

Instructions

**Pilot-controlled Pressure Reducer PCVD,
Pilot-controlled Safety Shut-off-valve PCVSAD
DN 100-250,PN16/25**

English Page 2

Einbau-, Bedienungsanleitung

**Hilfsgesteuerter Druckminderer PCVD,
Hilfsgesteuertes Sicherheitsabsperrrventil (SAV) PCVSAD
DN 100-250,PN16/25**

Deutsch Seite 16

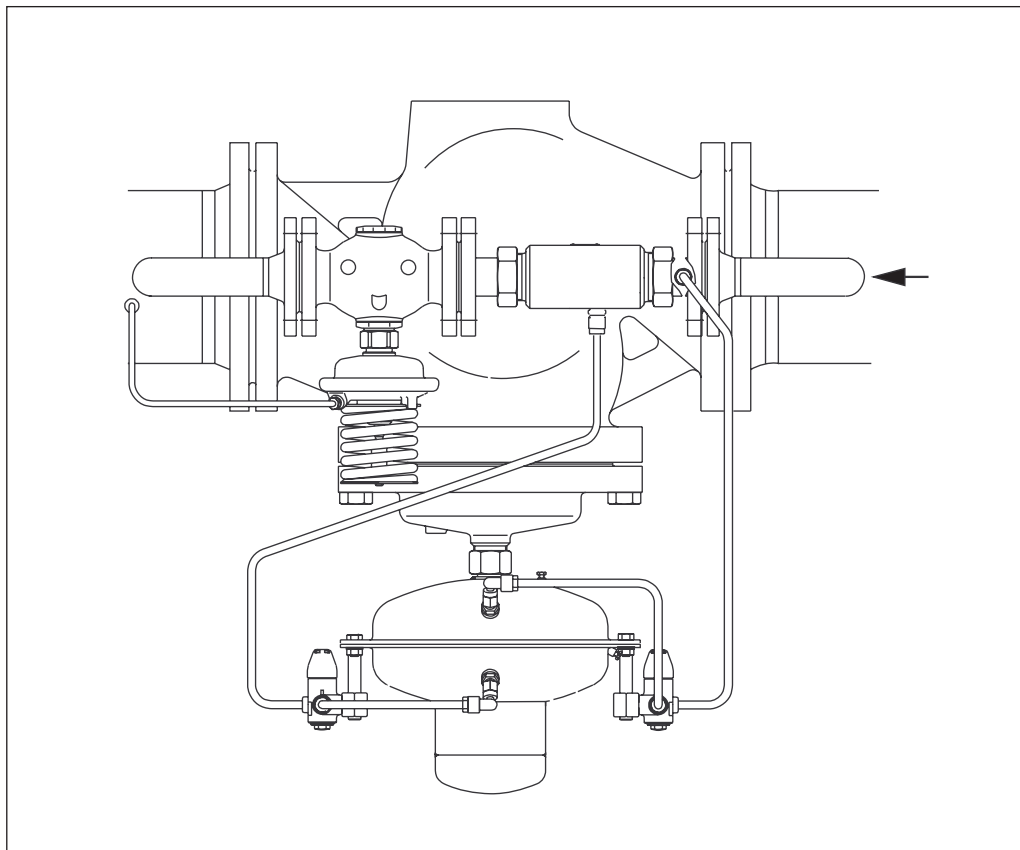


Table of Contents

1	Safety Notes	3
2	Definition of Application	3
3	Description	4
3.1	Construction	4
3.2	Mode of Operation	4
4	Technical Data	4
5	Scope of Delivery	5
6	Assembly	6
6.1	Prior to Assembly	6
6.2	Installation Position	6
6.3	When Installing observe	6
6.4	Impulse Tube Installation	6
6.5	Insulation	6
6.6	Installation Scheme	7
6.7	Assembly Drawings, Dimensions	8
7	Start-up	10
7.1	Required Static Pressure, Pressure Difference	10
7.2	Leak and Pressure Tests	10
7.3	Filling the System	10
7.4	Start-up	10
7.5	Putting out of Operation	10
7.6	Adjustment of the Setpoint	11
7.7	Sealing	11
7.8	Function Test	11
8	Trouble Shooting	12
8.1	Fault, Possible Cause, Remedy	12
8.2	Diaphragm Break of the Controller SAVD	12
9	Replacement of Valve, Actuator, Trim	13
9.1	Dismounting and Mounting Actuator and Valve of the Valve Unit	13
9.2	Replacement of Trim Valve VFG 2	14
9.3	Dismounting, Mounting Actuator AVD, SAVD	14
9.4	Replacement of Trim Valve AVD, SAVD	15

1 Safety Notes



Prior to assembly and commissioning to avoid injury of persons and damages of the devices, it is absolutely necessary to carefully read and observe these instructions.

Necessary assembly, start-up, and maintenance work must be performed only by qualified, trained and authorized personnel.

Prior to assembly and maintenance work on the controller, the system must be:

- depressurized,
- cooled down,
- emptied and
- cleaned.

Please comply with the instructions of the system manufacturer or system operator.

2 Definition of Application

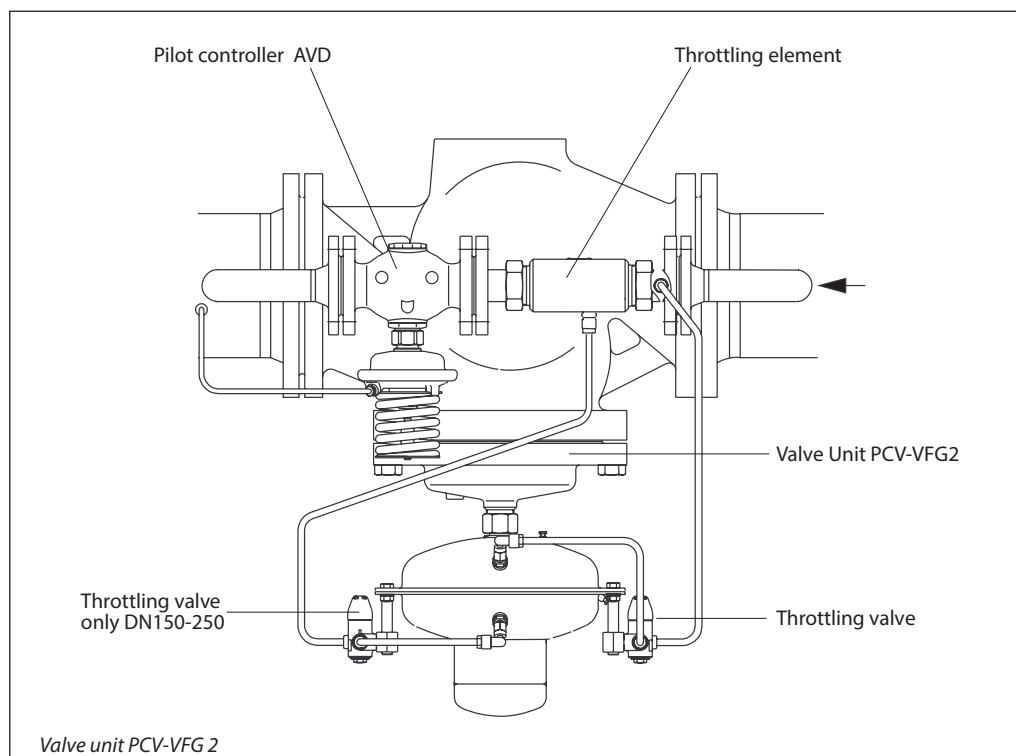
The controller is used for flow rate limitation of water for heating, district heating and cooling systems.

The admissible medium temperatures depend on the design and comprise 5-150 °C, 5-200 °C.

The technical data on the rating plates determine the use.

3 Description

3.1 Construction



3.2 Mode of Operation

The control unit consists of the PCV-VFG2 valve unit, installed in the main pipe, and the pressure controller AVD or safety shut-off-valve SAVD installed as pilot controller in the bypass. In the bypass line, a throttle element is installed in front of the pilot controllers.

As a pressure reducer, the controller keeps the pressure behind the controller unit in accordance with the preset setpoint on a constant level.

As a safety shut-off valve, the controller guarantees that the pressure is not exceeded. If the controller diaphragm is damaged, the valve is closed via the second diaphragm.

The valve and the pilot valves are pressure-balanced.

The setpoint for the pressure is adjusted by pre-stressing the setpoint spring of the pilot controller.

The valve unit in the main pipe is opening on rising pressure. The pilot controllers in the bypass line are closing on rising pressure.

In case of small flow rates, the valve in the main pipe remains closed through the pressure spring in the actuator of the valve unit. The pressure is exclusively controlled by the pilot controller.

If the flow rate in the bypass is increased, the pressure in the throttle element (Venturi nozzle) decreases.

The reduced pressure acts through an impulse tube upon the lower chamber of the actuator of the valve unit. The main valve is thus opened shock-free and continuously.

If the flow rate is reduced, the pressure in the throttle element raises and the main valve closes.

This sequential switching guarantees an operation free of vibrations and a small control deviation over a wide positioning range.

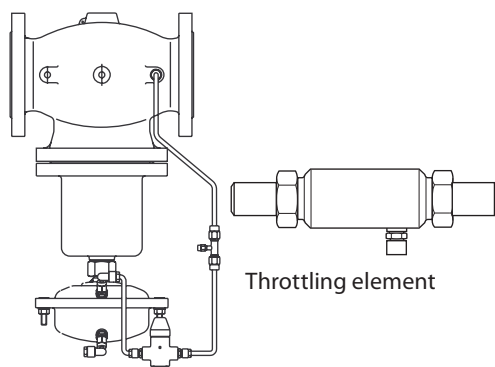
4 Technical Data

Technical data, see rating plates and the PCV data sheet.

