

Mankenberg GmbH, Spenglerstrasse 99, D-23556 Lübeck

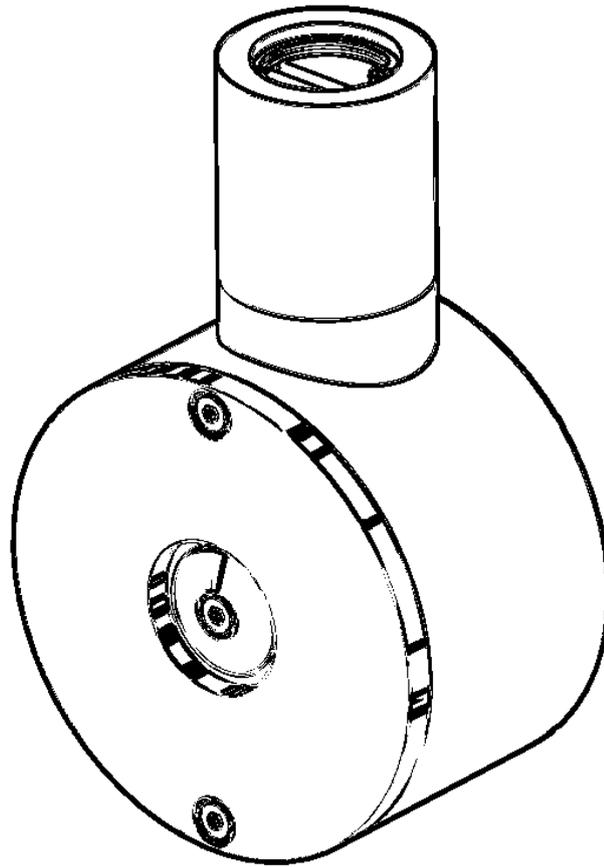
Technical Documentation

Overflow valve UV 1.5

Year of construction:2019

MANKENBERG

Industriearmaturen
Industrial Valves



Original Operating Manual

History

Date	Author	Designation	Reviewed	Index
14.03.2019	mho	1 st issue	ti, poi, den	0

Contents

1	Technical Data	4
1.1	Intended use	5
1.1.1	Foreseeable misuse.....	5
1.2	Warranty and Liability.....	5
1.3	Explanation and warning notices	5
2	Description and operation	6
2.1	Safety instructions	6
2.1.1	Obligations of the operator	9
2.1.2	Operator's duty of care	9
2.1.3	Structural modifications.....	9
2.1.4	Environmental protection	10
2.2	Storage and Packaging.....	11
2.3	Description	12
2.3.1	Structure.....	12
2.3.2	Function	12
2.4	Operation	13
2.4.1	Initial start-up.....	13
2.4.1.1	Pressure testing the system.....	14
2.4.1.2	Leak-tightness test of the overflow valve	15
2.4.1.3	Adjusting the inlet pressure.....	16
2.4.2	Normal operation.....	16
2.4.3	Shutting down	17
2.4.4	Malfuncions	17
3	Maintenance and service	19
3.1	Safety instructions.....	19
3.2	Adjustment	22
3.2.1	Adjusting the inlet pressure.....	22
3.3	Maintenance schedule	24
3.3.1	Cleaning	25
3.3.2	Corrosion.....	25
3.3.3	Leakage	26
3.3.4	Damage and deformation	26
3.3.5	Check inlet pressure	27
3.3.6	Visual functional control	27
3.3.7	Replacement of maintenance set	28
3.3.7.1	Initial situation / preparatory activities	30
3.3.7.2	Dismantling Maintenance set.....	30
3.3.7.3	Assembling maintenance set.....	32
3.3.7.4	Subsequent activities	33
4	Operating materials	33
5	Spare parts and wear-and-tear parts	34
6	Drawings and diagrams	35
6.1	Nameplate.....	35
6.2	Flow rate curves.....	36
6.3	Pressure control curves	37
6.4	Drawings	38
7	Declaration of conformity	40
8	Contact	41

1 Technical Data

Designation	Unit	Value	Value	Value	Value
Overflow Valve		UV1.5			
Nominal size DN	mm	25		50	
Article number		6048001UA	6048003UA	6048002UA	6048004UA
Body		1.4404			
Internal parts		1.4404 / 1.4462 / 1.4301			
Elastomers		FKM			
Compression spring		1.4310			
Screw		A4-70			
Installation length	mm	40		50	
Medium		Liquids with lubricating properties			
Nominal pressure PN	barg	40			
maximum permissible temperature TS	°C	-20 / +80			
maximum permissible pressure PS	barg	40			
Test pressure PT	barg	60			
Inlet & Outlet, for flanges		EN 1092-1 PN 40 DN 25, DN 32, DN 40 ASME B16.5 Class 300 NPS 1", NPS 1-1/2"		EN 1092-1 PN 40 DN 50, DN 65 ASME B16.5 Class 300 NPS 2", NPS 2-1/2"	
Flow rate Kvs	m³/h	10,5		19	
Temperature range	°C	-20 up to +80			
Adjustment range	barg	1-20	12-40	1-20	12-40
Weight	kg	1		2,4	
Guideline 2014/68/EU		Art.4 Para.3			

Assembly drawings to be found in „[Drawings](#)“.

1.1 Intended use

- » The overflow valve is a fitting designed exclusively for regulation of the inlet pressure of the medium after installation in a piping system:
- » The overflow valve regulates without requiring any additional energy.
- » The overflow valve transports the operating medium leakage-free.

1.1.1 Foreseeable misuse

Do not subject the overflow valve to additional loads, e.g. do not climb onto the overflow valve. Do not use the overflow valve as a safety valve or a cut-off valve.

1.2 Warranty and Liability

Warranty and liability claims for personal injury and damage to property are excluded if they are attributable to one of the following causes:

- » Use other than the intended use.
- » Improper commissioning, operation and maintenance.
- » Incorrect installation.
- » Failure to observe the operating instructions.
- » Unauthorized changes.

1.3 Explanation and warning notices

	Danger
	<p>Warning of fatal injuries. Failure to observe the warning notice can result in most serious injuries or death. The warning contains a precaution that you must take to avoid the hazard.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning of severe injury. Failure to observe the warning notice can result in most serious injuries. The warning contains a precaution that you must take to avoid the hazard.</p>
	<p>Caution</p> <p>Warning against injuries. Failure to observe the warning may result in minor and moderate injury. The warning contains a precaution that you must take to avoid the hazard.</p>
	<p>Notice</p> <p>Failure to observe the warning notice can result in considerable damage to the system or in its surroundings. The warning contains a precaution that you must take to prevent damage.</p>

2 Description and operation

2.1 Safety instructions

	<p>Danger</p> <p>Warning against danger of crushing injury through falling. Danger of crushing injury caused by overflow valve falling. Personal protective equipment: Wear protective gloves and safety shoes. Work on the overflow valve may only be carried out by a trained and experienced specialist technician.</p>
	<p>Danger</p> <p>Warning of health or bodily injury. No medium may be trapped during maintenance and during start-up / shut-down. Thermal expansion can cause the pressure to rise, causing damage to the valve and injury to persons. To avoid damage, a permanent pressure equalization must be carried out. Dispose of hazardous medium properly. Wear personal protective equipment and ensure adequate ventilation.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning against contamination by the medium used. The overflow valve can contain residual amounts of the medium. Personal protective equipment, according to the operating medium: Wear skin, eye and respiratory protection. Decontamination must be carried out by the operator or a qualified specialized company.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning of leaked medium. Risk of injury to eyes and/or skin through contact with leaked medium. Personal protective equipment: Wear protective gloves and safety eyewear. Decontamination must be carried out by the operator or a qualified specialized company.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning against hot surfaces and hot medium. Risk of burns due to hot surfaces or hot leaking medium and residual medium from the valve. Personal protective equipment, according to the operating medium: Wear skin, eye protection. Observe operator's safety measures.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning against components under pressure. Danger of injury due to components under pressure. Only install and remove components when unpressurized. Pressurization during installation / removal and maintenance work on the overflow valve must be ruled out. Personal protective equipment: Wear protective gloves, safety eyewear and hearing protection.</p>

	<p>Warning</p> <p>Warning against medium escaping under pressure. Outlet pressure may be present in the outlet pressure line, even if the shut-off valve is on the outlet pressure side. The line must be evacuated safely via opening and emptying fittings provided by the operator. Personal protective equipment: Wear protective gloves and safety eyewear.</p>
	<p>Caution</p> <p>Warning against noise caused by overflow valve during operation. Risk of hearing loss. Personal protective equipment: Wear hearing protection.</p>
	<p>Caution</p> <p>Warning of slippery surfaces. Danger of slipping due to leaked medium. Remove the medium in accordance with the relevant safety instructions and wear personal protective equipment.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to increased wear. Flashing and cavitation are not permitted. If there is an increase in noise or a decrease in volume flow, contact the manufacturer Mankenberg.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to vacuum. Vacuum causes damage to the overflow valve. The overflow valve is not vacuum-proof.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to tensions, vibration and oscillations. Stresses, vibrations and oscillations cause damage to the overflow valve. The overflow valve must be installed free of stress, vibration and oscillation.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to a damaged overflow valve. Damaged overflow valves can be restricted in their functioning or cause leaks. Check overflow valve for damage before installing. Only undamaged overflow valves may be installed.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to work incorrectly carried out on the overflow valve. Inadequate work on the overflow valve can lead to damage to the overflow valve and the system. Work on the overflow valve may only be carried out by trained and experienced specialist technicians.</p>

	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to slackened spring in the overflow valve. Upon delivery of the overflow valve, the spring is not pretensioned so that the overflow valve is not ready for operation. The inlet pressure to be controlled must be adjusted via the adjusting screw in the overflow valve. See Section "Adjusting the inlet pressure".</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to improper restart. Damage to the overflow valve is possible. A re-start after a long storage time of the fitting or a long standstill of the system is subject to the same requirements as its initial start-up. In addition and depending on the length of the storage period of the lubricants and elastomers, maintenance must be carried out prior to installation in accordance with Section "Maintenance schedule".</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage. No medium may be trapped during maintenance and during start-up / shut-down. Thermal expansion can cause the pressure to rise, causing damage to the valve.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of leakage due to metallic seat. Due to the metallic valve sealing even a leakage flow creeps through the closed valve.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of covered exhaust line by flange gasket on the outlet of the valve. The gasket must not cover the exhaust line of the pilot valve (mind measures!). Thus the control of the inlet pressure may be highly affected.</p>
	<p>Notice</p> <p>The overflow valve is not designed to withstand loads of wind, traffic and earthquakes.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to frost inside the overflow valve. Frost inside the overflow valve leads to an improper operation and / or damages. Frost inside the overflow valve is not permissible.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to fire. Fire leads to damages of the overflow valve. The overflow valve is not fireproof.</p>

Escape route plan



Before starting work, the operators must inform themselves about the escape routes!

Coordinate escape route plan with current workplace escape route plan!

2.1.1 Obligations of the operator

The operator is committed to:

- » instruct personnel about possible dangers and protective measures and to repeat the instructions in accordance with DGUV 2 at appropriate intervals.
- » only employ personnel in the relevant work area who are familiar with the basic regulations of occupational safety, health and environmental protection.
- » only employ personnel in the relevant work area who have read and understood this Operating Manual and have confirmed this with their signature.

	Notice
<p>The general employers' liability insurance association health and safety regulations, DGUV 2 (German Social Accident Insurance) of the Occupational Safety Act (ASiG) and those of the Industrial Safety Ordinance (BetrSichV) must be observed.</p>	

2.1.2 Operator's duty of care

For development, design, manufacture and operation, a careful selection has been made of the harmonized standards, guidelines and technical specifications to be observed. By using a hazard analysis a maximum of safety during operation is guaranteed.

However, safety in the relevant work area can only be implemented in actual practice if all necessary measures are taken. It is the operator's duty of care to plan these measures and monitor their implementation.

The operator must ensure that:

- » the intended use is guaranteed;
- » a faultless, functional condition prevails;
- » the Operating Manual is always available in a legible condition and complete at the workplace;
- » only qualified and authorized personnel are entrusted with handling and operation;
- » this personnel is regularly instructed in all relevant questions of occupational safety and environmental protection and is familiar with the Operating Manual and in particular with the safety instructions contained in it;
- » all attached safety and warning notices are legible and are not removed.

2.1.3 Structural modifications

For safety reasons, no unauthorized modifications may be made to the overflow valve.

All planned changes must be approved in writing by Mankenberg (Construction/QA). If a declaration of conformity is enclosed, it loses its validity if structural changes which may affect operating safety are made without written consent.

	Notice
<p>Only use original spare parts / wear parts / accessories.</p> <p>These parts are specially designed for your application. It cannot be guaranteed that externally procured parts have been designed and manufactured in a way that meets the requirements of stress and safety.</p>	

2.1.4 Environmental protection

All work must be carried out in accordance with the regulations on waste avoidance and proper waste recycling and disposal.

In particular when setting up and carrying out maintenance work, as well as when shutting down, care must be taken to ensure that substances hazardous to groundwater – such as grease, oil, coolant, cleaning liquids containing solvents, etc. – do not pollute the ground or enter the sewer system.

These substances must be collected, stored, transported and disposed of in suitable containers.



Waste oil

Dispose of environmentally hazardous oils or cleaning agents properly!



Oily rags

Handle and dispose of used substances and materials correctly, in particular:

- » When working with lubricants.
- » When working on lubrication systems and equipment.
- » When cleaning with solvents.



Electronic waste must be disposed of properly.

2.2 Storage and Packaging

	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to incorrect storage and / or inadequate packaging. Damage to the overflow valve is possible. Ensure proper storage and packaging. After a longer period of storage, the complete maintenance set must be replaced. See Section “Replacement the maintenance set”. Check overflow valve for damage before installing. Only undamaged overflow valves may be installed.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to improper restart. Damage to the overflow valve is possible. A re-start after a long storage time of the fitting or a long standstill of the system is subject to the same requirements as its initial start-up. In addition and depending on the length of the storage period of the lubricants and elastomers, maintenance must be carried out prior to installation in accordance with Section “Maintenance schedule”.</p>

Requirements according to DIN 7716 and ISO 2230:

Storage period:

- » Depending on the elastomers and the requirements of the suppliers.
Check date, mind storage period of lubricants.
- » After storage proceed according to [“Replacement the maintenance set”](#) and [“Initial start-up”](#).

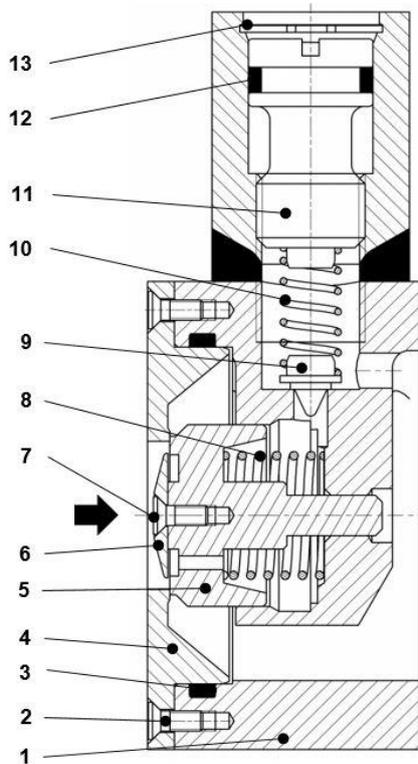
Requirements for storage and packaging:

- » Do not store unpacked.
Recommendation: Store in an oil-free, greaseless and silicone-free microsnap bag with low density LDPE.
- » Do not store any product outdoors.
- » Ensure proper and visible labelling of the product to avoid confusions.
- » Ensure nameplates and manufacturer tags are clearly visible on the product.
- » The operating manual needs to be found at the product.

Further information are to be found according to DIN 7716 and ISO 2230

2.3 Description

2.3.1 Structure



Item	Main valve (MV)	Item	Pilot valve (PV)
1	Body	9	Cone
2	Countersunk head screw	10	Compression spring
3	O-ring	11	Adjusting screw
4	Seat	12	O-ring
5	Piston	13	Retaining ring
6	Baffle		
7	Countersunk head screw		
8	Compression spring		

Fig. 1 overflow valve

2.3.2 Function

The overflow valve is a fitting designed exclusively for the automatic regulation of the inlet pressure of the medium after installation in a piping system, without the assistance of additional electrical/pneumatic energy:

To control the upstream pressure, the required set pressure at the valve is set at the adjusting screw (11). Use a common slot screwdriver for this purpose. Turning to the right increases the set pressure, turning to the left reduces the set pressure.

The piston chamber is fed via the gap at the baffle plate (6) and the control bore in the piston (5). In closed condition, the closing forces at the piston (5) prevail and keep the valve closed.

Once the pressure in the piston chamber goes beyond the set pressure, the cone (9) is lifted off the seat of the pilot valve against the pressure spring (10). The outflow to the outlet side causes a pressure drop in the piston chamber which lifts the piston (5) off the seat (4) and opens the back pressure regulator. The resulting balance of opening and closing forces keeps the piston (5) in position.

When the line is not under pressure, the valve is closed.

2.4 Operation

2.4.1 Initial start-up

	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to improper restart. Damage to the overflow valve is possible. A re-start after a long storage time of the fitting or a long standstill of the system is subject to the same requirements as its initial start-up. In addition and depending on the length of the storage period of the lubricants and elastomers, maintenance must be carried out prior to installation in accordance with Section "Maintenance schedule".</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to incorrect storage and / or inadequate packaging. Damage to the overflow valve is possible. Ensure proper storage and packaging. After a longer period of storage, the complete maintenance set must be replaced. See Section "Replacement the maintenance set". Check overflow valve for damage before installing. Only undamaged overflow valves may be installed.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to incorrect temperature / pressure assignment. Temperatures above 50 °C lead to a weakening of the pressure rating. This must be taken into account in accordance with the DIN EN 1092 standard for the respective material according to the nameplate. Nominal pressure PN refers to a temperature of 20°C and falls off with increasing temperature!</p>

Preparatory activities / Initial situation:

- » Remove packaging protections and protection caps from the valve.
- » Note Flow direction arrow.
- » Piping is cleaned.
- » During installation make sure the exhaust bore of the pilot valve is not covered by the flange gasket on the outlet (see Fig. 2).
- » Installation of the overflow valve has been completed.
- » The safety valve is in operation.
- » The upstream and downstream shut-off valves are closed.

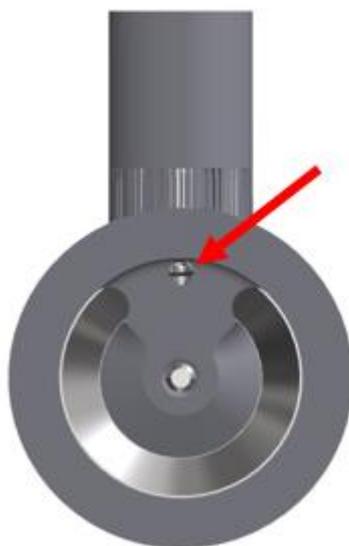


Fig. 2 Exhaust bore of pilot valve

2.4.1.1 Pressure testing the system

	Notice
	A pressure test in the customer's system is not permitted for safety reasons.

