria compressa, gas inerti industriali. E' possibile l'utilizzo dei prodotti con altri tipi di fluidi: in tal caso contattare Rotork Instruments per conferma che il prodotto è idoneo all'applicazione desiderata.
- Verificare l'idoneità del materiale, la pressione e la temperatura ed i relativi valori massimi e minimi. Se i limiti di funzionalità massimi del prodotto sono inferiori rispetto a quelli del sistema su cui lo stesso viene montato, o se si dovesse verificare un eccesso di pressione o temperatura, assicurarsi che il sistema sia provvisto di un dispositivo di sicurezza, in grado di prevenire tali sovraccarichi.
- Accertarsi che le condizioni di installazione e la direzione del flusso del fluido siano compatibili con il prodotto.
- I prodotti Rotork Instruments non sono atti a sostenere carichi di origine esterna, che possano essere provocati da qualsiasi dispositivo al quale sono stati collegati. E' cura dell'installatore valutare tali carichi e adottare le precauzioni del caso per evitare le eventuali conseguenze.

⚠ è proibito calpestare il dispositivo. Evitare qualsiasi impatto accidentale.

- Prima di procedere all'installazione, rimuovere i coperti protettivi da tutti i collegamenti.

Avviamento e assestamento periodico: Durante il servizio, la guarnizione tra corpo e tubo potrebbe assestarsi termicamente e meccanicamente. Per evitare piccole perdite si consiglia di verificare il bloccaggio del tubo sul corpo con chiave dinamometrica tarata secondo i valori indicati in Tab. 9b. Raccomandiamo particolare attenzione nell'utilizzo con vapore e fluidi ad elevata temperatura.

Si raccomanda inoltre la verifica periodica e la manutenzione dei componenti per controllare le perdite dell'attrezzatura e sostituire le parti rotte/usurate secondo necessità. Verificare periodicamente l'integrità e lo stato delle guarnizioni. Utilizzare solo ricambi originali. Verificare periodicamente lo stato dello sfiato, se applicabile e pulito.

Accesso: Permettere un accesso sicuro ed eventualmente predisporre una piattaforma di sicurezza prima di iniziare a lavorare. Approntare un dispositivo di sollevamento, se necessario.

Illuminazione: Assicurare un livello di illuminazione adeguato, particolarmente nei casi di esecuzioni delicate o complesse.

Liquidi o gas pericolosi nella condotta: Verificare quali fluidi sono presenti o sono stati usati precedentemente nella linea di condotta. Considerare: materiali infiammabili, sostanze pericolose per la salute, variazioni estreme di temperatura.

Ambienti pericolosi (in prossimità del prodotto): Considerare le aree soggette a rischio di esplosione, la mancanza di ossigeno (es. serbatoi, cave) variazioni estreme di temperatura, superfici calde, pericoli d'incendio (ad es. durante la saldatura), rumorosità eccessiva, macchinari in movimento.

Sistema: Considerare l'effetto dell'installazione proposta sul sistema. Qualcuna delle azioni proposte (ad es. chiusura delle valvole di sezionamento, isolamento elettrico) potrebbe mettere a rischio una parte del sistema o la sicurezza del personale? Potrebbero rivelarsi pericoli anche l'isolamento dei fori di passaggio o dei dispositivi di protezione, l'inefficienza dei sistemi di controllo o degli allarmi. Assicurarsi che le valvole di sezionamento vengano aperte e chiuse gradualmente per evitare degli shocks al sistema.

Parti in pressione: Assicurarsi che qualsiasi genere di pressione venga adeguatamente canalizzata ed equilibrata alla pressione atmosferica. Considerare il doppio isolamento (doppio blocco e spurgo) e il bloccaggio o contrassegno delle valvole chiuse (tramite apposite etichette). Non dare per scontato che il sistema sia completamente depressurizzato quando il manometro di pressione è a zero.

Temperatura: Dopo l'isolamento, attendere per un lasso di tempo adeguato che la temperatura si stabilizzi, per evitare rischi, danni o incendi. Attrezzi e materiali di consumo: Prima di iniziare i lavori, assicurarsi di avere a disposizione gli attrezzi e/o materiali di consumo necessari. Utilizzare solo parti di ricambio originali.

Abbigliamento protettivo: Valutare se il personale necessita di abbigliamento protettivo per difesa contro eventuali rischi, ad esempio di contatto con prodotti chimici, alta/bassa temperatura, radiazioni, rumore, rischio di caduta oggetti e pericoli di danni agli occhi o al viso.

Autorizzazione ai lavori: Tutti i lavori devono essere svolti o supervisionati da personale competente. Il personale che si occupa dell'installazione e il personale operativo dovrebbero essere istruiti circa il corretto utilizzo del prodotto, in conformità a quanto specificato nel presente manuale. Ove sia necessaria un'autorizzazione formale al lavoro, la stessa dovrà essere compilata. Nel caso in cui la stessa non fosse richiesta, si raccomanda la presenza di un responsabile che sia a conoscenza del lavoro in atto e, se necessario, di un assistente la cui responsabilità primaria sia garantire il livello di sicurezza. Posizionare dei cartelli di 'Attenzione', se necessario. Possibile rumore superiore a 85 dB(A).

Misura di prevenzione: L'operatore deve indossare/utilizzare dispositivi di protezione dal rumore (es. cuffie) in linea con i valori soglia di esposizione al rumore stabiliti dalla Direttiva 2003/10/CE.

Movimentazione: La movimentazione di prodotti voluminosi e/o pesanti può provocare incidenti o infortuni. Sollevare, spingere, tirare, trasportare o sostenere un carico con il corpo può causare incidenti o infortuni, particolarmente alla schiena. Porre particolare attenzione ai rischi che si possono correre valutando il tipo di lavoro, il soggetto che si occupa dello stesso, il carico e l'ambiente di lavoro, e prendere le misure opportune in funzione del lavoro da svolgere.

PTFE-precauzioni durante l'uso e la movimentazione: Il PTFE è un materiale completamente inerte se utilizzato entro i limiti di temperatura di esercizio previsti ma, se portato alla sua temperatura di sinterizzazione, dà origine a gas e fumi di decomposizione che possono provocare spiacevoli effetti se inalati. L'inalazione di questi fumi si può facilmente prevenire predisponendo uno scarico in atmosfera il più vicino possibile alla fonte dei medesimi. Il divieto di fumare deve essere osservato nei luoghi dove viene impiegato o movimentato il PTFE in quanto il PTFE contaminato dal tabacco produce fumi di polimerizzazione quando brucia. E' altresì importante evitare che il PTFE contami indumenti di lavoro, soprattutto le tasche, e che il personale addetto mantenga un adeguato livello di pulizia lavando accuratamente le mani onde rimuovere particelle di PTFE che possono annidarsi sotto le unghie.

Ulteriori rischi: In condizioni di utilizzo normali, la superficie esterna del prodotto può essere molto calda. Se la valvola viene fatta funzionare alle condizioni massime garantite, alcune superfici possono raggiungere temperature pericolose. I prodotti non sono autodrenanti. Fare attenzione all'atto dello smontaggio o della rimozione del prodotto dall'installazione.

Congelamento: I prodotti non sono autodrenanti. In ambienti in cui i prodotti possono essere soggetti a temperature al di sotto del livello di congelamento, devono essere presi provvedimenti per prevenire il congelamento.

Smaltimento: Salvo diversa indicazione riportata nel presente Manuale, il prodotto è riciclabile e non esiste alcun rischio ecologico connesso allo smaltimento dello stesso, purché lo smaltimento venga eseguito in osservanza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. che recepisce le disposizioni in materia di smaltimento rifiuti della Direttiva 2008/98/CE. Se la valvola monta guarnizioni in FKM o PTFE, prestare particolare attenzione al fine di evitare rischi per la salute associati alla decomposizione/ combustione delle guarnizioni.

Restituzione prodotti: Informiamo i Clienti ed i Rivenditori che, come da norme UE in tema di sanità, sicurezza e ambiente, la restituzione dei prodotti a Rotork Instruments deve essere accompagnata da informazioni relative a qualsiasi genere di rischio a cui gli stessi possono essere sottoposti e relative alle precauzioni da prendere riguardo a residui contaminati o danni meccanici che potrebbero in qualche modo presentare dei rischi per la salute e la sicurezza, o ambientali. Tali informazioni devono essere fornite per iscritto, allegando le apposite schede di sicurezza relative a qualsiasi sostanza pericolosa o potenzialmente pericolosa.

Inattività prolungata:

Prevedere test funzionali per evitare il grippaggio in caso di inattività prolungata.

Ex Istruzioni di sicurezza per installazione in area pericolosa

Le seguenti istruzioni si applicano a dispositivi coperti da Direttiva ATEX e dalle norme per le atmosfere potenzialmente esplosive (S.I. 2016/1107).

Le Valvole a Pistone listate in questo manuale possono essere usate in un'area pericolosa con presenza di gas, vapori, polvere e nebbia infiammabili, gruppi IIC e IIIC e metodo di protezione Ex h con le seguenti classi di temperatura T4, T5 e T6.

**UK CA CE Ex II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C...T300°C Db**

Tamb = -10°C ≤ Ta ≤ +60°C

Temperatura del fluido per l'attuatore: max. 60 °C

IP66 se entrambe le porte pilota e aria (NC e NO) sono collegate e convogliate in sicurezza, fuori dall'ambiente polveroso.

Nella seguente tabella sono listate le classi di temperatura disponibili per le PAV, strettamente collegate alla massima temperatura di processo:

Tabella 1a: classe di temperatura delle PAV

Massima temperatura di processo per la valvola (°C)	Classe di temperatura (°C)	Massima temperatura superficiale (°C)
≤ 200	T2	300
≤ 180	T3	200
≤ 110	T4	135
≤ 80	T5	100
≤ 65	T6	85

⚠ ATTENZIONE:

- 1) L'utilizzatore non deve riparare l'apparecchiatura se non è autorizzato da Rotork Instruments Italy.
- 2) Qualora l'apparecchiatura possa venire a contatto con sostanze aggressive, è responsabilità dell'utilizzatore adottare adeguate precauzioni che ne impediscano l'alterazione negativa, garantendo così che il tipo di protezione non venga compromesso. **Sostanze aggressive** – es. Liquidi o gas acidi che possono attaccare l'alloggiamento del sensore. Si prega di contattare il produttore per la compatibilità con le sostanze corrosive.
- 3) **⚠ Cariche elettrostatiche.** Effettuare la pulizia delle PAV con un panno umido per evitare l'accumulo di cariche elettrostatiche. L'utilizzatore dovrebbe garantire una periodica pulizia delle zone dove si accumula polvere. Proteggere il dispositivo dall'esposizione diretta al vento.
- 4) **⚠** Gli indumenti dell'operatore non devono essere caricati elettrostaticamente. Gli strumenti e le procedure di pulizia non devono produrre scintille o creare condizioni avverse nell'ambiente durante le operazioni di manutenzione, in modo da prevenire potenziali rischi di esplosione. L'utilizzatore deve garantire che l'ambiente operativo e qualsiasi materiale che circonda l'attuatore non possa portare a una riduzione dell'uso sicuro o della protezione offerta dal prodotto. Se idoneo l'utilizzatore deve assicurare che l'attuatore sia adeguatamente protetto dal suo ambiente operativo.
- 5) L'utilizzatore deve garantire il mantenimento delle caratteristiche di sicurezza del dispositivo dopo la manutenzione.
- 6) Tenere le PAV lontano da fonti di riscaldamento e raffreddamento che potrebbero influenzare la loro temperatura di servizio.
- 7) A seconda del design del circuito di controllo, gli attuatori ad alimentazione pneumatica possono scaricare il gas di alimentazione nell'atmosfera durante il normale funzionamento. Questo può rappresentare un pericolo inaccettabile, agire per evitare questa situazione.
- 8) E' responsabilità dell'utilizzatore finale verificare che la zona ATEX dell'impianto sia conforme alla categoria ATEX del dispositivo.
- 9) **⚠** E' responsabilità del costruttore della valvola verificare l'equipotenzialità dell'apparecchiatura/gruppo valvola. Per garantire l'equipotenzialità del potenziale, mettere a terra il corpo della valvola al sistema di tubazioni utilizzando una connessione elettricamente conduttiva.
- 10) **⚠** La definizione dei punti di messa a terra è in carico all'utilizzatore finale.
- 11) Pulizia in area Ex: testare il detergente per approvazione in area esplosiva.
- 12) Massimo valore di capacità, 3,3 pF su inserto metallico.

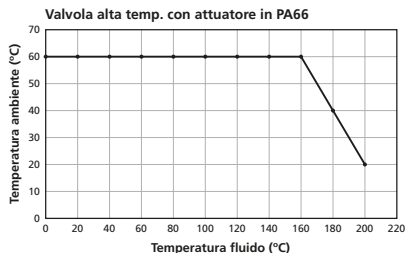
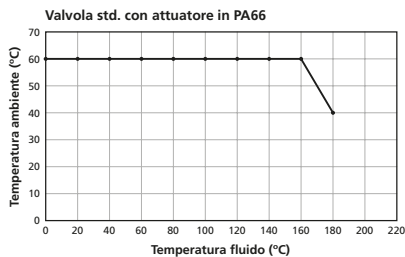
VERSIONI DISPONIBILI

TAB. 2

Modalità di funzionamento	Normalmente chiusa o Bidirezionale (prefisso "B") anti-colpo d'ariete (con flusso 2 → 1)
	Normalmente aperta (prefisso "R")
	Doppio effetto (prefisso "D")
Materiale corpo	Acciaio inox AISI 316L Bronzo (solo attacchi filettati GAS o NPT)
DN	da 15 a 50 (da 1/2" a 2")
Attacchi	Filettati femmina G (ISO 228) o NPT, a saldare di testa, flangianti, Clamp, filettati maschio e attacchi sanitari a saldare!
Ø attuatore	45 mm, 63 mm, 90 mm

1 Vedere la tabella di codifica su PUB125-001 per le opzioni.

DATI TECNICI

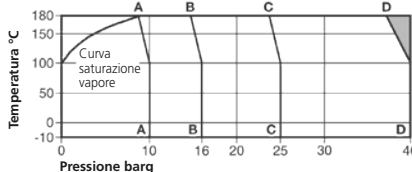


TAB. 3

Tenute	Guarnizione in PTFE (ANSI classe VI)
Direzione del flusso	Vedere la targa dati presente sul prodotto
Fluido di pilotaggio	Aria di strumentazione o gas inerti MAX 60°C (140°F) *
Attacchi del fluido di pilotaggio	G 1/8" femmina ISO 228 (att. Ø 45 mm) G 1/4" femmina ISO 228 (att. Ø 63 e Ø 90 mm)
Temp. ambiente	-10 ÷ 60°C (14 ÷ 140°F) - att. in plastica -10 ÷ 80°C (14 ÷ 176°F) - att. in acciaio
Temperatura fluido	-10 ÷ 180°C (14 ÷ 356°F) - att. in plastica -10 ÷ 200°C (14 ÷ 392°F) - versioni alta temp. & attuatori in acciaio
Funzionamento con vuoto (10 ⁻² mbar)	Standard per corpi in acciaio inossidabile Standard per corpi in bronzo con att. Ø 45 mm Su richiesta per altri corpi in bronzo
Altre caratteristiche standard	Indicatore ottico di posizione Attuatore orientabile a 360° Silenziatore di scarico

*Per altri fluidi contattare preventivamente l'ufficio vendite.

PRESSIONI DI FUNZIONAMENTO



TAB. 4

A Pressione d'esercizio massima con vapore saturo, tutti i modelli	9 barg
B Pressione corpo DN 50	16 barg
C Press. corpo versioni acciaio DN 32 ÷ DN 40, bronzo DN 15 ÷ 40	25 barg
D Press. corpo versioni acciaio DN 15 ÷ DN 25	40 barg

1. Vapore: pressione max. 9 barg o inferiore (in conformità alla pressione di esercizio riportata sull'etichetta del prodotto).
2. Per valvole con attacchi clamp PN10 per tutte le versioni.

Il prodotto non può essere impiegato in questo campo o a valori superiori alle condizioni di progetto (PN) riportate nella TAB. 1 in quanto i componenti interni potrebbero subire danni.

OPZIONI (da richiedere all'atto dell'ordine)

TAB. 5

Elettrovalvole di pilotaggio (specificare l'alimentazione elettrica)	Tipo B356 per att. Ø 45 mm Tipo B326 per att. Ø 63 mm Tipo D326 per att. Ø 90 mm
Modulo di posizione con micro-interruttore meccanico	Cod. 857030 - per att. 63/90 mm Cod. 857040 - per att. 45 mm
Modulo di posizione con sensore induttivo	Cod. 857031 - per att. 63/90 mm Cod. 857041 - per att. 45 mm

OPZIONI (disponibile solo dalla fabbrica)

TAB. 6

Sensore magnetico di posizione	per attuatori Ø 63 e 90 mm
Regolatore di corsa	per corpi in bronzo, att. Ø 63 e 90 mm
Funzionamento con vuoto	per corpi in bronzo, att. Ø 63 e 90 mm

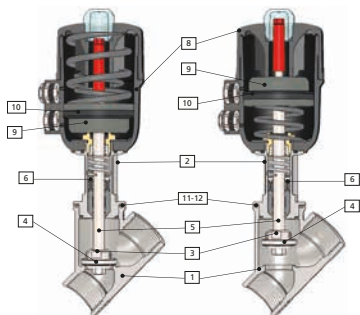
COMPATIBILITÀ COI FLUIDI

ATTENZIONE! Il grado di compatibilità con fluidi non menzionati nella tabella sotto specificata dovrà essere verificato dall'utilizzatore, in base alla natura ed al livello di concentrazione del fluido, oltre che in considerazione delle norme, regole e standards applicabili. In caso di dubbio, contattare il rivenditore locale o il produttore.

TAB. 7

FLUIDI	Compatibilità		
	corpi in acciaio inox	corpi in bronzo fino a DN25	corpi in bronzo da DN32 e oltre
Vapore, acqua, aria compressa, gas inerti industriali	si	si	si
Fluidi idraulici	si	si	vedere le note

⚠ ATTENZIONE! Conformemente alla Direttiva 2014/68/UE le valvole conformi all'Art. 4.3 superiori a DN25 non possono essere usate con fluidi idraulici a temperature superiori al punto di ebollizione alla pressione atmosferica. Predisporre dei dispositivi di sicurezza idonei ad evitare il surriscaldamento o usare le valvole in acciaio inox che sono classificate nella Categoria 1.



COMPONENTI E MATERIALI

TAB. 8

N.	Componente	Versione corpo/ att. acciaio inox	Versione corpo acciaio inox	Versione in bronzo	Versioni sanitarie
1	Corpo	AISI 316 L		Bronzo	AISI 316 L
2	Tubo	AISI 316 L		Ottone / Bronzo	AISI 316 L
3	Supp.Ott.		AISI 316 L		
4	Guarn. Ott.		PTFE modificato		
5	Stelo valvola		AISI 316 L		
6	Guarn. stelo		FKM - guide PTFE caricato carbografite		FKM conf. 1935/2004 - PTFE car. carbografite
7	O-ring stelo *		FKM		
8	Attuatore	ASTM CF8 (AISI 304)		Poliamide rinforzato con fi bra di vetro	
9	Pistone		Alluminio	Poliamide rinforzato con fibra di vetro	
10	Guarn. a labbro		FKM	NBR	
11	Guarnizione		PTFE	Grafite	Grafite Sigraflex®
12	O-ring		FKM	--	--

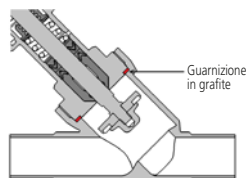
* non visibile in figura

PRIMA DELL'INSTALLAZIONE

- Assicurarsi che le condutture siano isolate ed esenti da incrostazioni, sporcizia, etc. Qualsiasi materiale all'interno del corpo della valvola potrebbe danneggiare la guarnizione principale in PTFE, ostacolando la chiusura corretta della valvola.
- PER VALVOLE CON ATTACCHI A SALDARE:** rimuovere il corpo dalla valvola, togliere le guarnizioni del corpo e, successivamente, saldare il corpo alle tubazioni. Questo per evitare danneggiamenti alle parti interne a causa della temperatura della saldatura. Rimontare il corpo sulla valvola quando questo si è raffreddato utilizzando le nuove guarnizioni fornite in dotazione.

Per rimontare la valvola sul corpo attenersi alle coppie di serraggio e alle dimensioni di chiave indicati in TAB. 9 del presente manuale.

NOTA: Rischio danneggiamento della sede dell'orificio! Durante la rimozione dell'attuatore la valvola deve essere in posizione aperta.



INSTALLAZIONE

- Le tubazioni devono essere adeguatamente supportate in modo da prevenire eventuali sollecitazioni trasmesse al corpo della valvola.
- La valvola può essere montata in qualsiasi posizione. L'attuatore può essere ruotato di 360°, nella direzione indicata sulla targhetta del prodotto, facilitando l'assemblaggio ed il collegamento del fluido pilota.
- Non superare il livello di prestazioni garantito della valvola.
- Per quanto riguarda il senso del flusso, le massime pressioni di pilotaggio e di funzionamento, nonché le massime temperature di esercizio, fare riferimento a quanto specificato sull'etichetta del prodotto.
- Per quanto riguarda la massima pressione di esercizio del corpo fare riferimento a quanto riportato sul corpo valvola stesso.
- Assicurarsi che la valvola sia montata conformemente alla direzione di flusso richiesta, come specificato sull'etichetta del prodotto.
- Quando la valvola è completamente aperta, alla sommità del coperchio dell'attuatore apparirà un indicatore rosso (ad esclusione dei modelli equipaggiati con sensore magnetico).