5 Scope of Delivery

DN 100-125

Assembly kit valve unit PCV-VFG 2



Throttling element

Cu pipe $\varnothing 6 \times 1 \times 1500$ mm

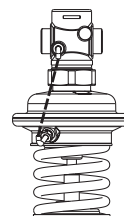


Cu pipe $\varnothing 10 \times 1 \times 3000$ mm

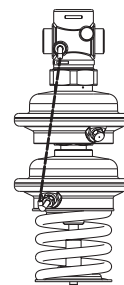


Pilot controller AVD DN 25

AVD

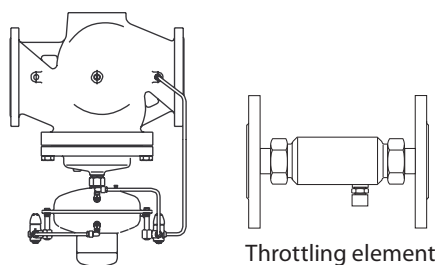


SAVD



DN 150-250

Assembly kit valve unit PCV-VFG 2



Throttling element

Cu pipe $\varnothing 6 \times 1 \times 1500$ mm

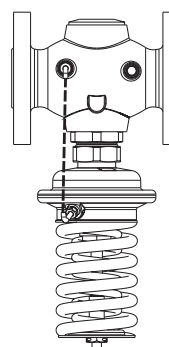


Cu pipe $\varnothing 10 \times 1 \times 3000$ mm

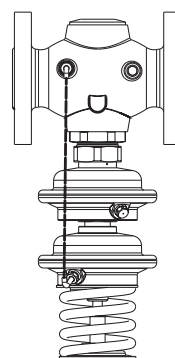


Pilot controller AVD DN 40

AVD



SAVD



6 Assembly

6.1 Prior to Assembly:



CAUTION!

Depressurized system before any assembly work !

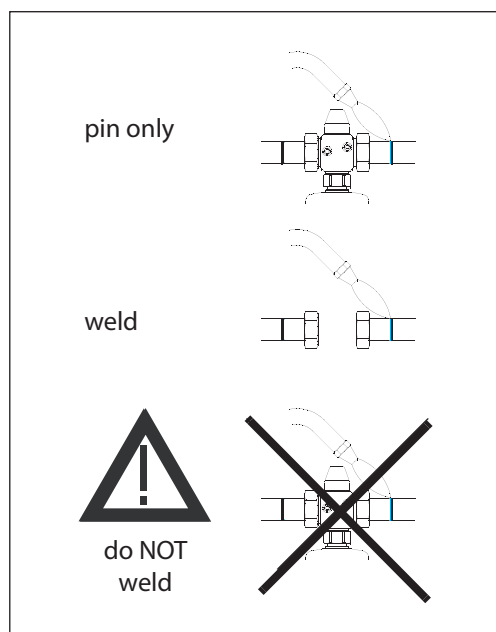
- Clean pipeline system.
- Install strainer in front of the controller.
- Install shut-off units in front of and behind the controller.

6.2 Installation Position

- Installation is only permitted in horizontal pipelines with the actuators hanging in a downward position.

6.3 When installing observe:

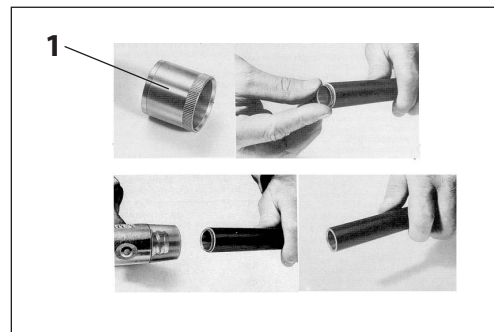
- Observe direction of flow.
- Design with welded ends:



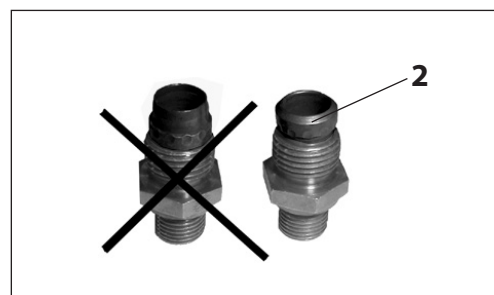
- Loads on the valve body and the throttle element by the pipes are not permitted.

6.4 Impulse Tube Installation

1. See installation scheme, section 6.6.
2. For CU pipes $\varnothing 10 \times 0.8$, insert sockets 1 on both sides.



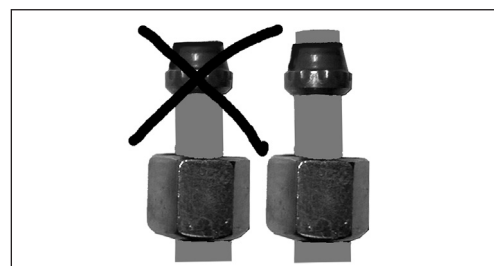
3. Care for correct position of the cutting rings 2.



4. Press impulse tube into the threaded fitting up to its stop.
5. Tighten union nut, torque 40 Nm



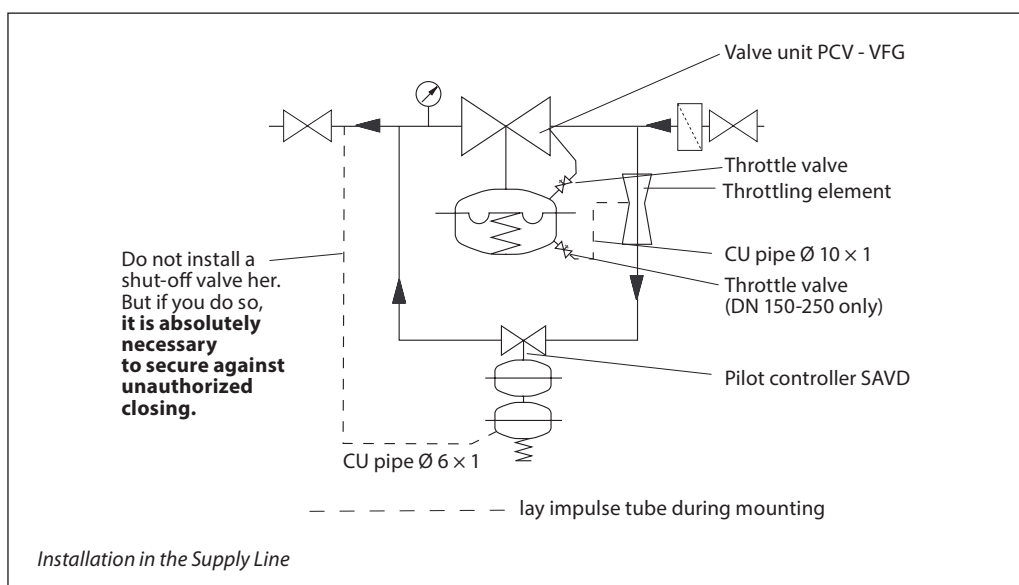
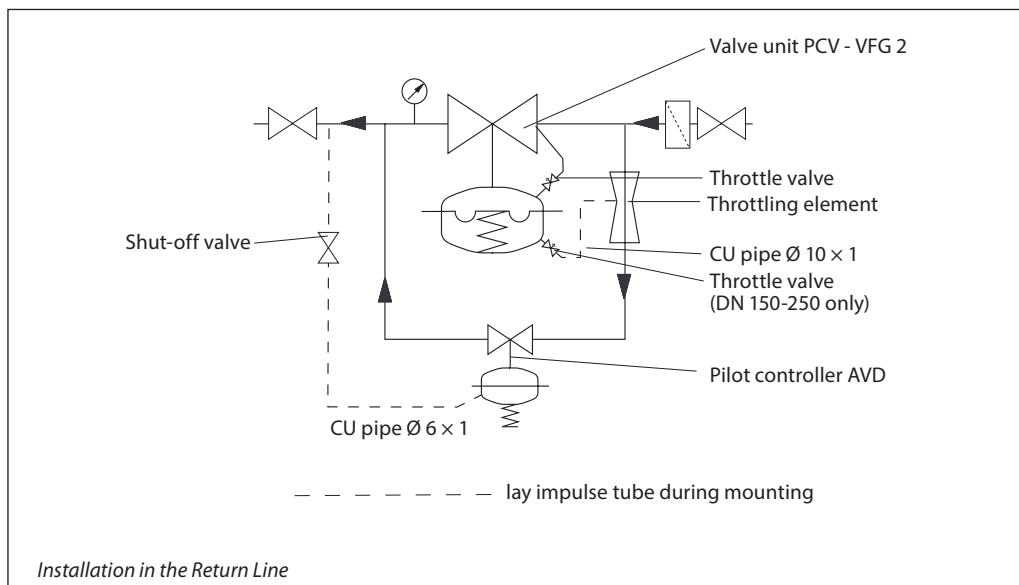
6. Dismount again and check the position of the cutting rings.