2.4.1.2 Leak-tightness test of the overflow valve

	<p>Notice</p> <p>Pressure, seat leakage and functioning tests of the valve have already been carried out by the manufacturer Mankenberg before delivery.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to excessive inlet pressure. Excessive system pressure damages the overflow valve. Do not exceed the maximum inlet pressure specified on the nameplate.</p>
	<p>Notice</p> <p>A suitable leak detection liquid appropriate to the type of medium is to be used for the leak test.</p>

Preparatory activities / Initial situation:

- » Installation of the overflow valve has been completed.
- » The system has been set up and adjusted.
- » The safety valve is in operation and secures the inlet pressure side of the system.
- » The upstream and downstream shut-off valves are closed.

Procedure:

- » For safety reasons, no persons other than the person carrying out the work may be in the danger zone.
- » Slowly open the upstream shut-off valve.
- » Fill the overflow valve with medium and set under pressure via the inlet line.
 - » In accordance with specifications on nameplate.
- » Await filling time.
 - » approx. 1 minute.
- » Flow noises should be audible for a short time.
- » Increase the upstream pressure on the system side to the maximum value according to the nameplate.
- » Set the adjusting screw to the maximum adjustable inlet pressure as per nameplate:
 - » To do this, turn the adjusting screw with tool clockwise several turns until the maximum adjustable inlet pressure is displayed on the pressure indicator on the inlet side.
- » Increase the system inlet pressure to the maximum value stated on the nameplate.
- » Allow the overflow valve to stand under the inlet pressure for 3 minutes.
- » Check overflow valve for external leaks and check for persistent flow sounds inside.

If the overflow valve is leakage-free, the initial start-up is complete.

If any leakages have been verified during the leaktightness check, these defects must be rectified.

- » This applies to connections: Relieve the pressure on the overflow valve, re-seal the connection and retighten the screws with a tightening torque approx. 10% higher.
- » For body wall or weld seams the following applies: Relieve the pressure on the overflow valve, take out of operation, remove and contact manufacturer Mankenberg.

Concluding activity:

- » Check whether the spring module is relaxed,
The adjusting screw touches the retaining ring.

if not:

- » Fully release the adjusting screw of the overflow valve by using a screwdriver. To do this, turn the adjusting screw in a counter clockwise direction (as viewed when looking at the adjusting screw), in order to enable subsequent dynamic adjustment.

2.4.1.3 Adjusting the inlet pressure

- » Adjust inlet pressure. See Section "[Adjusting the inlet pressure](#)".

2.4.2 Normal operation

A correctly designed and correctly adjusted overflow valve operates automatically in its pressure control range after initial start-up and does not require any additional energy.

2.4.3 Shutting down

	Danger
	<p>Warning of health or bodily injury. No medium may be trapped during maintenance and during start-up / shut-down. Thermal expansion can cause the pressure to rise, causing damage to the valve and injury to persons. To avoid damage, a permanent pressure equalization must be carried out. Dispose of hazardous medium properly. Wear personal protective equipment and ensure adequate ventilation.</p>
	Warning
	<p>Warning against medium escaping under pressure. Outlet pressure may be present in the outlet pressure line, even if the shut-off valve is on the outlet pressure side. The line must be evacuated safely via opening and emptying fittings provided by the operator. Personal protective equipment: Wear protective gloves and safety eyewear.</p>

Initial position:

- » The overflow valve is in operation, is under pressure, filled with medium, adjusted to an inlet pressure and independently regulating.

Procedure:

- » Slowly close the upstream shut-off valve.
- » Slowly close the downstream shut-off valve.
- » Depressurize overflow valve
 - » Relieve pressure in the upstream and in the downstream sector through safe opening devices.
- » Check falling pressure levels via the manometers provided by the customer.
- » Drain the medium in the upstream and downstream sectors via safe draining devices.

Concluding activity:

- » If the overflow valve is taken out of operation or removed for a longer period of time of about 1 month:
- » Slacken tension on spring as follows:
 - » Fully release tension of the spring via adjusting screw.

Turn adjusting screw in a counter clockwise direction until touching the retaining ring.

2.4.4 Malfunctions

If malfunctions occur during operation, the trained operating personnel for maintenance and repair must be called in.

The operating personnel must inform their supervisors of any malfunctions.

	Danger
	<p>Warning of health or bodily injury. To be opened system sections, pipes and reservoirs need to be depressurized. The system needs to be fully drained when toxic or hazardous fluids are in use before removing the valve. Caution to residues that may flow back. Wear personal protective equipment and ensure adequate ventilation. Dispose of hazardous medium properly.</p>

Malfunctions	Cause	Remedy
Leakage at the adjusting screw / between seat and body	O-ring is defective.	Replace entire maintenance set. See Section “Replacement of maintenance set” .
Leakage at connections	Loose or untight bolted connections.	In the case of flange connections: Tighten the 6kt nuts crosswise in a clockwise direction and re-seal if necessary.
The set inlet pressure is not regulated correctly.	Leakage at the seat, caused by foreign object, soiling Incorrectly set adjusting screw	Fully relax the spring with adjusting screw. With medium flowing and open shut-off valve on the outlet pressure section, close and reopen the shut-off valve on the inlet pressure section. If the malfunction persists, the overflow valve must be removed, dismantled and cleaned. Replace complete maintenance set. See sections “Replacement of maintenance set” and “Cleaning” . Replace damaged parts after consultation with the manufacturer Mankenberg. Adjust the inlet pressure, see Section “Adjusting the inlet pressure” .
Malfunction rising outlet pressure with low flow rate	Metallic seat leakage	Due to the metallic valve sealing a leakage flow still creeps through the valve. The overflow valve is no shutoff valve.
The desire flow rate can not be achieved	Flange gasket covers the exhaust bore of the overflow valve	see „Initial start-up“ and Fig. 2
Valve does not close	Foreign object gets stuck in the seat	If the overflow valve can not be forced to close by means of either increasing the inlet pressure via the adjusting screw or shutting down the pump make sure and check no foreign object has got stuck between the seat and the piston. If the malfunction persists, the overflow valve must be removed, dismantled and cleaned. Replace damaged parts after consultation with the manufacturer Mankenberg. Adjust the inlet pressure, see Section “Adjusting the inlet pressure” .

3 Maintenance and service

3.1 Safety instructions

The personnel in the relevant work area must be informed before the start of maintenance work.

	<p>Danger</p> <p>Warning against danger of crushing injury through falling. Danger of crushing injury caused by overflow valve falling. Personal protective equipment: Wear protective gloves and safety shoes. Work on the overflow valve may only be carried out by a trained and experienced specialist technician.</p>
	<p>Danger</p> <p>Warning of health or bodily injury. No medium may be trapped during maintenance and during start-up / shut-down. Thermal expansion can cause the pressure to rise, causing damage to the valve and injury to persons. To avoid damage, a permanent pressure equalization must be carried out. Dispose of hazardous medium properly. Wear personal protective equipment and ensure adequate ventilation.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning against contamination by the medium used. The overflow valve can contain residual amounts of the medium. Personal protective equipment, according to the operating medium: Wear skin, eye and respiratory protection. Decontamination must be carried out by the operator or a qualified specialized company.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning of leaked medium. Risk of injury to eyes and/or skin through contact with leaked medium. Personal protective equipment: Wear protective gloves and safety eyewear. Decontamination must be carried out by the operator or a qualified specialized company.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning against hot surfaces and hot medium. Risk of burns due to hot surfaces or hot leaking medium and residual medium from the valve. Personal protective equipment, according to the operating medium: Wear skin, eye protection. Observe operator's safety measures.</p>
	<p>Warning</p> <p>Warning against medium escaping under pressure. Outlet pressure may be present in the outlet pressure line, even if the shut-off valve is on the outlet pressure side. The line must be evacuated safely via opening and emptying fittings provided by the operator. Personal protective equipment: Wear protective gloves and safety eyewear.</p>

	<p>Warning</p> <p>Warning against components under pressure. Danger of injury due to components under pressure. Only install and remove components when unpressurized. Pressurization during installation / removal and maintenance work on the overflow valve must be ruled out. Personal protective equipment: Wear protective gloves, safety eyewear and hearing protection.</p>
	<p>Warning</p> <p>Observe the instructions of the cleaning, operating and lubricating agents! Failure to observe these instructions may result in injury, damage to health and/or material damage.</p>
	<p>Caution</p> <p>Warning against noise caused by overflow valve during operation. Risk of hearing loss. Personal protective equipment: Wear hearing protection.</p>
	<p>Caution</p> <p>Warning of slippery surfaces. Danger of slipping due to leaked medium. Remove the medium in accordance with the relevant safety instructions and wear personal protective equipment.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to tensions, vibration and oscillations. Stresses, vibrations and oscillations cause damage to the overflow valve. The overflow valve must be installed free of stress, vibration and oscillation.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to damaged overflow valves. Damaged overflow valves can be restricted in their functioning or cause leaks. Check overflow valve for damage before installing. Only undamaged overflow valves may be installed.</p>
	<p>Notice</p> <p>Danger of material damage caused by foreign objects. Foreign objects in the overflow valve lead to restrictions in its operation or to damage. If the medium is not particle-free, a strainer with a mesh size of 0.5 mm must be installed. Packaging and packaging residues must be completely removed before installation.</p>

	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to work incorrectly carried out on the overflow valve. Inadequate work on the overflow valve can lead to damage to the overflow valve and the system. Work on the overflow valve may only be carried out by trained and experienced specialist technicians.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage. No medium may be trapped during maintenance and during start-up / shut-down. Thermal expansion can cause the pressure to rise, causing damage to the valve.</p>
	<p>Notice</p> <p>Stored valves are subject to the maintenance schedule.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to inadequate and / or spare parts that have been stored for excessive periods. Danger of breakage during operation. Use only original parts / spare parts. Do not use parts that have been in storage too long. Always replace the complete maintenance set.</p>
	<p>Notice</p> <p>Danger of material damage caused by incorrect tightening torque. In order to avoid damage to components, bolted connections must always be tightened to the specified torque.</p>
	<p>Notice</p> <p>Mankenberg accepts no liability for damage resulting from improper maintenance and/or repairs.</p>

3.2 Adjustment

3.2.1 Adjusting the inlet pressure

	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to an inoperative overflow valve.</p> <p>An adjusting screw screwed in to the stop and an adjusting screw fully loosened cause the overflow valve to become inoperative. Do not screw in the adjusting screw to the stop (beyond the maximum adjusting pressure) and do not loosen completely.</p>
	<p>Notice</p> <p>Risk of material damage due to slackened spring in the overflow valve.</p> <p>Upon delivery of the overflow valve, the spring is not pretensioned so that the overflow valve is not ready for operation. The inlet pressure to be controlled must be adjusted via the adjusting screw in the overflow valve.</p>

Preparatory activities / Initial situation:

- » The overflow valve is installed correctly.
- » The leaktightness check has been completed.
- » The inlet-pressure-side shut-off valve is closed.
- » The outlet-pressure-side shut-off valve is open.
- » In delivery condition the overflow valve is not adjusted:
 - » The adjusting screw is fully turned back touching the retaining ring.
 - » If not: Turn the adjusting screw in counter clockwise direction till touching the retaining ring! Do not remove retaining ring. Further turning would lead the adjusting screw to drop out.

Procedure (FigFig. 3):

- » Slowly open the upstream shut-off valve. Avoid pressure surges.
- » Inlet pressure to be set via adjusting screw.
- » Using a screwdriver, turn the adjusting screw to the inlet pressure to be set. Use the onsite installed pressure gauges.
 - » (+) Turning the adjusting screw clockwise (as seen when viewing adjusting screw) increases the set inlet pressure set.
 - » (-) Turning the adjusting screw counter clockwise (as seen when viewing adjusting screw) decreases the set inlet pressure.

Concluding activity:

- » Perform a visual functional control. See Section "[Visual functional control](#)".

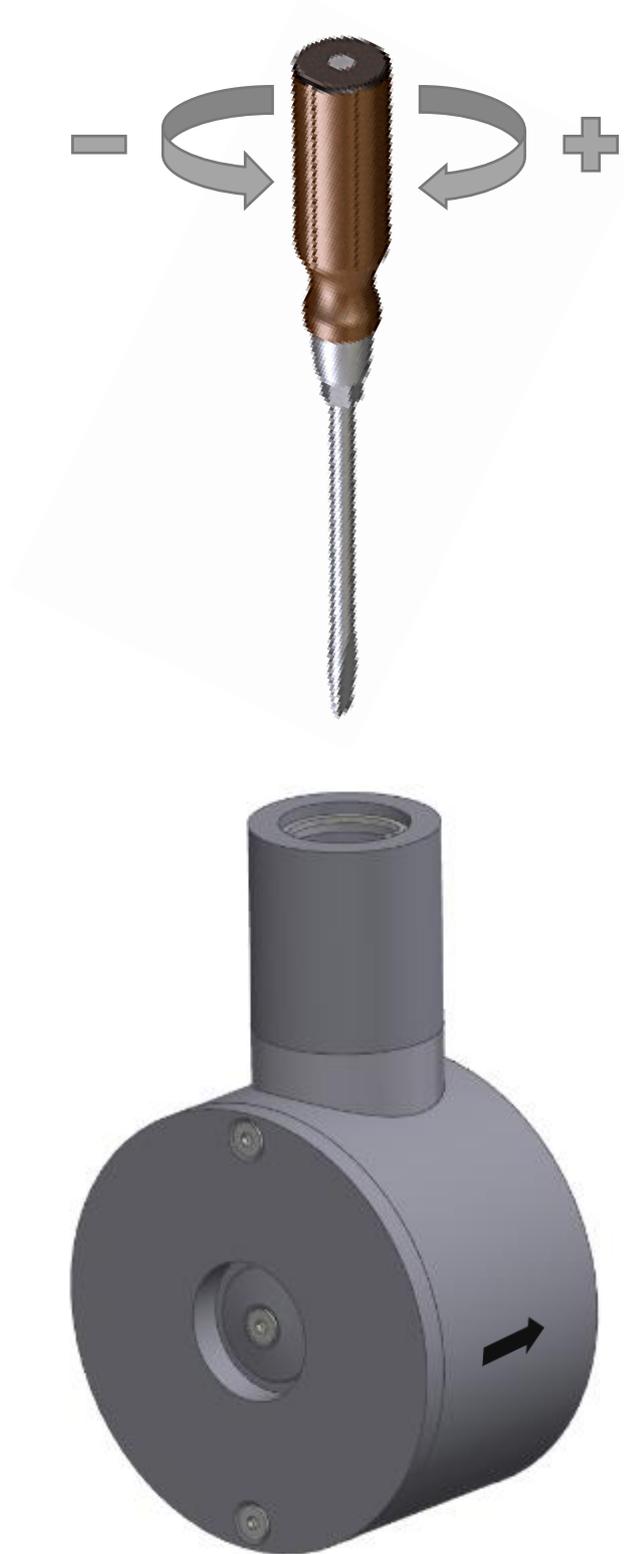


Fig. 3 Adjusting the inlet pressure (piping is not illustrated)

3.3 Maintenance schedule

Due to its medium-wetted movable components, the valve is largely maintenance-free. But after a longer period of no operation the function of the valves needs to be checked.

	Notice
	Depending on the type of media, the maintenance interval can be extended or adapted in consultation with the manufacturer Mankenberg.

Measure	Work to be done	Monthly	Yearly
Visual check	Check for soiling. If necessary, clean overflow valve. See Section " Cleaning ".	X	
Visual check	Check for corrosion. If corrosion is present, see Section " Corrosion ".	X	
Visual check	Check for leakage. If leakages have been ascertained, see Section " Leakage ".	X	
Visual check	Check for damage and deformation. If damage or deformation has occurred, see Section " Damage and deformation ".	X	
Visual check	Control set inlet pressure. See Section " Check inlet pressure ".	X	
Functional control	Perform a visual functional control. See Section " Visual functional control ".	X	
Replace maintenance set	Perform a visual check of functional components. Replace complete maintenance set. See Section " Replacement of maintenance set ".		When „ Malfunctions “ and leakage at seat and adjusting screw occur.

X=true

When restarting a previously dismantled assembly, the tightness and correct operation of the assembly, as well as the correct calibration of the actuator and functional components must be checked! See Section "[Initial start-up](#)".

3.3.1 Cleaning

	<p>Danger</p> <p>Fire hazard! No smoking, fire or open flames! Observe product information when handling solvents and cleaning agents containing solvents.</p>
	<p>Warning</p> <p>Observe the product instructions of the cleaning agents. Failure to observe these instructions may result in injury, damage to health and/or material damage.</p>
	<p>Notice</p> <p>The cleaning process must always be monitored by an employee.</p>

Preparatory activities / Initial situation:

- » Shut down overflow valve, see Section "[Shutting down](#)".

Procedure:

- » Wipe the overflow valve with a soft dry cloth.
- » In case of heavy soiling, moisten the cloth with a mild cleaning agent and repeat the procedure.

Concluding activity:

- » Absorb any residual moisture with a dry, clean cloth.
- » Initial start-up of overflow valve, see Section "[Initial start-up](#)".

3.3.2 Corrosion

Preparatory activities / Initial situation:

- » Shut down overflow valve, see Section "[Shutting down](#)".

Procedure:

- » If the overflow valve shows visible corrosion on the outside, it must be removed and dismantled, see "Installation Instructions" and "[Replacement of Maintenance Set](#)".
- » If the overflow valve shows corrosion or damage on the inside, too, contact the manufacturer Mankenberg.

Concluding activity:

- » Initial start-up of overflow valve, see Section "[Initial start-up](#)".

3.3.3 Leakage

Preparatory activities / Initial situation:

- » Shut down overflow valve, see Section "[Shutting down](#)".

Procedure:

- » In the event of leakage at the overflow valve, proceed as described in the table:

Malfunctions	Cause	Remedy
Leakage at the adjusting screw / between seat and body	O-ring is defective.	Replace entire maintenance set. See Section " Replacement of maintenance set ".
Leakage at connections	Loose or untight bolted connections.	In the case of flange connections: Tighten the 6kt nuts crosswise in a clockwise direction and re-seal if necessary.

Concluding activity:

- » Clean overflow valve. See Section "[Cleaning](#)".
- » Initial start-up of overflow valve, see Section "[Initial start-up](#)".

3.3.4 Damage and deformation

Preparatory activities / Initial situation:

- » Shut down overflow valve, see Section "[Shutting down](#)".

Procedure:

- » Deformations and damage to the overflow valve are not permitted.
- » If the overflow valve shows deformation and/or damage, contact the manufacturer Mankenberg.

Concluding activity:

- » Initial start-up of overflow valve, see Section "[Initial start-up](#)".

3.3.5 Check inlet pressure

Preparatory activities / Initial situation:

- » None

Procedure:

- » Check the pressure gage on the inlet pressure side to check whether the set inlet pressure is constantly maintained. If it is not kept constant, proceed as described in the table:

Malfunctions	Cause	Remedy
The set inlet pressure is not regulated correctly.	Leakage at the seat, caused by foreign object, soiling Incorrectly set adjusting screw	Fully relax the spring with adjusting screw. With medium flowing and open shut-off valve on the outlet pressure section, close and reopen the shut-off valve on the inlet pressure section. If the malfunction persists, the overflow valve must be removed, dismantled and cleaned. Replace complete maintenance set. See sections " Replacement of maintenance set " and " Cleaning ". Replace damaged parts after consultation with the manufacturer Mankenberg. Adjust the inlet pressure, see Section " Adjusting the inlet pressure ".
Malfunction rising outlet pressure with low flow rate	Metallic seat leakage	Due to the metallic valve sealing a leakage flow still creeps through the valve. The overflow valve is no shutoff valve.