VERSIONI ANTI-COLPO D'ARIE

Le condizioni in cui si può verificare il colpo d'ariete sono:

- fluidi liquidi
- differenziale di pressione della valvola di 2 o più bar
- chiusura rapida della valvola

Per prevenire il colpo d'ariete, si raccomanda di usare i modelli con direzione del flusso da 2 a 1. Le suddette valvole, installate con flusso da 2 a 1, permettono una chiusura graduale evitando il colpo d'ariete nella maggioranza delle situazioni.

REGOLATORE DI CORSA PER VALVOLE NORMALMENTE CHIUSE

- Chiudere le valvole principali a monte e a valle.
- Allentare il dado di bloccaggio del regolatore di corsa.
- Ruotare la manopola in senso orario fino a quando la valvola non è completamente chiusa. Un indicatore rosso apparirà alla sommità della manopola.
- Applicare la pressione di pilotaggio prevista per la valvola.
- Aprire le principali valvole a monte e a valle.
- Aprire gradualmente la valvola, fino a quando non si raggiunge il massimo livello di flusso desiderato.
- Stringere il dado di bloccaggio del regolatore di corsa.
- Scaricare la pressione del fluido pilota e verificare che la valvola sia ben chiusa.
- Applicare nuovamente la pressione di pilotaggio per verificare le condizioni col massimo flusso raggiungibile.

REGOLATORE DI CORSA PER VALVOLE NORMALMENTE APERTE

- Assicurarsi che il regolatore di corsa sia completamente aperto. Allentare il dado di bloccaggio del regolatore di flusso.
- Quando il flusso è a regime chiudere gradualmente la valvola tramite l'apposito regolatore, finché non si raggiunge il livello di flusso desiderato.
- Stringere il dado di bloccaggio del regolatore di corsa.
- Applicare una pressione di pilotaggio che assicuri la perfetta chiusura della valvola.
- Applicare nuovamente la pressione di pilotaggio per verificare la regolazione. Regolare di nuovo se necessario.
- Questa opzione svolge anche la funzione di chiusura manuale per le valvole normalmente aperte.



Regolatore di corsa (e comando manuale per valvole NA)

SENSORE MAGNETICO DI POSIZIONE

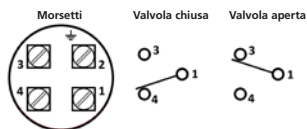
Questo dispositivo fornisce un segnale elettrico per indicare solo la posizione chiusa della valvola. Il funzionamento avviene tramite un sensore magnetico.

DATI DI TARGA:

- Tensione: 500 V
- Corrente MAX: 0,5 A
- Potenza MAX: 30 W / VA



Sensore magnetico di posizione collegamenti elettrici



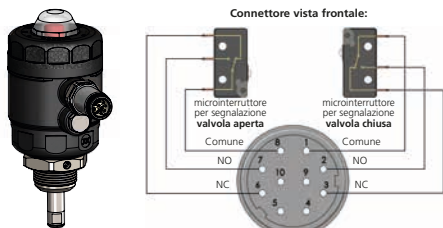
MODULI DI POSIZIONE

I moduli di posizione Rotork Instruments consentono, tramite un segnale elettrico, di identificare la posizione aperta o chiusa delle valvole a comando pneumatico. I moduli cod. **857030/857040** - il rilievo è effettuato da un **MICRO-INTERRUTTORE MECCANICO**, mentre nei moduli cod. **857031/857041** - tramite un **SENSORE INDUTTIVO**.

DATI TECNICI MICROINTERRUTTORI MECCANICI:

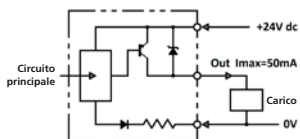
- N° di microinterruttori: 2.
- Tipo di microinterruttore: contatti in scambio (NC e/o NO) - contatti in argento.
- Tensione MAX connettore: 230VAC con grado di sporcizia 2, 160VAC con grado di sporcizia 3.
- Corrente MAX: 6A carico resistivo, 2A con carico induttivo.

SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI PER MICROINTERRUTTORI MECCANICI

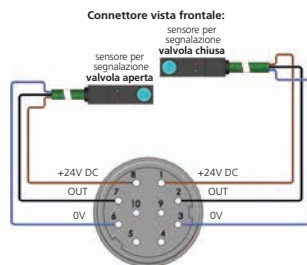


DATI TECNICI SENSORI INDUTTIVI

- N° di sensori: 2.
- Tipo di uscita: contatto NA configurazione PNP.
- Alimentazione: 12÷24Vdc.
- Carico max: 50mA per uscita.
- Consumo: 13mA max a 24Vdc senza carico.



SCHEMA DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI PER SENSORI INDUTTIVI



VALVOLE DI PILOTAGGIO

Le valvole di pilotaggio devono essere montate sull'attuatore come da figura. Per montare una valvola pilota su una valvola a pistone normalmente chiusa utilizzare l'attacco 'NC'; per le valvole normalmente aperte servirsi dell'attacco 'NO'.



RICAMBI

Sono disponibili 2 tipi di kit di ricambio: un kit guarnizioni principali (include: O-Ring per stelo/pistone, guarnizione a labbro, O-Ring tubo/attuatore, tenuta otturatore, O-Ring attuatore, O-Ring coperchio, guarnizione e O-Ring del corpo valvola - quest'ultimo O-Ring solo per versioni acciaio inossidabile) e un kit guarnizioni stelo (include: guarnizioni in FKM e serie di elementi in PTFE, molle non incluse). **Valvole con attuatore in acciaio:** l'attuatore in acciaio non è ispezionabile (si raccomanda di NON APRIRLO), è consentita la manutenzione sostituendo l'otturatore principale e le guarnizioni di tenuta tra corpo e tubo (vedi TAB. 8 rif. 4, 11, 12).

Per la sostituzione dei particolari procedere come segue:

1. Chiudere le valvole di sezionamento a monte e a valle.
2. Togliere la pressione di pilotaggio dall'attuatore e scollegare la linea di alimentazione e la valvola di pilotaggio.
3. Rimuovere la valvola dalla linea.
4. Rimuovere il corpo della valvola e ispezionare la tenuta principale in PTFE. Sostituirla se necessario.

Nota: Prima di rimuovere il corpo dalla valvole NC, è opportuno alleggerire la forza della molla che agisce sulla tenuta principale, in modo da non provocare danni alla stessa. Questa operazione può essere effettuata in due modi:

I Svitare il coperchio della valvola agendo come indicato nel paragrafo Manutenzione.

II Applicare la pressione dell'aria all'ingresso dell'attuatore per comprimere la molla annullando così la pressione che la molla esercita sulla tenuta principale.

Se necessario sostituire la tenuta otturatore (4), rimuovere il dado mantenendo ferma la valvola (a tale scopo, il porta otturatore è provvisto di due spianature). Montare una nuova guarnizione in PTFE e assemblare nuovamente il dado applicando LOCTITE 620 frenafilietti resistente alla temperatura di esercizio valvola. Serrare il dado a 13 Nm.

Utilizzare grasso del tipo Silicompond Tf 450 "Fapa" per PAV standard o Molykote 111" X VP per PAV alta temperatura oppure grassi equivalenti.

Se non è necessario sostituire altre guarnizioni andare al punto 12.

5. Per ispezionare o sostituire l'O-ring dello stelo (1) - la guarnizione a labbro del pistone (2) - l'O-ring del coperchio (7) - rimuovere il coperchio dell'alloggiamento dell'attuatore tenendo saldamente il cilindro dell'attuatore.
6. **ATTENZIONE! La molla interna è compressa.** Rimuovere anche il corpo della valvola, come descritto al punto 4.
7. Tenendo ferma la testa della valvola, svitare l'indicatore di corsa rosso e il controaddo dello stelo e rimuoverli insieme alle due rondelle.
8. Rimuovere il pistone, l'o-ring del stelo (1) e la rondella. Ispezionare la guarnizione a labbro del pistone (2) e l'o-ring e sostituirli se necessario. Sostituire l'o-ring del coperchio (7).
9. Eliminare eventuali residui di sporco o materiale depositato all'interno del pistone e applicare su O-Ring (1) e guarnizione a labbro (2) del grasso inerte, compatibile con l'NBR. Grasso suggerito: Divinol Litho Grease3.
10. Assemblare nuovamente a ritroso, riferendosi ai disegni che mostrano il corretto posizionamento dei componenti. Tenendo la valvola dall'alto, stringere il dado dello stelo. Inserire l'indicatore di posizione rosso e serrare.
11. Assemblare nuovamente il coperchio dell'attuatore stringendo con coppia di serraggio consigliata in Tab. 10.
12. Assemblare nuovamente il corpo della valvola, sostituendo la guarnizione (5) e l'O-Ring del corpo (6). Serrare secondo i valori raccomandati in Tab. 9.

Coppia di serraggio corpo/tubo (Nm) e chiave da utilizzare:

TAB. 9a

Versioni ACCIAIO INOSSIDABILE				Versioni BRONZO			
Dim. Nominale	Ø Att.	Chiave [mm]	Coppia [Nm]	Dim. Nominale	Ø Att.	Chiave [mm]	Coppia [Nm]
DN 15 (1/2")	45	CH 24	55	DN 15 (1/2")	45-63	CH 27	55
DN 15 (1/2")	63-90	CH 30		DN 20 (3/4")	45-63		
DN 20 (3/4")	45	CH 24		DN 25 (1")	45-63-90		
DN 20 (3/4")	63-90	CH 30		DN 32 (1 1/4")	63-90		
DN 25 (1")	63-90	CH 30	80	DN 40 (1 1/2")	63-90	CH 27	110
DN 32 (1 1/4")	63-90	CH 32		DN 50 (2")	63-90		
DN 40 (1 1/2")	63-90	CH 41					
DN 50 (2")	63-90	CH 50	110				

Versioni SANITARIE			
Dimensione Nominale	Ø Att.	Chiave [mm]	Coppia [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 20 (¾")	45-63	CH 27	50
DN 25 (1") ÷ DN 32 (1¼")	63-90	CH 30	70
DN 40 (1½") ÷ DN 50 (2")	63-90	CH 30	90

Coppia di serraggio coperchio/attuatore (Nm) e chiave da utilizzare:

TAB. 10

Dimensione Nominale	Ø Att.	Chiave [mm]	Coppia [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	45	Dodecagonale 56	20
	63	Dodecagonale 77	50
	90	Dodecagonale 112	70

Coppia di serraggio cupolino trasparente (Nm) e chiave da utilizzare:

TAB. 11

Dimensione Nominale	Ø Att.	Chiave [mm]	Coppia [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	45/63/90	CH 27	2 ÷ 5

Coppia di serraggio ghiera attuatore/tubo (Nm) e chiave da utilizzare:

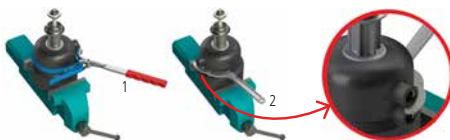
TAB. 12

Dimensione Nominale	Ø Att.	Chiave [mm]	Coppia [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 25 (1")	45	CH 27	14 ÷ 16
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	63/90	CH 30	35 ÷ 38

MANUTENZIONE

1. CHAVE A NASTRO

2. CHAVE A SETTORE



PARTI DI RICAMBIO

Come ordinare i kit di ricambio

Ordinare i ricambi specificando sempre le dimensioni della valvola, il modello e la data (specificata sull'etichetta dell'attuatore, ad es. 12/10 = mese 12, anno 2010).

Esempio: 1 - ricambio per 1" PG207STY00, data produzione 12/10.

DE

Pneumatisch betriebene Ventile – Bedienungsanleitung für Gebrauch, Installation und Wartung

BEACHTEN SIE BITTE DIE NACHFOLGENDEN SICHERHEITS- UND BEDIENTUNGSHINWEISE!

2-Wege auf-/zu Schrägsitzventile geeignet für Dampf, Wasser, Luft, Gase und Öl. Der Kolbenventiltrieb ist für eine Mindestlebensdauer von 1.000.000 Zyklen ausgelegt.

⚠ ACHTUNG! Für Anwendungen mit Flüssigkeiten über 2 barg oder für Anwendungen, die dem Wasserschlag unterliegen können, ist ein mit Präfix 'B' kennzeichnend bidirektionales Ventil empfohlen (siehe Katalog auf Rotork website: www.rotork.com). Das Produkt ist ein Gerät unter Druck. Missbrauch kann zu katastrophalen Ereignissen, Verlust des Lebens oder schweren Verletzungen und Schäden an Menschen und Eigentum führen. Die Gebrauchsanweisungen des Produktherstellers vor der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung immer befolgen.

- Die auf dem Aufkleber und in den technischen Unterlagen angegebenen Betriebsbedingungen (Druck- und Temperaturwerte und Durchflussrichtung) vor der Installation, Inbetriebnahme oder Wartung überprüfen.
- Gerät vor Umgebungseinflüssen schützen (z. B. Strahlung, Luftfeuchtigkeit, Dämpfe).
- Die Wartung muss von qualifiziertem, ausgebildetem und autorisiertem Personal in Übereinstimmung mit dem Herstellerinstallationsblatt durchgeführt werden.
- Die Drücke der Medien im Ventil vor der Wartung immer ausladen.
- Der Steuerkopf enthält eine vorgespannte Feder: beim Ausbauen des Steuerkopfs sicherstellen, dass bei plötzlichem Freisetzen der Feder keine Personen verletzt werden und keine Sachschäden entstehen.
- Die Höchstgrenzen von Druck und / oder Temperatur nicht überschreiten. Die Verträglichkeit zwischen Steuer- und Arbeitsmedien und den Werkstoffen der Bestandteile vor der Inbetriebnahme prüfen. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit dem Hersteller oder dem Händler in Verbindung.

- Für die Erdung elektrischer Anlagen darf die Zuleitung nicht verwendet werden.
- Es liegt in der Verantwortung des Endnutzers, für einen Schutz gegen Überspannungen und Stromstöße zu sorgen, die durch Blitzschlag in das Gerät induziert werden.
- Rohrleitungen für heiße oder gekühlte Flüssigkeiten müssen so installiert werden dass eine zufällige Berührung ausgeschlossen werden kann.

- Das maximale Drehmoment für die Anschlüsse des Steuermediums ist 5 Nm.
- Die Anschlüsse des Steuermediums sowie andere Ventilkomponenten dürfen nicht als Trägereinheiten für andere Anlagen benutzt werden. Die Anschlüsse des Steuermediums müssen nur für die Ein- und Ausladung des Mediums verwendet werden.
- Das Abflusloch des Steuermediums nicht schließen.
- Überprüfen Sie stets das Vorhandensein der Staubschutzkappe.
- Die Zuleitungen dürfen keine mechanische Belastung oder Vibrationen auf das Ventilgehäuse übertragen.
- Um eine Beschädigung der Dichtungen des Antriebs zu vermeiden, verwenden Sie nur saubere und entfeuchtete Luft.
- Es liegt in der Verantwortung des Endbenutzers, das Gerät und seine Komponenten/Zubehöerteile vor Magnetfeldern, elektromagnetischen Feldern, radioaktiven Quellen, elektroakustischen Messumformern und vor dem Kontakt mit Stoffen, die eine exotherme Reaktion hervorrufen könnten, zu schützen.
- Alle Kunststoffteile sind selbstverlöschend. Die Exposition gegenüber Hitze oder hohen Temperaturen oder Drücke über die vom Hersteller gewährleisteten Höchstgrenzen könnte das Ventil permanent beschädigen.
- Das Produkt ist keine Sicherheitsvorrichtung** und darf nicht als Vorrichtung gegen Überdruck oder Unterdruck von Behältern und Rohrleitungen oder gegen die Freisetzung der Medien in die Atmosphäre eingesetzt werden. Zu diesem Zweck müssen spezifische Sicherheitsvorrichtungen eingesetzt werden, in Übereinstimmung mit der Druckgeräterichtlinie, den geltenden Sicherheitsanforderungen, Gesetzen, Normen und Vorschriften und dem Stand der Technik.

- Um den Wasserschlag und die eventuelle folgende Beschädigung oder den Ausfall des Ventils und anderer Teile des Systems zu vermeiden, müssen geeignete Geräte vor dem Ventil eingebaut werden. Einige Rotork Instruments Ventile sind "Wasserschlagfrei", das heißt, sie können automatisch den Wasserschlag innerhalb gewisser Grenzen überwinden (siehe Kapitel "Verfügbare Ausführungen" in diesem Handbuch). Das Risiko eines Wasserschlags vor der Installation und der Inbetriebnahme prüfen und geeignete Maßnahmen vornehmen. **Rotork Instruments Italy ist keineswegs für Folgeschäden im Zusammenhang mit falscher Verwendung, Vernachlässigung, Schaden von anderen Produkten, unsachgemäßer Wartung, nicht autorisierten Änderungen oder Veränderungen des Produkts, Naturereignisse, Installation, Betrieb und Inbetriebnahme nicht in Übereinstimmung mit diesem Handbuch haftbar zu machen.**

SICHERHEITSHINWEISE

Die einwandfreie Funktion des Produkts kann nur gewährleistet werden, wenn es ordnungsgemäß bestellt, installiert, betrieben und von qualifiziertem Personal gewartet wird, in Übereinstimmung mit den Anforderungen dieses Handbuchs. Die Allgemeininstallationsangaben und Sicherheitshinweise für die Rohrleitungen und den Anlagenbau sind zu beachten; Werkzeuge und Sicherheitseinrichtungen müssen ordnungsgemäß verwendet werden.

Verwendungszweck: Die unten aufgeführten Produkte erfüllen die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und der UK-Vorschriften für Druckgeräte (Sicherheit) 2016, und tragen das CE- und UKCA-Zeichen, wenn dies erforderlich ist. Die Produkte fallen unter die folgenden Kategorien der Druckgeräterichtlinie:

TABELLE 1

Produkt	Ventilkörper	Gruppe 1 Gase	Gruppe 1 - Flüssigkeiten und Gruppe 2 - andere Medien
Edelstahl	DN15 ÷ DN25 (PN40)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	Kat. 1	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	Kat. 1	Art. 4.3
Rotguss	DN15 ÷ DN25 (PN25)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	nicht zutreffend	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	nicht zutreffend	Art. 4.3

⚠ ACHTUNG!

Gemäß der europäischen Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU und den UK-Vorschriften für Druckgeräte (Sicherheit) 2016 müssen Flüssigkeiten, deren Sättigungsdampfdruck zur maximal zulässigen Temperatur mehr als 0,5 barg beträgt, als Gase betrachtet werden.

- Die Produkte wurden speziell für die Verwendung mit Dampf, Wasser, Druckluft und inerten Industriegasen entwickelt. Sie können auch mit anderen Medien verwendet werden; in diesem Fall setzen Sie sich bitte mit Rotork Instruments Italy in Verbindung für eine Bestätigung, dass das Produkt für die gewünschte Anwendung geeignet ist.
- Die Materialverträglichkeit, der Druck, die Temperatur und die relativen Maximal- und Minimalwerten sind zu überprüfen. Wenn die maximale Funktionsbeschränkungen der Systems überschreiten die des Produkts oder im Falle von Überdruck oder Übertemperatur, sicherstellen, dass das System mit einer Sicherheitsvorrichtung versehen ist, um solche Überlastungen zu verhindern.
- Sicherstellen, dass die Installationsbedingungen und die Durchflussrichtung mit dem Produkt kompatibel sind.
- Rotork Instruments Italy Produkte sind nicht geeignet, äußere Belastungen zu widerstehen, die von dem Gerät verursacht werden könnten, wo sie eingebaut sind. Der Installateur ist verantwortlich, diese Belastungen zu bewerten und

angemessene Vorkehrungen zu treffen, um irgendwelche Konsequenzen zu vermeiden.

⚠ Es ist verboten, über das Gerät zu steigen. Vermeiden Sie jeden versehentlichen Aufprall.

- Die Schutzabdeckungen von allen Verbindungen vor der Installation entfernen.

Erstinbetriebnahme und periodische Kontrolle: Vor allem mit Dampf und Flüssigkeit bei hohen Temperaturen kann sich die Körper- und Rohrleitung während der ersten Betriebsphasen thermisch und mechanisch absetzen. Um kleine Leckagen zu vermeiden, empfehlen wir, die Verriegelung des Rohrs am Gehäuse mit einem Drehmomentschlüssel zu überprüfen, der nach den in TABELLE 9h angegebenen Werten kalibriert ist. Wir empfehlen, dies besonders zu beachten, wenn es sich um Dampf oder Hochtemperaturflüssigkeiten handelt!

Es wird auch empfohlen, die Komponenten regelmäßig zu überprüfen und zu warten, um die Ausrüstung auf Leckagen zu kontrollieren und kaputte/verschlissene Teile bei Bedarf zu ersetzen. Überprüfen Sie regelmäßig die Unversehrtheit und den Zustand der Dichtungen. Verwenden Sie nur Original-Ersatzteile. Überprüfen Sie regelmäßig den Zustand der Entlüftung auf einwandfreie Funktion und Sauberkeit.