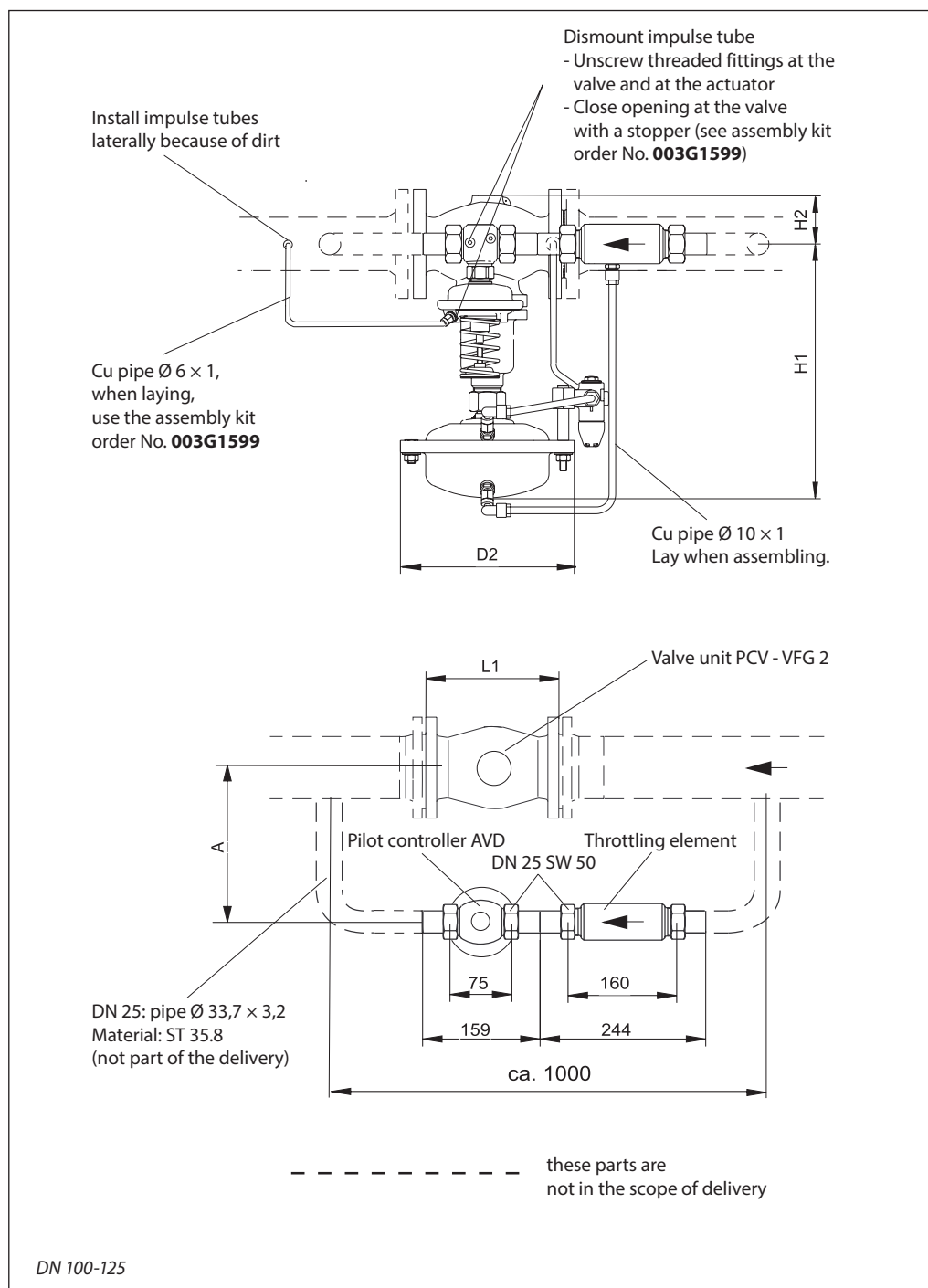
6.5 Insulation

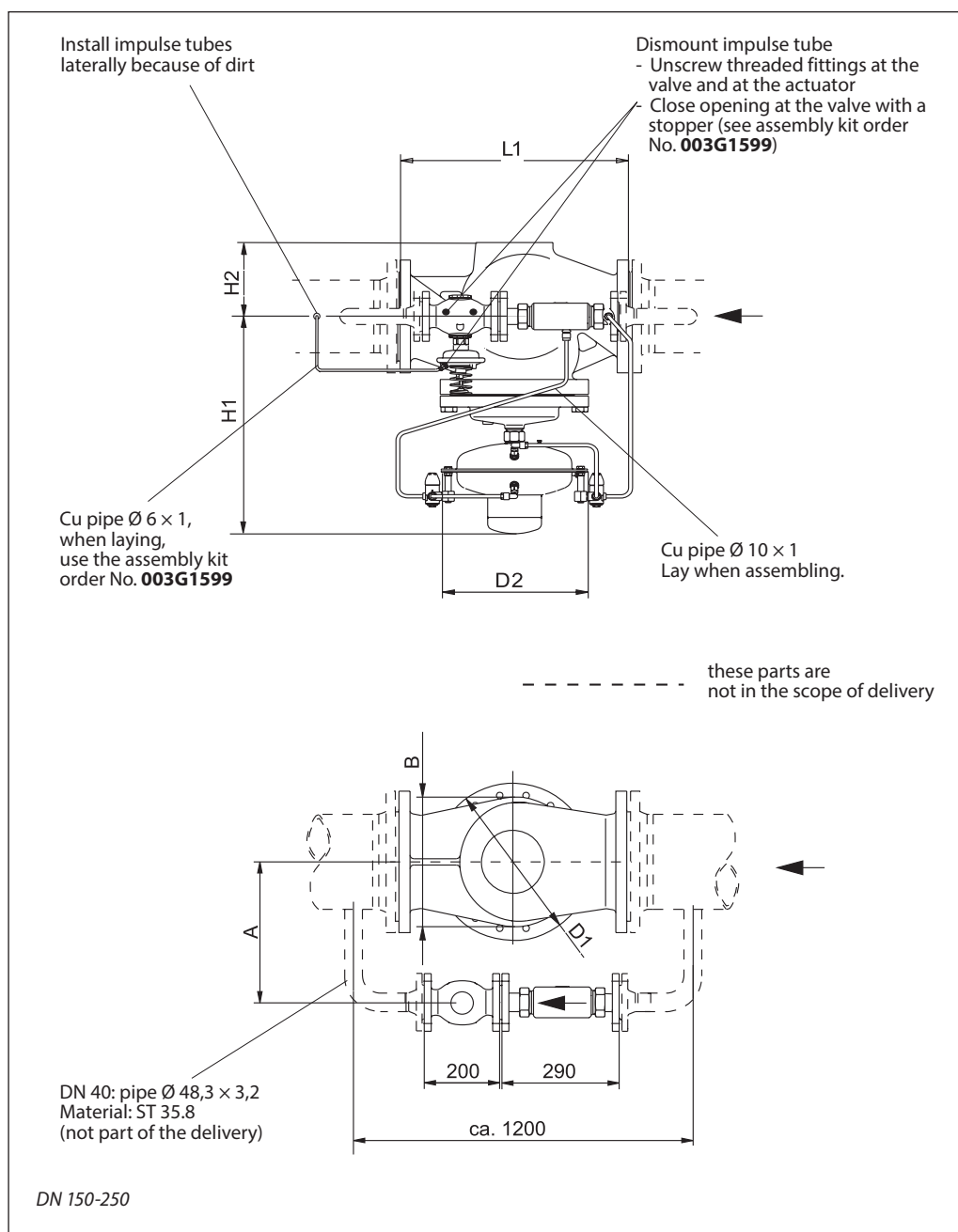
The diaphragm actuators must not be insulated when insulating system parts.

6.6 Installation Scheme



6.7 Assembly Drawings, Dimensions





Dimensions

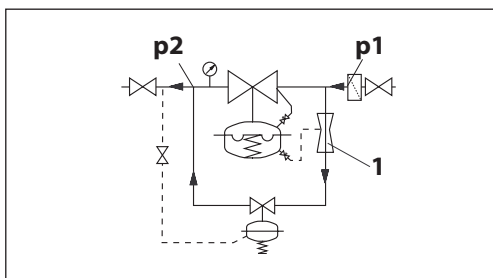
Nominal diameter	DN	100	125	150	200	250
L1	mm	350	400	480	600	730
H1		530	530	619	647	697
H2		-		174	229	254
D2		263		380		
D1		250		350	385	500
B		200	210	310	336	412
A ≥		290		320	350	410

7 Start-up

7.1 Required Static Pressure, Pressure Difference

For a proper functioning, a minimum pressure difference of $p_1 - p_2 \geq 0.5$ bar is required.

The static pressure **p1** in front of the controller must not fall below 1.5 bar (excess pressure). Non-observance may lead to cavitation and damages in the throttling element **1**.



7.2 Leak and Pressure Tests



To avoid too high pressures at the diaphragm actuators, the following should be observed prior to any pressure tests:

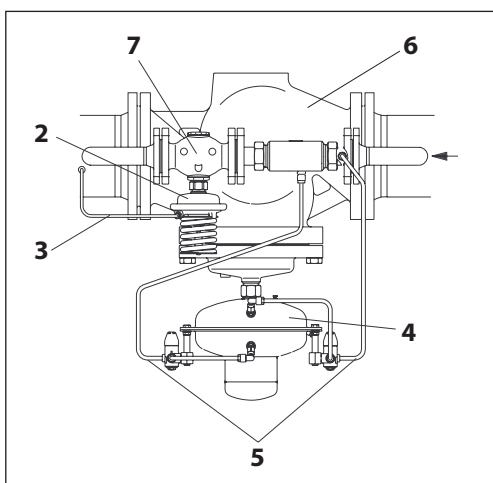
Actuator of valve unit:

The admissible operating excess pressure in the actuator **2** is 15 bar ¹⁾. For higher pressures, you must:

- Remove the impulse tube **3**

The admissible operating excess pressure in the actuator **4** is 25 bar ¹⁾. For higher pressures, you must:

- Remove the impulse tubes **5** at the actuator and close the connections with a stopper
- Prior to any leak or pressure test, the instructions in section 7.3 must be complied with.