Concluding activity:

- » none

3.3.6 Visual functional control

Preparatory activities / Initial situation:

- » The overflow valve has been put in operation and adjusted.
 - » The overflow valve is clean and corrosion-free.
 - » The overflow valve and the connections to the pipelines must be free of leaks.

Procedure:

- » The overflow valve regulates to a constant inlet pressure. This can be seen on the manometer on the inlet side.
- » Irregular operating sounds are not permissible.

Concluding activity:

- » none

3.3.7 Replacement of maintenance set

	<p>Notice</p> <p>Always replace the complete maintenance set.</p>
	<p>Notice</p> <p>Standard parts are not included in the maintenance set.</p> <p>Dimensions and material specifications of the standard parts such as screws, nuts, disks, pins and split pins should be taken from the part to be replaced or from the parts list of the preliminary test documents. If the material cannot be determined, contact the manufacturer Mankenberg.</p>

- » Do not dirty or damage parts that have been removed. Carefully place parts that have been removed on a clean surface.
- » Check valves for proper condition. If necessary, remove any residues and impurities.
- » During disassembly, check for damage, corrosion and soiling; if necessary, refer to the section of the maintenance schedule.
- » Clean the mounting surfaces and screw-in boreholes thoroughly.
- » Always replace the gaskets. Check the service life of the gaskets. Only use still storable gaskets.
- » Check accuracy of fit.

Maintenance set:

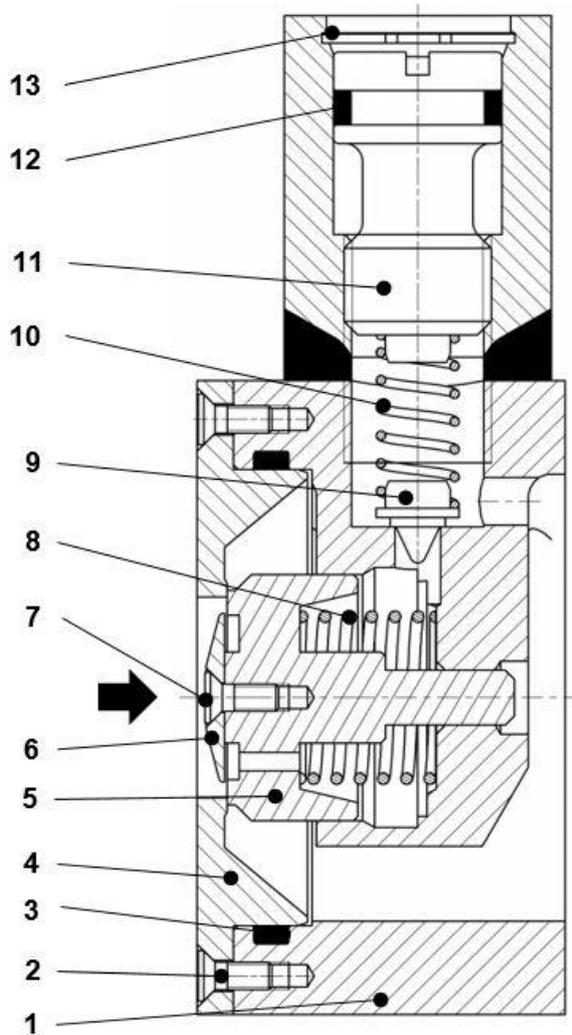


Fig. 4 Maintenance set

Item	Main Valve (MV)	Item	Pilot valve (PV)
2	Countersunk head screw	12	O-ring
3	O-ring	13	Retaining ring

Tools / material needed:

- » Lubricants in accordance with Section "[Operating materials](#)"
- » Socket head wrench 2 mm
- » Screw driver
- » O-ring puller
- » Retaining ring pliers

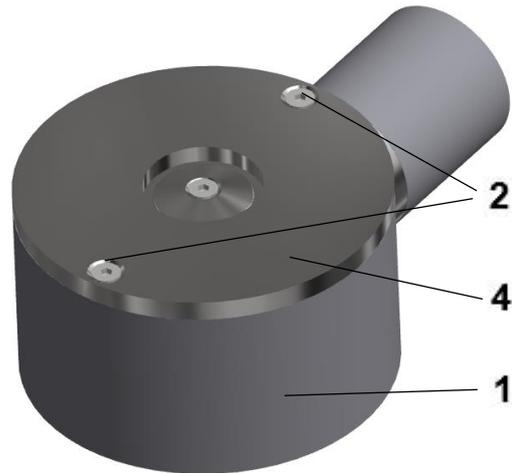
3.3.7.1 Initial situation / preparatory activities

- » Shut down overflow valve, see Section "[Shutting down](#)".

3.3.7.2 Dismantling Maintenance set

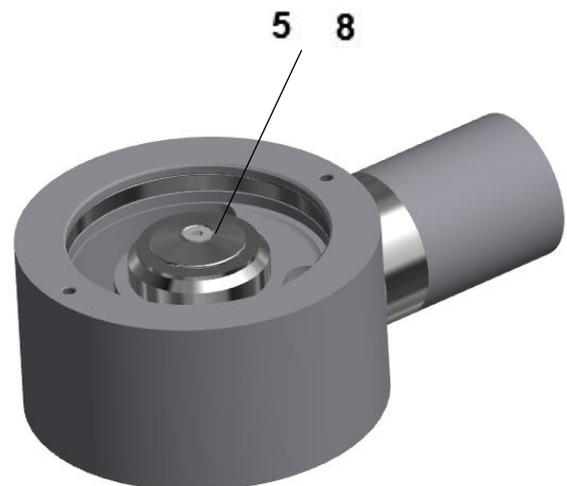
1

- » Loosen screw (2), remove and dispose.
- » Carefully pull off the seat (4) from the body (1) with the O-ring puller.
- » Tightly hold the seat (4) to prevent the piston (5) and seat (4) to be pushed out by the compression spring (8)!



2

- » Remove piston (5) and compression spring (8).



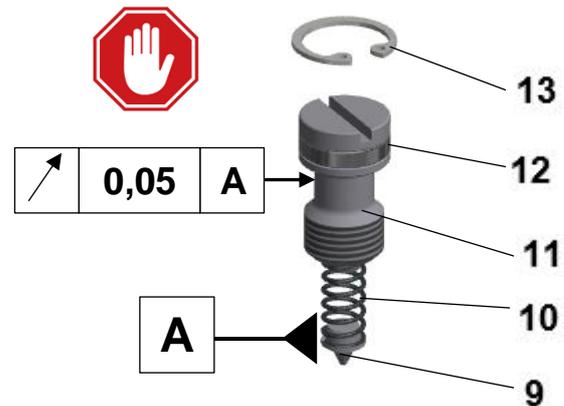
3

- » By using the O-ring puller remove O-ring (3) from the groove and dispose.



4

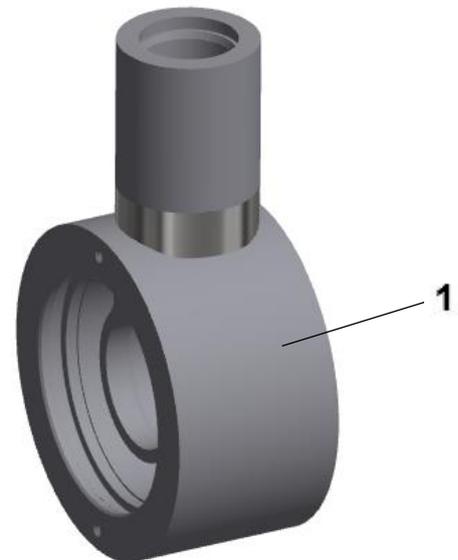
- » By using the retaining ring pliers remove retaining ring (13) and dispose.
- » By using the screwdriver turn the adjusting screw (11) in counter clockwise direction and remove the adjusting screw from the body (1).
Do not dismantle the compression spring (10) and the cone (9) from the adjusting screw (11)!



If disregarded re-assembling may lead to damages to the valve that may cause total breakdown of the overflow valve.

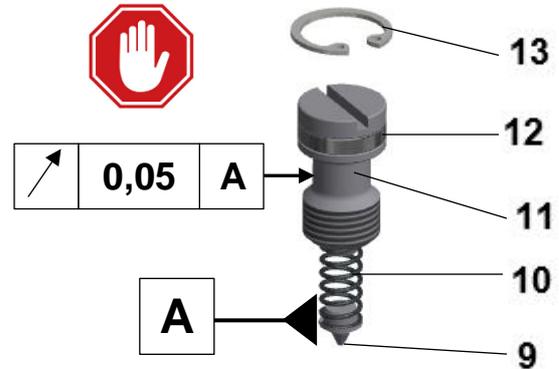
If dismantling has been examined already concentricity of assembly group (9+10+11) needs to be checked, because the compression spring (10) might have been bent during assembling and disassembling.

- » By using the O-ring puller remove O-ring (12) from the groove and dispose.



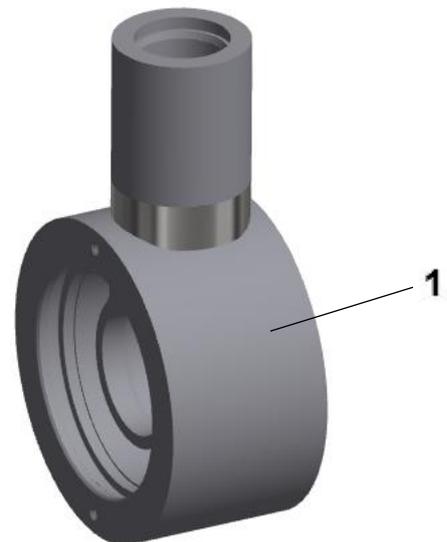
3.3.7.3 Assembling maintenance set

1



If dismantling has been examined concentricity of assembly group (9+10+11) needs to be checked, because the compression spring (10) might have been bent during assembling and disassembling.

- » Coat the O-ring (12) ([Operating materials](#)) and install on adjusting screw (11).
- » Grease the thread of the adjusting screw (11) ([Operating materials](#)). Install adjusting screw (11) with screwdriver by turning it clockwise into the body (1). **Do not dismantle the compression spring (10) and the cone (9) from the adjusting screw (11)!**
- » Install retaining ring (13) with the retaining ring pliers.



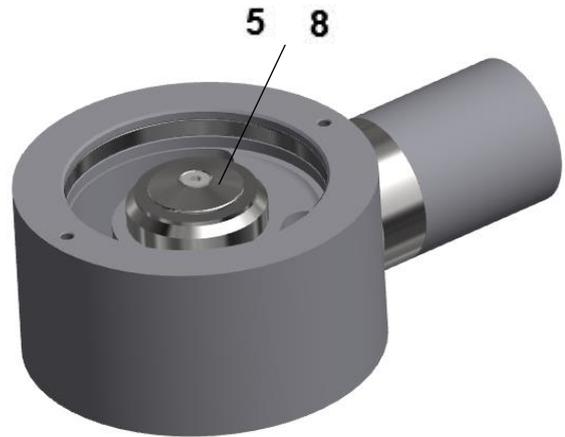
2

- » Coat new O-ring (3) ([Operating materials](#)) and install in the body (1).



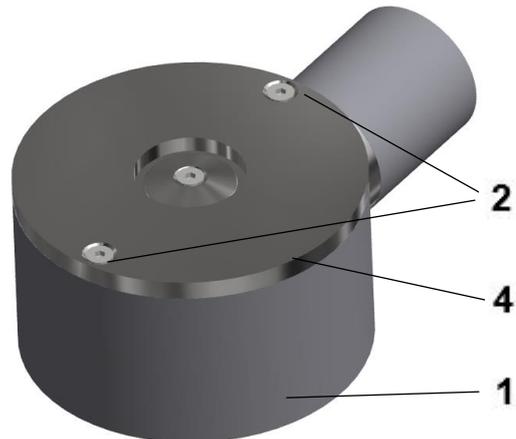
3

- » Put compression spring (8) in guiding of the body (1).
- » Put the piston (5) on the compression spring (8).



4

- » With the thumb through the seat bore push the piston (5) to the limit stop. Simultaneously push the seat (4) into the body (1).
- » Push the seat (4) to be flush with the body (1).
- » Grease the new screws (2) ([Operating materials](#)), install and tighten with torque 0,9Nm.



3.3.7.4 Subsequent activities

- » Initial start-up of overflow valve, see Section "[Initial start-up](#)".

4 Operating materials

Lubricating materials / auxiliary materials	Use
OKS 252	Greasing threads
Winix 5966	O-rings, also in case of oil-free, greaseless, silicone-free and oxygen use
Cleaning agent	Aceton

5 Spare parts and wear-and-tear parts

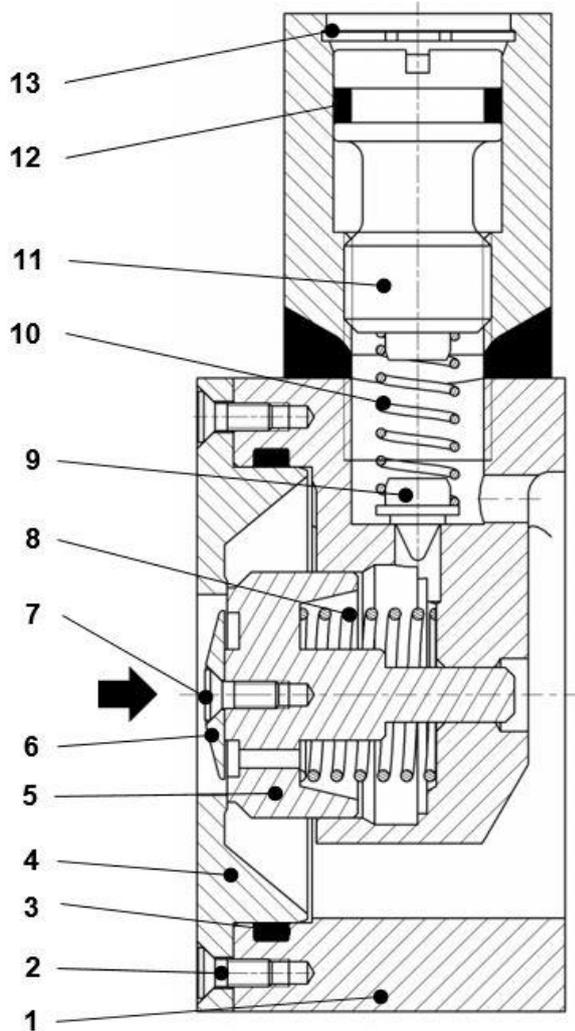


Fig. 5.5 Spare parts and wear-and-tear parts

UV1.5 DN25

Designation	Supplier code	Item No.
Countersunk head screw M3 x 8	9205000R	2
O-ring # 136 \varnothing 50,47 x 2,62 mm	9304084I	3
O-ring # 113 \varnothing 13,94 x 2,62 mm	9304061I	12
Retaining ring \varnothing 20 x 1.00 mm	9259108S	13

UV1.5 DN50

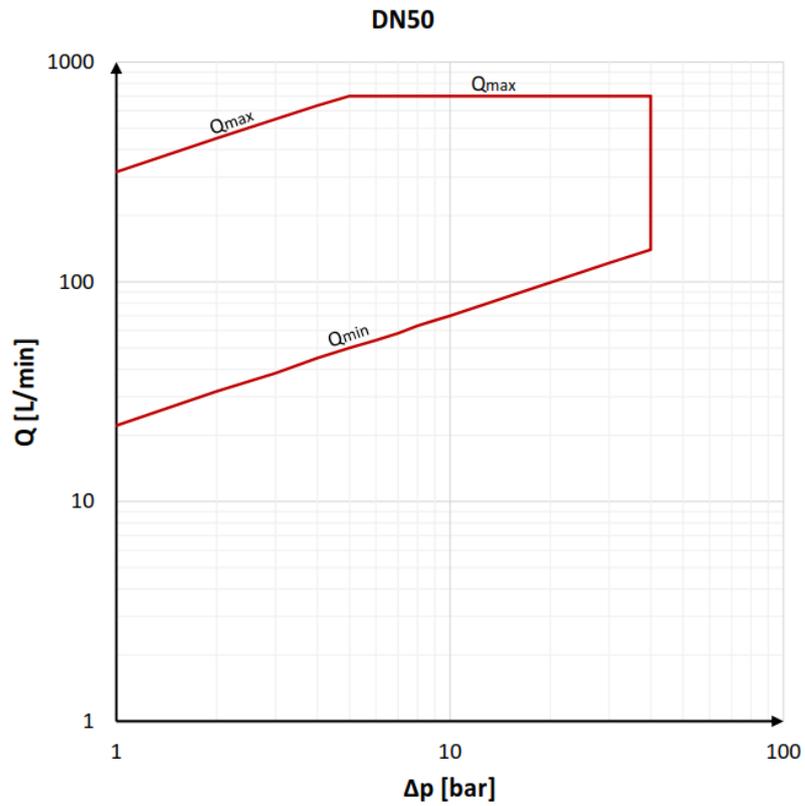
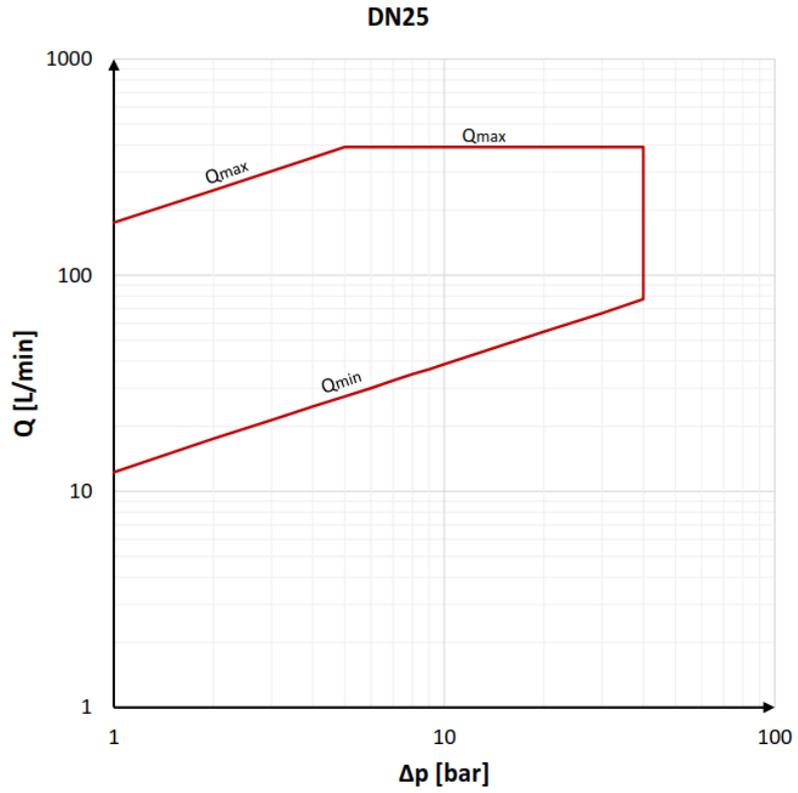
Designation	Supplier code	Item No.
Countersunk head screw M3 x 8	9205000R	2
O-ring # 148 \varnothing 69,52 x 2,62 mm	9304096I	3
O-ring # 113 \varnothing 13,94 x 2,62 mm	9304061I	12
Retaining ring \varnothing 20 x 1.00 mm	9259108S	13