Zugang: einen sicheren Zugang und eventuelle eine Sicherheitsplattform vor der Installation zur Verfügung stellen. Wenn notwendig, eine Hubvorrichtung vorbereiten.

Beleuchtung: ausreichende Beleuchtung vorsehen, insbesondere bei empfindlichen oder komplexen Arbeiten.

Gefährliche Flüssigkeiten oder Gase in der Rohrleitung: überprüfen, welche Medien sich in der Rohrleitung befinden oder früher verwendet wurden. Brennbare und gesundheitsgefährdenden Stoffen und extreme Temperaturschwankungen sind besonders zu betrachten.

Explosionsgefährdete Bereiche in der Nähe des Produkts:

Explosionsrisikobereiche, Sauerstoffmangel (z. B. Tanks, Gruben), gefährliche Gase, extreme Temperaturen, heiße Oberflächen, Brandgefahr (z. B. beim Schweißen), übermäßiges Geräusch, bewegliche Maschinen sind besonders zu betrachten.

System: die Auswirkungen der Installation auf dem Gesamtsystem sind zu betrachten. Wird eine der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. das Schließen der Absperrventile, die elektrische Isolierung) einen Teil des Systems oder die Sicherheit des Personals gefährden? Gefahren könnten die Isolierung von Lüftungsöffnungen oder Schutzvorrichtungen und die Ineffizienz von Leitsystemen oder Alarmen sein. Achten Sie darauf, dass Absperrventile schrittweise geöffnet und geschlossen werden, um Systemschocks zu vermeiden.

Drucksysteme: Sicherstellen, dass Druck richtig kanalisiert und auf Atmosphärendruck ausgewogen wird. Eine doppelte Isolierung (Double Block and Bleed) und die Verriegelung oder Kennzeichnung von geschlossenen Ventilen (Spezialetiketten) sollte berücksichtigen. Nicht davon ausgehen, dass das System vollständig drucklos ist, wenn das Manometer Null zeigt.

Temperatur: Warten Sie nach der Isolierung, bis sich die Temperatur normalisiert hat, um Verbrennungen zu vermeiden.

Werkzeuge und Verbrauchsmaterialien: sicherstellen, dass alle notwendige Werkzeuge und Materialien verfügbar sind.

Schutzkleidung: Berücksichtigen, ob das Personal Schutzkleidung gegen mögliche Risiken benötigt, wie zum Beispiel Chemikalien, hohe/niedrige Temperatur, Strahlung, Geräusch, fallende Gegenstände und Schäden an Augen oder Gesicht.

Genehmigung zur Arbeit: Alle Arbeiten müssen von qualifiziertem Personal durchgeführt oder überwacht werden. Das Installations- und Bedienpersonal sollte in der korrekten Verwendung des Produkts nach dieser Bedienungsanleitung trainiert werden. Wenn ein formales System von Arbeitsgenehmigung in Kraft ist, ist es zu beachten. Wenn nicht, ist die Anwesenheit eines Managers oder eines Assistenten empfohlen, deren primäre Aufgabe ist, das Sicherheitsniveau zu gewährleisten. Bei Bedarf ist ein entsprechendes Warnzeichen anzubringen.

Möglicher Lärm bei Überschreitung von 85 dB(A).

Vorbereitungsmaßnahme: Der Bediener muss Lärmschutzvorrichtungen (z. B. Kopfhörer) tragen/verwenden, die den in der Richtlinie 2003/10/EG festgelegten Grenzwerten für die Lärmbelastung entsprechen.

Handhabung: Die Handhabung von voluminösen und / oder schweren Produkten kann zu Unfällen oder Verletzungen führen. Eine Last heben, schieben, ziehen, tragen oder unterstützen mit Anstrengungen des Körpers könnte Unfälle oder Verletzungen verursachen, insbesondere des Rückens. Es wird empfohlen, das Risiko unter Berücksichtigung der Aufgabe, des Arbeiters, der Lasten und der Arbeitsumgebung zu beurteilen und die geeigneten Maßnahmen zu treffen.

PTFE-Vorsichtsmaßnahmen: PTFE ist ein vollständig inertes Material, wenn es innerhalb der erwarteten Betriebstemperaturgrenzen verwendet wird. Wenn es aber auf seine Sintertemperatur gebracht wird, entstehen Gas- und Zersetzungsdämpfe, die bei Einatmen unangenehme Wirkungen haben können. Die Einatmung dieser Dämpfe wird durch die Entladung in die Atmosphäre so nahe wie möglich an der Quelle vermieden. Das Rauchverbot muss an Orten zwingend beachtet werden, an denen PTFE verwendet oder bewegt wird, da es durch Tabak verunreinigte PTFE Polymerdämpfe erzeugt, wenn es brennt. Es ist daher wichtig, eine Verunreinigung der Kleidung, insbesondere der Taschen, mit PTFE zu vermeiden und einen angemessenen Standard an persönlicher Sauberkeit zu halten, indem man die Hände sorgfältig wäscht und alle unter den Fingernägeln untergebrachten PTFE-Partikel entfernt.

Zusätzliche Risiken: Bei normalem Gebrauch kann die äußere Oberfläche des Produkts sehr heiß sein. Wenn das Ventil zu maximalen gewährleisteten Arbeitsbedingungen betrieben wird, könnten einige Oberflächen gefährliche Temperaturen erreichen. Die Produkte sind nicht selbstentleerend. Aufpassen bei der Demontage oder bei der Entfernung des Produkts von der Installation.

Einfrieren: Die Produkte sind nicht selbstentleerend. In Umgebungen, wo sie auf Temperaturen unterhalb der Frostgrenze ausgesetzt sein können, müssen Maßnahmen getroffen werden, um das Einfrieren zu verhindern.

Entsorgung: Wenn nicht anders in diesem Handbuch angegeben ist, ist das Produkt wiederverwertbar und gibt es keine ökologische Gefahr für die Entsorgung, sofern sie unter Beachtung der EU-Richtlinie 2008/98/EWG und folgenden Veränderungen sowohl der zusätzlichen Landesverordnungen und Regionalabstimmungen erfolgt. Wenn die Dichtungen des Ventils aus FKM oder PTFE sind, ist eine besondere Pflege empfohlen, um die mit der Zersetzung / Verbräunung der Dichtungen verbundenen Gesundheitsrisiken zu vermeiden.

Rückgabe der Produkte: Kunden und Wiederverkäufer werden nach EU-Vorschriften über Gesundheit, Sicherheit und Umwelt informiert, dass die Rückgabe der Produkte mit Informationen über mögliche Gefahren und die zu treffenden Vorsichtsmaßnahmen begleitet werden muss, im Hinblick auf die Kontamination von Rückständen oder mechanische Schäden, die Gesundheit, Sicherheit oder Umweltisrisiko darstellen könnten. Diese Informationen müssen schriftlich zur Verfügung gestellt werden, zusammen mit den Sicherheitsdatenblättern von gefährlichen oder potenziell gefährlichen Substanzen.

Lange Stillstandzeit:

Voraussehender Funktionstest zur Vermeidung von „Festfressen“ bei längerer Stillstandzeit.



Sicherheitsanweisung für die Installation in explosionsgefährdeten Bereichen

Die folgenden Anweisungen gelten für Geräte die unter die ATEX-Richtlinie fallen und der UK-Verordnung zu explosionsgefährdeten Bereichen von 2016 (S.I. 2016/1107).

Die in dieser Anleitung aufgeführten Kolbenventile dürfen in explosionsgefährdeten Bereichen mit brennbaren Gasen, Dämpfen, Stäuben und Nebeln, Schutzzart Ex h der Gruppen IIC, IIIC mit den Temperaturklassen T4, T5, T6 eingesetzt werden.

UK CA C E Ex II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C...T300°C Db

Tamb = - 10°C ≤ Tamb ≤ +60°C

Medientemperatur für den Antrieb: max. 60 °C

IP66, wenn Pilot- als auch Luftanschlüsse (NC & NO) angeschlossen und mit Sicherheit aus der staubigen Umgebung befördert werden.

In der folgenden Tabelle sind die verfügbaren Temperaturklassen für das Gerät (PAV) aufgeführt, die eng mit der maximalen Prozesstemperatur für das Ventil verbunden sind:

Tabelle 1a: PAV Class Temperature

Maximale Prozesstemperatur für Ventil [°C]	Temperaturklasse [°C]	Maximale Oberflächentemperatur [°C]
<= 200	T2	300
<= 180	T3	200
<= 110	T4	135
<= 80	T5	100
<= 65	T6	85

⚠ WARNUNG:

- Der Benutzer sollte dieses Gerät nicht reparieren, wenn er nicht von Rotork Instrument Italy dazu autorisiert wurde.
- Wenn das Gerät mit aggressiven Stoffen in Berührung kommen kann, ist es Aufgabe des Benutzers, geeignete Vorkehrungen zu treffen, um eine Beeinträchtigung des Geräts zu verhindern und so sicherzustellen, dass die Schutzart nicht beeinträchtigt wird. **Aggressive Stoffe**, säurehaltige Flüssigkeiten oder Gase können das Gehäuse des Gerätes angreifen. Bitte erkundigen Sie sich beim Hersteller nach der Verträglichkeit mit ätzenden Stoffen.
- Elektrostatische Entladung.** Das Gerät muss mit einem feuchten Tuch gereinigt werden, um elektrostatische Aufladung zu vermeiden. Der Benutzer sollte für eine regelmäßige Reinigung der Stellen sorgen, an denen sich Staub ansammeln kann. Schützen Sie das Gerät vor direktem Kontakt mit Wind.
- Die Kleidung des Bedieners darf nicht elektrostatisch aufgeladen sein.** Die Werkzeuge und Reinigungsverfahren dürfen während der Wartungsarbeiten keine Funken erzeugen oder ungünstige Umgebungsbedingungen schaffen, um mögliche Explosionsgefahren zu vermeiden. Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Betriebsumgebung und alle Materialien, die den Stellantrieb umgeben, nicht zu einer Beeinträchtigung der sicheren Verwendung oder des Schutzes durch das Produkt führen können.
Gegebenenfalls muss der Benutzer sicherstellen, dass der Stellantrieb in geeigneter Weise gegen seine Betriebsumgebung geschützt ist.
- Der Benutzer muss sicherstellen, dass die Sicherheitseigenschaften des Geräts nach der Wartung erhalten bleiben.
- Halten Sie das Gerät von Heiz- und Kühlquellen fern, die seine Betriebstemperatur beeinflussen können.

- 7) Je nach Ausführung des Regelkreises können pneumatisch betriebene Stellantriebe während des normalen Betriebs das Gas der Stromversorgung in die Atmosphäre entweichen lassen. Dies kann eine unannehmbare Gefahr darstellen; ergreifen Sie Maßnahmen, um diese Situation zu vermeiden.
- 8) Es liegt in der Verantwortung des Endanwenders zu überprüfen, ob die ATEX-Zone der Anlage der ATEX-Kategorie der Geräte entspricht.
- 9) **⚠** Es ist Aufgabe des Ventilherstellers, die Gleichwertigkeit der Ausrüstung/Ventilbaugruppe zu überprüfen. Zur Sicherstellung des Potentialausgleichs ist das Ventilgehäuse über eine elektrisch leitende Verbindung mit dem Rohrsystem zu erden.
- 10) **⚠** Die Festlegung der Erdungspunkte obliegt dem Endnutzer.
- 11) Reinigung im Ex-Bereich: Prüfung des Reinigungsmittels auf Zulassung in explosionsfähiger Atmosphäre.
- 12) Maximalwert der Kapazität beträgt 3,3 pF auf Metalleinsatz.

VERFÜGBARE AUSFÜHRUNGEN

TABELLE 2

Betriebsart	In Ruhestellung geschlossen oder Bidirektional (Präfix "B") Wasserschlagfrei (mit Durchflussrichtung 2 → 1) In Ruhestellung geöffnet (Präfix "R") Doppelwirkend (Präfix "D")
Werkstoff	Edelstahl AISI 316L
Ventilkörper	Rotguss (nur Gewindeanschlüsse)
Nennweite	von 15 bis 50 (von 1/2" bis 2")
Anschlüsse	G (ISO 228), NPT-Gewindeanschlüsse, Anschweißenden, Flansch-Anschlüssen, Clamp Kupplungen, Außengewindeanschlüssen, Clamp Kupplungen, Hygienische Anwendungen ¹
Antriebsgröße Ø	45 mm, 63 mm, 90 mm

¹ Für mehr Optionen siehe Codierungstabelle in Publikation Nr. PUB125-001.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN

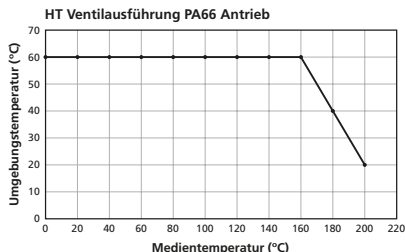
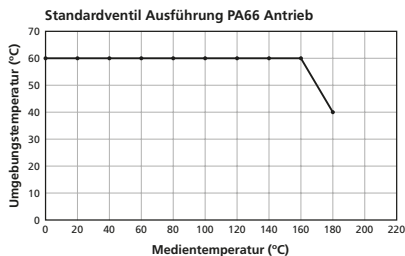


TABELLE 3

Dichtungen	Dichtung aus PTFE (ANSI Klasse VI)
Durchflussrichtung	Gemäß Typenschild auf dem Produkt
Steuermedium	Steuerluft oder Inertgas MAX 60°C (140°F) *
Anschluss für Steuermedium	G 1/8" Gewindeanschluss ISO 228 (Steuerkopf Ø 45 mm) G 1/4" Gewindeanschluss ISO 228 (Steuerkopf Ø 63 und Ø 90 mm)
Umgebungstemperatur	-10 ÷ 60°C (14 ÷ 140°F) - Kunststoffantrieb -10 ÷ 80°C (14 ÷ 176°F) - Edelstahlantrieb
Medientemperatur	-10 ÷ 180°C (14 ÷ 356°F) - Kunststoffantrieb -10 ÷ 200°C (14 ÷ 392°F) - Ausführung für Hochtemperatur & Edelstahlantrieb
Anwendung mit Vakuum (10 ⁻² mbar)	Standard für Körper aus Edelstahl Standard für Körper aus Rotguss mit Steuerkopf Ø 45 mm. Auf Wunsch für andere Körper aus Rotguss
Andere Spezifikationen	Optischer Stellsanzeiger Steuerkopf um 360° drehbar Auspuffschalldämpfer

*Für andere Vorsteuermedien setzen Sie sich bitte mit der Verkaufsabteilung in Verbindung.

BETRIEBSDRUCK

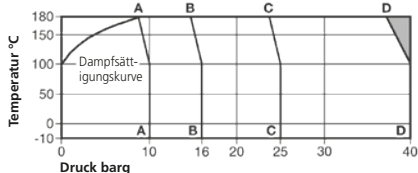


TABELLE 4

A Maximaler Betriebsdruck mit gesättigtem Dampf, alle Modelle	9 barg
B Druck auf Körper DN 50	16 barg
C Edelstahl DN 32 ÷ DN 40, Rotguss DN 15 ÷ 40	25 barg
D Edelstahl DN 15 ÷ DN 25	40 barg

- Dampf: Betriebsdruck max. 9 barg oder weniger (in Übereinstimmung mit dem Betriebsdruck auf dem Ventiletiket).
 - Nenndruck von PN10 bei allen Ventilen mit Clamp Kupplung Anschlüssen.
- Das Produkt darf nicht in diesem Bereich oder über die in der Tabelle 1 angegebenen Projektbedingungen (PN) eingesetzt werden, da Schäden an den Innenteilen auftreten könnten.

OPTIONEN (separat zu bestellen)

TABELLE 5

Vorsteuer magnetventile (Stromversorgung zu bestimmen)	Modell B356 für Ø 45 mm Modell B326 für Ø 63 mm Modell D326 für Ø 90 mm
Positioniereinrichtung mit mechanischem Mikroschalter	Modell 857030 - für 63/90 mm Modell 857040 - für 45 mm
Positioniereinrichtung mit Induktivschalter	Modell 857031 - für 63/90 mm Modell 857041 - für 45 mm

OPTIONEN (nur ab Werk erhältlich)

TABELLE 6

Stellungsanzeiger	Für Steuerköpfe Ø 63 und 90 mm
Durchflusseinstellung	Für Körper aus Rotguss, Steuerköpfe Ø 63 und 90 mm
Einsatz mit Vakuum	Für Körper aus Rotguss, Steuerköpfe Ø 63 und 90 mm

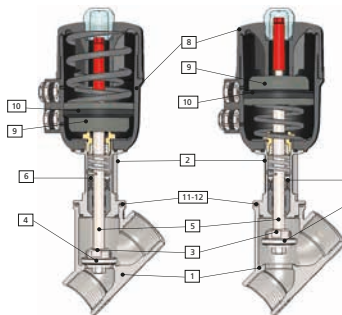
MEDIENVERTRÄGLICHKEIT

ACHTUNG! Der Grad der Verträglichkeit mit Medien, die in der nachstehenden Tabelle nicht erwähnt werden, muss vom Benutzer je nach Art des Mediums und Umfang der Konzentration sowie den geltenden Normen, Regeln und Vorschriften überprüft werden. Im Zweifelsfall setzen Sie sich mit dem Hersteller oder dem Händler in Verbindung.

TABELLE 7

MEDIEN	Verträglichkeit		
	Körper aus Edelstahl	Körper aus Rotguss bis DN25	Körper aus Rotguss ab DN32
Dampf	Ja	Ja	Ja
Wasser	Ja	Ja	Ja
Druckluft	Ja	Ja	Ja
Hydraulikflüssigkeiten	Ja	Ja	Vgl. Bem.

⚠ ACHTUNG! Gemäß der Richtlinie 2014/68 / EU können die Ventile oberhalb DN25 und nach Art. 4.3 mit Hydraulikflüssigkeiten bei Temperaturen oberhalb des Siedepunktes bei atmosphärischem Druck nicht verwendet werden. Sicherheitsvorrichtungen zur Vermeidung von Überhitzung bereitstellen oder Edelstahlventilen der Kategorie 1 verwenden.



BESTANDTEILE UND WERKSTOFFE

TABELLE 8

Pos.	Bestandteil	Edelstahl-Antrieb und -Gehäuse	Ausführungen aus Edelstahl	Ausführungen aus Rotguss	Für hygienische Anschlüsse
1	Ventilkörper	AISI 316 L		Rotguss	AISI 316 L
2	Armatur	AISI 316 L		Messing / Rotguss	AISI 316 L
3	Steckstift Unterstützung		AISI 316 L		
4	Sitzdichtung		Modifiziertes PTFE		
5	Spindel		AISI 316 L		
6	Spindeldichtungen	FKM Chevron - PTFE verstärkt mit Graphite		FKM Chevron nach 1935/2004 - PTFE verstärkt mit Graphite	
7	Spindel O-ring*		FKM		
8	Steuerkopf	ASTM CF8 (AISI 304)	Polyamid verstärkt mit Fiberglas		
9	Kolben	Aluminium	Polyamid verstärkt mit Fiberglas		
10	Lippendichtung	FKM	NBR		
11	Dichtung	PTFE	Graphit	Graphit Sigralflex®	
12	O-ring	FKM	--	--	

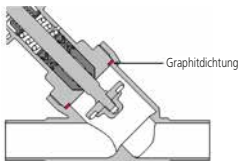
* nicht gezeigt

VOR INBETRIEBNAHME UND INSTALLATION

- Sicherstellen, dass die Rohrleitungen isoliert und frei von Zunder, Schmutz usw. sind. Metallischer Rest innerhalb des Ventilkörpers könnte die PTFE Hauptdichtung beschädigen und das korrekte Schließen des Ventils behindern.
- VORSICHT!** Bei Ventilen mit Anschweißenden: den Steuerkopf und die Spindel entfernen, bevor der Ventilkörper an die Rohrleitung geschweißt wird. Dies vermeidet Schäden an den Innenteilen aufgrund der Schweißtemperatur. Den Steuerkopf gemäß Anleitung unter „ERSATZTEILE“, Pos. 4 ausbauen. Die Dichtungen zwischen Ventilkörper und Armatur entfernen. Den Körper auf das Ventil mit den mitgelieferten neuen Dichtungen einbauen, wenn dieser abgekühlt ist.

Um die Bestandteile wieder zusammenzubauen, folgen Sie den Anzugsdrehmomenten und den Schlüsseldimensionen, die in TABELLE 9 dieses Handbuchs aufgeführt sind.

HINWEIS: Gefahr der Beschädigung des Ventilsitzes! Während der Entfernung des Stellantriebs muss sich das Ventil in der offenen Position befinden.



INSTALLATION

- Die Rohre müssen ausreichend unterstützt werden, um eventuelle Spannungen auf dem Ventilkörper zu vermeiden.
- Das Ventil kann in jeder Position eingebaut werden. Der Steuerkopf ist um 360° (Richtung auf dem Produktaufkleber) drehbar, um das Einbauen und Anschließen des Vorsteueremagnetventils zu vereinfachen.
- Das vom Ventil garantierte Leistungsniveau nicht überschreiten.
- Die Angaben auf dem Produktaufkleber bezüglich maximaler Steuerdrücke und maximaler Betriebstemperatur beachten.
- Die Angaben auf dem Ventilkörper bezüglich maximaler Arbeitsdrücke des Körpers und maximaler Betriebstemperatur beachten.
- Sicherstellen, dass das Ventil in Übereinstimmung mit der gewünschten Durchflussrichtung eingebaut ist, wie auf dem Aufkleber angegeben.
- Wenn das Ventil vollständig geöffnet ist, erscheint eine rote Anzeige an der Oberseite des Steuerkopfs (mit Ausnahme von Modellen mit Stellungsanzeiger).