¹⁾ Pre-condition: Same pressure on both sides of the diaphragm. If the pressure load is one-sided, the (+)diaphragm chamber may have an excess pressure of 1 bar in comparison to the (-) diaphragm chamber.

7.3 Filling the System

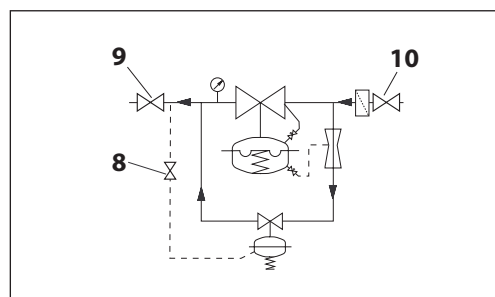
Note:

The controller **6** is closed when no pressure is applied and only opens with a defined flow in the bypass.

The pilot controllers **7** are closing on rising pressure.

Procedure

1. Open shut-off valves **8** that possibly exist in the impulse tubes.
2. Slowly open shut-off units first in the return flow **9** and then in the supply flow **10**.



7.4 Start-up

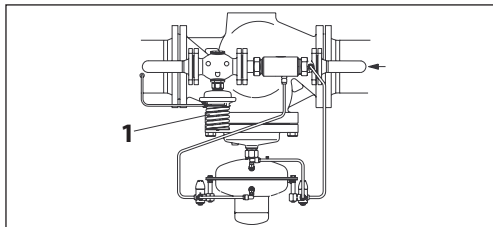
During starting-up the filled system, open the units in the same sequence as described in section 7.3.

7.5 Putting out of operation

When putting the system out of operation, first close the shut-off units in the supply flow and then those of the return flow.

7.6 Adjustment of the Setpoint

The setpoint of the pressure must be adjusted at the pilot controller AVD 1. The setpoint range is indicated on the rating plate of the actuator.



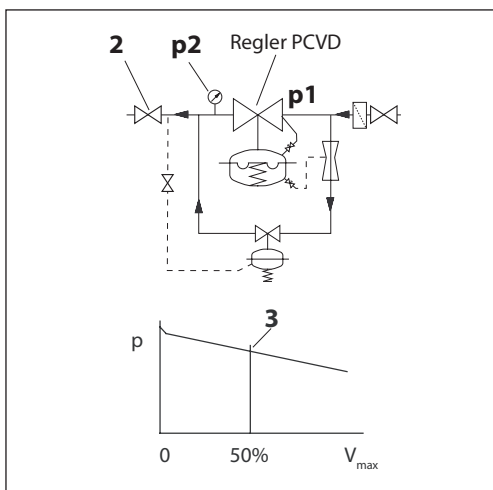
Procedure

1. Prior to the differential pressure adjustment, start the system as described in section 7.4.

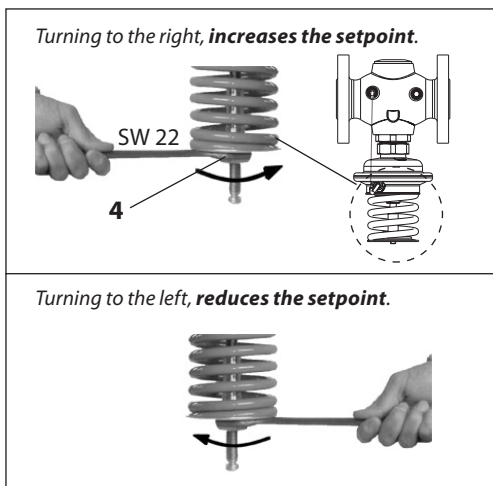
The differential pressure can also be adjusted while the bypass **2** is opened.

2. Adjust the flow rate at a valve in flowdirection after the controller PCVD.

Value approx. 50 % of the max. flow rate **3**.

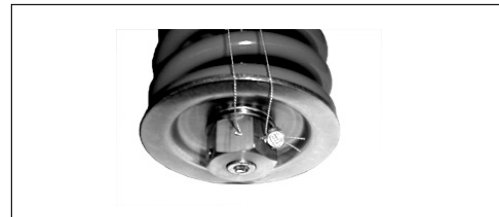


3. Adjustment of the pressure by turning the setpoint adjuster **4**.



7.7 Sealing

The setpoint adjusters may be sealed.



7.8 Function Test

Check the pressure of the running system with different load situations.

If the pressure is exceeded in either direction, adjust the pressure as described in section 7.6.

8 Trouble Shooting

8.1 Fault, Possible Cause, Remedy

Fault	Possible cause	Remedy
Controller does not hold the pressure on a constant level	Air in the actuators	1. Loosen impulse tube connections at the actuators by approx. 1 rotation. 2. Deaerate, Caution: hot water ! (move impulse tube until medium penetrates). 3. Tighten impulse tube connections.
	Impulse tubes or impulse tube connections are dirty or damaged.	1. Remove impulse tube. 2. Clean impulse tubes and impulse tube connections and check for free passage.
Pressure is too high	Pilot valve AVD (SAVD) does not close: Valve seat or plug is dirty or damaged.	1. Remove impulse tube. 2. Dismount actuator and trim. Procedure see section 9.4. 3. Clean seat and plug. 4. If damaged, replace trim or valve.
	Valve VFG2 does not close: Valve seat or plug is dirty or damaged.	1. Remove impulse tube. 2. Dismount actuator and trim ¹⁾. Procedure, see section 9.2. 3. Clean seat and plug. 4. If damaged, replace trim or valve.
	Rolling diaphragm in the actuator AVD (pilot controller) is defective, i.e. valve AVD does not close.	1. Remove impulse tube. 2. Replace actuator, see section 9.3.
Pressure is too low, no or low flow	Rolling diaphragm in the actuator SAVD (pilot controller) is defective, i.e. valve AVD is not closed by the safety diaphragm. In this case, some water penetrates at the threaded fitting of the actuator.	1. Remove impulse tube. 2. Replace actuator, see section 9.3.
	Rolling diaphragm in the actuator of the valve unit is defective, i.e. valve VFG2 does not open.	1. Remove impulse tube. 2. Loosen union nut SW 46 and remove actuator, see also section 9.1. 3. Replace actuator.

¹⁾ The trim can be replaced by qualified personnel up to DN 125.

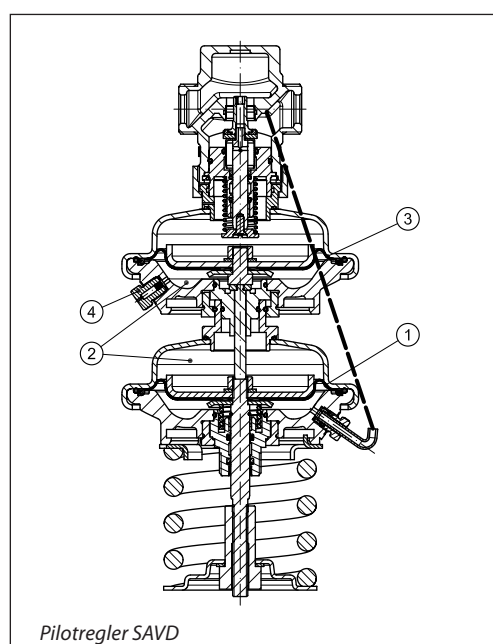
From DN 150 replacement should be carried out by the Danfoss service personnel.

8.2 Diaphragm Break of the Controller SAVD

If the control diaphragm **1** breaks, pressure is developed in the two intermediate chambers **2**. This pressure acts upon the safety diaphragm **3** and causes the following:

- The valve is closed.
- The control function does not operate.
- A slight water leakage at the threaded joint **4** indicates a break of the diaphragm.

The controller must be replaced



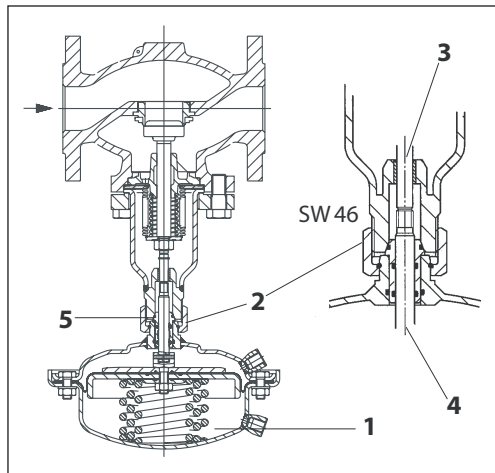
9 Replacement of Valve, Actuator, Trim

9.1 Dismounting and Mounting Actuator and Valve of the Valve Unit

Note:

The springs **1** in the actuator are pre-stressed. Therefore, the actuator must be pushed upwards to be dismounted. You need a second person to do this.

Valve unit DN 100 –125

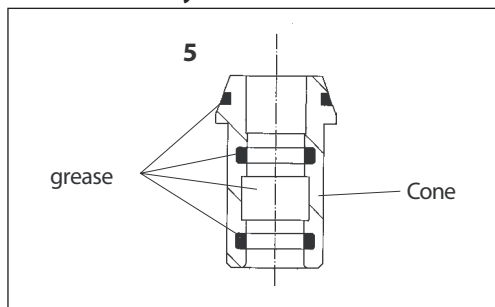


Valve stem **3** and the stem of the actuator **4** are not screwed to each other.