6 Drawings and diagrams

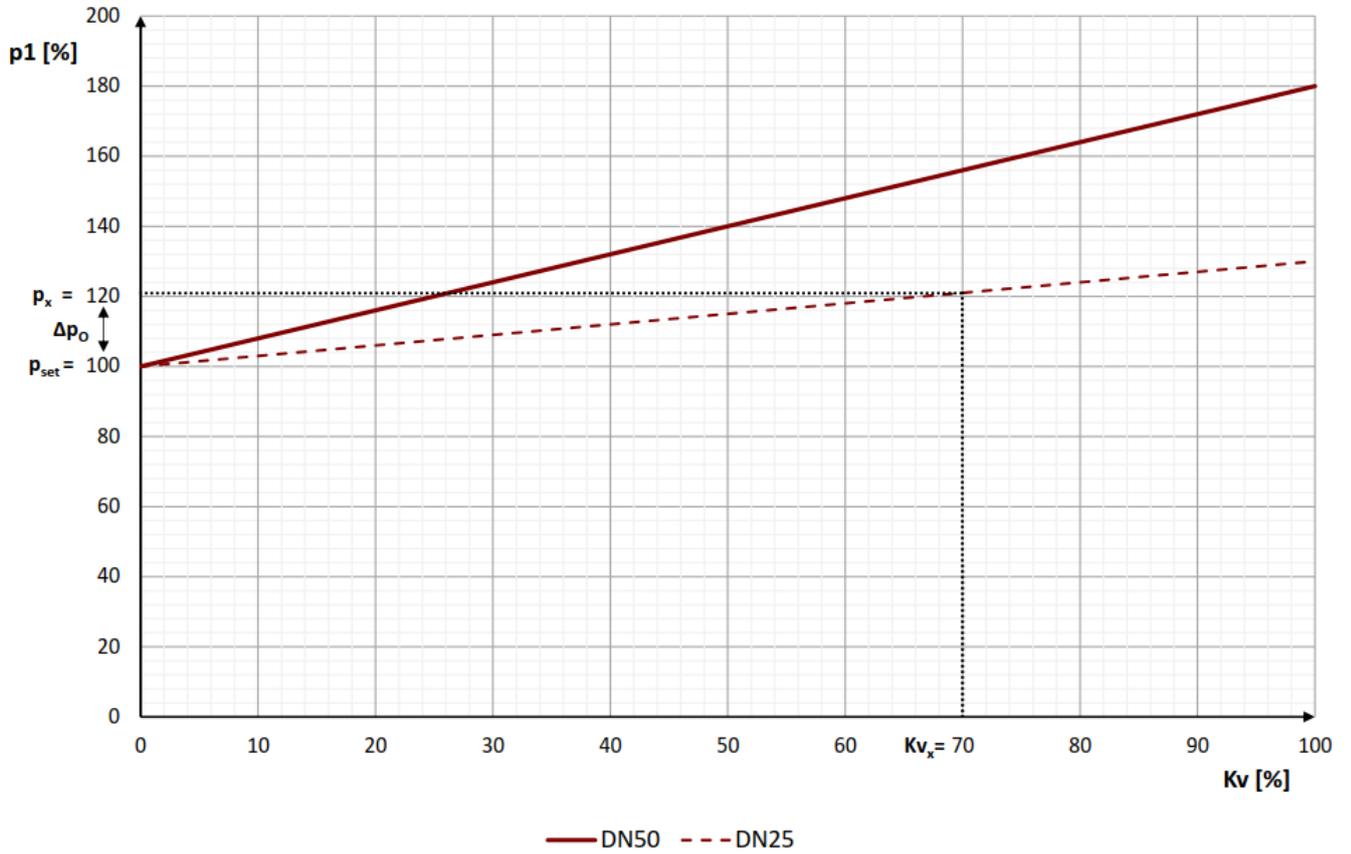
6.1 Nameplate

- | | | |
|---|-------|---|
| (1) Manufacturer | _____ | MANKENBERG |
| (2) Order number | _____ | order no.: 3191234-1 |
| (3) Article number, Month . Year of manufacture | _____ | article no.: 6048001UA 03.19 |
| (4) Serial number | _____ | serial no.: 123456-1 |
| (5) Type | _____ | backpressure regulator UV 1.5 |
| (6) Nominal width DN [mm] nominal pressure PN [bar] | _____ | DN25 PN40 |
| (7) Kvs-value [m³/h] | _____ | kvs-value: 10,5 m³/h |
| (8) Adjusting range [bar] | _____ | pressure range: 1 to 20 bar |
| (9) Max. permissible inlet pressure [bar] | _____ | max. permiss. inlet pressure: 40bar |
| (10) Temperature range [°C] | _____ | temperature range: -20 °C to 80 °C |
| (11) Body material: all made of stainless steel | _____ | material: all made of stainless steel |
| (12) Origin | _____ | Luebeck, Made in Germany |
| (13) Flow direction | _____ |  |

6.2 Flow rate curves



6.3 Pressure control curves



6.4 Drawings

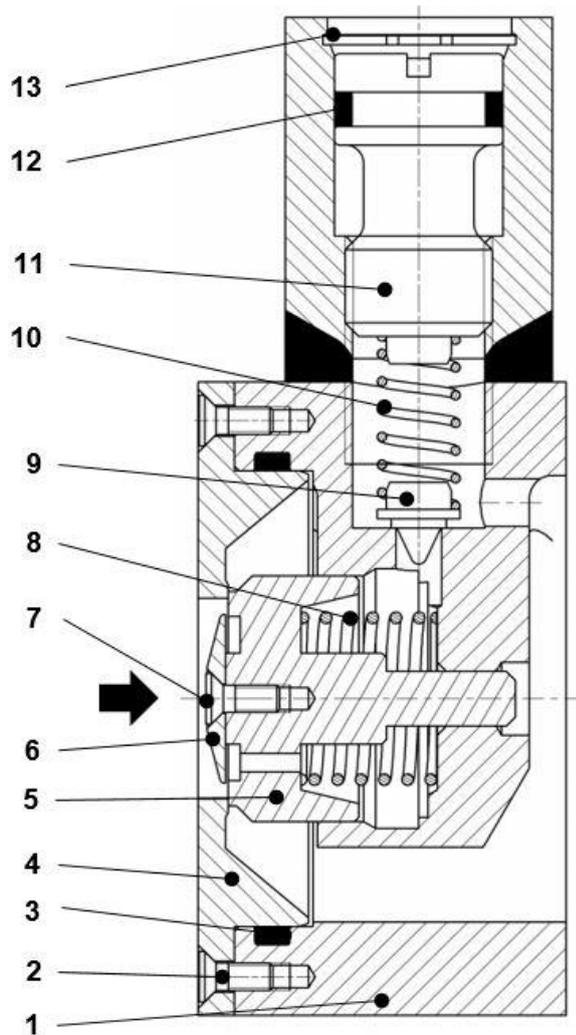


Fig. 6 Parts and item numbers

Item	Main valve (MV)	Item	Pilot valve (PV)
1	Body	9	Cone
2	Countersunk head screw	10	Compression spring
3	O-ring	11	Adjusting screw
4	Seat	12	O-ring
5	Piston	13	Retaining ring
6	Baffle		
7	Countersunk head screw		
8	Compression spring		

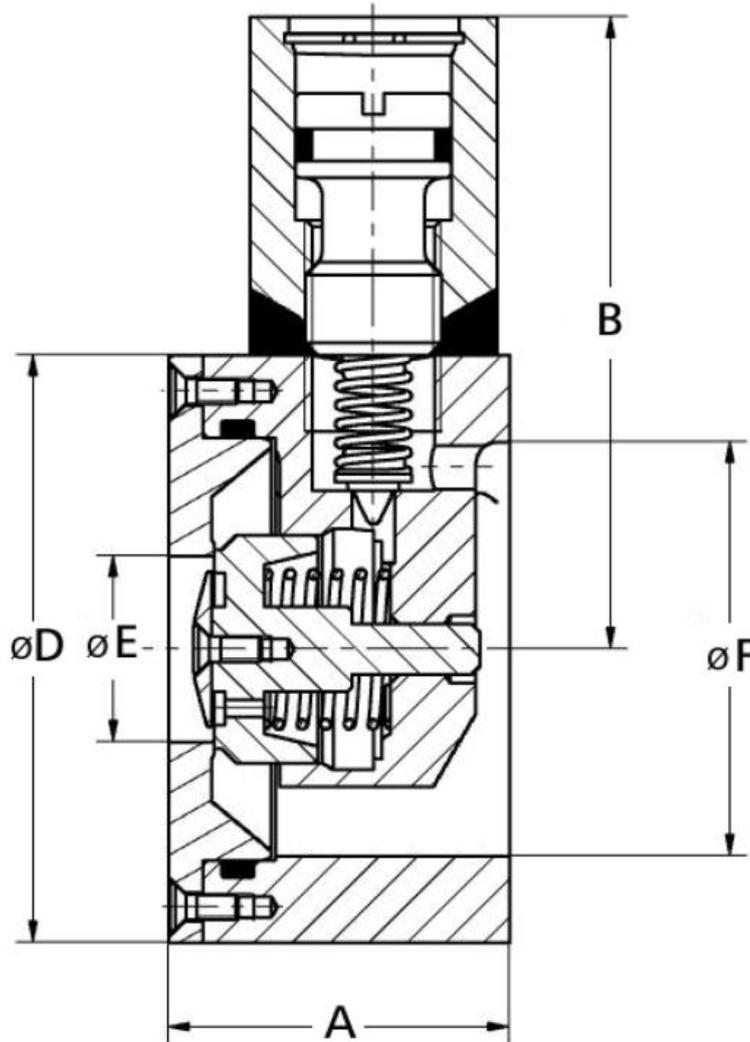


Fig. 7 Measures

Measure	Unit	UV1.5 DN25	UV1.5 DN50
A	mm	40	50
B	mm	75	85
øD	mm	70	100
øE	mm	22	35
øF	mm	49	69

7 Declaration of conformity

Herstellererklärung

Nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, Artikel 4.3

Manufacturer Declaration

In acc. to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, article 4.3



Name und Anschrift des Herstellers in der EU
Name and address of manufacturer within the EU

Mankenberg GmbH
Spenglerstraße 99
23556 Lübeck

Beschreibung des Druckgerätes
Description of pressure equipment

Überströmventil UV 1.5 DN 25
Überströmventil UV 1.5 DN 50
back pressure regulator UV 1.5 DN 25
back pressure regulator UV 1.5 DN 50

Herstellerkennzeichen
Manufacturer' label



In Bezug genommene Normen/Regelwerke
Technical rules and standards used

2014/68/EU, AD2000 – A4, DIN EN 60534,
ANSI FCI 70-2

Geräte ausgelegt, hergestellt und gekennzeichnet gemäß Richtlinie 2014/68/EU Diagramm 8 (Rohrleitungsteil, flüssige Medien Gruppe 1 gem. Art. 13). **Eine CE-Kennzeichnung ist nach der Druckgeräterichtlinie nicht aufzubringen.** Die Geräte fallen unter Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 2014/68/EU und werden in Übereinstimmung mit der in Deutschland geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.

Equipment designed, manufactured and marked in accordance with directive 2014/68/EU table 8 (piping part, liquids group 1 acc. to art. 13). **CE-marking acc. to PED must not be applied.** The units come under article 4 section 3 of directive 2014/68/EU and are designed and manufactured in accordance with the german sound engineering practice.

Mankenberg GmbH



i.A. Nicole Döhring
Leiterin Qualitätswesen/
Quality Assurance Manager

Lübeck, 11. März 2019

8 Contact

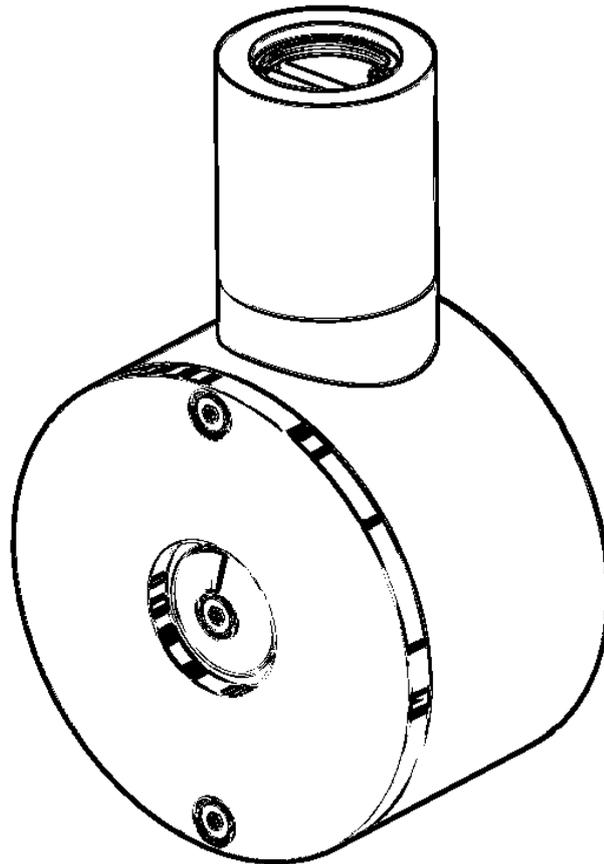
Mankenberg GmbH

Spenglerstr. 99
23556 Lübeck
Germany

Postfach / P.O. Box 3230
23581 Lübeck
Germany

Phone: +49 (0) 451-8 79 75 0
Fax: +49 (0) 451-8 79 75 99

info@mankenberg.de
www.mankenberg.de



Originalbetriebsanleitung

Änderungsbeschreibung

Datum	Erstellt	Beschreibung	Geprüft	Index
14.03.2019	mho	Ersterstellung	ti, poi, den	0

Inhaltsverzeichnis

1	Technische Daten	4
1.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
1.1.1	Vorhersehbare Fehlanwendung	5
1.2	Gewährleistung und Haftung	5
1.3	Erläuterung der Warnhinweise	5
2	Beschreibung und Betrieb	6
2.1	Sicherheitshinweise	6
2.1.1	Verpflichtung des Betreibers	9
2.1.2	Sorgfaltspflicht des Betreibers	9
2.1.3	Bauliche Veränderungen	9
2.1.4	Umweltschutz	10
2.2	Lagerung und Verpackung	11
2.3	Beschreibung	12
2.3.1	Aufbau Überströmventil	12
2.3.2	Funktion	12
2.4	Betrieb	13
2.4.1	Inbetriebnahme	13
2.4.1.1	Druckfestigkeitsprüfung der Anlage	14
2.4.1.2	Dichtheitsprüfung des Überströmventils	15
2.4.1.3	Einstellung des Vordrucks	16
2.4.2	Normalbetrieb	16
2.4.3	Außerbetriebnahme	17
2.4.4	Störungen	17
3	Wartung und Service	19
3.1	Sicherheitshinweise	19
3.2	Einstellung	22
3.2.1	Einstellung Vordruck	22
3.3	Wartungsplan	24
3.3.1	Reinigung	25
3.3.2	Korrosion	25
3.3.3	Leckage	26
3.3.4	Beschädigung und Verformung	26
3.3.5	Vordruck prüfen	27
3.3.6	Visuelle Funktionskontrolle	27
3.3.7	Austausch des Wartungssatzes	28
3.3.7.1	Ausgangslage / vorbereitende Tätigkeiten	30
3.3.7.2	Demontage Wartungssatz	30
3.3.7.3	Montage Wartungssatz	32
3.3.7.4	Nachbereitende Tätigkeiten	33
4	Betriebsstoffe	33
5	Ersatz- und Verschleißteile	34
6	Zeichnungen und Diagramme	35
6.1	Typenschild	35
6.2	Durchsatzkurven	36
6.3	Druckregelkurven	37
6.4	Zeichnungen	38
7	Konformitätserklärung	40
8	Kontakt	41

1 Technische Daten

Bezeichnung	Einheit	Wert	Wert	Wert	Wert
Überströmventil		UV1.5			
Nennweite DN	mm	25		50	
Artikelnummer		6048001UA	6048003UA	6048002UA	6048004UA
Gehäuse		1.4404			
Innenteile		1.4404 / 1.4462 / 1.4301			
Elastomere		FKM			
Druckfeder		1.4310			
Schraube		A4-70			
Baulänge	mm	40		50	
Medium		Flüssigkeiten mit schmierender Eigenschaft			
Nenndruck PN	barg	40			
Maximal zulässige Temperatur TS	°C	-20 / +80			
Maximal zulässiger Druck PS	barg	40			
Prüfdruck PT	barg	60			
Eingang & Ausgang, für Flansche		EN 1092-1 PN 40 DN 25, DN 32, DN 40 ASME B16.5 Class 300 NPS 1", NPS 1-1/2"		EN 1092-1 PN 40 DN 50, DN 65 ASME B16.5 Class 300 NPS 2", NPS 2-1/2"	
Durchsatzleistung Kvs	m³/h	10,5		19	
Temperaturbereich	°C	-20 bis +80			
Einstellbereich	barg	1-20	12-40	1-20	12-40
Gewicht	kg	1		2,4	
Richtlinie 2014/68/EU		Art.4 Abs.3			

Zusammenbauzeichnungen sind im Kapitel „[Zeichnungen](#)“ zu finden.

1.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

- » Das Überströmventil ist eine Armatur, die ausschließlich dazu bestimmt ist, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem den Vordruck des Mediums zu regeln.
- » Das Überströmventil regelt ohne Hilfsenergie.
- » Das Überströmventil führt das Betriebsmedium leckagefrei.

1.1.1 Vorhersehbare Fehlanwendung

Das Überströmventil nicht mit zusätzlichen Lasten beaufschlagen, z.B. nicht auf das Überströmventil klettern. Das Überströmventil nicht als Sicherheitsventil oder Absperrventil verwenden.

1.2 Gewährleistung und Haftung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- » Nicht bestimmungsgemäße Verwendung.
- » Unsachgemäße Inbetriebnahme, Bedienung und Wartung.
- » Nicht ordnungsgemäße Installation.
- » Nichtbeachten der Bedienungshinweise.
- » Nicht genehmigte Veränderungen.