WASSERSCHLAGFREIE AUSFÜHRUNGEN

Die Bedingungen, unter denen ein Wasserschlag auftreten kann, sind folgende:

- flüssige Medien
- Druckabfall von 2 bar oder höher über das Ventil
- Schnelles Ventilschließen

Um den Wasserschlag zu vermeiden, ist es empfohlen, BPG oder BCG Modelle mit Durchflussrichtung von 2 bis 1 zu verwenden. So eingebaut (von 2 bis 1) ermöglichen diese Ventile ein allmähliches Schließen und vermeiden den Wasserschlag unter den meisten Bedingungen.

DURCHFLUSSEINSTELLUNG FÜR NC VENTILE (IN RUHESTELLUNG GESCHLOSSEN)

- Die Ventile stromaufwärts und stromabwärts schließen.
- Die Sicherungsmutter der Durchflusseinstellung lösen.
- Den Knopf im Uhrzeigersinn drehen, bis das Ventil vollständig geschlossen ist. Eine rote Anzeige erscheint an der Oberseite des Drehknopfes.
- Den erwarteten Steuerdruck anwenden.
- Die Ventile stromaufwärts und stromabwärts öffnen.
- Das Ventil allmählich bis zum gewünschten max. Durchfluss öffnen.
- Die Sicherungsmutter der Durchflusseinstellung festziehen.
- Den Steuerdruck des Steuermediums ablassen und überprüfen, dass das Ventil gut geschlossen ist.
- Den Steuerdruck erneut anwenden, um die Bedingungen mit der maximalen Durchflussmenge zu überprüfen.

DURCHFLUSSEINSTELLUNG FÜR NO VENTIL (IN RUHESTELLUNG GEÖFFNET)

- Sicherstellen, dass die Durchflusseinstellung vollständig geöffnet ist. Die Sicherungsmutter der Durchflusseinstellung lösen.
- Das Ventil allmählich durch den Regler schließen, bis der gewünschte Durchfluss erreicht wird, wenn die Strömung läuft.
- Die Sicherungsmutter der Durchflusseinstellung festziehen.
- Einen Steuerdruck anwenden, die das vollständige Ventilschließen gewährleistet.
- Den Steuerdruck erneut anwenden, um die Einstellung zu überprüfen. Bei Bedarf wieder einstellen.
- Bei NO Ausführungen kann diese Option auch als Handnotbetätigung verwendet werden.



Durchflusseinstellung (und Handnotbetätigung für NO Ventile)

STELLUNGSANZEIGER

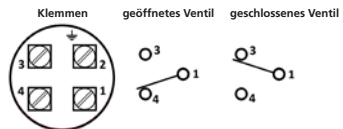
Dieses Gerät liefert ein elektrisches Signal, um nur die geschlossene Position des Ventils anzuzeigen. Das Signal wird durch einen Magnetsensor übermittelt.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN:

- Spannung: 500 V
- Strom MAX.: 0,5 A
- Leistung MAX.: 30 W / VA



Stellungsanzeiger Elektrische Anschlüsse



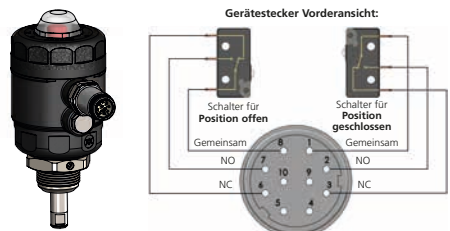
POSITIONIERVORRICHTUNGEN

Rotork Instruments Positioniervorrichtungen übertragen ein elektrisches Signal, um die geöffnete oder geschlossene Position von Schrägsitzventilen anzuzeigen. Bei Modellen **857030-/857040** - erfolgt die Erkennung durch einen **MECHANISCHEN MIKROSCHALTER**, bei Modellen **857031-/857041** - durch einen **INDUKTIVEN SCHALTER**.

TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN DER MECHANISCHEN SCHALTER:

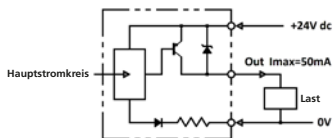
- Anzahl Schalter: 2.
- Typ Schalter: Umschaltkontakte (NC und/oder NO) – Kontakte aus Silber.
- Max. Spannung Gerätestecker: 230VAC mit Verschmutzungsgrad 2, 160VAC mit Verschmutzungsgrad 3.
- Maximalstrom: 6A Widerstandslast, 2A mit induktiver Last.

DARSTELLUNG ELEKTRISCHER ANSCHLÜSSE DER MECHANISCHEN MIKROSCHALTER

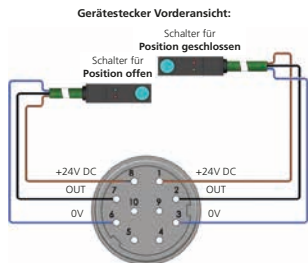


TECHNISCHE SPEZIFIKATIONEN DER INDUKTIVEN SCHALTER

- Anzahl Sensoren: 2.
- Ausgang: stromlos geöffneter Kontakt (PNP Konfiguration)
- Versorgungsspannung: 12÷24Vdc.
- Maximaler Laststrom: 50mA pro Abgabe.
- Leistungsaufnahme: 13mA max. mit 24Vdc ohne Belastung.



DARSTELLUNG ELEKTRISCHER ANSCHLÜSSE DER INDUKTIVEN SCHALTER



VORSTEUERMAGNETVENTILE

Vorsteuermagnetventile auf dem Steuerkopf so einbauen, wie unten in der Abbildung dargestellt. Anschluss „NC“ für stromlos geschlossene Ventile und Anschluss „NO“ für stromlos geöffnete Ventile verwenden.



ERSATZTEILE

Zwei Ersatz-Kits sind verfügbar: ein **Hauptdichtungssatz** (einschließlich: Spindel/ Kolben O-Ring, Lippendichtung, Armatur/Steuerkopf O-Ring, Verschluss-Dichtung, Steuerkopf O-Ring, Deckel O-Ring, Ventilkörperdichtung, Ventilkörper O-Ring— den letzten nur für Edelstahl-Ausführungen) und ein **Spindeldichtungssatz** (einschließlich: FKM-Armaturdichtungen und PTFE-Dichtungen; Federn nicht enthalten). **Edelstahlantriebs-Ventile**: Der Edelstahlantrieb ist nicht prüfbar (NICHT ÖFFNEN), Die Wartung ist durch Austausch von Dichtungen zwischen Körper und Armatur und der Kegeldichtung (siehe TABELLE 8 bzw. 11, 12, 4).

Wie folgt vorgehen, um die Teile zu ersetzen:

1. Die Ventile stromaufwärts und stromabwärts schließen.
2. Den Steuerdruck vom Steuerkopf abnehmen; die Zuleitung und das Vorsteuerventil abziehen.
3. Das Ventil von der Leitung entfernen.
4. Den Ventilkörper entfernen; die PTFE-Hauptdichtung prüfen und ggf. ersetzen.

Hinweis: Bevor Sie den Körper aus den NC-Ventilen entfernen, ist es ratsam, die auf die Hauptdichtung wirkende Federkraft zu entlasten, um die Dichtung nicht zu beschädigen. Dies kann auf zwei Arten erfolgen:

- I Schrauben Sie den Ventildeckel ab, wie im Abschnitt Wartung beschrieben ist.
- II Luftdruck an der Einlassöffnung des Steuerkopfs anwenden, um die Feder zu komprimieren. Damit wird die Federkraft entfernt, die auf die Hauptdichtung wirkt.

Falls nötig die Verschlussdichtung (4), ersetzen, das Ventil festhalten und die Mutter entfernen (zu diesem Zweck ist die Verschlussklappe mit zwei Distanzscheiben versehen). Eine neue PTFE-Dichtung einsetzen, die Mutter einbauen und LOCTITE 620 auf dem Gewindedetail der Spindel aufbringen. Das Drehmoment für die Mutter ist 13 Nm. Verwenden Sie Schmierfett des Typs „Silicompound Tf 450 Fapa“ für Standard-PAV oder „Molykote 111 X VP Alt“ für Hochtemperatur-PAV oder ein gleichwertiges Schmierfett.

Wenn es nicht notwendig ist, andere Dichtungen zu ersetzen, gehen Sie zu Schritt 12.

5. Um den O-Ring der Spindel (1) - die Kolbendichtung (2) - den O-Ring des Deckels (7) - zu überprüfen oder zu ersetzen den Deckel des Antriebsgehäuses abnehmen und dabei den Antriebszylinder festhalten.
6. **⚠ ACHTUNG! Die innere Feder ist komprimiert.** Den Ventilkörper entfernen, wie in Schritt 4 beschrieben.

7. Während Sie den Ventilkopf festhalten, schrauben Sie die rote Hubanzüge und die Spindelkontermutter ab und entfernen Sie diese zusammen mit den beiden Unterlegscheiben.
8. Entfernen Sie den Kolben, den O-Ring der Spindel (1) und die Unterlegscheibe. Prüfen Sie die Kolbendichtung (2) und den O-Ring und tauschen Sie sie bei Bedarf aus. Den O-Ring (7) des Deckels auswechseln.
9. Restschmutz oder Material im Inneren des Kolbens entfernen und Inerfett kompatibel mit NBR auf O-Ring (1) und Lippendichtung (2) auftragen. Empfohlenes Schmierfett: „Divinol Litho 3“.
10. Bauen Sie das Gerät in umgekehrter Reihenfolge wieder zusammen, wobei Sie sich an den Zeichnungen orientieren, die die korrekte Position der Bauteile zeigen. Das Ventil von oben halten und die Spindelmutter anziehen. Den roten Stellschraubenzieher einlegen und festziehen.
11. Den Steuerkopfdeckel mit dem in Tabelle 10 angegebenen Drehmoment wieder einschrauben.
12. Den Ventilkörper wieder einbauen, die Dichtung (5) und den Körper O-Ring (6) ersetzen. Das empfohlene Drehmoment ist in Tabelle 9.

Drehmoment für das Einschrauben von Körper/Armaturn (Nm) und geeigneter Schlüssel:

TABELLE 9a

Ausführungen aus Edelstahl				Ausführungen aus Rotguss			
Nennweite	Steuerkopf	Schlüssel [mm]	Drehmoment [Nm]	Nennweite	Steuerkopf	Schlüssel [mm]	Drehmoment [Nm]
DN 15 (½")	45	hex 24	55	DN 15 (½")	45-63	hex 27	110
DN 15 (½")	63-90	hex 30		DN 20 (¾")	45-63		
DN 20 (¾")	45	hex 24		DN 25 (1")	45-63-90		
DN 20 (¾")	63-90	hex 30	80	DN 32 (1¼")	63-90	hex 27	110
DN 25 (1")	63-90	hex 30		DN 40 (1½")	63-90		
DN 32 (1¼")	63-90	hex 32		DN 50 (2")	63-90		
DN 40 (1½")	63-90	hex 41	110				
DN 50 (2")	63-90	hex 50					

TABELLE 9b

Ausführungen für hygienische Anschlüsse			
Nennweite	Steuerkopf	Schlüssel [mm]	Drehmoment [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 20 (¾")	45-63	hex 27	50
DN 25 (1") ÷ DN 32 (1¼")	63-90	hex 30	70
DN 40 (1½") ÷ DN 50 (2")	63-90	hex 30	90

Drehmoment für das Einschrauben von Deckel/ Steuerkopf (Nm) und geeigneter Schlüssel:

TABELLE 10

Nennweite	Steuerkopf	Schlüssel [mm]	Drehmoment [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	45	dodekagonal 56	20
	63	dodekagonal 77	50
	90	dodekagonal 112	70

Drehmoment für das Einschrauben der transparenten Sichtkuppel (Nm) und geeigneter Schlüssel:

TABELLE 11

Nennweite	Steuerkopf	Schlüssel [mm]	Drehmoment [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	45/63/90	hex 27	2 ÷ 5

Drehmoment für das Einschrauben von Antriebsmutter/Armaturn (Nm) und geeigneter Schlüssel:

Table 12

Nennweite	Steuerkopf	Schlüssel [mm]	Drehmoment [Nm]
DN 15 (½") ÷ DN 25 (1")	45	hex 27	14 ÷ 16
DN 15 (½") ÷ DN 50 (2")	63/90	hex 30	35 ÷ 38

WARTUNG

1. BANDSCHLÜSSEL

2. HAKENSCHLÜSSEL



ERSATZTEILEN

Bestellung von Ersatzteilen

Beim Auftrag von Ersatzteilen, bitte die Ventilgröße, das Modell und das Datum (auf dem Steuerkopfaufkleber, z. B. 12/10 = Monat 12, Jahr 2010) immer angeben.

Beispiel: 1 - Ersatzteil für 1" PG207STY00, Produktionsdatum 12/10.

Manuel d'installation, d'utilisation et d'entretien des vannes à commande pneumatique

VEUILLEZ RESPECTER LES CONSIGNES DE SÛRETÉ ET D'UTILISATION DE CE MANUEL.

Vanne avec actionnement pneumatique on/off, 2/2 voies pour utilisation avec vapeur, eau, air, fluides inertes, gaz inertes.

L'actionneur de vannes à piston est conçu pour un cycle de vie minimal de 1 000 000 cycles.

⚠ ATTENTION! Pour applications avec liquide en pression supérieure à 2 barg ou dans applications sujettes aux coups de bélier, on conseille une vanne bidirectionnelle identifiée avec le préfixe «B» (voir le catalogue disponible sur le site: www.rotork.com). Le produit est un équipement sous pression. Une utilisation incorrecte ou inappropriée peut causer des dommages graves, non seulement aux installations mais également aux personnes. Il est donc impératif de suivre les instructions du fabricant avant l'installation, la mise en service et l'entretien.

- Avant de procéder à l'installation, la mise en service et l'entretien, vérifier la pression, la température et le sens du fluide.
- Protéger les vannes avec actionneur en plastique par les influences environnementales (ex. Lumière du soleil, rayonnement UV, humidité, vapeur).
- Les opérations d'entretien doivent être effectuées par un personnel formé et qualifié, apte à travailler conformément aux instructions fournies par le fabricant.
- Avant de procéder à l'entretien, vérifier que la vanne n'est plus sous pression et qu'elle ne contient plus de fluide à l'intérieur.
- L'actionneur contient un ressort pré-chargé: lors du dévissage de l'actionneur assurez-vous que la relâche soudaine du ressort ne cause pas des risques pour les personnes ou les choses.
- Ne pas dépasser les limites maximales de pression et/ou de température. Avant la mise en service, vérifier la compatibilité des matériaux constituant la vanne avec les fluides qui seront utilisés. En cas de doute, contacter le revendeur ou le fabricant.

⚠ Ne pas utiliser la tuyauterie d'acheminement de fluide pour la mise à terre des appareils électriques.

- Il est de la responsabilité de l'utilisateur final d'assurer une protection contre les surtensions et les courants induits dans l'équipement par la foudre.
- L'installation de tuyaux pour l'acheminement de fluides chauds ou réfrigérés doit être réalisée de telle manière à empêcher tout contact accidentel avec les tubes eux-mêmes.
- La valeur maxi du couple de serrage pour les connexions du fluide de pilotage est 5 Nm.
- Ne pas utiliser les connexions de pilotage pour le fluide, ni aucun autre composant de la soupape comme support. Les connexions fournies sur l'actionneur pour le fluide de pilotage doivent être utilisées uniquement pour l'alimentation et l'évacuation du fluide lui-même.
- Ne pas fermer le trou de vidange du fluide de pilotage.
- Toujours vérifier la présence d'un bouchon antipoussière.
- Les canalisations ne devront pas transmettre de sollicitations mécaniques ou des vibrations au corps de la vanne.
- Pour éviter d'endommager les joints de l'actionneur, utiliser uniquement de l'air pur et de l'air déshumidifié.
- Il est de la responsabilité de l'utilisateur final de protéger l'équipement et ses composants/accessoires contre les champs magnétiques, champs électromagnétiques, sources radioactives, transducteurs électroacoustiques et contre les substances pouvant entraîner une réaction exothermique.
- Toutes les pièces en plastique sont en matériaux autoextinguibles. L'exposition à des chaleurs ou pressions supérieures aux valeurs garanties par le fabricant peuvent provoquer des dommages irréversibles à la soupape.
- **Ce produit n'est pas un dispositif de sûreté** et il ne doit pas être utilisé comme tel. Il n'est pas conçu pour prévenir des pics ou des manque de pression dans les canalisations tout comme les niveaux des fluides. Une telle utilisation pourrait provoquer des dommages et des dangers. Pour cela, il faut utiliser des dispositifs spécifiques de sûreté, conformément aux prescriptions de sûreté, loi et normes en vigueur.
- Afin d'éviter le coup de bélier et, par conséquent, des dommages à la vanne et aux autres composants de l'installation, il faudra installer des dispositifs conformes en amont de la vanne. Il y a des vannes «anti-coup de bélier» dans la gamme Rotork Instruments, notamment elles peuvent éviter automatiquement le coup de bélier dans certaines limites (voir le chapitre « Versions disponibles » de ce manuel) Avant l'installation et la mise en service vérifier l'éventuel risque du coup de bélier et prendre des mesures appropriées afin de l'éviter. **Rotork Instruments Italy dégage toute responsabilité en cas de dommage provoqué par négligence ou suite à une mauvaise**

utilisation ou manipulation: non respect des règles de sécurité et des instructions fournies dans les manuels techniques. En cas d'utilisation de produits non autorisés ou ayant subi des modifications. En cas d'événements naturels et sur toutes les opérations de montage, de mise en service, d'installation et d'entretien.

NORMES GÉNÉRALES DE SÛRETÉ

Le fonctionnement correct des produits ne pourra être garanti qu'à la condition que toutes les opérations, de la commande au montage: choix du produit, installation, utilisation, entretien, soient effectuées par un personnel qualifié en conformité avec les manuels techniques, prescriptions, normes et lois en vigueur et suivant les règles générales de sûreté applicables à l'installation ainsi qu'aux différents outils ou dispositifs de sûreté.

Utilisation spécifique: Les produits répertoriés ci-dessous sont conformes aux exigences de la directive européenne sur les équipements sous pression 2014/68/UE et au règlement de 2016 sur les équipements sous pression (sécurité) et portent le marquage CE et UKCA, le cas échéant. Les produits entrent dans les catégories suivantes de la directive sur les équipements sous pression :

Table 1

Produit	Corps	Gas du Group 1	Liquides du Group 1 et autres types de fluides
Acier inoxydable	DN15 + DN25 (PN40)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 + DN40 (PN25)	Cat. 1	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	Cat. 1	Art. 4.3
Bronze	DN15 + DN25 (PN25)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 + DN40 (PN25)	non applicable	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	non applicable	Art. 4.3

⚠ ATTENTION!

Conformément à la directive européenne 2014/68/UE et au règlement de 2016 sur les équipements sous pression (sécurité), les liquides dont la pression de vapeur saturée à la température maximale permise est supérieure à 0,5 barg doivent être considérés comme des gaz.

- Les produits ont été étudiés pour un usage avec vapeur, eau, air comprimé, gaz industriels inertes. Possibilité d'utiliser d'autres types de fluides: dans ce cas contacter Rotork Instruments Italy pour confirmation que le produit est apte à l'application désirée.
- Vérifier l'éligibilité du matériel, la pression, la température et les valeurs relatives maxi et mini. Si les limites de fonctionnalité maxi du produit sont inférieures à ceux du système sur lequel le produit est monté ou en cas de pics de pression ou de température, s'assurer que le système soit est pourvu d'un dispositif de sûreté apte à prévenir de telles surcharges.
- S'assurer que les conditions d'installation et le sens du fluide soient compatibles avec le produit.
- Les produits Rotork Instruments Italy ne peuvent être soumis à des charges d'origine extérieure, qui pourraient être provoquées par un dispositif quelconque relié à ceux-ci. C'est à l'installateur d'évaluer ces charges et de prendre toutes les précautions pour éviter les conséquences éventuelles.

⚠ Il est interdit d'enjamber le matériel. Éviter tout impact accidentel.

- Avant de procéder à l'installation, enlever les couvercles protecteurs de toutes les connexions.

Premier démarrage et contrôle périodique: Pendant le service le joint entre corps et tube peut se déposer thermiquement et mécaniquement. Pour éviter les petites fuites, il est conseillé de vérifier le blocage du tuyau sur le corps avec une clé dynamométrique calibrée selon les valeurs indiquées dans le Table 9b. Attention avec la vapeur ou fluides à haute température.

Il est également recommandé de vérifier et d'entretenir périodiquement les composants pour vérifier l'absence de fuites sur l'équipement et remplacer les pièces cassées/usées si nécessaire. Vérifier périodiquement l'intégrité et l'état de l'étanchéité. Utiliser uniquement des pièces de rechange originales. Vérifier périodiquement l'état et la propreté des événements, s'il y a lieu.

Accès: Permettre un accès sûr et éventuellement préparer une plate-forme de sûreté avant de commencer à travailler, préparer un dispositif de soulèvement, si nécessaire.

Éclairage: Assurer un niveau d'éclairage adéquat, particulièrement dans les cas d'exécutions délicates ou complexes.