Dismounting

1. Dismount impulse tubes.
2. Support actuator below or by a second person as the springs **1** are pre-stressed.
3. Loosen union nut **2**.
4. Remove actuator.

Prior to assembly check cone **5** !

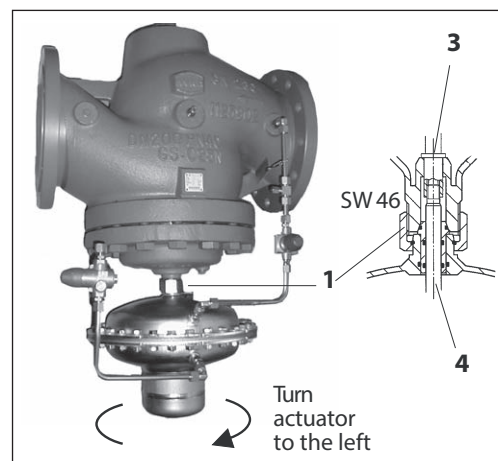


1. Clean cone prior to mounting.
2. Check O rings for damages, in case of damages, replace cone (see Spare Parts).
3. Grease cone with high-performance fitting component: BARRIER TA L55/3 HV (see Spare Parts).

Mounting

1. Place actuator at the valve and push upwards.
2. Screw on union nut **2**.
3. Align actuator, observe position of impulse tube connections.
4. Tighten union nut **1**, max. torque 100 Nm.

Valve unit DN 150–250



The stem of the actuator **4** is screwed into the valve stem **3**.

Dismounting

1. Dismount impulse tubes.
 2. Completely loosen union nut **1**.
- ➔ The actuator hangs on the screwed-in stem **4**.



The actuator weights approx. 20 kg. In addition, an internal spring package is pre-stressed. Secure against dropping down before unscrewing.

3. Screw the stem of the actuators **4** out of the valve stem **3** by turning the actuator to the left.

Mounting

1. Place actuator at the valve and push upward to press the spring package in the actuator together (second person necessary).
2. Carefully turn actuator to the right.

By this, carefully screw in the stem of the actuator into the valve stem to its stop.



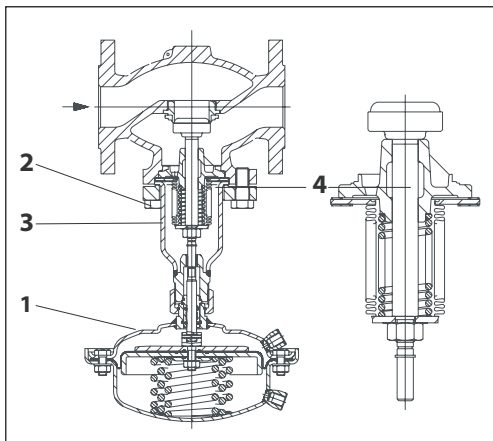
Then, return the actuator by approx. 1 rotation (to the left)

3. Align actuator, observe position of the control lines connections.
4. Tighten union nut **1**, torque 100 Nm.

9.2 Replacement of Trim Valve VFG2

The trim can be replaced by qualified personnel up to DN 125. From DN 150 replacement should be carried out by the Danfoss service personnel.

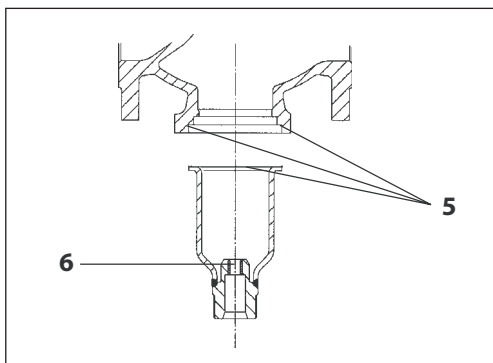
Removing the trim: Valves DN 100–125



1. Dismount actuator **1** (see section 9.1).
2. Unscrew hexagon head cap screw **2**.
3. Remove bonnet **3**.
4. Take out trim **4**.

Prior to installation:

Clean sealing surfaces **5** and socket **6**, grease sealing surfaces with antiseize graphite petroleum.

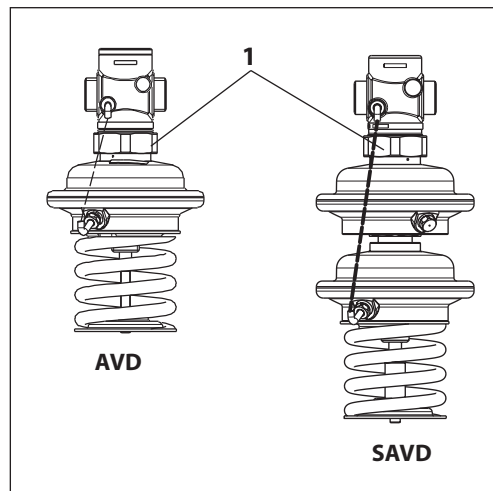


Installing the trim:

Mounting is carried out in reverse order.
Torque hexagon head cap screws **2**:

DN	Torque	Wrench
100-125	180 Nm	SW 30

9.3 Dismounting, Mounting Actuator AVD, SAVD



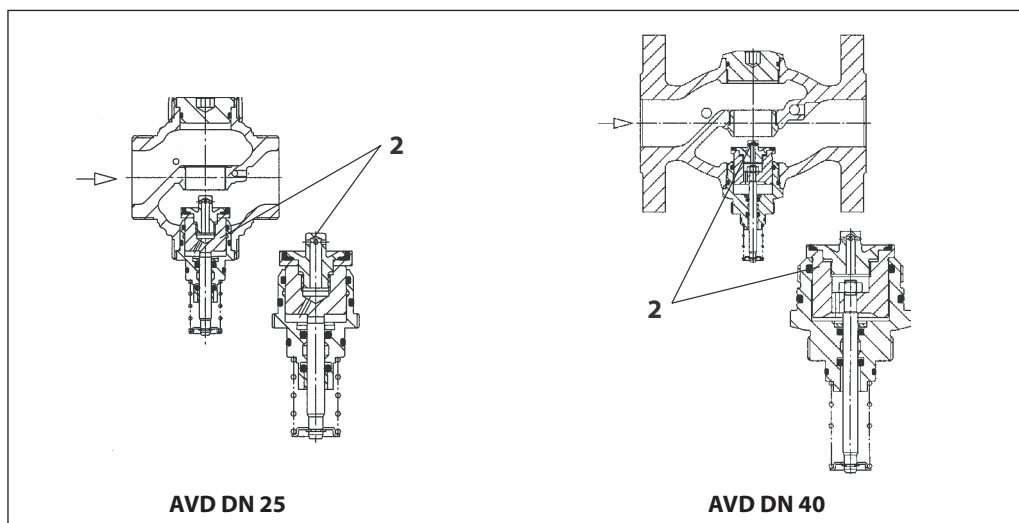
Dismounting

1. Dismount impulse tubes.
2. Loosen union nut **1**.
3. Remove actuator.

Mounting

1. Place actuator at the valve and align, observe position of the impulse tube connections.
2. Screw on union nut **1** and tighten, **torque 100 Nm**.

9.4 Replacement of Trim Valve AVD, SAVD



Dismounting

1. Unscrew actuator (see above).
2. Unscrew trim **2**.
 DN 25: with pipe tongs, wrap gum strips around the trim
 DN 40: with wrench SW 55
3. Pull out trim.

Mounting

Mounting is carried out in reverse order. Only tighten with low torque, sealing is made with O rings.

Inhaltsverzeichnis	1	Sicherheitshinweise	17
	2	Bestimmungsgemäße Verwendung	17
	3	Beschreibung	18
	3.1	Aufbau	18
	3.2	Wirkungsweise	18
	4	Technische Daten	18
	5	Lieferumfang	19
	6	Montage	20
	6.1	Vor der Montage beachten	20
	6.2	Einbaulage	20
	6.3	Beim Einbau beachten	20
	6.4	Einbau Steuerleitung	20
	6.5	Isolierung	20
	6.6	Einbauschemas	21
	6.7	Montagezeichnungen, Abmessungen	22
	7	Inbetriebnahme	24
	7.1	Erforderliche(r) statischer Druck, Druckdifferenz	24
	7.2	Dichtheitsprüfung, Druckprüfung	24
	7.3	Füllung der Anlage	24
	7.4	Inbetriebnahme	24
	7.5	Ausserbetriebnahme	24
	7.6	Sollwerteinstellung	25
	7.7	Plombierung	25
	7.8	Funktionsprüfung	25
	8	Störungshinweise	26
	8.1	Störungen, Ursachen, Maßnahmen	26
	8.2	Membranbruch beim Antrieb SAVD	26
	9	Austausch von Ventil, Antrieb, Innengarnituren	27
	9.1	Antrieb des Stellgeräts demontieren, montieren	27
	9.2	Austausch der Innengarnitur Ventil VFG 2	28
	9.3	Demontage, Montage Antrieb AVD, SAVD	28
	9.4	Austausch der Innengarnitur Ventil AVD, SAVD	29

1 Sicherheitshinweise



Um Verletzungen an Personen und Schäden am Gerät zu vermeiden, ist diese Anleitung vor der Montage unbedingt zu beachten.

Montage, Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten dürfen nur von sachkundigen und autorisierten Personen durchgeführt werden.

Vor Montage und Wartungsarbeiten am Regler die Anlage:

- drucklos machen,
- abkühlen,
- entleeren und
- reinigen.

Die Vorgaben des Anlagenherstellers und Anlagenbetreibers sind zu beachten.