1.3 Erläuterung der Warnhinweise

	Gefahr
	<p>Warnung vor Verletzungen mit Todesfolge.</p> <p>Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwerste gesundheitliche Schäden bis hin zum Tod zur Folge haben. Der Warnhinweis beinhaltet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.</p>
	<p style="background-color: yellow;">Warnung</p> <p>Warnung vor schweren Verletzungen.</p> <p>Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann schwere gesundheitliche Schäden zur Folge haben. Der Warnhinweis beinhaltet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.</p>
	<p style="background-color: yellow;">Vorsicht</p> <p>Warnung vor Verletzungen.</p> <p>Das Nichtbeachten des Warnhinweises kann leichte und mittlere gesundheitliche Schäden zur Folge haben. Der Warnhinweis beinhaltet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um die Gefährdung abzuwenden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Das Nichtbeachten des Hinweises kann erhebliche Schäden an der Anlage oder in deren Umfeld zur Folge haben.</p> <p>Der Warnhinweis beinhaltet eine Vorsichtsmaßnahme, die Sie treffen müssen, um Schäden abzuwenden.</p>

2 Beschreibung und Betrieb

2.1 Sicherheitshinweise

	Gefahr
	<p>Warnung vor Quetschgefahr beim Herunterfallen. Quetschgefahr durch herunterfallendes Überströmventil. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen. Arbeiten am Überströmventil dürfen nur von einem ausgebildeten und erfahrenen Facharbeiter durchgeführt werden.</p>
	Gefahr
	<p>Warnung vor Verletzungen und Gesundheitsschäden. Bei Wartung und bei In- / Außerbetriebnahme darf kein Medium eingeschlossen werden. Durch thermische Expansion kann der Druck ansteigen und Beschädigungen am Ventil verursachen und Personen verletzen. Zur Vermeidung von Schäden ist ein dauerhafter Druckausgleich vorzunehmen. Gefährliches Medium fachgerecht entsorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen und für ausreichende Belüftung sorgen.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor Kontamination durch das verwendete Medium. Das Überströmventil kann Restmengen des Mediums enthalten. Persönliche Schutzausrüstung, je nach Betriebsmedium: Haut-, Augen-, Atemschutz tragen. Die Dekontamination ist durch den Betreiber oder einen qualifizierten Fachbetrieb durchzuführen.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor ausgetretenem Medium. Verletzungsgefahr der Augen und / oder der Haut durch Kontakt mit ausgetretenem Medium. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen. Die Dekontamination ist durch den Betreiber oder einen qualifizierten Fachbetrieb durchzuführen.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor heißen Oberflächen und heißem Medium. Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen oder heißes austretendes Medium und Restmedium aus dem Ventil. Persönliche Schutzausrüstung, je nach Betriebsmedium: Haut-, Augenschutz tragen. Sicherheitsmaßnahmen des Betreibers beachten.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor unter Druck stehenden Bauteilen. Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile. Ein- und Ausbau nur an drucklosen Bauteilen. Eine Druckbeaufschlagung während Ein- / Ausbau und Wartungsarbeiten am Überströmventil muss ausgeschlossen sein. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Gehörschutz tragen.</p>

	<p>Warnung</p> <p>Warnung vor unter Druck austretendem Medium. Hinterdruck kann in der Hinterdruckleitung eingesperrt werden, auch bei hinterdruckseitigem Absperrorgan. Die Leitung muss über bauseitige Öffnungs- und Entleerungseinrichtungen sicher entleert werden. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.</p>
	<p>Vorsicht</p> <p>Warnung vor Lärm des Überströmventils während des Betriebes. Gefahr von Hörschäden. Persönliche Schutzausrüstung: Gehörschutz tragen.</p>
	<p>Vorsicht</p> <p>Warnung vor rutschigem Untergrund. Rutschgefahr durch ausgetretenes Medium. Medium unter Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitshinweise entfernen und persönliche Schutzausrüstung tragen.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden durch erhöhten Verschleiß. Flashing und Kavitation sind unzulässig. Bei Geräuschzunahme oder Volumenstromabnahme ist der Hersteller zu kontaktieren.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden durch Vakuum. Vakuum führt zu Beschädigungen am Überströmventil. Das Überströmventil ist nicht vakuumfest.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch Spannungen, Vibrationen und Schwingungen. Spannungen, Vibrationen und Schwingungen führen zu Beschädigungen am Überströmventil. Das Überströmventil muss spannungsarm, vibrations- und schwingungsfrei eingebaut werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch beschädigtes Überströmventil. Beschädigte Überströmventile können im Betrieb in Ihrer Funktion eingeschränkt sein oder zu Undichtigkeiten führen. Vor dem Einbau das Überströmventil auf Beschädigung prüfen. Es dürfen nur unbeschädigte Überströmventile verbaut werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am Überströmventil. Unsachgemäße Arbeiten am Überströmventil können zu Beschädigungen des Überströmventils und der Anlage führen. Arbeiten am Überströmventil dürfen nur von ausgebildeten und erfahrenen Facharbeitern durchgeführt werden.</p>

	Hinweis
	Gefahr von Sachschäden durch ungespannte Feder im Überströmventil. Die Feder ist im Auslieferungszustand nicht vorgespannt, das Überströmventil ist nicht betriebsbereit. Der zu regelnde Vordruck muss über die Stellschraube im Überströmventil eingestellt werden. Siehe Kapitel „ Einstellung Vordruck “.
	Hinweis
	Gefahr von Sachschäden verursacht durch unsachgemäße Wiederinbetriebnahme. Beschädigung des Überströmventils möglich. Die Wiederinbetriebnahme nach langer Lagerungszeit der Armatur oder langem Anlagenstillstand unterliegt den gleichen Vorgaben wie denen der Inbetriebnahme. Zusätzlich ist, in Abhängigkeit der Lagerungsdauer der Schmierstoffe und Elastomere, eine Wartung vor dem Einbau, gemäß Kapitel „ Wartungsplan “, durchzuführen.
	Hinweis
	Gefahr von Sachschäden. Bei Wartung und bei In- / Außerbetriebnahme darf kein Medium eingeschlossen werden. Durch thermische Expansion kann der Druck ansteigen und Beschädigungen am Ventil verursachen.
	Hinweis
	Gefahr durch Leckrate des metallischen Ventilsitzes. Aufgrund der metallischen Ventildichtung strömt auch bei geschlossenem Ventil eine Kleinmenge Betriebsmedium durch das Ventil.
	Hinweis
	Gefahr durch Verdecken der Ausströmbohrung durch die Flanschdichtung auf der Ausgangsseite des Ventils. Die Dichtung auf der Austrittsseite darf die Abströmbohrung des Pilotventils nicht verdecken (Maß beachten!). Die Regelung des Vordrucks dadurch stark beeinträchtigt werden.
	Hinweis
	Das Überströmventil ist nicht für die Belastungen aus Wind, Verkehr und Erdbeben ausgelegt.
	Hinweis
	Gefahr von Sachschäden verursacht durch Frost im Inneren des Überströmventils. Frost im Inneren führt dazu, dass das Überströmventil nicht ordnungsgemäß arbeitet und / oder beschädigt wird. Frost im Überströmventil ist unzulässig.
	Hinweis
	Gefahr von Sachschäden verursacht durch Feuer. Feuer führt zu Beschädigung am Überströmventil. Das Überströmventil ist nicht feuerfest ausgelegt.

Fluchtwegeplan



Die Bediener haben sich vor Beginn der Arbeiten über die Fluchtwege zu informieren!

Fluchtwegeplan mit dem aktuellen Fluchtwegeplan des Arbeitsplatzes abstimmen!

2.1.1 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich:

- » das Personal über mögliche Gefahren und Schutzmaßnahmen zu belehren und die Belehrungen, nach DGUV 2, in angemessenen Zeitabständen zu wiederholen.
- » nur Personen im entsprechenden Arbeitsbereich zu beschäftigen, die mit den grundlegenden Vorschriften der Arbeitssicherheit, Gesundheits- und Umweltschutz vertraut sind.
- » nur Personen im entsprechenden Arbeitsbereich zu beschäftigen, die diese Betriebsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben.

	Hinweis
Die allgemeinen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften DGUV 2 des Arbeitssicherheitsgesetzes (ASiG) und die der Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) sind zu beachten.	

2.1.2 Sorgfaltspflicht des Betreibers

Für die Entwicklung, Konstruktion, Herstellung und den Betrieb wurde eine sorgfältige Auswahl der einzuhaltenden harmonisierten Normen, Richtlinien, technischen Spezifikationen getroffen. Unter Anwendung einer Gefahrenanalyse ist ein Höchstmaß an Sicherheit während des Betriebs gewährleistet.

Die Sicherheit im entsprechenden Arbeitsbereich kann in der betrieblichen Praxis jedoch nur dann umgesetzt werden, wenn alle dafür erforderlichen Maßnahmen getroffen werden. Es unterliegt der Sorgfaltspflicht des Betreibers diese Maßnahmen zu planen und ihre Ausführung zu kontrollieren.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass:

- » die Bestimmungsgemäße Verwendung gewährleistet ist;
- » ein einwandfreier, funktionstüchtiger Zustand besteht;
- » die Betriebsanleitung stets im leserlichen Zustand und vollständig am Arbeitsplatz zur Verfügung steht;
- » nur qualifiziertes und autorisiertes Personal mit der Handhabung und Bedienung beauftragt ist;
- » dieses Personal in allen zutreffenden Fragen der Arbeitssicherheit und dem Umweltschutz regelmäßig unterwiesen wird, sowie die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt;

alle angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich sind.

2.1.3 Bauliche Veränderungen

Aus Sicherheitsgründen dürfen keine eigenmächtigen Veränderungen am Überströmventil vorgenommen werden.

Alle geplanten Veränderungen müssen von der Fa. Mankenberg (Konstruktion/QS) schriftlich genehmigt werden. Liegt eine Konformitätserklärung bei, verliert diese ihre Gültigkeit, wenn ohne schriftliche Zustimmung bauliche Veränderungen vorgenommen werden, die die Sicherheit bei der Benutzung beeinflussen können.

	Hinweis
Verwenden Sie nur Originalersatzteile / -Verschleißteile / -Zubehöerteile.	
Diese Teile sind speziell für ihren Anwendungsfall konzipiert. Bei fremdbezogenen Teilen ist nicht gewährleistet, dass sie beanspruchungs- und sicherheitsgerecht konstruiert und gefertigt sind.	

2.1.4 Umweltschutz

Bei allen Arbeiten sind die Vorschriften zur Abfallvermeidung und zur ordnungsgemäßen Abfallverwertung bzw. Beseitigung einzuhalten.

Insbesondere bei Aufstellungs- und Instandhaltungsarbeiten, sowie bei der Außerbetriebnahme, ist darauf zu achten, dass grundwassergefährdende Stoffe - wie Fette, Öle, Kühlmittel, lösungsmittelhaltige Reinigungsflüssigkeiten u. ä. nicht den Boden belasten oder in die Kanalisation gelangen.

Diese Stoffe müssen in geeigneten Behältern aufgefangen, aufbewahrt, transportiert und entsorgt werden.



Altöl

Umweltgefährdende Öle-, oder Reinigungsmittel ordnungsgemäß entsorgen!



Ölhaltige
Lappen

Verwendete Stoffe und Materialien sachgerecht handhaben und entsorgen, insbesondere:

- » Beim Arbeiten mit Schmierstoffen.
- » Bei Arbeiten an Schmiersystemen und Einrichtungen.
- » Beim Reinigen mit Lösungsmitteln.



Elektroschrott muss ordnungsgemäß entsorgt werden.

2.2 Lagerung und Verpackung

	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch falsche Lagerung und / oder ungeeignete Verpackung. Beschädigung des Überströmventils. Auf ordnungsgemäße Lagerung und Verpackung achten. Nach Beendigung der Lagerung, vor dem Einbau des Überströmventils in die Anlage, kompletten Wartungssatz wechseln, wie in „Austausch des Wartungssatzes“ beschrieben. Vor dem Einbau das Überströmventil auf Beschädigung prüfen, es dürfen nur unbeschädigte Überströmventile verbaut werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch unsachgemäße Wiederinbetriebnahme. Beschädigung des Überströmventils möglich. Die Wiederinbetriebnahme nach langer Lagerungszeit der Armatur oder langen Anlagenstillstand unterliegt den gleichen Vorgaben, wie denen der Inbetriebnahme. Zusätzlich ist, in Abhängigkeit der Lagerungsdauer der Schmierstoffe und Elastomere, eine Wartung vor dem Einbau gemäß „Wartungsplan“ durchzuführen.</p>

Entsprechend den Anforderungen der DIN 7716 und ISO 2230:

Lagerungszeit:

- » Abhängig von den Elastomeren und den Vorgaben der Elastomer-Hersteller.
Datum prüfen, Lagerungsdauer der Schmierstoffe beachten.
- » Nach der Lagerung verfahren, wie in [„Austausch des Wartungssatzes“](#) und [„Inbetriebnahme“](#) beschrieben.

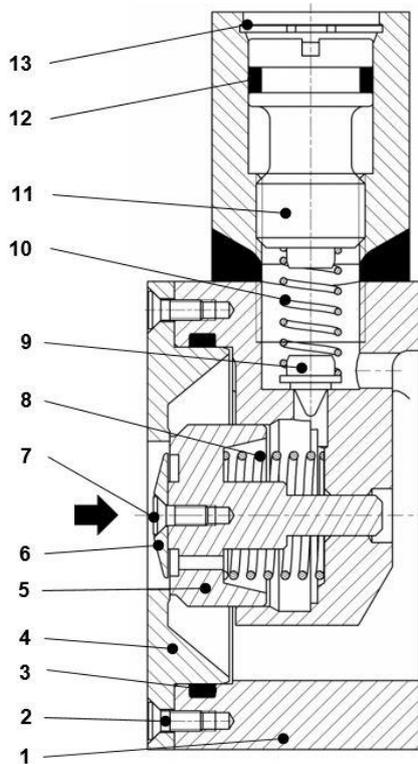
Lagerungs- und Verpackungsbedingungen:

- » Nicht unverpackt lagern.
Empfehlung: In einem öl-, fett- und silikonfreiem Microsnapbeutel aus Polyethylen mit niedriger Dichte -LDPE- lagern.
- » Die Produkte dürfen nicht im Freien gelagert werden.
- » Die gelagerten Produkte müssen im Lager sachgemäß und sichtbar bezeichnet werden, um ein eventuelles Vertauschen zu vermeiden.
- » Die Typenschilder, Herstelleretiketten, müssen sich sichtbar an der Ware befinden.
- » Bedienungsanleitung muss am Produkt auffindbar sein.

Weiterführende Informationen sind entsprechend der DIN 7716 und ISO 2230 zu entnehmen.

2.3 Beschreibung

2.3.1 Aufbau Überströmventil



Pos.	Hauptventil (HV)	Pos.	Pilotventil (PV)
1	Gehäuse	9	Kegel
2	Senkkopfschraube	10	Druckfeder
3	O-Ring	11	Stellschraube
4	Sitz	12	O-Ring
5	Kolben	13	Sicherungsring
6	Prallplatte		
7	Senkkopfschraube		
8	Druckfeder		

Abb. 1 Überströmventil

2.3.2 Funktion

Ein Überströmventil ist eine Armatur, die ausschließlich dazu bestimmt ist, nach Einbau in ein Rohrleitungssystem den Vordruck des Mediums selbsttätig, ohne zusätzliche elektrische/pneumatische Energie zu regeln:

Der gewünschte Einstelldruck am Ventil zur Regelung des Vordrucks wird an der Stellschraube (11) eingestellt. Hierzu kann ein gewöhnlicher Schlitzschraubendreher verwendet werden. Rechtsdrehen erhöht den Einstelldruck, Linksdrehen verringert den Einstelldruck.

Die Kolbenkammer wird über den Spalt an der Prallplatte (6) und die Steuerbohrung im Kolben (5) versorgt. Im geschlossenen Zustand überwiegen die Schließkräfte am Kolben (5) und halten das Ventil geschlossen.

Übersteigt der Druck in der Kolbenkammer den Einstelldruck, wird der Kegel (9) entgegen der Druckfeder (10) vom Sitz des PV abgehoben. Das Abströmen zur Ausgangsseite bewirkt einen Druckabfall in der Kolbenkammer, der den Kolben (5) vom Sitz (4) abhebt und so das Überströmventil öffnet. Das sich einstellende Gleichgewicht aus Öffnungs- und Schließkräften hält den Kolben (5) in Position.

Bei druckloser Leitung ist das Ventil geschlossen.

2.4 Betrieb

2.4.1 Inbetriebnahme

	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch unsachgemäße Wiederinbetriebnahme. Beschädigung des Überströmventils möglich. Die Wiederinbetriebnahme nach langer Lagerungszeit der Armatur oder langem Anlagenstillstand unterliegt den gleichen Vorgaben wie denen der Inbetriebnahme. Zusätzlich ist, in Abhängigkeit der Lagerungsdauer der Schmierstoffe und Elastomere, eine Wartung vor dem Einbau, gemäß Kapitel „Wartungsplan“, durchzuführen</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch falsche Lagerung und / oder ungeeignete Verpackung. Beschädigung des Überströmventils möglich. Auf ordnungsgemäße „Lagerung und Verpackung“ achten. Nach Beendigung einer längeren Lagerung ist der kompletten Wartungssatz zu wechseln. Siehe Kapitel „Austausch des Wartungssatzes“. Vor dem Einbau das Überströmventil auf Beschädigung prüfen. Es dürfen nur unbeschädigte Überströmventile verbaut werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch falsche Temperatur / Druck-Zuordnung. Temperaturen über 50 °C führen zu einer Abschwächung der Druckfestigkeit. Diese ist entsprechend der Norm DIN EN 1092 für den jeweiligen Werkstoff gemäß Typenschild zu berücksichtigen. Der Nenndruck PN bezieht sich auf 20°C und wird mit zunehmender Temperatur geringer!</p>

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Verpackungssicherungen und Schutzkappen vom Ventil entfernen.
- » Durchflussrichtungspfeil auf dem Ventil beachten.
- » Rohrleitung ist gereinigt.
- » Beim Einbau des Ventils darauf achten, dass die Flanschdichtung die Abströmbohrung des Pilotventils nicht verdeckt (siehe Abb. 2).
- » Der Einbau des Überströmventils ist erfolgt.
- » Das Sicherheitsventil ist in Betrieb und sichert den hinterdruckseitigen Anlagenbereich.
- » Die Absperrorgane vordruckseitig und hinterdruckseitig sind geschlossen.



Abb. 2 Abströmbohrung Pilotventil

2.4.1.1 Druckfestigkeitsprüfung der Anlage

	Hinweis
	Eine Druckfestigkeitsprüfung in der Kundenanlage ist aus Sicherheitsgründen nicht zulässig.

2.4.1.2 Dichtheitsprüfung des Überströmventils

	Hinweis Die Druck- und Funktionsprüfung der Armatur ist bereits vor Auslieferung vom Hersteller durchgeführt worden.
	Hinweis Gefahr von Sachschäden durch zu hohen Druck. Ein zu hoher Anlagendruck beschädigt das Überströmventil. Angegebenen maximalen Druck laut Typenschild nicht überschreiten.
	Hinweis Je nach Art des Mediums ist bei der Dichtheitsprüfung eine geeignete Leckanzeigeflüssigkeit zu verwenden.

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Der Einbau des Überströmventils ist erfolgt.
- » Die Anlage wurde verbaut und eingestellt.
- » Das Sicherheitsventil ist in Betrieb und sichert den vordruckseitigen Anlagenbereich.
- » Die Absperrorgane vordruckseitig und hinterdruckseitig sind geschlossen.