Liquides ou gaz dangereux dans la canalisation: Vérifier quels types de fluides sont présents ou ont été utilisés précédemment dans le pipeline. Considérer: matériaux inflammables, substances dangereuses pour la santé, variations extrêmes de température.

Milieux dangereux (à côté du produit): Considérer les zones sujettes au risque d'explosion, le manque d'oxygène (ex. réservoirs, carrières) variations extrêmes de température, surface chaude, dangers d'incendie (ex. pendant la soudure) bruit excessif, machines en mouvement.

Système: Considérer l'effet sur le système total de l'installation proposée. Quelqu'un des actions proposées (ex. fermeture des soupapes de sectionnement,

isolement électrique) pourraient mettre en danger le personnel ou une partie du système. Il pourrait se révéler, également, dangereux: l'isolement des trous de passage ou des dispositifs de protection; l'inefficacité des systèmes de contrôle ou des alarmes. S'assurer que les soupapes de sectionnement soient ouvertes et qu'elles se ferment progressivement pour éviter tout choc au système.

Parties en pression: S'assurer que toutes les pressions soient canalisées d'une manière adéquate et équilibrées à la pression atmosphérique. Considérer l'isolement double (double bloc et purge) et le blocage ou marque des soupapes fermées (indiqué par étiquettes). Quand le manomètre de pression indique zéro, cela ne veut pas dire que le système est dépressurisé complètement.

Température: Après l'isolement, attendre que la température se stabilise, pour éviter tous risques de dommages ou d'incendies.

Outils et matériels de consommation: Avant de commencer les travaux, s'assurer d'avoir à disposition les outils e/o matériels de consommation nécessaires.

Habillement protecteur: s'assurer que le personnel est équipé et revêtu de vêtements protecteurs contre des risques éventuels, de contact avec des produits chimiques, haute / basse température, radiations, bruit, de chutes d'objets et dangers de dommages aux yeux ou au visage.

Autorisation aux travaux: Tous les travaux doivent être effectués ou surveillés par un personnel compétent. Le personnel qui s'occupe de l'installation et le personnel opérationnel devront être formés sur l'utilisation correcte du produit, en conformité à tout ce qui a été spécifié dans le présent manuel. Toute autorisation de travaux doit comporter ces règles de sécurité ou, à défaut, la présence d'une personne apte et compétente en matière de sécurité. Positionner des panneaux de l'Attention", si nécessaire.

Bruit pouvant excéder 85 dBA.

Mesure préventive: L'opérateur doit porter/utiliser des équipements de protection contre le bruit (casque/écouteurs) conformes aux seuils d'exposition au bruit établis par la directive 2003/10/CE.

Déplacement: Le transport de produits lourds et/ou volumineux peut provoquer des incidents ou blessures. Soulever, pousser, tirer, transporter ou soutenir une charge avec l'effort du corps peuvent causer des accidents ou blessures, en particulier au dos. Afin de minimiser au maximum ces risques, une évaluation du poste, du personnel en charge et des conditions de travail, sera nécessaire pour mettre en place toutes les mesures au bon déroulement du travail.

PTFE-précautions à prendre pendant l'utilisation et le déplacement: Le PTFE est un matériau totalement inerte s'il est utilisé dans les limites de température de fonctionnement prévues mais, s'il est amené à sa température de frittage, il dégage des gaz et des fumées de décomposition qui peuvent causer des effets désagréables par inhalation. L'inhalation de ces vapeurs peut facilement être évitée en fournissant un échappement dans l'atmosphère le plus près possible de la source. L'interdiction de fumer doit être respectée aux endroits où le PTFE est utilisé ou déplacé, car le PTFE contaminé par le tabac produit des vapeurs de polymérisation lorsqu'il brûle. Il est également important d'éviter que le PTFE contamine les vêtements de travail, en particulier les poches, et que le personnel préposé maintienne un niveau de propreté approprié en se lavant soigneusement les mains pour éliminer les particules de PTFE qui peuvent nichier sous les ongles.

Autres risques: en condition d'emploi normal, la surface extérieure du produit peut être très chaude et présenter des risques élevés de brûlures. Les produits ne sont pas auto-drainants. Faire attention au lors du démontage à la vidange du produit de l'installation.

Congélation: Les produits ne sont pas auto-drainants. Dans les milieux où la température peut être en dessous du niveau de congélation, il faut prendre de mesures pour prévenir celle-ci.

Écoulement: Sauf indication contraire dans ce manuel, le produit est recyclable et il n'y a aucun risque environnemental lié à son écoulement, à condition que l'écoulement soit exécuté en conformité avec le Décret Législatif 152/06 et s.m.i. qui transpose les dispositions en matière de gestion des déchets de la Directive 2008/98/CE. La vanne est livrée avec un joint en FKM: faire attention à l'état général, décomposition, combustion qui peuvent générer des risques pour la santé.

Retour des produits: Nous informons les Clients et les Revendeurs qui, suivant la Norme UE en terme de Santé, Sécurité et l'environnement, le retour des produits chez Rotork Instruments Italy doit être fait en mentionnant tout risque potentiel relatif à l'utilisation de produits (contamination) ou qui pourraient présenter des dangers pour la santé et la sûreté. Ces renseignements doivent être fournis par écrit, en joignant les fiches de sûreté relatives aux substances dangereuses ou potentiellement dangereuses.

Arrêt de longue durée :

Prévoir un test de fonctionnement pour éviter le grippage en cas de longue période d'inactivité.

⚠️ Consignes de sécurité pour l'installation en zone dangereuse

Les instructions suivantes s'appliquent aux équipements couverts par la réglementation ATEX et la réglementation sur les atmosphères potentiellement explosives de 2016 (S.I. 2016/1107).

Les vannes à piston décrites dans ce manuel peuvent être utilisées dans une zone dangereuse avec des gaz inflammables, vapeurs, poussières et bruits, groupe IIC, IIIC, mode de protection Ex h avec les classes de température suivantes : T4, T5, T6.

UK CE ⚠️ II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C...T300°C Db

Tamb = - 10°C ≤Tas +60°C

Température du fluide pour l'actionneur: max. 60 °C

IP66 si les ports pour la connexion du pilotage de l'air (NF & NO) sont connectés et conduites en toute sécurité, hors de l'environnement poussiéreux.

Dans le tableau suivant figurent les classes de température disponibles pour les PAV, strictement liées à la température maximale du processus pour la vanne :

Tableau 1a: Classe de température PAV

Température de processus maximale pour la vanne [°C]	Classe de température [°C]	Température de surface maximale [°C]
<= 200	T2	300
<= 180	T3	200
<= 110	T4	135
<= 80	T5	100
<= 65	T6	85

⚠️ AVERTISSEMENT :

- 1) L'utilisateur ne doit pas réparer cet équipement s'il n'est pas autorisé par Rotork Instrument Italia.
- 2) Si l'équipement est susceptible d'entrer en contact avec des substances agressives, il est de la responsabilité de l'utilisateur de prendre les précautions nécessaires pour empêcher que l'équipement ne soit affecté et que le type de protection ne soit compromis. **Substances agressives** – Liquides ou gaz acides pouvant attaquer l'enveloppe du boîtier du capteur. Veuillez contacter le fabricant pour les compatibilités avec les substances corrosives.
- 3) **⚠️ Décharge électrostatique.** Le nettoyage des PAV doit être effectué avec un chiffon humide pour éviter l'accumulation de charges électrostatiques. L'utilisateur doit garantir un nettoyage périodique des endroits où la poussière peut s'accumuler. Protéger l'appareil contre le contact direct du vent.
- 4) **⚠️** Les vêtements de l'opérateur ne doivent pas être chargés d'électricité statique. Les outils et les procédures de nettoyage ne doivent pas produire d'étincelles ni créer de conditions défavorables dans l'environnement durant les opérations de maintenance, de manière à prévenir les risques potentiels d'explosion. L'utilisateur doit s'assurer que l'environnement opérationnel et les matériaux entourant l'actionneur ne réduisent pas la sécurité d'utilisation ni la protection fournie par le produit. Si nécessaire, l'utilisateur doit s'assurer que l'actionneur est adéquatement protégé contre son environnement opérationnel.
- 5) L'utilisateur doit garantir le maintien des caractéristiques de sécurité de l'appareil après la maintenance.
- 6) Garder les PAV à l'écart des sources de chaleur et de refroidissement qui pourraient affecter sa température de service.
- 7) En fonction de la conception du circuit de commande, les actionneurs pneumatiques peuvent dégager du gaz d'alimentation dans l'atmosphère pendant leur fonctionnement normal. Cela peut présenter un danger inacceptable. Veuillez prendre des mesures pour éviter cette situation.
- 8) Il est de la responsabilité de l'utilisateur final de vérifier que la zone ATEX de l'usine est conforme à la catégorie ATEX de l'équipement.
- 9) **⚠️** Il est de la responsabilité du fabricant de vannes de vérifier l'équipotentialité de l'assemblage équipement/vanne. Pour garantir l'égalisation de la tension, effectuer une mise à la terre du corps de la vanne au système de tuyauterie à l'aide d'une connexion électrique conductrice.
- 10) **⚠️** La définition des points de mise à la terre est à la charge de l'utilisateur final.
- 11) Nettoyage en zone Ex : tester le produit de nettoyage pour approbation en atmosphère explosive.
- 12) Capacité maximale, 3,3 pF sur l'insert métallique.

VERSIONS DISPONIBLES

Table 2

Modes de fonctionnement	Normalement fermée ou bidirectionnelle (préfixe "B") anti-coup de bélier (avec flux 2 → 1) Normalement ouverte (préfixe "R") Double effet (préfixe "D")
Matériau du corps	Acier inox AISI 316L Bronze (seulement les raccords filetés GAZ ou NPT)
DN	de 15 à 50 (de 1/2" à 2")
Raccords	Fileté femelle G (ISO 228) ou NPT, tête de soudage, brides, agrafes fileté mâle, embouts de soudage sanitaires ¹
Ø actionneur	45 mm, 63 mm, 90 mm

¹ Voir le tableau des codes dans le document PUB125-001 pour les options.

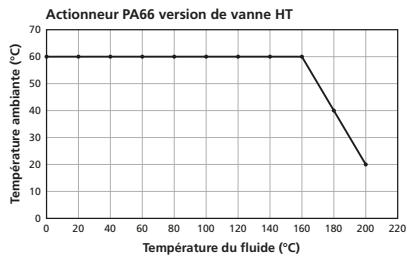
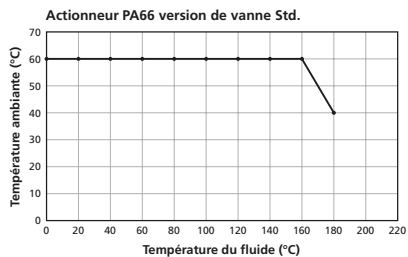


Table 3

Joint	Joint en PTFE (ANSI classe VI)
Direction de flux	Voir la plaque nominale sur le produit
Fluide de pilotage	Air d'instrumentation ou gaz inertes MAX 60 °C (140 °F) *
Raccords du fluide de pilotage	G 1/8" femelle ISO 228 (act. Ø 45 mm) G 1/4" femelle ISO 228 (act. Ø 63 et Ø 90 mm)
Température ambiante	-10 ÷ 60°C (14 ÷ 140°F) - actionneur en plastique -10 ÷ 80°C (14 ÷ 176°F) - actionneur en acier inox
Température du fluide	-10 ÷ 180°C (14 ÷ 356°F) - actionneur en plastique -10 ÷ 200°C (14 ÷ 392°F) - version haute temp. & actionneur en acier inoxydable
Fonctionnement à vide (10 ⁻² mbar)	Standard pour les corps en acier inoxydable Standard pour les corps en bronze act. Ø 45 mm Sur demande pour les autres corps en bronze
Autres caractéristiques standards	Indicateur optique de position Actionneur orientable à 360° Silencieux d'échappement

*Pour d'autres liquides, contactez le bureau de vente au préalable.

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

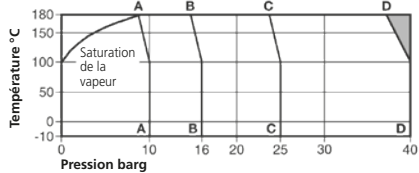


Table 4

A Pression maximale de fonctionnement avec de la vapeur saturée, tous les modèles	9 barg
B Pression du corps DN 50	16 barg
C Pression du corps versions acier DN 32 ÷ DN 40, bronze DN 15 ÷ 40	25 barg
D Pression du corps versions acier DN 15 ÷ DN 25	40 barg

1. Vapeur: pression max. 9 barg ou moins (selon la pression de fonctionnement indiquée sur l'étiquette du produit).

2. Pour les vannes avec raccords à sertir PN10 pour toutes les versions.

■ Le produit ne peut pas être utilisé dans cette plage de valeurs ou à des valeurs supérieures aux conditions du projet (PN) indiquées dans le Table 1 car les composants internes pourraient être endommagés.

Table 5

Électrovannes pilotes (préciser l'alimentation électrique)	Type B356 pour act. Ø 45 mm
	Type B326 pour act. Ø 63 mm
	Type D326 pour act. Ø 90 mm
Module de position avec micro-interrupteur mécanique	Code 857030 - pour act. 63/90 mm Code 857040 - pour act. 45 mm
Module de position avec capteur inductif	Code 857031 - pour act. 63/90 mm Code 857041 - pour act. 45 mm

OPTIONS (disponibles en usine uniquement)

Table 6

Capteur magnétique de position	pour actionneurs Ø 63 et 90 mm
Régulateur de course	
Fonctionnement à vide	pour corps en bronze, act. Ø 63 et 90 mm

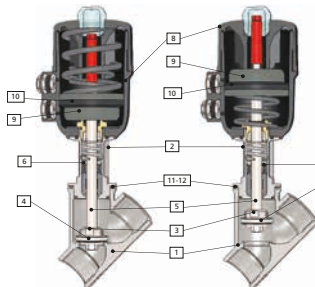
COMPATIBILITÉ AVEC LES FLUIDES

ATTENTION ! Le degré de compatibilité avec les fluides qui ne sont pas cités dans le tableau précisé ci-après doit être vérifié par l'utilisateur, selon la nature et le niveau de concentration du fluide et en tenant compte des normes et des règles applicables. En cas de doute, contacter le revendeur local ou le producteur.

Table 7

FLUIDES	Compatibilité		
	corps en acier inox	corps en bronze jusqu'à DN25	corps en bronze à partir de DN32 et plus
Vapeur, eau, air comprimé, gaz inertes industriels	oui	oui	oui
Fluides hydrauliques	oui	oui	voir les remarques

⚠ **ATTENTION!** Conformément à la Directive 2014/68/EU, les vannes conformes à l'art. 4.3 supérieures à DN25 ne peuvent être utilisées avec des fluides hydrauliques à des températures supérieures au point d'ébullition à la pression atmosphérique. Fournir des dispositifs de sécurité adéquats pour éviter la surchauffe ou utiliser des vannes en acier inoxydable classées dans la catégorie 1.



COMPOSANTS ET MATERIAUX

Table 8

N.	Composant	Actionneur et corps en acier inox	Versions en acier inoxydable	Versions en bronze	Versions sanitaires
1	Corps	AISI 316 L		Bronze	AISI 316 L
2	Tuyau	AISI 316 L		Laiton / Bronze	AISI 316 L
3	Obtrateur			AISI 316 L	
4	Joint obturateur			PTFE modifié	
5	Tige de valve			AISI 316 L	
6	Joint tige		FKM - guides PTFE chargé carbographe		FKM conforme 1935/2004 - guides PTFE chargé carbographe
7	Joint torique *			FKM	
8	Actionneur	ASTM CF8 (AISI 304)		Polyamide renforcé avec des fibres de verre	
9	Piston	Aluminium		Polyamide renforcé avec des fibres de verre	
10	Joint à lèvres	FKM		NBR	
11	Joint		PTFE	Graphite	Graphite Sigraflex®
12	Joint torique		FKM	--	--

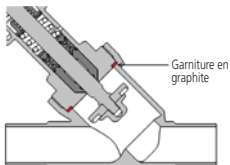
* non visible sur la figure

AVANT L'INSTALLATION

1. Veiller à ce que les tuyaux soient isolés et exempts d'incrustations, de saleté, etc. Tout matériau à l'intérieur du corps de la vanne pourrait endommager le joint principal en PTFE, en gênant la fermeture correcte de la vanne.
2. **DANS LE CAS DES VANNES AVEC DES EMBOUTS À SOUDER:** ôter le corps de la vanne, les joints du corps puis souder le corps aux tuyaux. Cela afin d'éviter d'endommager les pièces intérieures en raison de la température de soudage. Remonter le corps sur la valve quand il a refroidi en utilisant les nouveaux joints fournis en équipement.

Pour remonter la vanne sur le corps, respecter les couples de serrage et les dimensions de la clé indiqués dans le Table 9 de ce manuel.

NOTE: Risque de dommage de la siégle! Pendant l'enlèvement de l'actuateur, la vanne doit rester en position ouverte.



INSTALLATION

1. Les tuyaux doivent être correctement soutenus pour éviter toute contrainte transmise au corps de la vanne.
2. La vanne peut être montée dans n'importe quelle position. L'actionneur peut être tourné sur 360° dans la direction indiquée sur la plaque signalétique du produit, ce qui facilite l'assemblage et le raccordement du fluide pilote.
3. Ne pas dépasser le niveau de performance garanti de la vanne.
4. En ce qui concerne la direction du flux, les pressions maximales de pilotage et de fonctionnement ainsi que les températures maximales de fonctionnement, consulter l'étiquette du produit.
5. Pour la pression maximale de fonctionnement du corps, voir celle qui est indiquée sur le corps de la vanne.
6. Veiller à ce que la vanne soit montée conformément à la direction d'écoulement requise, comme indiqué sur l'étiquette du produit.
7. Lorsque la vanne est complètement ouverte, un voyant rouge apparaît en haut du couvercle de l'actionneur (à l'exception des modèles équipés d'un capteur magnétique).

VERSION ANTI-COUP DE BÉLIER

Les conditions dans lesquelles un coup de bélier peut se produire sont les suivantes:

- fluides liquides
- différentiel de pression de la vanne de 2 bar ou plus
- fermeture rapide de la vanne

Pour éviter le coup de bélier, il est conseillé d'utiliser les modèles avec une direction du flux de 2 à 1. Ces vannes, installées avec un flux de 2 à 1, permettent une fermeture progressive, ce qui évite le coup de bélier dans la plupart des situations.

RÉGULATEUR DE COURSE POUR VANNES NORMALEMENT FERMÉES

1. Fermer les vannes principales en amont et en aval.
2. Serrer le contre-écrou de blocage du régulateur de course.
3. Tourner le bouton rotatif dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la vanne soit complètement fermée. Un indicateur rouge apparaît au sommet du bouton rotatif.
4. Appliquer la pression de pilotage prévue pour la vanne.
5. Ouvrir les vannes principales en amont et en aval.
6. Ouvrir progressivement la vanne jusqu'à atteindre le niveau de flux maximum désiré.
7. Serrer l'écrou de blocage du régulateur de course.
8. Décharger la pression du fluide pilote et vérifier que la vanne soit bien fermée.
9. Appliquer à nouveau la pression de pilotage pour vérifier les conditions avec le débit maximum accessible.

RÉGULATEUR DE COURSE POUR VANNES NORMALEMENT OUVERTES

1. Veiller à ce que le contrôleur de course soit complètement ouvert. Desserrer l'écrou de blocage du régulateur de course.
2. Lorsque le flux est à plein régime, fermer progressivement la vanne à l'aide du régulateur spécifique jusqu'à ce que le niveau de flux souhaité soit atteint.
3. Serrer l'écrou de blocage du régulateur de course.
4. Appliquer une pression de pilotage pour assurer une fermeture parfaite de la vanne.
5. Appliquer à nouveau la pression de pilotage pour vérifier le réglage. Régler à nouveau si nécessaire.
6. Cette option sert aussi de fermeture manuelle pour les vannes normalement ouvertes.



régulateur de course (et commande manuelle pour vannes NO)

CAPTEUR MAGNÉTIQUE DE POSITION

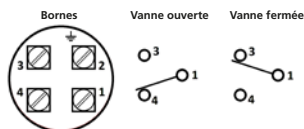
Cet appareil fournit un signal électrique pour indiquer uniquement la position fermée de la vanne. Le fonctionnement est effectué par un capteur magnétique.

DONNÉES NOMINALES :

- Tension: 500 V
- Courant MAX.: 0,5 A
- Puissance MAX.: 30 W / VA



Capteur magnétique de position Branchements électriques



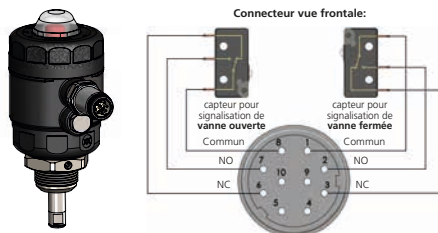
MODULES DE POSITION

Les modules de position Rotork Instruments permettent, via un signal électrique, d'identifier la position ouverte ou fermée des vannes à commande pneumatique. Les modules code **857030- / 857040-** Le relevé est effectué par un **micro-interrupteur mécanique**, tandis que dans les modules code **857031-857041-** par un **capteur inductif**.