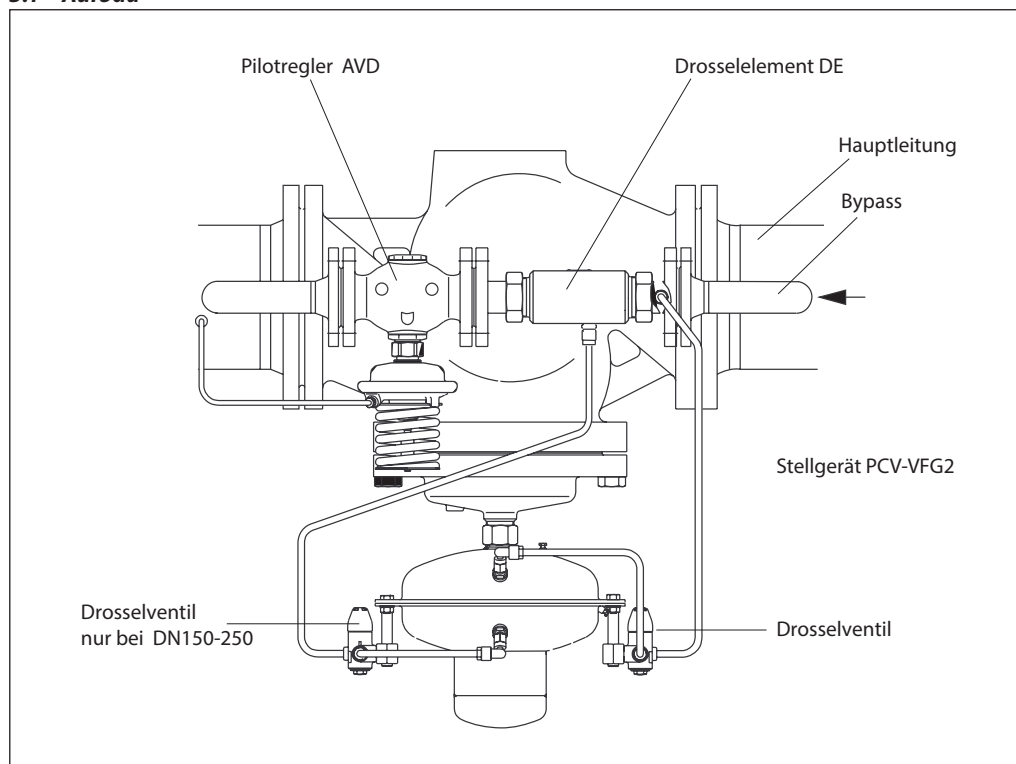
2 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Regler dient der Volumenstrombegrenzung und Differenzdruckregelung von Wasser für Heizung, Fernwärmeheizung und Kühlsysteme. Die zulässigen Mediumstemperaturen sind je nach Ausführung 5 - 150 °C, 5 - 200 °C.

Die technischen Daten auf den Typenschildern sind für die Verwendung maßgebend.

3 Beschreibung

3.1 Aufbau



3.2 Wirkungsweise

Die Regeleinheit besteht aus dem in der Hauptleitung eingebauten Stellgerät PCV-VFG2 und dem im Bypass als Pilotregler angeordneten Druckminder AVD oder Sicherheitsabsperrrventil SAVD. In der Bypassleitung ist vor dem Pilotregler ein Drosselement eingebaut.

Als Druckminderer hält der Regler den Druck nach der Regeleinheit entsprechend dem eingestellten Sollwert konstant.

Als Sicherheitsabsperrrventil dient der Regler der Absicherung gegen Drucküberschreitung. Bei einer Beschädigung der Regelmembrane wird das Ventil durch die zweite Membrane geschlossen.

Das Stellventil und das Pilotventil sind druckentlastet.

Die Sollwerteinstellung des Druckes erfolgt über die Vorspannung der Sollwertfeder des Pilotreglers.

Das Stellgerät in der Hauptleitung ist drucklos geschlossen. Der Pilotregler in der Bypassleitung ist drucklos geöffnet.

Bei geringen Volumenströmen bleibt das Ventil in der Hauptleitung durch die Druckfeder im Antrieb des Stellgerätes geschlossen. Die Druckregelung erfolgt ausschließlich über den Pilotregler.

Erhöht sich der Volumenstrom in der Bypassleitung, so sinkt der Druck im Drosselement (Venturidüse).

Dieser abgesenkte Druck wirkt über eine Steuerleitung auf die Unterkammer des Antriebs des Stellgerätes. Das Hauptventil wird dadurch stoßfrei und stetig geöffnet.

Reduziert sich der Volumenstrom, so steigt der Druck im Drosselement an und das Hauptventil schließt.

Diese Folgeschaltung gewährleistet eine schwingungsfreie Betriebsweise und eine geringe Regelabweichung über einen großen Stellbereich.

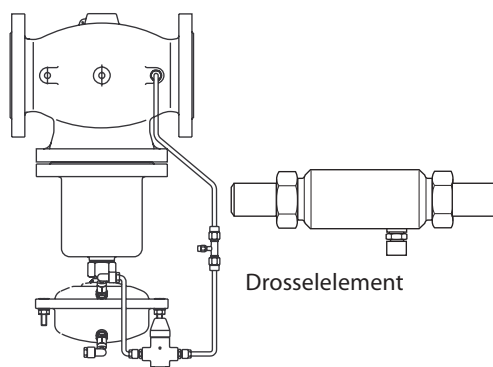
4 Technische Daten

Technische Daten siehe Typenschilder und Datenblatt PCV.

5 Scope of Delivery

DN 100-125

Bausatz Stellgerät PCV-VFG 2



Drosselement

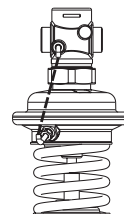
Cu-Rohr $\varnothing 6 \times 1 \times 1500$ mm



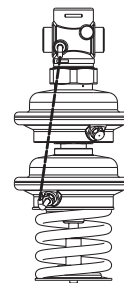
Cu-Rohr $\varnothing 10 \times 1 \times 3000$ mm

Pilotregler AVD DN 25

AVD

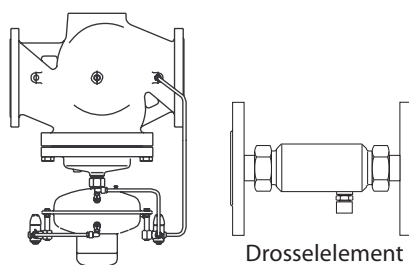


SAVD



DN 150-250

Bausatz Stellgerät PCV-VFG 2



Drosselement

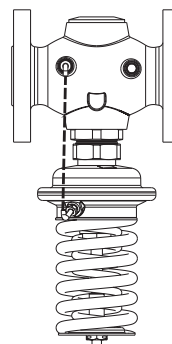
Cu-Rohr $\varnothing 6 \times 1 \times 1500$ mm



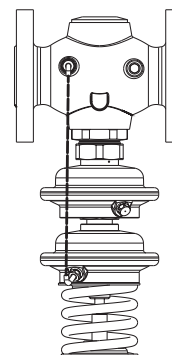
Cu-Rohr $\varnothing 10 \times 1 \times 3000$ mm

Pilotregler AVD DN 40

AVD



SAVD



6 Montage

6.1 Vor der Montage beachten



**Anlage vor der Montage
drucklos machen!**

Achtung!

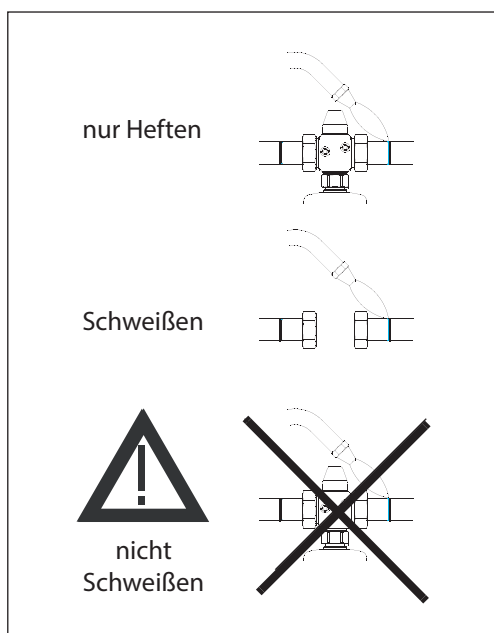
- Rohrleitungssystem reinigen
- Schmutzfänger vor dem Regler einbauen
- Absperrarmaturen vor und nach dem Regler einbauen

6.2 Einbaulage, Einbauort

- Der Einbau ist nur in waagrechte Rohrleitung mit nach unten hängenden Antrieben zulässig.

6.3 Beim Einbau beachten

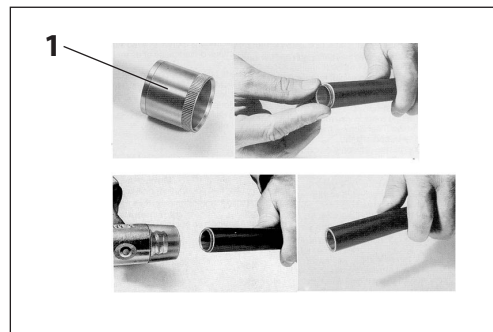
- Durchflussrichtung beachten
- Ausführung mit Anschweißen



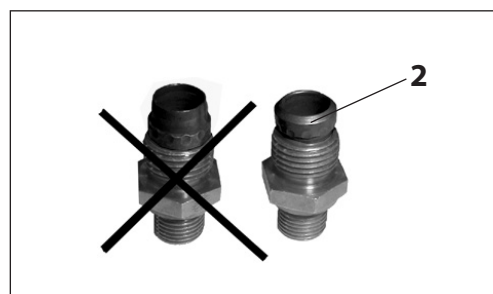
- Belastung der Ventilgehäuse und des Drosselementes durch die Rohrleitungen sind nicht zulässig.