Vorgehensweise:

- » Aus Sicherheitsgründen dürfen sich außer der durchführenden Person, keine weiteren Personen im Gefahrenbereich aufhalten.
 - » Vordruckseitiges Absperrorgan langsam öffnen.
 - » Überströmventil mit Druck und Medium über die Eingangsrohrleitung füllen.
 - » In Übereinstimmung mit dem Typenschild.
 - » Füllzeit abwarten.
 - » zirka 1 Minute.
 - » Strömungsgeräusche sollen kurzzeitig hörbar sein.
 - » Vordruck anlagenseitig auf den maximalen Wert, gemäß Typenschild steigern.
 - » Überströmventil auf maximal einstellbaren Vordruck gemäß Typenschild einstellen:
 - » Hierzu die Stellschraube mehrere Umdrehungen im Uhrzeigersinn mit Werkzeug drehen, bis der maximal einstellbare Vordruck auf dem vordruckseitigen Druckanzeigergerät angezeigt wird.
 - » Vordruck der Anlage auf maximalen Wert gemäß Typenschild steigern.
 - » Überströmventil 3 Minuten unter dem Vordruck stehen lassen.
 - » Überströmventil auf äußere Leckagen prüfen und auf anhaltende Strömungsgeräusche im Inneren achten.
- Wenn das Überströmventil leakagefrei ist, ist die Inbetriebnahme abgeschlossen.**

Wenn bei der Dichtheitsprüfung Leckagen ermittelt wurden, müssen diese Mängel behoben werden.

- » Für Verbindungsstellen gilt: Das Überströmventil drucklos machen, die Verbindung neu eindichten und die Schrauben mit einem Anziehdrehmoment, um zirka 10% erhöht, anziehen.
- » Für Gehäusewandung oder Schweißnähte gilt: Das Überströmventil drucklos machen, außer Betrieb nehmen, ausbauen und Kontakt zum Hersteller aufnehmen.

Abschließende Tätigkeit:

- » Prüfen, ob das Überströmventil entspannt ist, Stellschraube berührt den Sicherungsring.

wenn nicht:

- » Das Überströmventil mit einem Schlitzschraubendreher über die Stellschraube vollständig entspannen. Hierzu Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn drehen, mit Blick auf die Stellschraube, um das nachfolgende dynamische Einstellen zu ermöglichen.

2.4.1.3 Einstellung des Vordrucks

- » Vordruck einstellen. Siehe Kapitel „[Einstellung Vordruck](#)“.

2.4.2 Normalbetrieb

Ein korrekt ausgelegtes und richtig justiertes Überströmventil arbeitet nach der Inbetriebnahme in seinem Druck-Regelbereich selbsttätig und benötigt dazu keinerlei Hilfsenergie.

2.4.3 Außerbetriebnahme

	Gefahr
	<p>Warnung vor Verletzungen und Gesundheitsschäden. Bei Wartung und bei In- / Außerbetriebnahme darf kein Medium eingeschlossen werden. Durch thermische Expansion kann der Druck ansteigen und Beschädigungen am Ventil verursachen und Personen verletzen. Zur Vermeidung von Schäden ist ein dauerhafter Druckausgleich vorzunehmen. Gefährliches Medium fachgerecht entsorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen und für ausreichende Belüftung sorgen.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor unter Druck austretendem Medium. Druck kann in der Druckleitung eingesperrt werden, auch bei geschlossenem Absperrorgan. Die Leitung muss über bauseitige Öffnungs- und Entleerungseinrichtungen sicher entleert werden. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.</p>

Ausgangsposition:

- » Das Überströmventil ist im Betrieb, unter Druck, mit Medium gefüllt, auf einen Vordruck eingestellt und selbstständig regelnd.

Vorgehensweise:

- » Vordruckseitiges Absperrorgan langsam schließen.
- » Hinterdruckseitiges Absperrorgan langsam schließen.
- » Überströmventil drucklos machen.
 - » Druck im Vor- und Hinterdruckbereich über sichere Öffnungseinrichtungen entlasten.
- » Sinkende Drücke über die bauseitigen Druckanzeigeräte prüfen.
- » Medium im Vor- und Hinterdruckbereich über sichere Entleerungseinrichtungen entleeren.

Abschließende Tätigkeit:

- » Wird das Überströmventil längere Zeit über zirka 1 Monat außer Betrieb genommen oder ausgebaut:
- » Druckfeder entspannen, hierzu:
 - » Druckfeder über die Stellschraube vollständig entspannen.
Stellschraube gegen den Uhrzeigersinn bis zum Sicherungsring drehen.

2.4.4 Störungen

Treten Funktionsstörungen während des Betriebs auf, so ist das geschulte Bedienpersonal für Instandhaltung und Reparatur hinzuzuziehen.

Das Bedienpersonal muss den Vorgesetzten über Störungen informieren.

	Gefahr
	<p>Warnung vor Verletzungen und Gesundheitsschäden. Zu öffnende Systemabschnitte, Druckleitungen und Speicher drucklos schalten. Bei toxischen oder gefährlichen Medien muss das System vollständig entleert sein, bevor die Armatur ausgebaut wird. Vorsicht bei Rückständen, die nachfließen könnten. Persönliche Schutzausrüstung tragen und für ausreichende Belüftung sorgen. Gefährliches Medium fachgerecht entsorgen.</p>

Störungen	Ursache	Abhilfe
Leckage an der Stellschraube / zwischen Sitz und Gehäuse	Defekter O-Ring.	Austausch des kompletten Wartungssatzes. Siehe Kapitel „ Austausch des Wartungssatzes “.
Leckage an den Anschlüssen	Lose oder undichte Schraubverbindungen.	Bei Flanschverbindungen: Sechskantmuttern über Kreuz im Uhrzeigersinn nachziehen und bei Bedarf neu abdichten.
Der eingestellte Vordruck wird nicht korrekt geregelt.	Leckage am Sitz, verursacht durch Fremdkörper, Verunreinigung Stellschraube falsch eingestellt	Feder mit Stellschraube entspannen. Bei Durchsatz und geöffnetem hinterdruckseitigen Absperrorgan, das vordruckseitige Absperrorgan schließen und wieder öffnen. Besteht die Störung weiterhin, muss das Überströmventil ausgebaut zerlegt und gereinigt werden. Kompletten Wartungssatz austauschen. Siehe Kapitel „ Austausch des Wartungssatzes “ und „ Reinigung “. Beschädigte Teile nach Absprache mit dem Hersteller austauschen. Vordruck einstellen, siehe Kapitel „ Einstellung Vordruck “.
Funktionsstörung steigender Hinterdruck mit niedriger Durchflussrate	Metallische Ventildichtung	Aufgrund der metallischen Ventildichtung strömt auch bei geschlossenem Ventil eine Kleinmenge Betriebsmedium durch das Ventil. Das Ventil stellt kein Absperrorgan dar.
Die gewünschte Durchsatz wird nicht erreicht	Flanschdichtung verdeckt Abströmbohrung auf der Ausgangsseite des Überströmventils	Siehe „ Inbetriebnahme “ und Abb. 2
Ventil schließt nicht	Fremdkörper klemmt im Sitz	Lässt sich das Überströmventil trotz Erhöhung des Einstelldrucks an der Stellschraube oder durch Abschalten der Pumpe nicht schließen, sollte geprüft werden, ob sich ein Fremdkörper im Ventileintritt zwischen Sitz und Kolben verklemmt hat. Besteht die Störung weiterhin, muss das Überströmventil ausgebaut zerlegt und gereinigt werden. Beschädigte Teile nach Absprache mit dem Hersteller austauschen. Vordruck einstellen, siehe Kapitel „ Einstellung Vordruck “.

3 Wartung und Service

3.1 Sicherheitshinweise

Das Personal im entsprechenden Arbeitsbereich ist vor Beginn der Instandhaltungsarbeiten zu informieren.

	Gefahr
	<p>Warnung vor Quetschgefahr beim Herunterfallen. Quetschgefahr durch Herunterfallen des Überströmventils. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Sicherheitsschuhe tragen. Arbeiten am Überströmventil dürfen nur von einem ausgebildeten und erfahrenen Facharbeiter durchgeführt werden.</p>
	Gefahr
	<p>Warnung vor Verletzungen und Gesundheitsschäden. Bei Wartung und bei In- / Außerbetriebnahme darf kein Medium eingeschlossen werden. Durch thermische Expansion kann der Druck ansteigen und Beschädigungen am Ventil verursachen und Personen verletzen. Zur Vermeidung von Schäden ist ein dauerhafter Druckausgleich vorzunehmen. Gefährliches Medium fachgerecht entsorgen. Persönliche Schutzausrüstung tragen und für ausreichende Belüftung sorgen.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor Kontamination durch das verwendete Medium. Das Überströmventil kann Restmengen des Mediums enthalten. Persönliche Schutzausrüstung, je nach Betriebsmedium: Haut-, Augen-, Atemschutz tragen. Die Dekontamination ist durch den Betreiber oder einen qualifizierten Fachbetrieb durchzuführen.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor ausgetretenem Medium. Verletzungsgefahr der Augen und / oder der Haut durch Kontakt mit ausgetretenem Medium. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen. Die Dekontamination ist durch den Betreiber oder einen qualifizierten Fachbetrieb durchzuführen.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor heißen Oberflächen und heißem Medium. Verbrennungsgefahr durch heiße Oberflächen oder heißes austretendes Medium und Restmedium aus dem Ventil. Persönliche Schutzausrüstung, je nach Betriebsmedium: Haut-, Augenschutz tragen. Sicherheitsmaßnahmen des Betreibers beachten.</p>
	Warnung
	<p>Warnung vor unter Druck austretendem Medium. Hinterdruck kann in der Hinterdruckleitung eingesperrt werden, auch bei hinterdruckseitigem Absperrorgan. Die Leitung muss über bauseitige Öffnungs- und Entleerungseinrichtungen sicher entleert werden. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe und Schutzbrille tragen.</p>

	<p>Warnung</p> <p>Warnung vor unter Druck stehenden Bauteilen. Verletzungsgefahr durch unter Druck stehende Bauteile. Ein- und Ausbau nur an drucklosen Bauteilen. Eine Druckbeaufschlagung während Ein- / Ausbau und Wartungsarbeiten am Überströmventil muss ausgeschlossen sein. Persönliche Schutzausrüstung: Schutzhandschuhe, Schutzbrille und Gehörschutz tragen.</p>
	<p>Warnung</p> <p>Produkthinweise der Reinigungs-, Betriebs- und Schmiermittel beachten! Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Verletzungen, Gesundheitsschäden und / oder Sachbeschädigungen zur Folge haben.</p>
	<p>Vorsicht</p> <p>Warnung vor Lärm des Überströmventils während des Betriebes. Gefahr von Hörschäden. Persönliche Schutzausrüstung: Gehörschutz tragen.</p>
	<p>Vorsicht</p> <p>Warnung vor rutschigem Untergrund. Rutschgefahr durch ausgetretenes Medium. Medium unter Berücksichtigung der entsprechenden Sicherheitshinweise entfernen und persönliche Schutzausrüstung tragen.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch Spannungen, Vibrationen und Schwingungen. Spannungen, Vibrationen und Schwingungen führen zu Beschädigungen am Überströmventil. Das Überströmventil muss spannungsarm, vibrations- und schwingungsfrei eingebaut werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch beschädigte Überströmventile. Beschädigte Überströmventile können im Betrieb in Ihrer Funktion eingeschränkt sein oder zu Undichtigkeiten führen. Vor dem Einbau das Überströmventil auf Beschädigung prüfen. Es dürfen nur unbeschädigte Überströmventile verbaut werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch Fremdkörper. Fremdkörper im Überströmventil führen zu Einschränkungen in der Funktion oder zu Beschädigungen. Bei nicht partikelfreiem Medium muss ein Schmutzfänger mit einer Maschenweite von 0,5 mm verbaut werden. Vor dem Einbau müssen Verpackungen und Verpackungsreste vollständig entfernt werden.</p>

	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten am Überströmventil. Unsachgemäße Arbeiten am Überströmventil können zu Beschädigungen des Überströmventils und der Anlage führen. Arbeiten am Überströmventil dürfen nur von ausgebildeten und erfahrenen Facharbeitern durchgeführt werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden. Bei Wartung und bei In- / Außerbetriebnahme darf kein Medium eingeschlossen werden. Durch thermische Expansion kann der Druck ansteigen und Beschädigungen am Ventil verursachen.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Eingelagerte Ventile unterliegen dem Wartungsplan.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden, verursacht durch ungeeignete und / oder überlagerte Ersatzteile / Teile. Gefahr von Bruch im Betrieb. Nur Original-Ersatzteile und Original-Teile verwenden. Keine überlagerten Ersatzteile verwenden. Immer den gesamten Wartungssatz auswechseln</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden, verursacht durch falsches Anziehdrehmoment. Um Beschädigungen an Bauteilen zu vermeiden, müssen Schraubverbindungen immer mit dem angegebenen Drehmoment angezogen werden.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Für Schäden, die aus unsachgemäßer Wartung und / oder Reparatur resultieren, übernimmt MANKENBERG keine Haftung.</p>

3.2 Einstellung

3.2.1 Einstellung Vordruck

	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden verursacht durch funktionsloses Überströmventil. Eine bis zum Anschlag eingeschraubte Stellschraube, sowie eine herausgedrehte Stellschraube, führen zu einer Funktionslosigkeit des Überströmventils. Stellschraube nicht bis zum Anschlag einschrauben (über den max. Einstelldruck hinaus) und nicht ganz herausdrehen.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Gefahr von Sachschäden durch ungespannte Feder im Überströmventil. Die Feder ist im Auslieferungszustand nicht vorgespannt, das Überströmventil ist nicht betriebsbereit. Der zu regelnde Vordruck muss über die Stellschraube im Überströmventil eingestellt werden.</p>

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Das Überströmventil ist in der Anlage verbaut
- » Die Dichtheitsprüfung ist abgeschlossen.
- » Das vordruckseitige Absperrorgan ist geschlossen.
- » Das hinterdruckseitige Absperrorgan ist geöffnet.
- » Das Überströmventil ist im Auslieferungszustand nicht eingestellt:
 - » Die Stellschraube ist vollständig bis zum Sicherungsring zurückgedreht.
 - » Falls nicht: Die Stellschraube bis zum Berühren des Sicherungsring gegen den Uhrzeigersinn herausdrehen. Sicherungsring nicht entfernen! Weiteres Herausdrehen würde so zum Herausfallen der Stellschraube führen.

Vorgehensweise (Abb. 3):

- » Das vordruckseitige Absperrorgan langsam öffnen. Druckstöße vermeiden.
- » Der Vordruck wird über die Stellschraube eingestellt.
- » Mit einem Schlitzschraubendreher über die Stellschraube den zu regelnden Vordruck einstellen. Bauseits installierte Druckanzeigergeräte verwenden.
 - » (+) Eine Drehung im Uhrzeigersinn (bei Sicht auf die Stellschraube) erhöht den zu regelnden Vordruck.
 - » (-) Eine Drehung gegen den Uhrzeigersinn (bei Sicht auf die Stellschraube) senkt den zu regelnden Vordruck.

Abschließende Tätigkeit:

- » Visuelle Funktionskontrolle durchführen. Siehe Kapitel „[Visuelle Funktionskontrolle](#)“.



Abb. 3 Einstellen des Vordrucks (Rohrleitungen sind nicht dargestellt)

3.3 Wartungsplan

Das Ventil ist aufgrund seiner mit dem Betriebsmedium benetzten, beweglichen Komponenten nahezu wartungsfrei. Nach längerem Anlagenstillstand ist jedoch die Funktion des Ventils zu prüfen.

	Hinweis
	Je nach Medienart kann das Wartungsintervall, in Absprache mit dem Herstellers, verlängert oder angepasst werden.

Maßnahme	Durchzuführende Arbeit	Monatlich	Jährlich
Sichtkontrolle	Auf Verschmutzung kontrollieren. Wenn erforderlich, Überströmventil reinigen. Siehe Kapitel „ Reinigung “.	X	
Sichtkontrolle	Auf Korrosion prüfen. Bei Korrosion, siehe Kapitel „ Korrosion “.	X	
Sichtkontrolle	Auf Leckage kontrollieren. Bei Leckagen siehe Kapitel „ Leckage “.	X	
Sichtkontrolle	Auf Beschädigung und Verformung kontrollieren. Bei Beschädigungen oder Verformungen siehe Kapitel „ Beschädigung und Verformung “.	X	
Sichtkontrolle	Eingestellten Vordruck kontrollieren. Siehe Kapitel „ Vordruck prüfen “.	X	
Funktionskontrolle	Visuelle Funktionskontrolle durchführen. Siehe Kapitel „ Visuelle Funktionskontrolle “.	X	
Wartungssatz austauschen	Sichtkontrolle der Funktionsteile durchführen. Kompletten Wartungssatz wechseln. Siehe Kapitel „ Austausch des Wartungssatzes “.		Bei „ Störungen “ und Leckagen am Sitz und der Stellschraube

X=zutreffend

Beim Wiederaufahren einer vorher zerlegten Armatur sind Dichtheit und Funktion der Armatur und die korrekte Justierung der Stell- und Funktionsbauteile zu überprüfen! Siehe Kapitel „[Inbetriebnahme](#)“.

3.3.1 Reinigung

	Gefahr
	Brandgefahr! Feuer, offenes Licht und Rauchen ist verboten! Beim Umgang mit Lösungsmitteln und lösungsmittelhaltigen Reinigungsmitteln Produktinformationen beachten.
	Warnung
	Produkthinweise der Reinigungsmittel beachten. Das Nichtbeachten dieser Hinweise kann Verletzungen, Gesundheitsschäden und / oder Sachbeschädigungen zur Folge haben.
	Hinweis
	Der Reinigungsablauf ist stets durch einen Mitarbeiter zu überwachen.

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Überströmventil außer Betrieb nehmen, siehe Kapitel „[Außerbetriebnahme](#)“.

Vorgehensweise:

- » Das Überströmventil mit einem trockenem weichen Lappen abreiben.
- » Bei starken Verschmutzungen den Lappen anfeuchten und Vorgang mit einem leichten Reinigungsmittel wiederholen.

Abschließende Tätigkeit:

- » Die Restfeuchtigkeit mit sauberem trockenem Lappen aufnehmen.
- » Inbetriebnahme des Überströmventils, siehe Kapitel „[Inbetriebnahme](#)“.

3.3.2 Korrosion

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Überströmventil außer Betrieb nehmen, siehe Kapitel „[Außerbetriebnahme](#)“.

Vorgehensweise:

- » Weist das Überströmventil von außen sichtbare Korrosion auf, muss er ausgebaut und demontiert werden. Siehe Kapitel „[Austausch des Wartungssatzes](#)“.
- » Weist das Überströmventil auch Korrosion oder Beschädigungen im Inneren auf, Kontakt zum Hersteller aufnehmen.

Abschließende Tätigkeit:

- » Inbetriebnahme des Überströmventils, siehe Kapitel „[Inbetriebnahme](#)“.

3.3.3 Leckage

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Überströmventil außer Betrieb nehmen, siehe Kapitel „[Außerbetriebnahme](#)“.