DONNÉES TECHNIQUES DES MICRO-INTERRUPTEURS MÉCANIQUES :

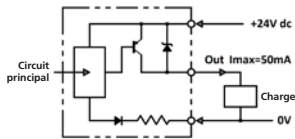
- Nbre de micro-interrupteurs: 2.
- Type de micro-interrupteur: contacts d'échange (NF et/ou NO) - contacts en argent.
- Tension max. du connecteur: 230Vac avec degré de saleté 2, 160Vac avec degré de saleté 3.
- Courant max.: 6A charge résistive, 2A avec charge inductive.

SCHEMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES POUR MICRO-INTERRUPTEURS MÉCANIQUES

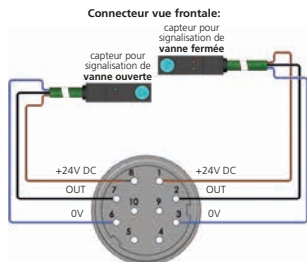


DONNÉES TECHNIQUES DES CAPTEURS INDUCTIFS

- Nbre de capteurs: 2.
- Type de sortie: contact NO configuration PNP.
- Alimentation: 12÷24Vdc.
- Charge max.: 50mA pour sortie.
- Consommation: 13mA max. à 24Vdc sans charge.



SCHEMA DES BRANCHEMENTS ÉLECTRIQUES POUR CAPTEURS INDUCTIFS



ELECTROVANNE DE PILOTAGE

Les électrovannes de pilotage doivent être montées sur l'actionneur selon l'image ci-dessous. Pour monter une vanne pilote sur une vanne à piston normalement fermée, utiliser le raccord, 'NF'; pour les vannes normalement ouvertes, utiliser le raccord, 'NO'.



PIÈCES DE RECHANGE

Il y a 2 types de kit de rechange disponibles: un **kit de joints principaux** (qui comprend: un joint torique pour tige/piston, un joint à lèvres, un joint torique de tuyau/actionneur, support d'obturateur, un joint torique d'actionneur, un joint torique de couvercle, un joint et un joint torique de corps de vanne - ce dernier joint torique seulement pour les versions en acier inoxydable) et un **kit de joints de tige** (qui comprend: des joints en FKM et séries d'éléments en PTFE, ressorts non inclus). **Souppes avec actionneur en acier:** L'actionneur en acier n'est pas inspectable (il est recommandé de NE PAS L'OUVRIR), l'entretien est autorisé en remplaçant le joint principal et les joints entre le corps et le Corps de presse-étoupe (voir tableau 8, références 4, 11, 12).

Pour remplacer les pièces, procéder comme suit:

1. Fermer les vannes de sectionnement en amont et en aval.
2. Éliminer la pression de pilotage de l'actionneur et débrancher la ligne d'alimentation et la vanne pilote.
3. Retirer la vanne de la ligne.
4. Ôter le corps de la vanne et inspecter le joint principal en PTFE. Remplacer si nécessaire.

Remarque : Avant d'enlever le corps des vannes NF, il est bien d'alléger la force du ressort agissant sur le joint principal afin de ne pas endommager la vanne. Cette opération peut être effectuée de deux façons:

- I Dévisser le couvercle de la vanne comme indiqué au paragraphe Maintenance
- II Appliquer une pression d'air à l'entrée de l'actionneur pour comprimer le ressort, en annulant ainsi la pression exercée par le ressort sur le joint principal.

Si nécessaire, remplacer le joint d'obturateur (4), retirer l'écrou en laissant la vanne immobile (à cet effet, le dispositif porte-obturateur est équipé de deux aplanissements). Monter un nouveau joint en PTFE et remonter l'écrou en appliquant du frein filet LOCTITE 620 résistant à la température de fonctionnement de la vanne. Serrer l'écrou à 13 Nm.

Utiliser une graisse de type Silicompond Tf 450 « Fapa » pour PAV standard ou Molykote 111[®] X VP Alt pour PAV haute température ou une graisse équivalente. Si vous n'avez pas besoin de remplacer d'autres joints, passez à l'étape 12.

5. Pour inspecter ou remplacer le joint torique de la tige (1) - le joint à lèvres du piston (2) - le joint torique du couvercle (7) - retirer le couvercle du carter de l'actionneur tout en maintenant fermement le vérin de l'actionneur.
6. **ATTENTION ! Le ressort intérieur est comprimé.** Ôter aussi le corps de la valve, comme décrit à l'étape 4.
7. Tout en maintenant la tête de la vanne, dévisser l'indicateur de course rouge et le contre-écrou de la tige et retirer le tout ainsi que les deux rondelles.
8. Retirer le piston, le joint torique de la tige (1) et la rondelle. Inspecter le joint à lèvres du piston (2) et le joint torique et remplacer si nécessaire. Replacer le joint torique du couvercle (7) et le joint torique du couvercle.
9. Éliminer toute saleté résiduelle ou tout matériau déposé à l'intérieur du piston et appliquer sur le joint torique (1) et le joint à lèvres (2) de la graisse inerte, compatible avec le NBR. Graisse recommandée : Graisse Divinol Litho 3.

10. Assembler à nouveau en sens arrière, en se référant aux dessins qui illustrent la mise en place correcte des composants. En tenant la vanne par le haut, serrer l'écrou de la tige. Insérer l'indicateur de position rouge et serrer.
11. Remonter le couvercle de l'actionneur en serrant avec le couple de serrage conseillé dans le Table 10.
12. Remonter le corps de la vanne en remplaçant le joint (5) et le joint torique du corps (6). Serrer en appliquant les valeurs conseillées dans le Table 9.

Couple de serrage du corps / tuyau (Nm) et clé à utiliser:

Table 9a

Vannes en ACIER INOXYDABLE				Vannes en BRONZE			
Dim. Nominal	Ø Act.	Clé [mm]	Couple [Nm]	Dim. Nominal	Ø Act.	Clé [mm]	Couple [Nm]
DN 15 (1/2")	45	CH 24	55	DN 15 (1/2")	45-63	CH 27	55
DN 15 (1/2")	63-90	CH 30		DN 20 (3/4")	45-63		
DN 20 (3/4")	45	CH 24		DN 25 (1")	45-63-90		80
DN 20 (3/4")	63-90	CH 30		DN 32 (1 1/4")	63-90		
DN 25 (1")	63-90	CH 30	80	DN 40 (1 1/2")	63-90	110	110
DN 32 (1 1/4")	63-90	CH 32		DN 50 (2")	63-90		
DN 40 (1 1/2")	63-90	CH 41					
DN 50 (2")	63-90	CH 50	110				

Table 9b

Vannes SANITAIRES			
Dim. Nominal	Ø Act.	Clé [mm]	Couple [Nm]
DN 15 (1/2") + DN 20 (3/4")	45-63	CH 27	50
DN 25 (1") + DN 32 (1 1/4")	63-90	CH 30	70
DN 40 (1 1/2") + DN 50 (2")	63-90	CH 30	90

Couple de serrage du couvercle/de l'actionneur (Nm) et clé à utiliser:

Table 10

Dim. Nominal	Ø Act.	Clé [mm]	Couple [Nm]
DN 15 (1/2") + DN 50 (2")	45	Dodécagonale 56	20
	63	Dodécagonale 77	50
	90	Dodécagonale 112	70

Couple de serrage du carénage transparent (Nm) et clé à utiliser:

Table 11

Dim. Nominal	Ø Act.	Clé [mm]	Couple [Nm]
DN 15 (1/2") + DN 50 (2")	45/63/90	CH 27	2 ÷ 5

Couple de serrage de la bague de l'actionneur/tuyau (Nm) et clé à utiliser:

Table 12

Dim. Nominal	Ø Act.	Clé [mm]	Couple [Nm]
DN 15 (1/2") + DN 25 (1")	45	CH 27	14 ÷ 16
DN 15 (1/2") + DN 50 (2")	63/90	CH 30	35 ÷ 38

MAINTENANCE

1. CLÉ À COURROIE
2. CLÉ DE SERRAGE



PIÈCES DE RECHANGE

Modalités de commande des kits de rechange

Commander les pièces de rechange en précisant toujours la taille, le modèle et la date (indiquée sur l'étiquette de l'actionneur, par ex. 12/10 = mois 12, année 2010).

Exemple: 1 - pièce de rechange pour 1" PG207STY00, date de production 12/10.

ES

Válvulas de accionamiento neumático manual de instrucciones para el uso, la instalación y la manutención

OBSERVE LAS INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD Y FUNCIONAMIENTO DISPONIBLES EN ESTE MANUAL.

Válvula de accionamiento neumático on/off, de dos vías, para uso con vapor, agua, aire, gas y aceite.

El actuador de las válvulas de pistón está diseñado para tener un ciclo de vida mínimo de 100000 ciclos.

⚠️ ¡ATENCIÓN! Para su uso con aplicaciones con líquidos por encima de los 2 barg o aplicaciones que pueden estar sujetas al golpe de ariete, se recomienda usar una válvula bidireccional identificada con el prefijo 'B' (para más información se ruega consultar el catálogo presente en el sitio: www.rotork.com). El producto es un equipo de presión. Su uso erróneo o impropio puede causar graves daños, muerte o accidentes serios y daños a personas y cosas. Seguir siempre las instrucciones del fabricante antes de la instalación, puesta en funcionamiento y mantenimiento.

- Antes de proceder con la instalación, puesta en funcionamiento o mantenimiento, controlar los valores de presión, la temperatura y la dirección del flujo especificados en la etiqueta del producto y en la documentación técnica.
- Las válvulas con actuador de plástico deben ser protegidas de las influencias ambientales (por ejemplo, luz solar, radiación ultravioleta, humedad, vapores).
- La manutención deberá ser realizada únicamente por parte de personal calificado a tal fin, capaz de obrar en conformidad con las instrucciones del fabricante.
- Antes de efectuar la manutención, descargar siempre las presiones de los fluidos internos de la válvula.
- La cabeza contiene un muelle precargado: cuando se desmonta la cabeza, asegurarse que la improvisa liberación del muelle no resulte ser un peligro para ninguna persona o cosa.
- Evitar superar los límites máximos de presión y/o temperatura. Antes de la puesta en funcionamiento verificar la compatibilidad de los materiales que constituyen la válvula con los fluidos que se utilizarán. En caso de dudas sobre la compatibilidad del fluido con la válvula, ponerse en contacto con el revendedor o con el fabricante.

⚠️ No usar tubos de transporte de fluidos para la puesta a tierra de los dispositivos eléctricos.

- Es responsabilidad del usuario final proporcionar protección contra sobretensiones y corrientes inducidas en el equipo a causa de rayos.
- La instalación de tubos para el transporte de fluidos calientes o fríos debe ser realizada de forma tal de prevenir cualquier contacto accidental con los tubos mismos.
- El valor máximo del par de apriete para las conexiones del fluido de pilotaje es de 5 Nm.
- No usar las conexiones para el fluido de pilotaje ni ningún otro componente de la válvula como soporte para cualquier otra operación. Las conexiones previstas en la cabeza para el fluido de pilotaje deberán ser usadas únicamente para la alimentación y descarga del fluido mismo.
- No cerrar el agujero de descarga del fluido de pilotaje.
- Verificar siempre la presencia del filtro silenciador.
- Los tubos no deberán transmitir golpes mecánicos o vibraciones al cuerpo de la válvula.
- Para evitar daños en los sellos del actuador, use solamente aire limpio y deshumidificado.
- Es responsabilidad del usuario final proteger el equipo y sus componentes / accesorios de campos magnéticos, campos electromagnéticos, fuentes radiactivas, transductores electroacústicos y posibles contactos con una sustancia que puedan generar una reacción exotérmica
- Todos los componentes de plásticos están tratados con materiales autoextinguentes. Su exposición al calor o a temperaturas y presiones que superan los valores garantizados por el fabricante pueden provocar daños permanentes a la válvula.
- **Este producto no es un dispositivo de seguridad** y no debe ser usado como tal. No está destinado, y no debe ser usado para prevenir cualquier sobrepresión o falta de presión en recipientes y tubos, ni como único medio de contención de fluidos, cuya salida puede provocar daños o peligro. Para dicho fin se deben utilizar dispositivos de seguridad específicos en conformidad a los requisitos de seguridad, las leyes y normativas vigentes.
- Para evitar el golpe de ariete y cualquier otro daño a la válvula y/o a otras partes de la instalación, se deberán instalar dispositivos idóneos sobre la válvula. Algunas válvulas Rotork Instruments están ya preparadas para prevenir automáticamente el golpe de ariete con algunos límites. (véase el capítulo "Versiones disponibles" del presente manual). Antes de su instalación y puesta en funcionamiento se ruega verificar el nivel de riesgo del golpe de ariete y tomar las medidas adecuadas para evitarlo. **Rotork Instruments Italy no se considera responsable por cualquier daño que pueda derivar del uso erróneo o inadecuado, negligencia, de cualquier defecto o daño causado por otros productos, manutención inadecuada, cualquier modificación o variación no autorizada por el producto, cualquier evento natural, de operaciones de instalación, uso y puesta en funcionamiento ajenas a lo especificado en este manual.**

NORMAS GENERALES DE SEGURIDAD

El funcionamiento correcto de los productos está garantizado únicamente si los mismos han sido correctamente solicitados, instalados, usados y mantenidos por personal calificado a tal fin, en conformidad a lo indicado en este manual. Se deben respetar las normas generales de instalación y las instrucciones de seguridad para las líneas de alimentación y la fabricación de la instalación, así como también deben utilizarse correctamente las herramientas y los dispositivos de seguridad.

Uso específico: Los productos indicados a continuación cumplen con los requisitos de la Directiva Europea de Equipos a Presión 2014/68 / UE y el reglamento de Equipos(Seguridad) a Presión 2016, y llevan marcado CE y UKCA cuando sea requerido. Los productos se encuentran dentro de las siguientes categorías de la Directiva de Equipos a Presión:

TABLA 1

Producto	Cuerpos	Gas del Grupo 1	Líquidos del Grupo 1 y fluidos del Grupo 2
Acero Inoxidable	DN15 ÷ DN25 (PN40)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	Cat. 1	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	Cat. 1	Art. 4.3
Bronce	DN15 ÷ DN25 (PN25)	Art. 4.3	Art. 4.3
	DN32 ÷ DN40 (PN25)	non applicabile	Art. 4.3
	DN50 (PN16)	non applicabile	Art. 4.3

⚠️ ¡ATENCIÓN!

Según la Directiva Europea 2014/68/UE y el reglamento de Equipos(Seguridad) a Presión 2016, los líquidos cuya presión del vapor saturado a la mayor temperatura permitida es superior a 0,5 barg deben ser considerados gases.

- Los productos han sido estudiados para ser utilizados con vapor, agua, aire comprimido y gases inertes industriales. Los productos se pueden usar con otros tipos de fluidos: en dicho caso ponerse en contacto con Rotork Instruments Italy para verificar la idoneidad del producto con la aplicación deseada.
- Verificar la idoneidad del material, la presión y la temperatura, así como también sus correspondientes valores máximos y mínimos.
- Si los límites máximos de funcionamiento del producto son inferiores con respecto a los del sistema en el cual se han montado, o si se verifica un exceso de presión o temperatura, asegurarse que el sistema esté provisto de un dispositivo de seguridad, capaz de prevenir dichas sobrecargas.
- Asegurarse que las condiciones de la instalación y la dirección del flujo del fluido sean compatibles con el producto.
- Los productos Rotork Instruments Italy no están preparados para soportar cargas de origen externa que pueden derivar de cualquier otro dispositivo al que estén conectados. Es responsabilidad del instalador evaluar dichas cargas y adoptar toda precaución necesaria con el fin de evitar dichas consecuencias.

⚠️ Está prohibido pisar el equipo. Evite cualquier impacto accidental.

- Antes de proceder con la instalación, quitar las tapas de protección de todas las conexiones.

Primera puesta en marcha y control periódico: Durante su funcionamiento, el cierre del cuerpo y del tubo puede bloquearse de forma térmica y mecánica. Para evitar pequeñas fugas, se recomienda verificar el bloqueo de la tubería en el cuerpo con una llave dinamométrica calibrada de acuerdo con los valores que se muestran en la TABLA 9b. Recomendamos especial atención cuando se usa vapor o un fluido a temperaturas elevadas.

También se recomienda la verificación y el mantenimiento periódico de los componentes para controlar la presencia de fugas en el equipo y reemplazar las eventuales piezas rotas / desgastadas según sea necesario. Verifique periódicamente la integridad y el estado de sellado. Utilice únicamente repuestos originales. Verificar periódicamente el estado del escape, si es libre y limpio.

Acceso: Permitir un acceso seguro y, si necesario, predisponer una plataforma de seguridad antes de comenzar a trabajar. Preparar un dispositivo de elevación si es necesario.

Iluminación: Asegurarse que haya un adecuado nivel de iluminación, especialmente en los casos de ejecuciones delicadas o complejas. Líquidos o gases peligrosos en las tuberías: Verificar los fluidos presentes o los que se han utilizado anteriormente en las tuberías Tener en cuenta: material inflamable, sustancias peligrosas para la salud, cambios bruscos de temperatura.

Ambientes peligrosos (en las proximidades del producto): Tener en cuenta las áreas a riesgo de explosión, la falta de ventilación/ oxígeno (por ejemplo, tanques, cuevas), cambios bruscos de temperatura, superficies calientes, peligro de incendio (por ejemplo, durante la soldadura), presencia excesiva de ruidos, máquinas en movimiento.

Sistema: Tener en cuenta el efecto sobre todo el sistema propuesto para la instalación. Algunas de las acciones propuestas (por ejemplo, cierre de las válvulas de seccionamiento, aislamiento eléctrico) pueden poner en riesgo una parte del sistema o la seguridad del personal! Pueden resultar peligrosos además: el aislamiento de los hoyos de paso o de los dispositivos de protección, o la ineficacia de los sistemas de control o de los alarmas. Asegurarse que las válvulas de seccionamiento se abran y cierren gradualmente para evitar choques al sistema.

Partes bajo presión: Asegurarse que todo tipo de presión se canalice y equilibre de forma adecuada con respecto a la presión atmosférica. Tener en cuenta el doble aislamiento (doble bloque y descarga) y el bloqueo o la identificación de las válvulas cerradas (mediante etiquetas correspondientes). No dar por hecho que el sistema esté completamente despresurizado cuando el manómetro de presión indique cero.

Temperatura: Después del aislamiento, esperar durante un lapso de tiempo adecuado que la temperatura se establezca con el fin de evitar cualquier riesgo, daño o incendio.

Herramientas y materiales de consumo: antes de comenzar con cualquier operación, asegurarse de tener a disposición toda herramienta y/o material de consumo necesario.

Indumentaria protectora: Evaluar si el personal necesita indumentaria protectora para prevenir cualquier tipo de riesgo, como por ejemplo, de contacto con productos químicos, alta/baja temperatura, radiaciones, ruidos, riesgo de caída de objetos y peligro de daño a la vista o audición.

Autorización para trabajar: Todos los trabajos deben ser realizados o supervisados por personal capacitado. El personal que se ocupa de la instalación y el personal operativo deben estar instruidos con respecto al uso correcto del producto, en conformidad a lo especificado en este manual. Si una autorización formal para trabajar, la misma deberá ser otorgada. En caso de que la misma no sea necesaria, se recomienda la presencia de un responsable instruido sobre el trabajo que se realizará y, si es necesario, de un asistente cuya principal responsabilidad será la de garantizar la seguridad del mismo. Posicionar carteles con la dicitura 'Atención', si es necesario.

Posible nivel de ruido superior a 85 dB (A).

Medida de prevención: El operador debe llevar / utilizar dispositivos de protección contra el ruido (por ejemplo auriculares) de acuerdo con los valores límites de exposición al ruido establecidos por la Directiva 2003/10/CE

Movimentación: La movimentación de productos voluminosos y/o pesados puede provocar accidentes o infortunios. Levantar, empujar, tirar, transportar o sostener una carga esforzando el cuerpo puede causar accidentes o infortunios, especialmente en la espalda. Prestar especial atención a los riesgos que se pueden correr evaluando el tipo de trabajo, la persona que se ocupará del mismo, la carga y el ambiente de trabajo, y tomar las precauciones necesarias en función del trabajo a realizar.

PTFE-advertencias durante su uso y movimentación: El PTFE es un material completamente inerte si se usa dentro de los límites de temperatura previstos para su funcionamiento. Si se lo lleva a su temperatura de sinterización, dará origen a gases y humos de descomposición que pueden provocar desagradables efectos al inhalarlos. Su inhalación se puede prevenir fácilmente poniendo a disposición una descarga en atmósfera lo más cerca posible a su origen. Se debe respetar la prohibición de fumar en aquellos lugares donde se usa o movimenta el PTFE pues el mismo contaminado con el tabaco produce humos de polimerización al quemarse. Es además importante evitar que el PTFE contamine cualquier indumentaria laboral, en especial los bolsillos, y que el personal encargado mantenga un adecuado nivel de limpieza lavándose con mucho cuidado las manos con el fin de eliminar cualquier partícula de PTFE que puede llegar a acumularse debajo de las uñas.

Otros riesgos: En condiciones de uso normal, la superficie externa del producto puede estar muy caliente. Si la válvula se está haciendo funcionar con las condiciones máximas garantizadas, algunas superficies pueden alcanzar temperaturas peligrosas. Los productos no disponen de ningún dispositivo de drenaje automático. Prestar atención cuando se desmonta o remueve el producto de la instalación.