6.4 Einbau Steuerleitung

1. Siehe Einbauschema Abschnitt 6.6
2. Bei den CU-Leitungen Ø 10 × 0,8 beidseitig Einsteckhülsen 1 einfügen.



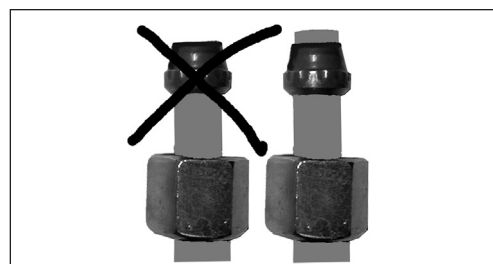
3. Richtige Lage der Schneidringe 2 beachten



4. Steuerleitung in die Verschraubung bis zum Anschlag drücken.
5. Überwurfmutter anziehen, Anzugsmoment 40 Nm

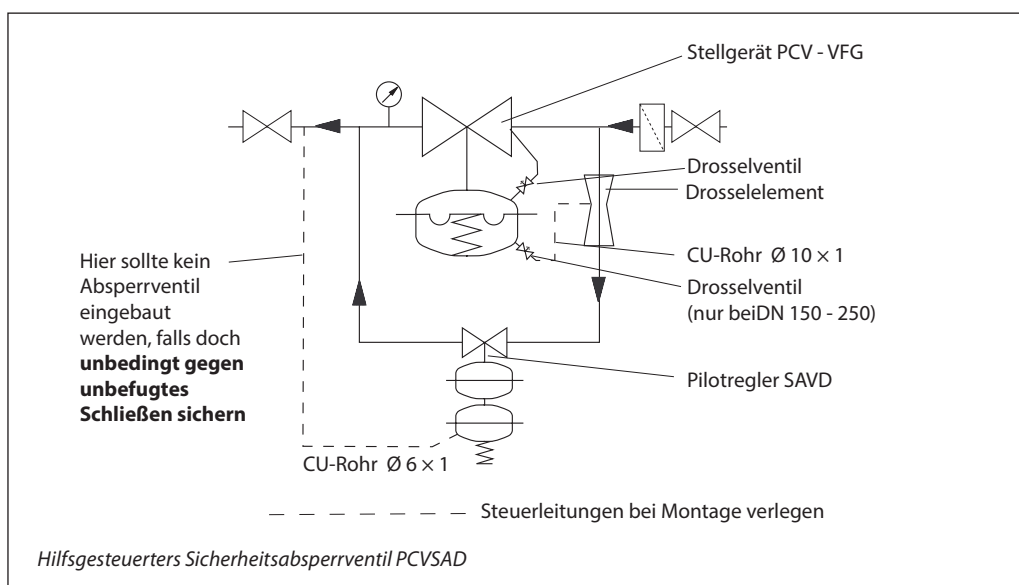


6. Nochmals demontieren und die Lage des Schneidrings überprüfen

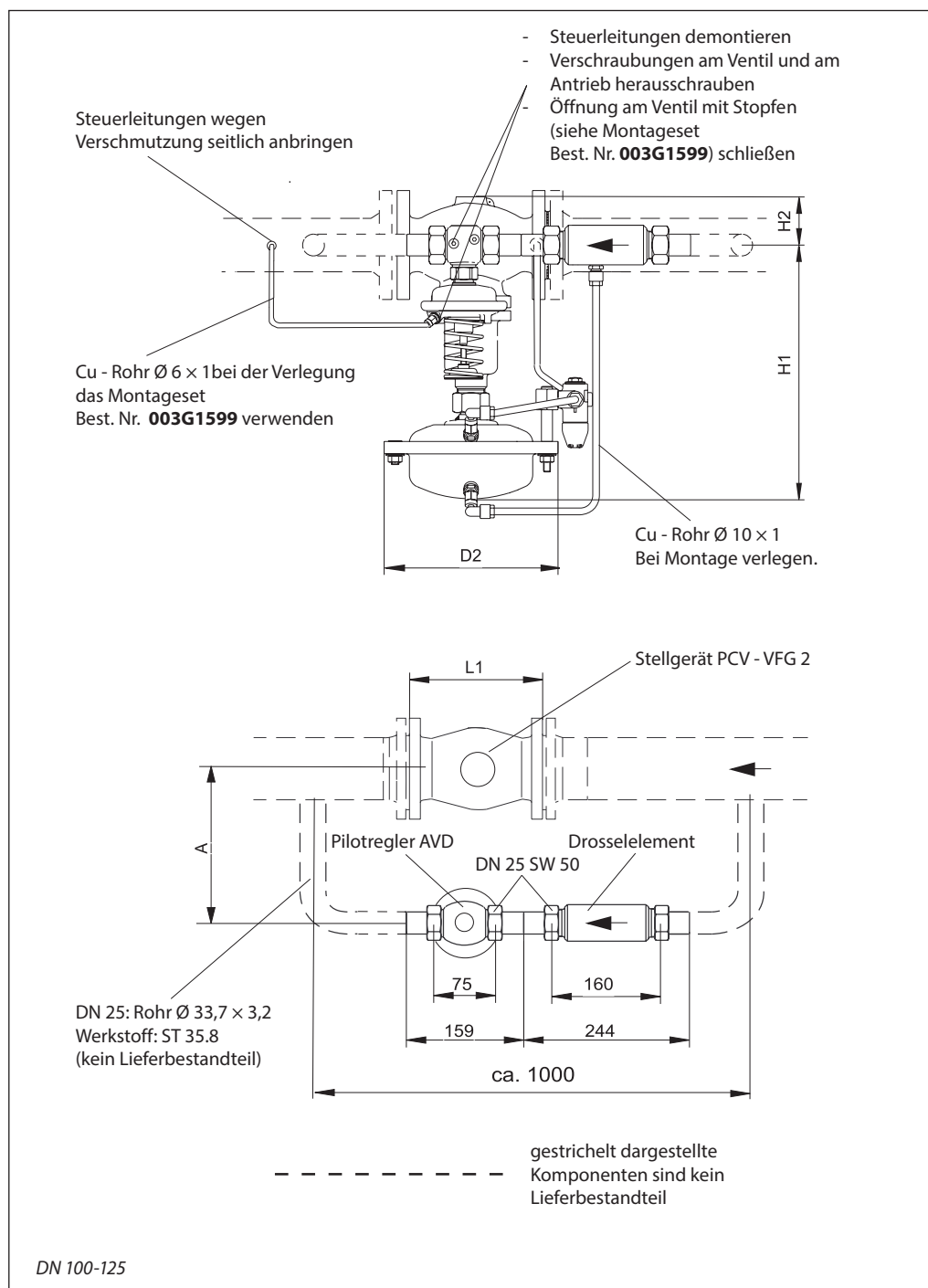


6.5 Isolierung

Bei Isoliermaßnahmen dürfen die Membranantriebe nicht isoliert werden.



6.7 Montagezeichnung, Abmessungen



Steuerleitungen wegen Verschmutzung seitlich anbringen

- Steuerleitungen demontieren
- Verschraubungen am Ventil und am Antrieb herausrauben
- Öffnung am Ventil mit Stopfen schließen (siehe Montageset Best. Nr. **003G1599**)

CU-Rohr $\varnothing 6 \times 1$, bei der Verlegung das Montageset Best. Nr. **003G1599** verwenden

CU-Rohr $\varnothing 10 \times 1$ Bei Montage verlegen.

gestrichelt dargestellte Komponenten sind kein Lieferbestandteil

DN 40: Rohr $\varnothing 48,3 \times 3,2$
Werkstoff: ST 35.8
(kein Lieferbestandteil)

DN 150-250

Abmessungen

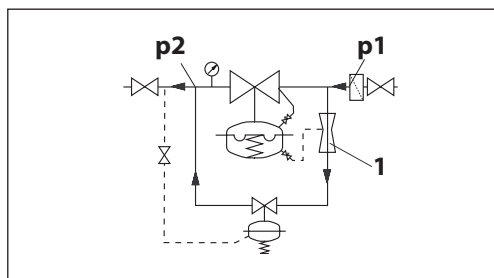
Nennweite	DN	100	125	150	200	250
L1	mm	350	400	480	600	730
H1		530	530	619	647	697
H2		-		174	229	254
D2		263		380		
D1		250		350	385	500
B		200	210	310	336	412
A $\geq$		290		320	350	410

7 Inbetriebnahme

7.1 Erforderliche(r) statischer Druck, Druckdifferenz

Für die Funktion ist eine Mindestdruckdifferenz erforderlich: **$p_1 - p_2 \geq 0,5 \text{ bar}$**

Der statische Druck **p1** vor dem Regler darf 1,5 bar (Überdruck) nicht unterschreiten. Nichtbeachtung kann zu Kavitation und Schäden im Drosselement **1** führen.