Vorgehensweise:

- » Bei Leckage am Überströmventil verfahren wie in der Tabelle beschrieben:

Störungen	Ursache	Abhilfe
Leckage an der Stellschraube / zwischen Sitz und Gehäuse	Defekter O-Ring.	Austausch des kompletten Wartungssatzes. Siehe Kapitel „ Austausch des Wartungssatzes “.
Leckage an den Anschlüssen	Lose oder undichte Schraubverbindungen.	Bei Flanschverbindungen: Sechskantmuttern über Kreuz im Uhrzeigersinn nachziehen und bei Bedarf neu abdichten.

Abschließende Tätigkeit:

- » Überströmventil reinigen. Siehe Kapitel „[Reinigung](#)“.
- » Inbetriebnahme des Überströmventils, siehe Kapitel „[Inbetriebnahme](#)“.

3.3.4 Beschädigung und Verformung

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Überströmventil außer Betrieb nehmen, siehe Kapitel „[Außerbetriebnahme](#)“.

Vorgehensweise:

- » Verformungen und Beschädigungen am Überströmventil sind unzulässig.
- » Weist das Überströmventil Verformungen und / oder Beschädigungen auf, Kontakt zum Hersteller aufnehmen.

Abschließende Tätigkeit:

- » Inbetriebnahme des Überströmventils, siehe Kapitel „[Inbetriebnahme](#)“.

3.3.5 Vordruck prüfen

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Keine

Vorgehensweise:

- » Am vordruckseitigem Druckanzeigerät prüfen, ob der eingestellte Vordruck konstant geregelt wird. Wird er nicht konstant geregelt, verfahren wie in der Tabelle beschrieben:

Störungen	Ursache	Abhilfe
Der eingestellte Vordruck wird nicht korrekt geregelt.	Leckage am Sitz, verursacht durch Fremdkörper, Verunreinigung Stellschraube falsch eingestellt	Feder mit Stellschraube entspannen. Bei Durchsatz und geöffnetem hinterdruckseitigen Absperrorgan, das vordruckseitige Absperrorgan schließen und wieder öffnen. Besteht die Störung weiterhin, muss das Überströmventil ausgebaut zerlegt und gereinigt werden. Kompletten Wartungssatz austauschen. Siehe Kapitel „ Austausch des Wartungssatzes “ und „ Reinigung “. Beschädigte Teile nach Absprache mit dem Hersteller austauschen. Vordruck einstellen, siehe Kapitel „ Einstellung Vordruck “.
Funktionsstörung steigender Hinterdruck mit niedriger Durchflussrate	Metallische Ventildichtung	Aufgrund der metallischen Ventildichtung strömt auch bei geschlossenem Ventil eine Kleinmenge Betriebsmedium durch das Ventil. Das Ventil stellt kein Absperrorgan dar.

Abschließende Tätigkeit:

- » keine

3.3.6 Visuelle Funktionskontrolle

Vorbereitende Tätigkeiten / Ausgangslage:

- » Das Überströmventil wurde in Betrieb genommen und eingestellt.
 - » Das Überströmventil ist sauber und frei von Korrosion.
 - » Das Überströmventil und die Schnittstellen zur Rohrleitung müssen frei von Leckagen sein.

Vorgehensweise:

- » Das Überströmventil regelt einen konstanten Vordruck. Dies ist am Druckanzeigerät auf der Vordruckseite erkennbar.
- » Unregelmäßige Betriebsgeräusche sind unzulässig.

Abschließende Tätigkeit:

- » keine

3.3.7 Austausch des Wartungssatzes

	<p>Hinweis</p> <p>Immer den kompletten Wartungssatz austauschen.</p>
	<p>Hinweis</p> <p>Normteile sind im Wartungssatz nicht enthalten.</p> <p>Dimensionen und Werkstoffangabe der Normteile wie Schrauben, Muttern, Scheiben, Stifte und Splinte sollten vom auszutauschenden Teil oder aus der Stückliste der Vorprüfunterlagen entnommen werden. Ist der Werkstoff nicht ermittelbar, Kontakt zum Hersteller aufnehmen</p>

- » Ausgebaute Teile nicht verschmutzen oder beschädigen. Entsprechend sorgsam ablegen.
- » Ordnungsgemäßen Zustand der Ventile prüfen. Ggf. Rückstände und Verunreinigungen entfernen.
- » Bei der Demontage auf Beschädigungen, Korrosion und Verschmutzungen achten, bei Bedarf siehe Kapitel des Wartungsplans.
- » Montageflächen und Einschraubbohrungen gründlich reinigen.
- » Dichtungen immer ersetzen. Haltbarkeit der Dichtungen kontrollieren. Nur Dichtungen verbauen, die noch lagerungsfähig sind.
- » Passgenauigkeit kontrollieren

Wartungssatz:

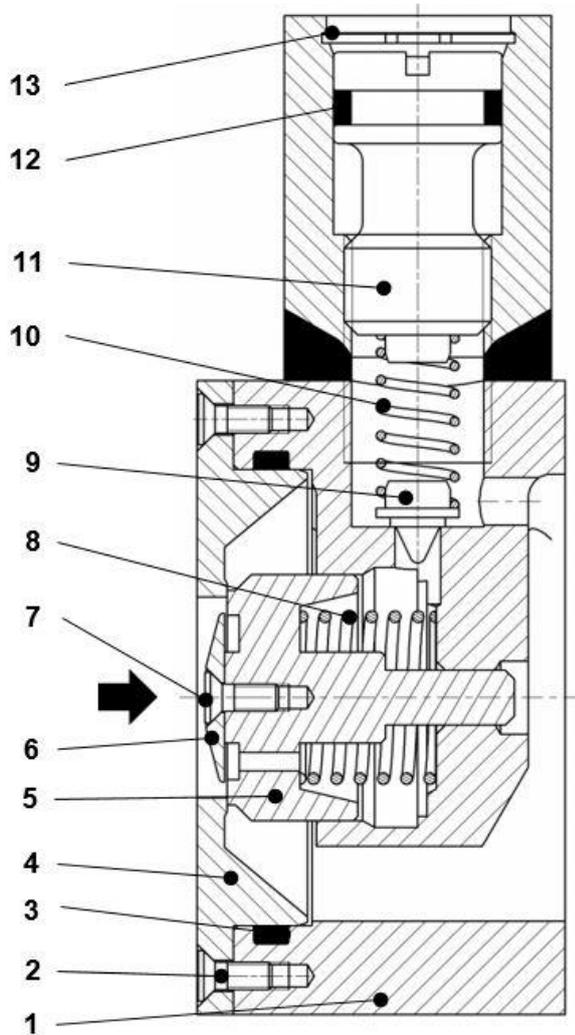


Abb. 4 Wartungssatz

Pos.	Hauptventil (HV)	Pos.	Pilotventil (PV)
2	Senkkopfschraube	12	O-Ring
3	O-Ring	13	Sicherungsring

Benötigtes Werkzeug / Material:

- » Schmiermittel gemäß Kapitel „Betriebsstoffe“
- » Innensechskantschlüssel 2 mm
- » Schlitzschraubendreher
- » O-Ringlöffel
- » Sicherungsringzange

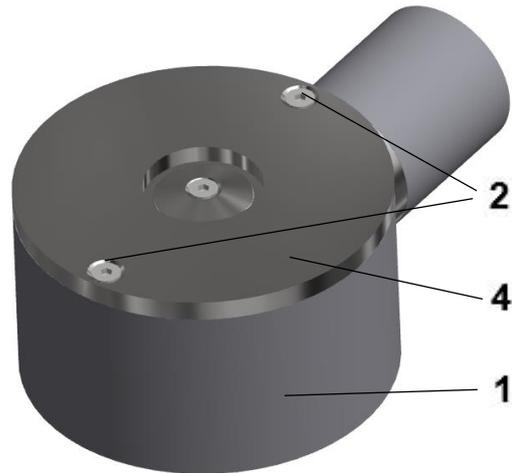
3.3.7.1 Ausgangslage / vorbereitende Tätigkeiten

- » Überströmventil außer Betrieb nehmen, siehe Kapitel „[Außerbetriebnahme](#)“.

3.3.7.2 Demontage Wartungssatz

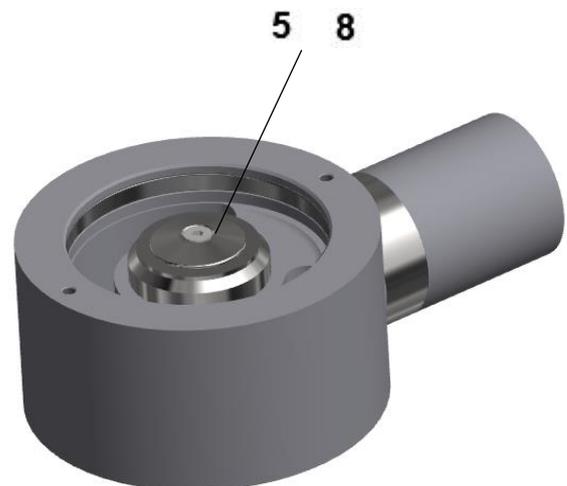
1

- » Schrauben (2) lösen, demontieren und entsorgen.
- » Sitz (4) mit O-Ringlöffel im Spalt zwischen Sitz (4) und Gehäuse (1) vorsichtig ringsum heraushebeln
- » Sitz (4) gut festhalten, da die Druckfeder (8) den Kolben (5) gegen den Sitz (4) drückt!



2

- » Kolben (5) und Druckfeder (8) entnehmen.



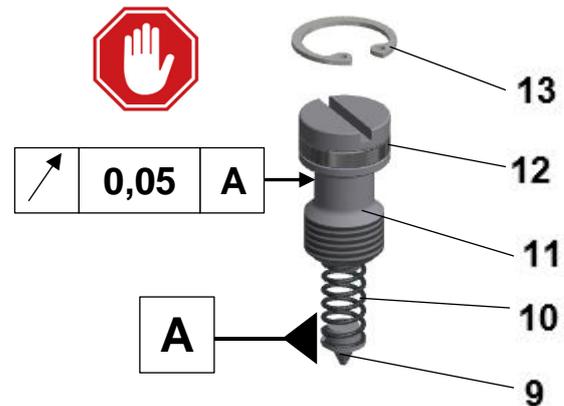
3

- » O-Ring (3) mit O-Ringlöffel aus der Nut demontieren und entsorgen.



4

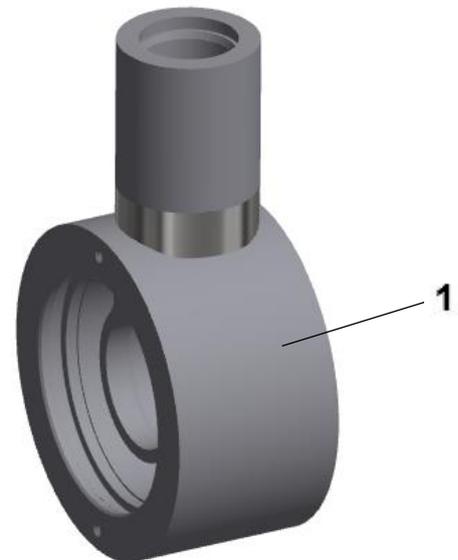
- » Sicherungsring (13) mit Sicherungsringzange demontieren und entsorgen.
- » Stellschraube (11) mit Schlitzschraubendreher gegen den Uhrzeigersinn aus dem Gehäuse (1) herausdrehen und demontieren. **Die Druckfeder (10) und den Kegel (9) nicht von der Stellschraube (11) demontieren!**



Bei Nichtbeachtung kann eine erneute Montage zu Beschädigung des Ventilsitzes führen, die einen Totalausfall des Überströmventils zur Folge haben kann.

Hat dennoch eine vollständige Demontage stattgefunden, muss diese Baugruppe (9+10+11) auf Rundlauf geprüft werden, da die Druckfeder (10) während der De- und Montage verbogen worden sein kann.

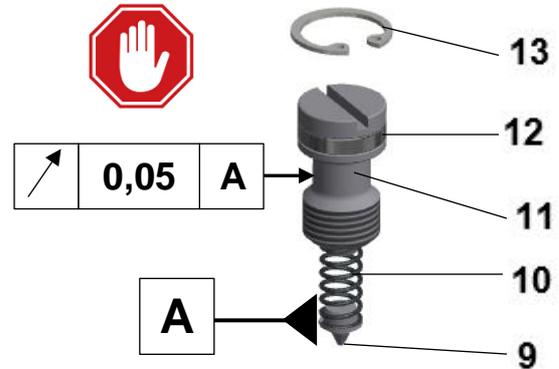
- » O-Ring (12) mittels O-Ringlöffel demontieren und entsorgen.



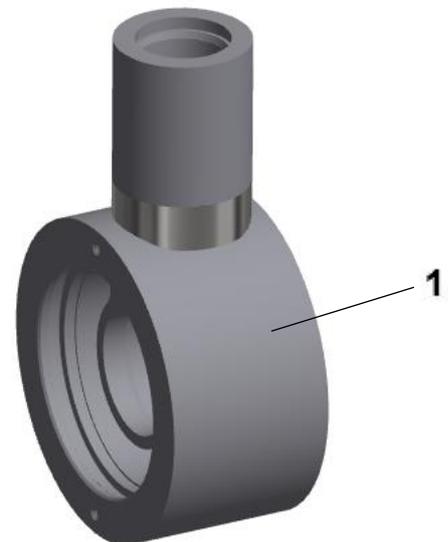
3.3.7.3 Montage Wartungssatz

1

Hat eine vollständige Demontage der Baugruppe (9+10+11) stattgefunden, muss diese auf Rundlauf geprüft werden, da die Druckfeder (10) während der De- und Montage verbogen worden sein kann.



- » Neuen O-Ring (12) einfetten ([Betriebsstoffe](#)) und auf Stellschraube (11) montieren.
- » Das Gewinde der Stellschraube (11) einfetten ([Betriebsstoffe](#)). Stellschraube (11) mit Schlitzschraubendreher im Uhrzeigersinn in das Gehäuse (1) drehen und montieren. **Die Druckfeder (10) und den Kegel (9) nicht von der Stellschraube (11) demontieren!**
- » Sicherungsring (13) mit Sicherungsringzange montieren.



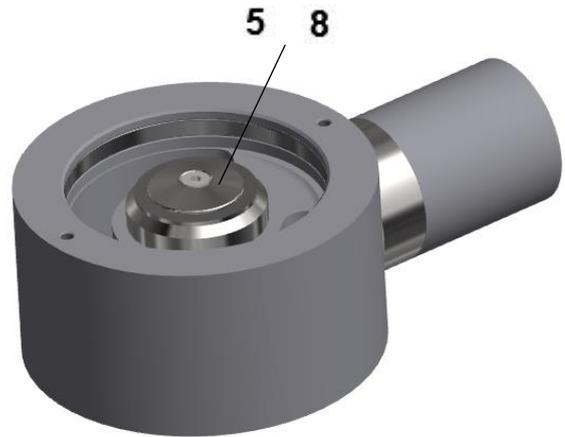
2

- » Neuen O-Ring (3) einfetten ([Betriebsstoffe](#)) und ins Gehäuse (1) montieren.



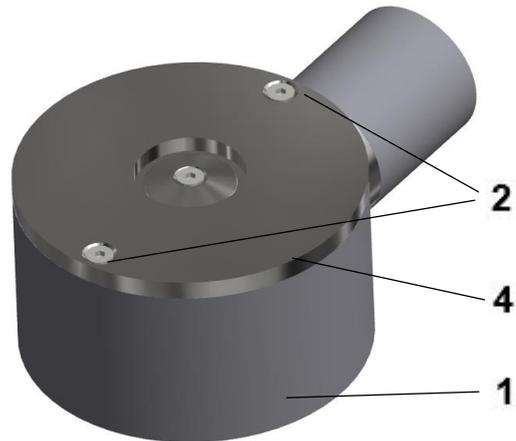
3

- » Druckfeder (8) in die Führung im Gehäuse (1) stellen.
- » Kolben (5) auf die Druckfeder (8) setzen.



4

- » Mit den Daumen durch den Sitzquerschnitt auf den Kolben (5) drücken und den Kolben (5) bis Anschlag zurückschieben. Sitz (4) dabei gleichzeitig ins Gehäuse (1) drücken.
- » Sitz (4) bündig ans Gehäuse (1) drücken.
- » Die neuen Schrauben (2) einfetten ([Betriebsstoffe](#)), montieren und mit einem Drehmoment von 0,5 Nm anziehen.



3.3.7.4 Nachbereitende Tätigkeiten

- » Inbetriebnahme des Überströmventils, siehe Kapitel „[Inbetriebnahme](#)“.