Congelamiento: Los productos no disponen de dispositivos de drenaje automáticos. En ambientes en los que los productos pueden estar sujetos a temperaturas debajo del nivel de congelamiento, se deben tomar las precauciones necesarias para evitar el congelamiento.

Desecho: Salvo indicación contraria indicada en este manual, el producto es reciclable y no existe ningún riesgo ecológico vinculado a su desecho, siempre que el mismo se realice en conformidad del Decreto Legislativo 152/06 y sucesivas modificaciones que enumera las disposiciones relativas al desecho de residuos de la Directiva 2008/98/CE. La válvula lleva cierres de FKM: prestar especial atención para prevenir todo riesgo de salud asociado a la descomposición/combustión de los mismos.

Devolución de los productos: Informamos a los clientes y revendedores que, como establecido en las normativas CE con relación a los temas de Salud, Seguridad y Ambiente, la devolución de los productos a Rotork Instruments Italy debe estar acompañada por toda información relacionada a cualquier tipo de riesgo a los cuales estos pueden estar expuestos y relacionada a las precauciones que se deben tomar con respecto a los residuos contaminados o daños mecánicos que pueden de cualquier manera ser considerados riesgos para la salud y la seguridad o ambientales. Dicha información debe ser suministrada por escrito, adjuntando las correspondientes fichas de seguridad relacionadas con cualquier sustancia peligrosa o potencialmente peligrosa.


Tiempo inoperativo prolongado:

Prever pruebas funcionales para evitar daños en caso de inactividad prolongada.

Instrucciones de seguridad para la instalación en áreas peligrosas

Las siguientes instrucciones se aplican a los dispositivos cubiertos por la Directiva ATEX con las Regulaciones de Atmósferas Potencialmente Explosivas de 2016 (S.I. 2016/1107).

Las válvulas de pistón enumeradas en este manual pueden usarse en un área peligrosa con la presencia de gases, vapores, polvo y nieblas inflamables, grupo IIC, IIIC y modo de protección EX h con las siguientes clases de temperatura T4, T5, T6.

 II 2G Ex h IIC T6...T2 Gb
II 2D Ex h IIIC T85°C...T300°C Db

Tamb = - 10°C ≤ TAs +60°C

Temperatura del fluido para el actuador: max. 60 °C

IP66 si las vías del piloto y del aire (NC y NO) están conectados y dirigidas de forma segura, fuera del entorno polvoroso.

En la siguiente tabla se enumeran las clases de temperaturas disponibles para las PAV, estrictamente vinculadas a la temperatura máxima de proceso:

Tabla 1a: Clase de temperatura de las PAV

Temperatura máxima de proceso para válvula [° C]	Clase de temperatura [° C]	Temperatura máxima de la superficie [° C]
≤ 200	T2	300
≤ 180	T3	200
≤ 110	T4	135
≤ 80	T5	100
≤ 65	T6	85

⚠ PELIGRO:

- 1) El usuario no debe reparar este equipo si no está autorizado por Rotork Instrument Italy.
- 2) Si el equipo puede entrar en contacto con sustancias agresivas, es responsabilidad del usuario adoptar precauciones adecuadas que impidan la alteración negativa, asegurándose de que el tipo de protección no esté comprometido. **Sustancias agresivas** - por ejemplo, líquidos o gases ácidos que pueden atacar el alojamiento del sensor. Póngase en contacto con el fabricante de compatibilidad con sustancias corrosivas.
- 3) **⚠ Descarga electrostática.** La limpieza de la PAV debe realizarse con un paño húmedo para evitar la acumulación de cargas electrostáticas. El usuario debe garantizar una limpieza periódica de los lugares donde se crea la acumulación de polvo. Proteja el dispositivo del contacto directo con el viento.
- 4) **⚠ La ropa del operador no debe cargarse electrostáticamente.** Las herramientas y los procedimientos de limpieza no deben producir chispas o crear condiciones adversas en el medio ambiente durante las operaciones de mantenimiento, a fin de prevenir los potenciales riesgos de explosión. El usuario debe asegurarse de que el entorno operativo y cualquier material que rodea al actuador no pueda conducir a una reducción de durabilidad durante el uso o disminución de la protección ofrecida por el producto. El usuario calificado debe asegurarse de que el actuador esté adecuadamente protegido contra su entorno operativo.
- 5) El usuario debe garantizar la no alteración de las características de seguridad del dispositivo después del mantenimiento.
- 6) Mantenga la PAV lejos de la calefacción y las fuentes de enfriamiento que podrían afectar su temperatura de servicio.
- 7) Dependiendo del diseño del circuito de control, los actuadores accionados neumáticamente pueden descargar el gas de alimentación en la atmósfera durante el funcionamiento normal. Esto puede representar un peligro inaceptable, tome las medidas necesarias para evitar esta situación.
- 8) Es responsabilidad del usuario final verificar que la zona ATEX del sistema cumpla con la categoría ATEX del dispositivo.
- 9) **⚠** Es responsabilidad del fabricante de la válvula verificar la equipotencialidad del equipo/grupo de válvulas. Para garantizar la equalización del potencial, conecte a tierra el cuerpo de la válvula al sistema de tuberías mediante una conexión eléctricamente conductora.
- 10) **⚠** La definición de los puntos de puesta a tierra está a cargo del usuario final.
- 11) Limpieza en el área Ex: pruebe el detergente para su aprobación en el área explosiva.
- 12) Valor máximo de capacitancia, 3.3pF en inserto de metal

VERSIONES DISPONIBLES

TABLA 2

Forma de funcionamiento	Normalmente cerrada o Bidireccional (prefijo "B") antipolvo de ariete (con dirección del flujo 2 → 1) Normalmente abierta (prefijo "R") Doble acción (prefijo "D")
Material cuerpo	Acero inoxidable AISI 316L Bronce (solo conexiones roscadas)
DN	da 15 a 50 (da 1/2" a 2")
Conexiones	Con rosas hembras G (ISO 228), NPT, con extremos para soldar en cabeza, con bridas, con rácores clamp, con rosas machos, extremos de soldadura para conexiones sanitarias ¹
Ø cabeza	45 mm, 63 mm, 90 mm

¹ Consulte la tabla de codificación en PUB125-001 para conocer las opciones.

DATOS TÉCNICOS

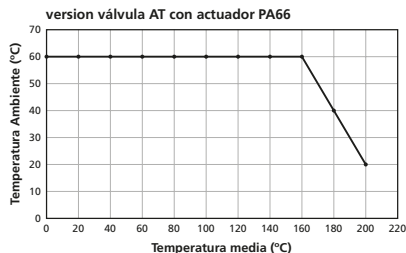
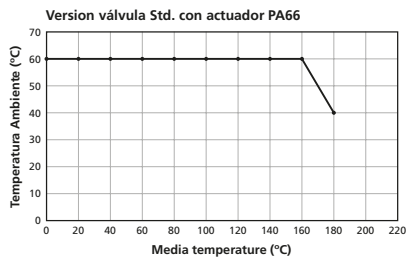


TABLA 3

Cierre	Junta en PTFE (ANSI clase VI)
Dirección del flujo	Véase la placa de datos presente sobre el producto
Fluido de pilotaje	Aire de instrumentación o gas inerte MAX 60°C (140°F)*
Conexión del fluido de pilotaje	G 1/8" hembra ISO 228 (cabeza Ø 45 mm) G 1/4" hembra ISO 228 (cabeza Ø 63 y Ø 90 mm)
Temp. ambiente	-10 ÷ 60°C (14 ÷ 140°F) - cabeza de plástico -10 ÷ 80°C (14 ÷ 176°F) - cabeza de acero inoxidable
Temperatura fluido	-10 ÷ 180°C (14 ÷ 356°F) - cabeza de plástico -10 ÷ 200°C (14 ÷ 392°F) - versión alta temp. & cabeza de acero inoxidable
Funcionamiento al vacío (10 ⁻² mbar)	Estándar para cuerpos en acero inoxidable Estándar para cuerpos en bronce con cabeza Ø 45 mm A petición para otros cuerpos en bronce
Otras características estándar	indicador óptico de posición Cabeza orientable a 360° Silenciador de descarga

*Para otros fluidos ponerse en contacto previamente con el departamento de ventas

PRESSIONS DE FONCTIONNEMENT

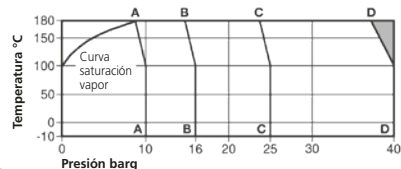


TABLA 4

A Presión de funcionamiento máxima con vapor saturado – todos los modelos	9 barg
B Presión del cuerpo DN 50	16 barg
C Presión del cuerpo de las versiones en acero inoxidable DN 32 ÷ DN 40, bronce DN 15 ÷ 40	25 barg
D Presión del cuerpo en las versiones en acero inoxidable DN 15 ÷ DN 25	40 barg

1. Vapor: presión máx. 9 barg o inferior (en conformidad a la presión de funcionamiento indicada en la etiqueta del producto).

2. Para válvulas con rúcores clamp PN10 para todas las versiones.

■ El producto no se puede usar en este campo o con valores superiores a las condiciones del proyecto (PN) indicadas en la TABLA 1 pues sus componentes internos se pueden dañar.

OPCIONES (da solicitar al envío de la orden de compra)

TABLA 5

Electroválvulas de pilotaje (especificar la alimentación eléctrica)	Modelo B356 para cab. Ø 45 mm Modelo B326 para cab. Ø 63 mm Modelo D326 para cab. Ø 90 mm
Módulo de posición con micro-interruptor mecánico	Modelo 857030 - para cab. 63/90 mm Modelo 857040 - para cab. 45 mm
Módulo de posición con sensor inductivo	Modelo 857031 - para cab. 63/90 mm Modelo 857041 - para cab. 45 mm

OPCIONES (disponible solo de fábrica)

TABLA 6

Sensor magnético de posición	For 63 and 90 mm actuators
Regulador de carrera	Bronze bodies, actuators 63 and 90 mm Ø

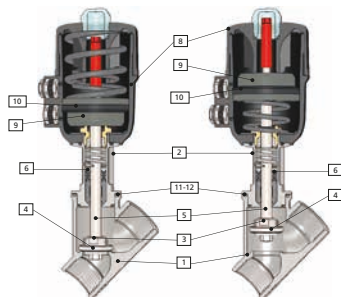
COMPATIBILIDAD CON LOS FLUIDOS

ATENCIÓN! Para su uso con fluidos que no se han indicado en la tabla el usuario deberá verificar la compatibilidad del mismo en base a la naturaleza y al nivel de concentración del fluido, además de tener en cuenta todas las normas, reglas y estándares aplicables al mismo. Ante cualquier duda les rogamos se pongan en contacto con el revendedor local o con el fabricante.

TABLA 7

FLUIDOS	Compatibility		
	cuerpos en acero inoxidable	cuerpos en bronce hasta DN25	Cuerpos en bronce de DN32 en adelante
Vapor, agua, aire comprimido, gases inertes industriales	si	si	si
Fluidos hidráulicos	si	si	Véase las notas

¡ATENCIÓN! Para su uso con fluidos que no se han indicado en la tabla el usuario deberá verificar la compatibilidad del mismo en base a la naturaleza y al nivel de concentración del fluido, además de tener en cuenta todas las normas, reglas y estándares aplicables al mismo. Ante cualquier duda les rogamos se pongan en contacto con el revendedor local o con el fabricante.



COMPONENTES Y MATERIALES

TABLA 8

Pos.	Componente	Cabeza y cuerpo en acero inoxidable	Vers. en acero inoxidable	Versiónes en bronce	Versiónes sanitarias
1	Cuerpo	AI SI 316 L		Bronce	AI SI 316 L
2	Tubo	AI SI 316 L		Latón / Bronce	AI SI 316 L
3	Obturador	AI SI 316 L			
4	Juntas obturador	PTFE modificado			
5	Vástago válvula	AI SI 316 L			
6	Juntas vástago	Cierre en FKM – guía en PTFE cargado carbón-grafito			Cierre en FKM conforme a la directiva 1935/2004 – guía en PTFE cargado carbón-grafito
7	O-ring vástago*	FKM			
8	Cabeza	ASTM CF8 (AI SI 304)	Poliamida reforzado con fibra de vidrio		
9	Pistón	Aluminio	Poliamida reforzado con fibra de vidrio		
10	Junta de labios	FKM	NBR		
11	Juntas	PTFE	Grafito	Grafito Sigralflex®	
12	O-ring	FKM	--	--	

* no visible en la figura

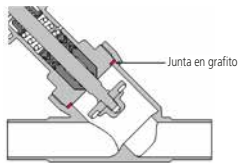
ANTES DE LA INSTALACIÓN

1. Asegurarse de que los tubos estén aislados y libres de incrustaciones, suciedad, etc. Cualquier material presente en el interior de la válvula puede dañar la junta principal en PTFE, impidiendo el correcto cierre de la válvula.

2. **EN EL CASO DE LAS VÁLVULAS CON EXTREMOS PARA SOLDAR:** desenroscar el cuerpo de la válvula, quitar las juntas del cuerpo y, a continuación, soldar el cuerpo a los tubos. Esto se debe realizar para evitar que las partes internas se dañen como resultado de la temperatura de la soldadura. Montar el cuerpo a la válvula cuando el mismo se haya enfriado utilizando las nuevas juntas que se suministran con el producto.

Para volver a montar la válvula al cuerpo utilizar los pares de cierre y la dimensión de la llave correspondiente que se indica en la TABLA 9 de este manual.

ATENCIÓN: Riesgo de daño al asiento! Ante de desmontar la cabeza, poner la válvula en posición abierta.



INSTALACIÓN

1. Los tubos deben estar sostenidos de forma adecuada para prevenir cualquier tipo de vibración que pueda llegar al cuerpo de la válvula.
2. La válvula se puede montar en cualquier posición. La cabeza se puede girar a 360°, en la dirección indicada en la placa del producto, facilitando de esta manera el montaje y la conexión del fluido de pilotaje.
3. Evitar superar el nivel de rendimiento garantizado por la válvula.
4. Para más información relativa a la dirección del flujo, las presiones máximas de pilotaje y de funcionamiento, así como también las temperaturas máximas de funcionamiento, véase lo especificado en la etiqueta del producto.
5. Para más información sobre la presión de funcionamiento del cuerpo véase lo indicado en el cuerpo de la válvula misma.
6. Asegurarse de que la válvula se haya montado en conformidad con la dirección del fluido requerida, como se indica en la etiqueta del producto.
7. Cuando la válvula esté completamente abierta, en la parte superior de la tapa de la cabeza aparecerá un indicador rojo (con excepción de los modelos ya equipados con sensor magnético).

VERSIONES ANTI-GOLPE DE ARIETE

Las condiciones en que se puede verificar el golpe de ariete son:

- fluidos líquidos
- presión diferencial de la válvula de 2 o más bar
- cierre rápido de la válvula

Para prevenir el golpe de ariete, se aconseja usar los modelos con dirección de flujo de 2 a 1. Estas válvulas instaladas con flujo de 2 a 1 permiten un cierre gradual, evitando de esta manera el golpe de ariete en la mayor parte de los casos.

REGULADOR DE CARRERA PARA VÁLVULAS NORMALMENTE CERRADAS

1. Cerrar las válvulas principales superiores e inferiores.
2. Aflojar la tuerca que bloquea el regulador de carrera.
3. Girar la manivela en el sentido de las agujas del reloj hasta cerrar completamente la válvula. Un indicador rojo aparecerá arriba de la manivela.
4. Aplicar la presión de pilotaje prevista para la válvula.
5. Abrir las válvulas principales superiores e inferiores.
6. Abrir gradualmente la válvula hasta que se haya alcanzado el nivel máximo de flujo deseado.
7. Ajustar la tuerca que bloquea el regulador de carrera.
8. Descargar la presión del fluido de pilotaje y verificar que la válvula se haya cerrado correctamente.
9. Aplicar nuevamente la presión de pilotaje para verificar su condición con el mayor flujo alcanzable.

REGULADOR DE CARRERA PARA VÁLVULAS NORMALMENTE ABIERTAS

1. Asegurarse de que el regulador de carrera esté completamente abierto. Aflojar la tuerca que bloquea el regulador de flujo.
2. Cuando el flujo está bajando correctamente cerrar gradualmente la válvula mediante el regulador correspondiente hasta que no se haya alcanzado el nivel de flujo deseado.
3. Ajustar la tuerca de bloqueo del limitador de carrera.
4. Aplicar una presión de pilotaje que asegure el perfecto cierre de la válvula.
5. Aplicar nuevamente la presión de pilotaje para controlar su ajuste. Ajustarla nuevamente si es necesario.
6. Esta opción desarrolla además la función de cierre manual para las válvulas normalmente abiertas.



regulador de carrera (y mando manual para válvulas NA)

SENSOR MAGNÉTICO DE POSICIÓN

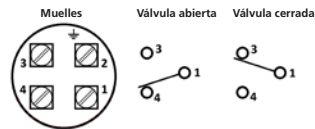
Este dispositivo suministra una señal eléctrica para indicar únicamente la posición cerrada de la válvula. Su funcionamiento lo realiza un sensor magnético.



DATOS DE LA PLACA:

- Tensión: 500 V
- Corriente MÁX: 0,5 A
- Potencia MÁX: 30 W / VA

Sensor magnético de posición conexiones eléctricas



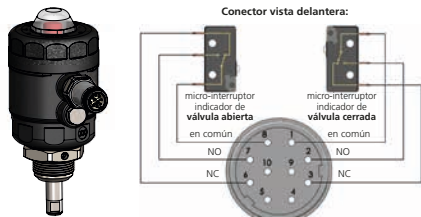
MÓDULOS DE POSICIÓN

Los módulos de posición Rotork Instruments permiten identificar trámite una señal eléctrica la posición abierta o cerrada de las válvulas con mando neumático. En los módulos cód. **857030-857040** un **MICROINTERRUPTOR MECÁNICO**, detecta su posición mientras que en los módulos cód. **857031-857041** la detecta un **SENSOR INDUCTIVO**.

DATOS TÉCNICOS MICROINTERRUPTORES MECÁNICOS:

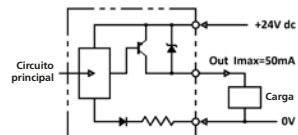
- N° de microinterruptores: 2.
- Tipo de microinterruptor: contactos (NC y/o NO) – contactos de plata.
- Tensión MÁX conector: 230VAC con grado de suciedad 2, 160VAC con grado de suciedad 3.
- Corriente MÁX: 6A carga resistiva, 2A con carga inductiva.

ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA LOS MICROINTERRUPTORES MECÁNICOS

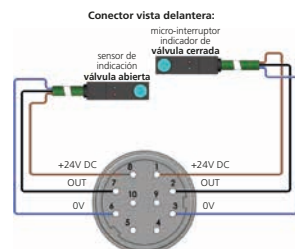


DATOS TÉCNICOS SENSORES INDUCTIVOS

- N° de sensores: 2.
- Tipo de salida: contacto NA configuración PNP.
- Alimentación: 12÷24Vdc.
- Carga máx: 50mA por salida.
- Consumo: 13mA máx a 24Vdc sin carga.



ESQUEMA DE LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS PARA SENSORES INDUCTIVOS



VÁLVULAS DE PILOTAJE

Las válvulas de pilotaje se deben montar en la cabeza como se indica en la figura más abajo. Para montar una válvula piloto sobre una válvula de pistón normalmente cerrada utilizar la conexión "NC"; para las válvulas normalmente abiertas utilizar la conexión "NO" (NA).



REPUESTOS

Dos tipos de juegos de repuestos se encuentran disponibles: un **juego (kit) de cierres principales** (incluye: O-Ring para vástago/pistón, cierre de labios, O-Ring para tubo/cabeza, cierre para obturador, O-Ring para cabeza, O-Ring para tapa, cierre y O-Ring para el cuerpo de la válvula – este último O-Ring se suministra sólo para versiones en acero inoxidable) y un **juego (kit) de cierres para el vástago** (incluye: cierres en FKM y una serie de componentes en PTFE, no se incluyen los muelles). **Válvulas con cabeza de acero:** la cabeza de acero no es inspeccionable (se recomienda NO ABRIRLO), se permite el mantenimiento mediante la sustitución del cierre principal y de los sellados entre el cuerpo y el tubo (véase TABLA 8, referencias 4, 11, 12).

Para sustituir los componentes proceder como se indica a continuación:

1. Cerrar las válvulas de seccionamiento superiores e inferiores.
2. Quitar la presión de pilotaje de la cabeza y desconectar la línea de alimentación y la válvula de pilotaje.
3. Quitar la válvula de la línea.
4. Desenroscar el cuerpo de la válvula y controlar el cierre principal en PTFE. Si es necesario, sustituirlo.

Nota: Antes de desenroscar el cuerpo de las válvulas NC, es necesario aflojar la fuerza del muelle que actúa sobre el cierre principal para evitar dañarlo. Esta operación se puede realizar de dos formas:

- I Desenrosque la tapa de la válvula como se indica en el párrafo de Mantenimiento.
- II Aplicar la presión del aire de ingreso de la cabeza para comprimir el muelle eliminando de esta forma la presión que el muelle realiza sobre el cierre principal.

Si es necesario, sustituir el cierre del obturador (4), quitar la tuerca sosteniendo la válvula con firmeza (para facilitar la operación, el portaobturador posee dos superficies planas). Montar un nuevo cierre en PTFE y ajustar nuevamente la tuerca aplicando LOCTITE 620 para rosas resistente a la temperatura de funcionamiento de la válvula. Cerrar la tuerca a 13 Nm.

Utilice grasa del tipo Silicomound Tf 450 "Fapa" para PAV estándar o Molykote 111" X PV Alt para PAV de alta temperatura o grasas equivalentes.

Si no es necesario, sustituir otros cierres ir al punto 12.

5. Para inspeccionar o reemplazar la junta tórica del vástago (1) - la junta del labio del pistón (2) - la junta tórica de la cubierta (7) - retire la cubierta de la carcasa del actuador sosteniendo firmemente el cilindro del actuador.
6. **⚠ ATENCIÓN! El muelle interno está incluido.** Quitar también el cuerpo de la válvula, como se indica en el punto 4.
7. Manteniendo la cabeza de la válvula en su lugar, desenrosque el indicador de carrera roja y la tuerca del vástago, retírelos junto con las dos arandelas.
8. Retire el pistón, la junta tórica del vástago (1) y la arandela. Inspeccione el sello de labio del pistón (2) y la junta tórica, reemplácela si es necesario. Reemplace la junta tórica de la tapa (7).
9. Eliminar cualquier residuo de suciedad o material depositado en el interior del pistón y aplicar grasa inerte compatible con el NBR en el O-Ring (1) y cierre de labios (2). Grasa sugerida: Divinol Litho Grease 3.
10. Montar los componentes nuevamente al contrario utilizando como se indica en los diseños que muestran el correcto posicionamiento de los mismos. Sosteniendo la válvula desde el alto, ajustar la tuerca del vástago. Introducir el indicador de posición rojo y ajustar.
11. Montar nuevamente la tapa de la cabeza ajustando con el par de cierres recomendado en la TABLA 10.
12. Montar nuevamente el cuerpo de la válvula, sustituyendo el cierre (5) y el O-Ring del cuerpo (6). Ajustar según los valores indicados en la TABLA 9.

Apriete de cierre cuerpo / tubo (Nm) y modelo de llave:

TABLA 9a

Versiones en ACERO INOXIDABLE				Versiones en BRONCE			
Dim. Nominal	Ø Cab	Llave [mm]	Par [Nm]	Dim. Nominal	Ø Cab	Llave [mm]	Par [Nm]
DN 15 (1/2")	45	CH 24	55	DN 15 (1/2")	45-63	CH 27	55
DN 15 (1/2")	63-90	CH 30		DN 20 (3/4")	45-63		
DN 20 (3/4")	45	CH 24		DN 25 (1")	45-63-90		
DN 20 (3/4")	63-90	CH 30		DN 32 (1 1/4")	63-90		
DN 25 (1")	63-90	CH 30	80	DN 40 (1 1/2")	63-90	110	110
DN 32 (1 1/4")	63-90	CH 32		DN 50 (2")	63-90		
DN 40 (1 1/2")	63-90	CH 41	110				
DN 50 (2")	63-90	CH 50					

TABLA 9b

Versiones para CONEXIONES SANITARIAS			
Dim. Nominal	Ø Cab.	Llave [mm]	Par [Nm]
DN 15 (1/2") ÷ DN 20 (3/4")	45-63	CH 27	50
DN 25 (1") ÷ DN 32 (1 1/4")	63-90	CH 30	70
DN 40 (1 1/2") ÷ DN 50 (2")	63-90	CH 30	90

Apriete de cierre tapa / cabeza (Nm) y modelo de llave:

Table 10

Dim. Nominal	Ø Cab.	Llave [mm]	Par [Nm]
DN 15 (1/2") ÷ DN 50 (2")	45	Dodecagonal 56	20
	63	Dodecagonal 77	50
	90	Dodecagonal 112	70

Apriete de cierre cúpula transparente (Nm) y modelo de llave:

TABLA 11

Dim. Nominal	Ø Cab.	Llave [mm]	Par [Nm]
DN 15 (1/2") ÷ DN 50 (2")	45/63/90	CH 27	2 ÷ 5

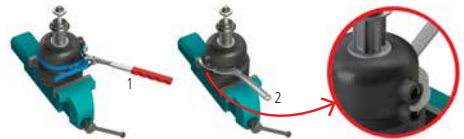
Apriete de cierre tuerca cabeza / tubo (Nm) y modelo de llave:

TABLA 12

Dim. Nominal	Ø Cab.	Llave [mm]	Par [Nm]
DN 15 (1/2") ÷ DN 25 (1")	45	CH 27	14 ÷ 16
DN 15 (1/2") ÷ DN 50 (2")	63/90	CH 30	35 ÷ 38

MANTENIMIENTO

1. LLAVE DE CORREA
2. LLAVE DE GANCHO



PIEZAS DE RESPUESTO

Cómo solicitar los juegos de repuesto.

Solicitar los repuestos especificando siempre las dimensiones de la válvula, el modelo y la fecha (que se encuentra en la etiqueta de la cabezam por ejemplo: 12/10 = mes 12, año 2010).

Ejemplo: 1 - repuesto para 1" PG2075TY00, fecha de fabricación 12/10.

m:m
INSTRUMENTS
A ROTORK Brand

CE133-00 EU DECLARATION OF CONFORMITY

We, Rotork Instruments Italy Via Portico, 17 24050 Orto al Serio (BG) ITALY, declare under our sole responsibility that the products: **PISTON ACTUATED VALVES (stesse DN15 to DN50) and all derived versions (with or without prefix "B", "R" and "D")** specified in this declaration, are compliant to the following Directives

• 2014/68/EU Pressure Equipment Directive

Series	Stages	Requirements met	Module	Notified Body	Certificate No.
CG, PG, PN, PB, PW, PA, PD and derived	DN15 to DN25	Art.64 4.3	N/A	N/A	N/A
	DN32 to DN50	Categoria I	A (Internal Production Control)	N/A	N/A

• ATEX 2014/34/EU Directive

The conformity of the PISTON ACTUATED VALVES has been verified according to the requirements of the following Rules / Regulation documents:
EN 1127-1: 2019, EN ISO 80079-36: 2016, EN ISO 80079-37: 2016 and EN 6629: 1991/A2: 2013

The following mark, reported on the piston actuated valves in a well visible position, grants the compliance with the ATEX 2014/34/EU Directive requirements:

CE Ⓜ II 2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb
II 2D Ex h IIC T85°C ... T300°C Db
-10°C < Ta < 60°C IP66

Additional information into IOM:

Ex h IIC T6 Gb X	Ex h IIC T5 Gb X	Ex h IIC T4 Gb X	Ex h IIC T3 Gb X	Ex h IIC T2 Gb X
Ex h IIC T85°C Db X	Ex h IIC T100°C Db X	Ex h IIC T135°C Db X	Ex h IIC T200°C Db X	Ex h IIC T300°C Db X
Max Valve fluid temp: 95°C	Max Valve fluid temp: 80°C	Max Valve fluid temp: 110°C	Max Valve fluid temp: 180°C	Max Valve fluid temp: 200°C

Technical file: Fascicolo_Tecnico_P18_001 PAV_ATEX_Eng - Notified Body storage of the technical file: INTERTEK (2575)

Via Portico 17, Orto al Serio, Italy, April 2022

General Manager
Alessandra Rosati

ATTENZIONI!

The attention of the purchaser, installer or user is drawn to special measures and limitations to use that must be observed when the product is used, installed or taken into service. Details of these special measures and limitations to use are available on request and are also contained in the product label and in the Installation, Maintenance and User Instructions provided together with the product.

m:m
INSTRUMENTS
A ROTORK Brand

CE133-00 DICHIARAZIONE DI CONFORMITA' EU

La Rotork Instruments Italy Via Portico, 17 24050 Orto al Serio (BG) ITALY, dichiara, dietro piena responsabilità, che i prodotti: **VALVOLE A PISTONE (versioni da DN15 a DN50) e versioni derivate (con o senza prefissi "B", "R" e "D")** specificate nella presente dichiarazione, sono conformi alle Norme/Direttive indicate di seguito.

• 2014/68/EU - Direttiva PED

Serie	DN	Requisiti	Modulo	Ente notificato	Certificato No.
CG, PG, PN, PB, PW, PA, PD and derived	Da DN15 a DN25	Art. 4 comma 3	N/A	N/A	N/A
	Da DN32 a DN50	Categoria I	A (Controllo interno di produzione)	N/A	N/A

• Direttiva ATEX 2014/34/EU

La conformità delle VALVOLE A PISTONE è stata verificata sulla base dei requisiti delle norme / documenti normativi riportati di seguito:
EN 1127-1: 2019, EN ISO 80079-36: 2016, EN ISO 80079-37: 2016 e EN 6629: 1991/A2: 2013

The following mark, reported on the valve valves in position visible, guarantees the compliance with the requirements of the Directive ATEX 2014/34/EU:

CE Ⓜ II 2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb
II 2D Ex h IIC T85°C ... T300°C Db
-10°C < Ta < 60°C IP66

Informazioni aggiuntive nelle IOM:

Ex h IIC T6 Gb X	Ex h IIC T5 Gb X	Ex h IIC T4 Gb X	Ex h IIC T3 Gb X	Ex h IIC T2 Gb X
Ex h IIC T85°C Db X	Ex h IIC T100°C Db X	Ex h IIC T135°C Db X	Ex h IIC T200°C Db X	Ex h IIC T300°C Db X
T max del fluido 95°C	T max del fluido 80°C	T max del fluido 110°C	T max del fluido 180°C	T max del fluido 200°C

Technical file: Fascicolo_Tecnico_P18_001 PAV_ATEX_Eng - Organismo Notificato di deposito del fascicolo tecnico: INTERTEK (2575)

Via Portico 17, Orto al Serio, Italy, Aprile 2022

The General Manager
Alessandra Rosati

ATTENZIONI!

Si porta all'attenzione dell'acquirente, installatore o utilizzatore, che l'uso, l'installazione, la messa in servizio e la manutenzione del prodotto sono soggetti a limitazioni e a prescrizioni di sicurezza. Su richiesta, sono disponibili i dettagli di tali prescrizioni e limitazioni d'uso, che sono evidenziati comunque anche sulle targhe dati del prodotto stesso e sul Manuale d'Uso/ foglio di Istruzione, Installazione e Manutenzione fornito col prodotto.

m:m
INSTRUMENTS
A ROTORK Brand

CE133-00 EG-KONFORMITÄTSEKLRÄRUNG

Hiermit erklärt der Hersteller Rotork Instruments Italy Via Portico, 17 24050 Orto al Serio (BG) Italien - in alleiniger Verantwortung, dass die Produkte: **SCHWELGSTZVENTILE (Nennweiten DN15 bis DN50) und alle Nebenausführungen (mit oder ohne Präfix "B", "R" und "D")** den nachfolgend aufgeführten Normen und Richtlinien entsprechen:

• Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU (PED - Pressure Equipment Directive)

Serie	DN	Anforderungen	Modul	Benannte Stelle	Zertifizierung Nr.
CG, PG, PN, PB, PW, PA, PD and derived	DN15 bis DN25	Art. 4 Absatz 3	N/A	N/A	N/A
	DN32 bis DN50	Kategorie I	A (interne Fertigungskontrolle)	N/A	N/A

• Richtlinie ATEX 2014/34/EU

Die Übereinstimmung der SCHWELGSTZVENTILE wird durch die vollständige Einhaltung folgender Normen nachgewiesen:
EN 1127-1: 2019, EN ISO 80079-36: 2016, EN ISO 80079-37: 2016 und EN 6629: 1991/A2: 2013

Die unten abgebildeten Kennzeichnungen, welche auf den Ventilen sichtbar markiert sind, weisen die Übereinstimmung mit den Bestimmungen der Richtlinie ATEX 2014/34/EU nach:

CE Ⓜ II 2G Ex h IIC T6 ... T2 Gb
II 2D Ex h IIC T85°C ... T300°C Db
-10°C < Ta < 60°C IP66

Zusätzliche Informationen im IOM:

Ex h IIC T6 Gb X	Ex h IIC T5 Gb X	Ex h IIC T4 Gb X	Ex h IIC T3 Gb X	Ex h IIC T2 Gb X
Ex h IIC T85°C Db X	Ex h IIC T100°C Db X	Ex h IIC T135°C Db X	Ex h IIC T200°C Db X	Ex h IIC T300°C Db X
T max der Flüssigkeit: 95°C	T max der Flüssigkeit: 80°C	T max der Flüssigkeit: 110°C	T max der Flüssigkeit: 180°C	T max der Flüssigkeit: 200°C

Technical file: Fascicolo_Tecnico_P18_001 PAV_ATEX_Eng - Benannte Stelle für die Hinterlegung der technischen Unterlagen: INTERTEK (2575)

Orto al Serio, Italy, April 2022

Der Geschäftsführer
Alessandra Rosati

WICHTIG!

Der Käufer, Installateur oder Anwender sollte darauf achten, dass besondere Maßnahmen und Einschränkungen zu beachten sind, wenn das Produkt verwendet, installiert oder in Betrieb genommen wird. Details zu diesen Anforderungen und Einschränkungen sind auf Anfrage erhältlich. Sie sind auf dem Typenschild des Produktes markiert und in den mit dem Produkt gelieferten Bedienung, Installation und Wartungsanleitungen enthalten.



CE133-00 DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD EU

Rotork Instruments Italy con domicilio social en Via Portico, 17 24050 Orto al Serio (BG), declara, bajo total responsabilidad, que los siguientes productos: **VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO (versiones de DN15 a DN50) y derivadas (identificado con o sin los prefijos "B", "R" y "D")** especificadas en la presente declaración, son conformes a las siguientes Directivas:

- 2014/68/EU Directiva Europea de Equipos a Presión

Series	DN	Requisitos	Módulo	Ente Notificado	Certificado nº
CQ, PQ, PN, PB, PW, PA, PD y derivadas	de DN15 a DN25	Art. 4.3	N/A	N/A	N/A
	de DN32 a DN50	Categoría I	A (Control interno de producción)	N/A	N/A

• ATEX 2014/34/EU

La conformidad de las **VÁLVULAS DE ACCIONAMIENTO NEUMÁTICO**, se ha verificado según los requisitos de las siguientes normas/documentos normativos: **EN 1127-1: 2019, EN ISO 80079-36: 2016, EN ISO 80079-37: 2016 y EN 60529: 1991/A2: 2013**

La siguiente marca, reproducida en una posición bien visible sobre las válvulas de accionamiento neumático, garantiza que las mismas son conformes


 El 20 Ex h IIC T6...T2 Db
 El 2D Ex h IIC T85°C...T300°C Db
 -10°C < Ta < 60°C IP68

Información adicional en el IOM:

Ex h IIC T6 Db X	Ex h IIC T5 Db X	Ex h IIC T4 Db X	Ex h IIC T3 Db X	Ex h IIC T2 Db X
Ex h IIC T85°C Db X	Ex h IIC T100°C Db X	Ex h IIC T135°C Db X	Ex h IIC T200°C Db X	Ex h IIC T300°C Db X
T max del fluido 65°C	T max del fluido 80°C	T max del fluido 110°C	T max del fluido 180°C	T max del fluido 200°C

Technical file: Fascicolo_Tecnico_P16_001 PAV_ATEX_Eng - Organismo notificado para la presentación de la documentación técnica: INTERTEK (2875)

Orto al Serio, Italy, Abril 2022

Administrador delegado



Alessandra Rogati

¡ATENCIÓN!

Informamos al comprador, instalador o usuario que el uso, la instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento del producto están sujetos a limitaciones y a medidas de seguridad. Los detalles de estas medidas de seguridad y limitaciones para su uso están disponibles bajo petición y se indican además en la etiqueta del producto y en las Instrucciones de Instalación, Mantenimiento y Uso que se suministran con el producto.



CE133-00 DÉCLARATION DE CONFORMITÉ EU

Rotork Instruments Italy, dont le siège social est situé Via Portico, 17 24050 Orto al Serio (BG), déclare, sous entière responsabilité, que les produits suivants: **VANNES PNEUMATIQUES ACTIONNEES (versions du DN15 au DN50) et dérivés (identifiés avec ou sans les préfixes « B », « R » et « D »)** spécifiés dans cette déclaration, sont conformes aux directives suivantes:

- 2014/68/UE Directive européenne sur les équipements sous pression

Série	DN	Exigences	Module	Organisme notifié	Certificat no
CQ, PQ, PN, PB, PW, PA, PD y derivadas	de DN15 a DN25	Art. 4.3	N/A	N/A	N/A
	de DN32 a DN50	Categoría I	A (Contrôle de production interne)	N/A	N/A

• ATEX 2014/34/EU

La conformité des **VANNES A COMMANDE PNEUMATIQUE** a été vérifiée conformément aux exigences des normes / documents normatifs suivants: **EN 1127-1: 2019, EN ISO 80079-36: 2016, EN ISO 80079-37: 2016 et EN 60529: 1991/A2: 2013**

Le marquage suivant, reproduit de manière bien visible sur les vannes à commande pneumatique, garantit leur conformité:


 El 20 Ex h IIC T6...T2 Db
 El 2D Ex h IIC T85°C...T300°C Db
 -10°C < Ta < 60°C IP68

Informations complémentaires dans le IOM:

Ex h IIC T6 Db X	Ex h IIC T5 Db X	Ex h IIC T4 Db X	Ex h IIC T3 Db X	Ex h IIC T2 Db X
Ex h IIC T85°C Db X	Ex h IIC T100°C Db X	Ex h IIC T135°C Db X	Ex h IIC T200°C Db X	Ex h IIC T300°C Db X
T max du fluide 65°C	T max du fluide 80°C	T max du fluide 110°C	T max du fluide 180°C	T max du fluide 200°C

Dossier technique: Fascicolo_Tecnico_P16_001 PAV_ATEX_Eng - Organisme notifié pour la soumission de la documentation technique: INTERTEK (2875)

Orto al Serio, Italy, Avril 2022


Administrateur délégué



Alessandra Rogati

ATTENTION!

Nous informons l'acheteur, l'installateur ou l'utilisateur que l'utilisation, l'installation, la mise en service et le maintenance du produit sont soumises à des limitations et à des mesures de sécurité. Les détails de ces mesures de sécurité et les limitations de leur utilisation sont disponibles sur demande et sont en outre indiqués sur l'étiquette du produit et dans les instructions d'installation, d'entretien et d'utilisation fournies avec le produit.



UK001-00 UKKA DECLARATION OF CONFORMITY

We Rotork Instruments Italy, Via Portico, 17 24050 Orto al Serio (BG), declare that the products: **PISTON ACTUATED VALVES (RANGE DN15 to DN50) and all derived versions (with or without prefix "B", "R" and "D")** specified in this declaration, are in conformity with the relevant safety requirements applicable to the specific products:


- Pressure Equipment (Safety) Regulations 2016

Series	Sizes	Requirements met	Module	Notified Body	Certificate No.
CQ, PQ, PN, PB, PW, PA, PD and derived	DN15 to DN25	Article 4.3	N/A	N/A	N/A
	DN32 to DN50	Category I	A (Internal Production Control)	N/A	N/A

• Equipment and Protective Systems Intended for use in Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016

The conformity of the **PISTON ACTUATED VALVES** has been verified according to the requirements of the following HSE / Regulation documents: **EN 1127-1: 2019, EN ISO 80079-36: 2016, EN ISO 80079-37: 2016 and EN 60529: 1991/A2: 2013**

The following mark, reported on the piston actuated valves in a well-visible position, guarantees the compliance with the Potentially Explosive Atmospheres Regulations 2016:


 El 20 Ex h IIC T6...T2 Db
 El 2D Ex h IIC T85°C...T300°C Db
 -10°C < Ta < 60°C IP68


Additional information in the IOM:

Ex h IIC T6 Db X	Ex h IIC T5 Db X	Ex h IIC T4 Db X	Ex h IIC T3 Db X	Ex h IIC T2 Db X
Ex h IIC T85°C Db X	Ex h IIC T100°C Db X	Ex h IIC T135°C Db X	Ex h IIC T200°C Db X	Ex h IIC T300°C Db X
Max Valve Fluid Temp: 65°C	Max Valve Fluid Temp: 80°C	Max Valve Fluid Temp: 110°C	Max Valve Fluid Temp: 180°C	Max Valve Fluid Temp: 200°C

Technical file: Technical_File_P16_001 PAV_UKKA_Eng - Notified Body storage of the technical file: INTERTEK (0335)

Via Portico 17, Orto al Serio, Italy, December 2022

General Manager



Alessandra Rogati

ATTENTION!

* In attention of the purchaser, installer or user is drawn to several measures and limitations to use that must be observed when the product is used, installed or taken into service. Details of these special measures and limitations to use are available on request and are also contained in the product label and in the Installation, Maintenance and Use instructions provided together with the product.

Rotork Instruments Italy S.r.l.
Via portico 17,
24050 Orio al Serio (Bergamo),
Italy

tel +39 035 45116
email mail@rotork.com

www.rotork.com

**A full listing of our worldwide sales and
service network is available on our website.**

IOM 171132YH0 / 2-0
PUB125-010-36
Issue 01/23

As part of a process of on-going product development, Rotork reserves the right to amend and change specifications without prior notice. Published data may be subject to change. For the very latest version release, visit our website at www.rotork.com

The name Rotork is a registered trademark. Rotork recognises all registered trademarks. Published and produced in the UK by Rotork. POLTG0123