4 Betriebsstoffe

Schmierstoff / Hilfsstoff	Anwendung
OKS 252	Einfetten von Gewinden
Winix 5966	O-Ringe, auch im Fall ölfrei, fettfrei, silikonfrei und Sauerstoffanwendung.
Reinigungsmittel	Aceton

5 Ersatz- und Verschleißteile

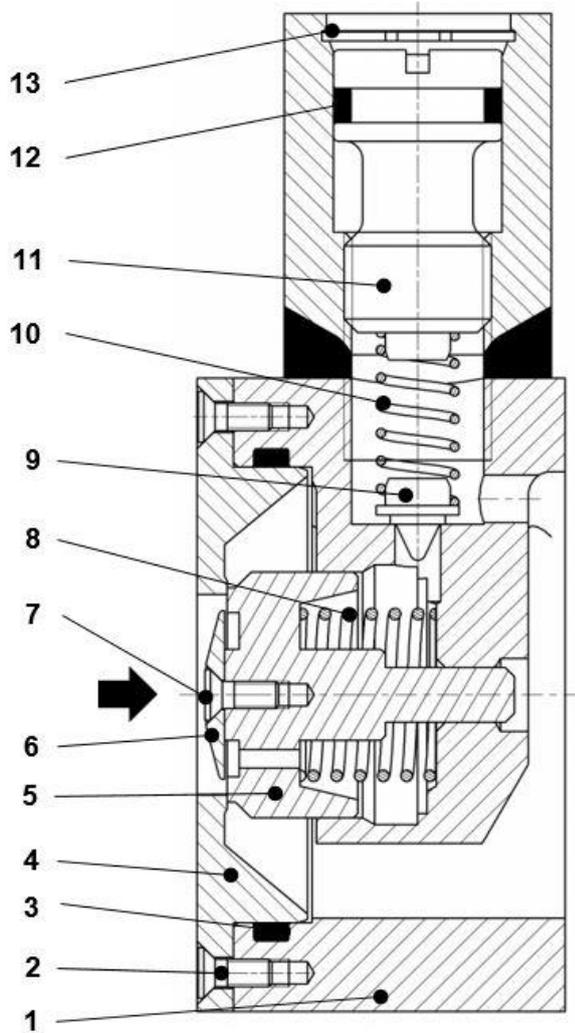


Abb. 5 Ersatz- und Verschleißteile

UV1.5 DN25

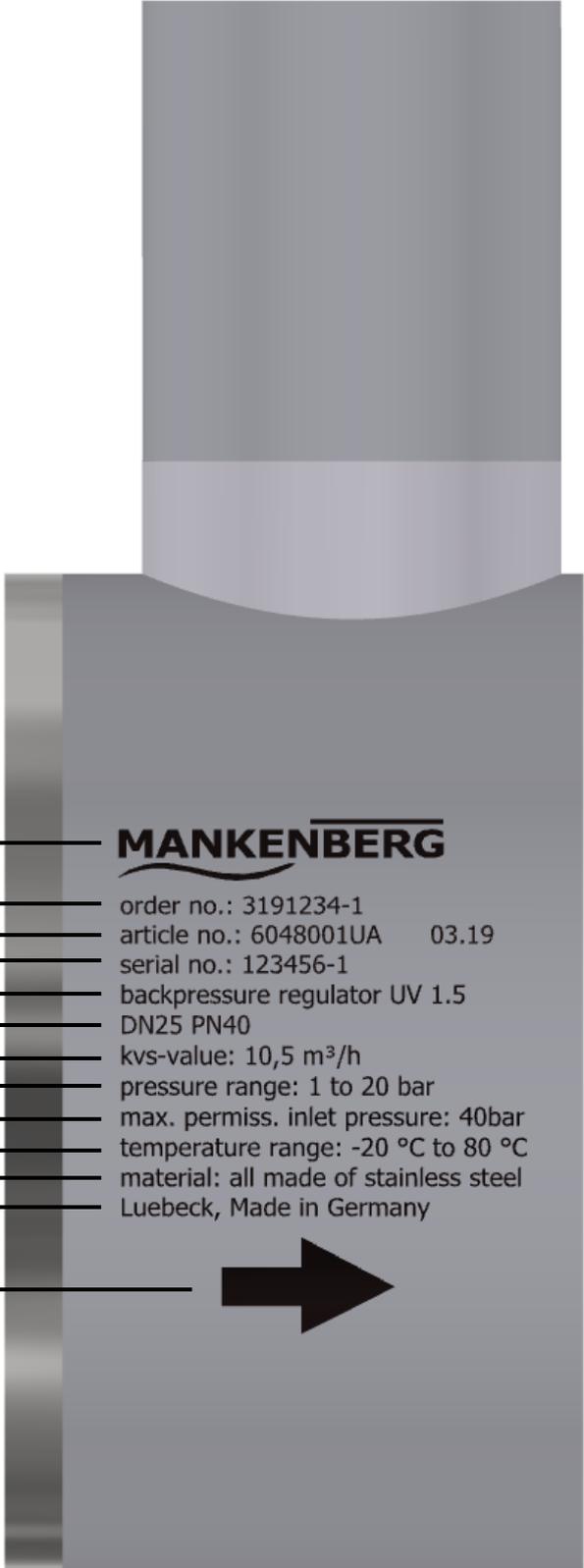
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Pos.-Nr.
Senkschrauben mit Innensechskant M3 x 8	9205000R	2
O-Ring # 136 \varnothing 50,47 x 2,62 mm	9304084I	3
O-Ring # 113 \varnothing 13,94 x 2,62 mm	9304061I	12
Sicherungsring \varnothing 20 x 1.00 mm	9259108S	13

UV1.5 DN50

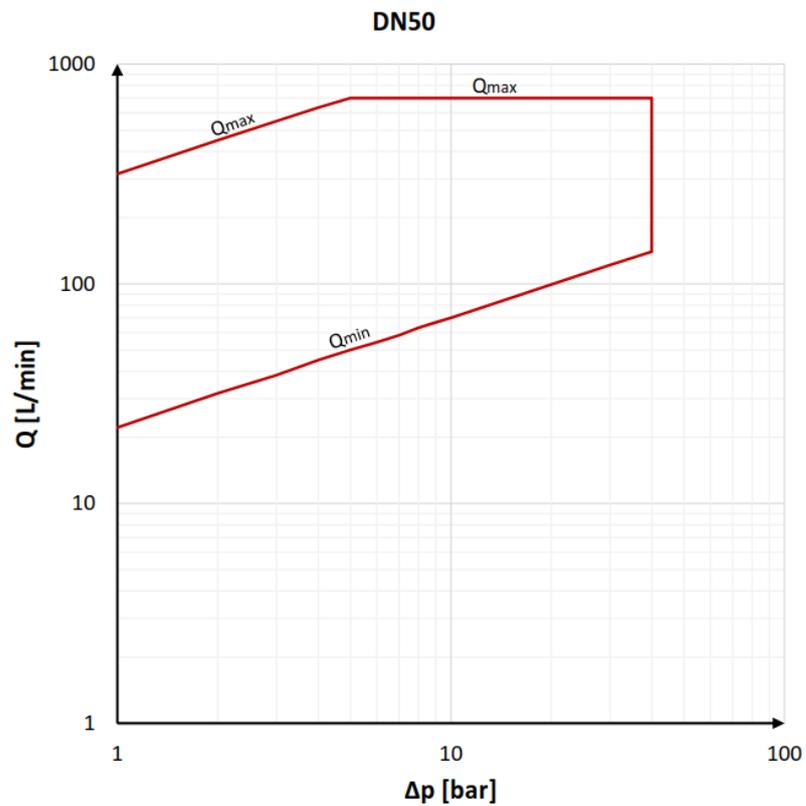
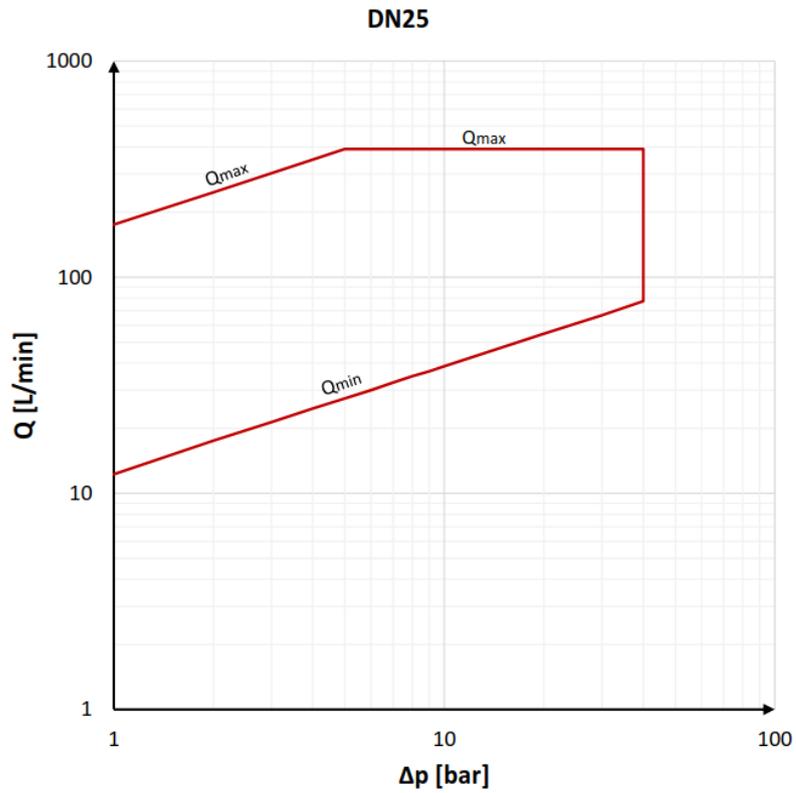
Bezeichnung	Artikel-Nr.	Pos.-Nr.
Senkschrauben mit Innensechskant M3 x 8	9205000R	2
O-Ring # 148 \varnothing 69,52 x 2,62 mm	9304096I	3
O-Ring # 113 \varnothing 13,94 x 2,62 mm	9304061I	12
Sicherungsring \varnothing 20 x 1.00 mm	9259108S	13

6 Zeichnungen und Diagramme

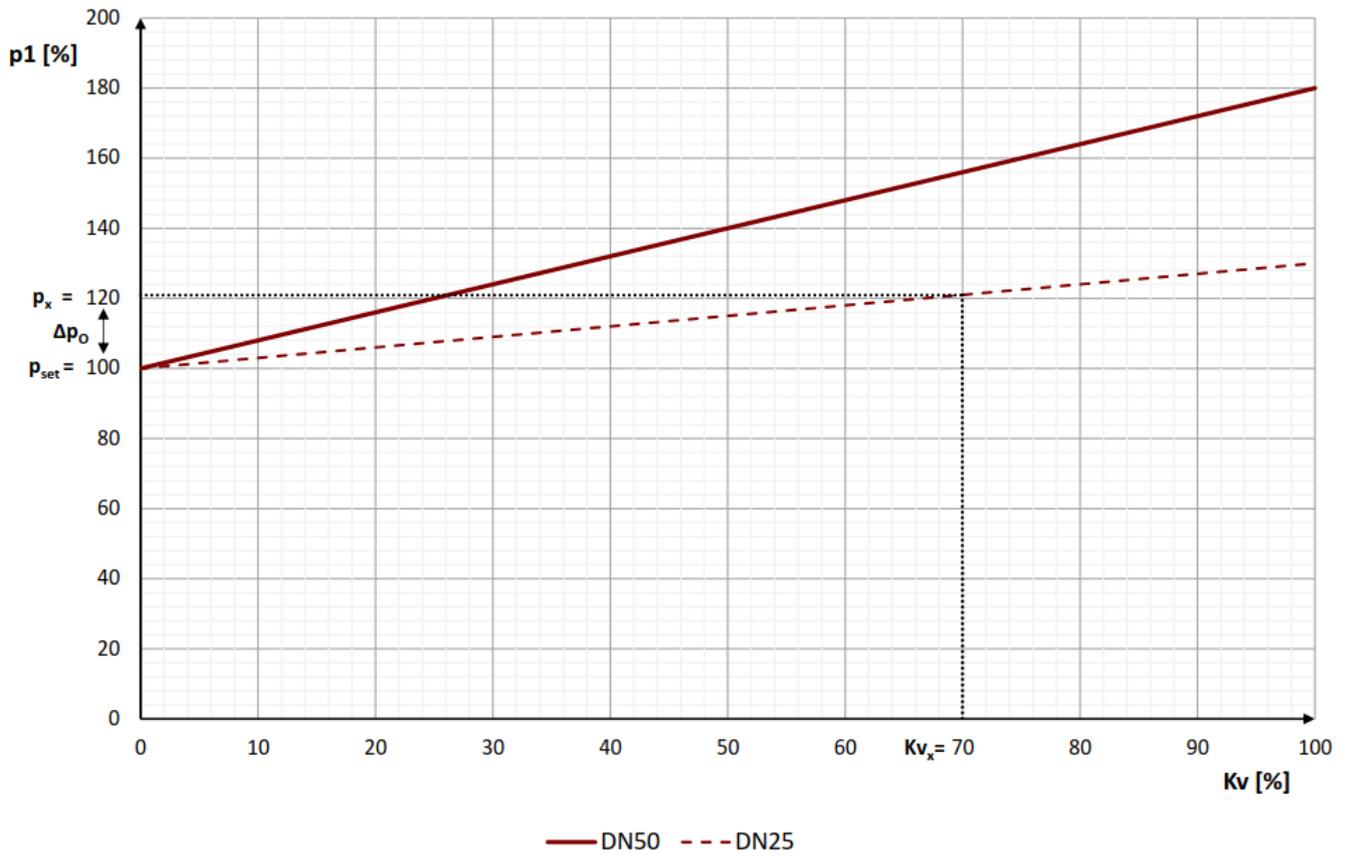
6.1 Typenschild

- 
- (1) Hersteller **MANKENBERG**
- (2) Bestellnummer order no.: 3191234-1
- (3) Artikelnummer, Monat . Jahr der Herstellung article no.: 6048001UA 03.19
- (4) Seriennummer serial no.: 123456-1
- (5) Typ backpressure regulator UV 1.5
- (6) Nennweite DN [mm] Nenndruckstufe PN [bar] DN25 PN40
- (7) Kvs-Wert [m³/h] kvs-value: 10,5 m³/h
- (8) Einstellbereich [bar] pressure range: 1 to 20 bar
- (9) Maximal zulässiger Vordruck [bar] max. perm. inlet pressure: 40bar
- (10) Temperaturbereich [°C] temperature range: -20 °C to 80 °C
- (11) Gehäusewerkstoff: komplett aus Edelstahl material: all made of stainless steel
- (12) Herkunft Luebeck, Made in Germany
- (13) Durchflussrichtungspfeil

6.2 Durchsatzkurven



6.3 Druckregelkurven



6.4 Zeichnungen

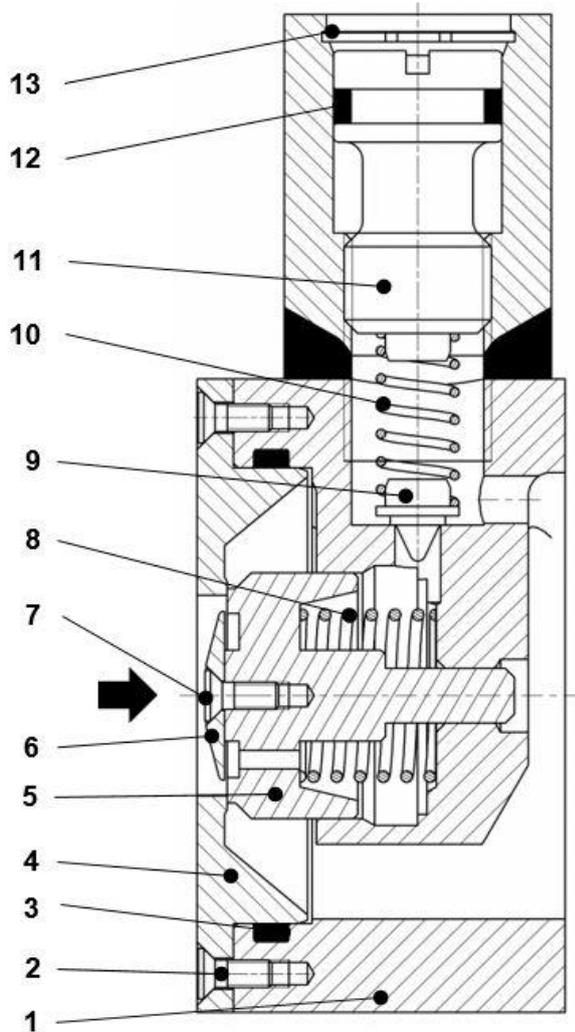


Abb. 6 Bauteile mit Positionsnummern

Pos.	Hauptventil (HV)	Pos.	Pilotventil (PV)
1	Gehäuse	9	Kegel
2	Senkkopfschraube	10	Druckfeder
3	O-Ring	11	Stellschraube
4	Sitz	12	O-Ring
5	Kolben	13	Sicherungsring
6	Prallplatte		
7	Senkkopfschraube		
8	Druckfeder		

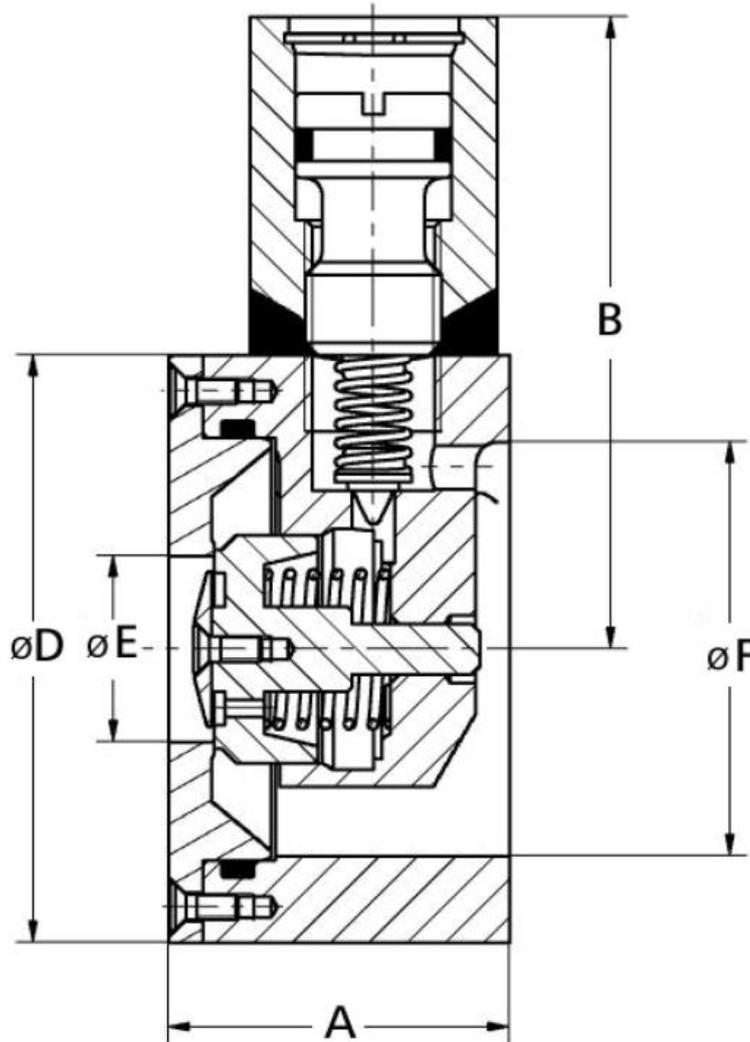


Abb. 7 Abmessungen

Maß	Einheit	UV1.5 DN25	UV1.5 DN50
A	mm	40	50
B	mm	75	85
øD	mm	70	100
øE	mm	22	35
øF	mm	49	69

7 Konformitätserklärung

Herstellererklärung

Nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU, Artikel 4.3

Manufacturer Declaration

In acc. to the Pressure Equipment Directive 2014/68/EU, article 4.3



Name und Anschrift des Herstellers in der EU
Name and address of manufacturer within the EU

Mankenberg GmbH
Spenglerstraße 99
23556 Lübeck

Beschreibung des Druckgerätes
Description of pressure equipment

Überströmventil UV 1.5 DN 25
Überströmventil UV 1.5 DN 50
back pressure regulator UV 1.5 DN 25
back pressure regulator UV 1.5 DN 50

Herstellerkennzeichen
Manufacturer' label



In Bezug genommene Normen/Regelwerke
Technical rules and standards used

2014/68/EU, AD2000 – A4, DIN EN 60534,
ANSI FCI 70-2

Geräte ausgelegt, hergestellt und gekennzeichnet gemäß Richtlinie 2014/68/EU Diagramm 8 (Rohrleitungsteil, flüssige Medien Gruppe 1 gem. Art. 13). **Eine CE-Kennzeichnung ist nach der Druckgeräterichtlinie nicht aufzubringen.** Die Geräte fallen unter Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 2014/68/EU und werden in Übereinstimmung mit der in Deutschland geltenden guten Ingenieurpraxis ausgelegt und hergestellt.

Equipment designed, manufactured and marked in accordance with directive 2014/68/EU table 8 (piping part, liquids group 1 acc. to art. 13). **CE-marking acc. to PED must not be applied.** The units come under article 4 section 3 of directive 2014/68/EU and are designed and manufactured in accordance with the german sound engineering practice.

Mankenberg GmbH



i.A. Nicole Döhring
Leiterin Qualitätswesen/
Quality Assurance Manager

Lübeck, 11. März 2019

8 Kontakt

Mankenberg GmbH

Spenglerstr. 99
23556 Lübeck
Germany

Postfach / P.O. Box 3230
23581 Lübeck
Germany

Phone: +49 (0) 451-8 79 75 0
Fax: +49 (0) 451-8 79 75 99

info@mankenberg.de
www.mankenberg.de