7.2 Dichtheits-, Druckprüfung



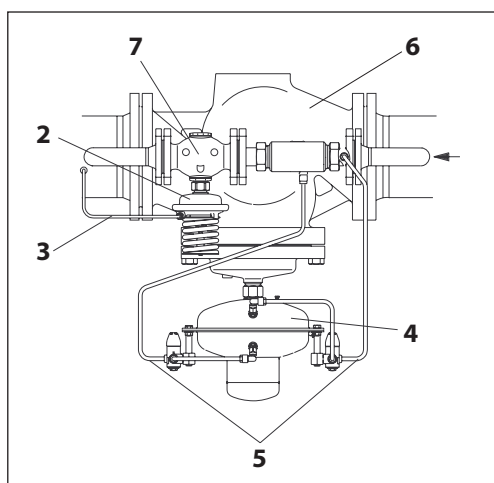
Um unzulässig hohe Drücke an den Membranantrieben zu vermeiden muß vor Druckprüfungen folgendes beachtet werden:

Der zulässige Betriebsüberdruck im Antrieb **2** beträgt 15 bar. Bei höherem Prüfdruck muss:

- die Steuerleitung **3** entfernt werden.

Der zulässige Betriebsüberdruck im Antrieb **4** beträgt 25 bar ¹⁾. Bei höherem Prüfdruck müssen:

- Die Steuerleitungen **5** am Antrieb entfernt und die Anschlüsse mit einem Stopfen verschlossen werden.
- Vor einer Dichtheitsprüfung bzw. Druckprüfung nach Abschnitt 7.3 vorgehen



¹⁾ Voraussetzung:
gleicher Druck auf beiden Seiten der Membrane. Bei einseitiger Druckbelastung ist in der (+)
-Membrankammer ein max. Überdruck gegenüber der (-)
-Membrankammer von 1 bar zulässig.

7.3 Füllung der Anlage

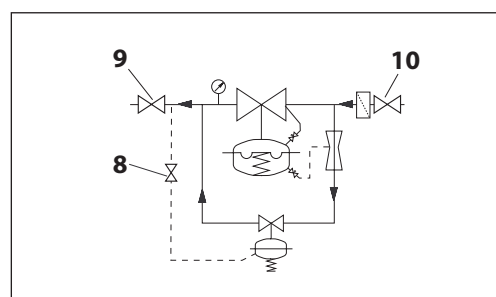
Hinweis:

Der Stellgerät **6** ist drucklos geschlossen und öffnet erst bei definiertem Durchfluss im Bypass.

Der Pilotregler **7** ist drucklos geöffnet.

Vorgehensweise

1. Eventuell in den Steuerleitungen vorhandene Absperrventile **8** öffnen.
2. Die Absperrarmaturen im Rücklauf **9** und dann im Vorlauf **10** langsam öffnen.



7.4 Inbetriebnahme

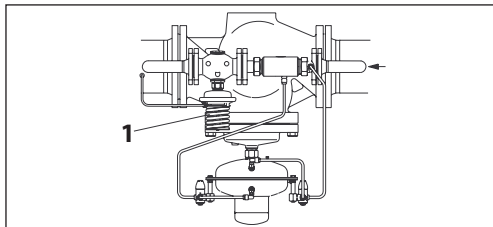
Bei der Inbetriebnahme der gefüllten Anlage ist die gleiche Reihenfolge beim Öffnen der Armaturen zu beachten wie unter 7.3 beschrieben.

7.5 Ausserbetriebnahme

Bei der Ausserbetriebnahme zuerst die Absperrarmatur im Vorlauf **10** und dann im Rücklauf **9** schließen.

7.6 Sollwerteinstellung

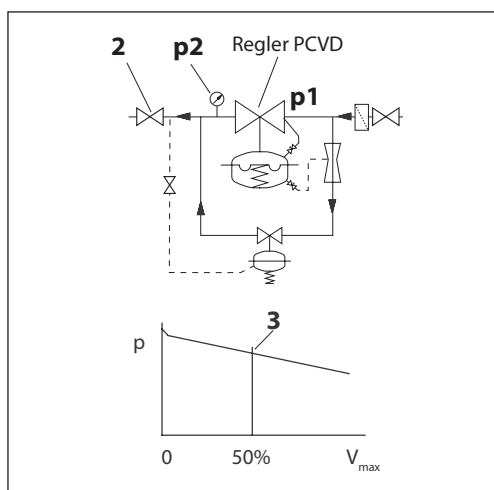
Der Sollwert (Sollwertbereich siehe Typenschild) des Minderdruckes ist an dem Pilotregler AVD 1 einzustellen.



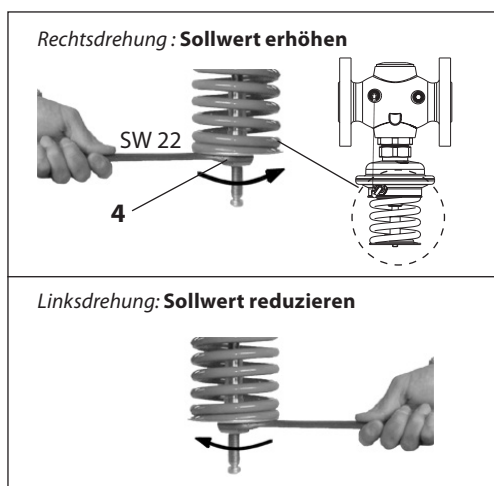
Vorgehensweise

1. Vor der Sollwerteinstellung Inbetriebnahme der Anlage nach Abschnitt 7.4 durchführen.
2. Den Volumenstrom an einer Armatur **2** in Strömungsrichtung nach dem Regler PCVD einstellen:

Wert ca. 50 % des max. Volumenstroms, siehe **3**

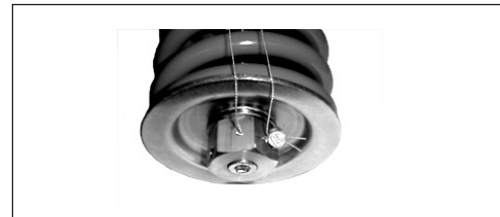


3. Einstellung des Minderdruckes **p2** durch Drehung des Sollwertstellers **4**.



7.7 Plombierung

Der Sollwertsteller kann plombiert werden.



7.8 Funktionsprüfung

Bei der in Betrieb genommenen Anlage den Druck bei unterschiedlichen Lastzuständen überprüfen.

Bei Über- oder Unterschreitung den Druck nach Abschnitt 7.6 nachstellen.

8 Störungshinweise

8.1 Störungen, Ursachen, Maßnahmen

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Regler hält den Minderdruck nicht konstant	Luft in den Antrieben	1. Steuerleitungsanschlüsse an den Antrieben ca. 1 Umdrehung lösen 2. Entlüften, Achtung Heisswasser! (Steuerleitung bewegen bis Medium austritt) 3. Steuerleitungsanschlüsse wieder anziehen
	Steuerleitungen bzw. Steuerleitungsanschlüsse verschmutzt oder verstopft	1. Steuerleitungen demontieren 2. Steuerleitungen und Anschlüsse reinigen und Durchgang überprüfen
Minderdruck zu hoch	Pilotventil AVD (SAVD) schließt nicht: Ventilsitz bzw. Kegel verschmutzt oder beschädigt	1. Steuerleitungen abbauen 2. Antrieb und Innengarnitur demontieren Vorgehensweise siehe Abschnitt 9.4 3. Sitz und Kegel reinigen 4. Bei Beschädigung Innengarnitur bzw. Ventil austauschen
	Stellventil VFG 2 schließt nicht: Ventilsitz bzw. Kegel verschmutzt oder beschädigt	1. Steuerleitungen abbauen 2. Antrieb und Innengarnitur demontieren ¹⁾ Vorgehensweise siehe Abschnitt 9.2 3. Sitz und Kegel reinigen 4. Bei Beschädigung Innengarnitur bzw. Ventil austauschen
	Regelmembrane im Antrieb AVD defekt, d. h. Ventil schließt nicht	1. Steuerleitungen abbauen 2. Antrieb austauschen, siehe Abschnitt 9.3
Minderdruck zu niedrig, kein oder geringer Durchfluss	Regelmembrane im Antrieb SAVD defekt, d. h. Ventil SAVD schließt durch die Sicherheitsmembrane. In diesem Fall geringer Wasseraustritt an der Verschraubung des Antriebs	1. Steuerleitungen abbauen 2. Antrieb austauschen, siehe Abschnitt 9.3
	Rollmembrane im Antrieb des Stellgerätes defekt, d. h. Ventil VFG2 öffnet nicht	1. Steuerleitungen abbauen 2. Überwurfmutter SW 46 lösen und Antrieb abnehmen siehe auch Abschnitt 9.1 3. Antrieb austauschen

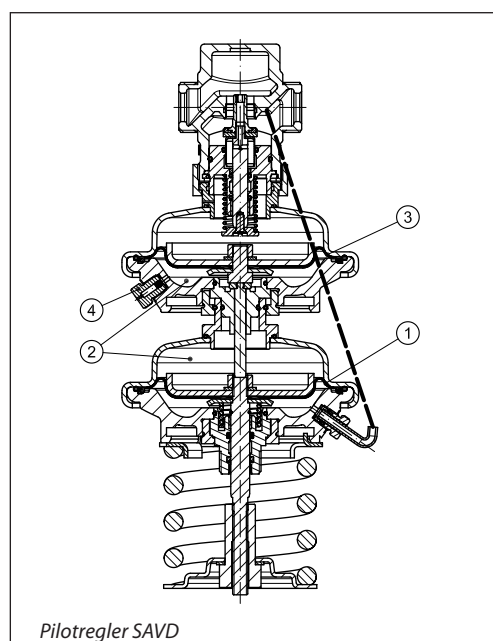
¹⁾ Austausch der Innengarnitur bis DN 125 ist durch sachkundige Personen möglich. Ab DN 150 sollte der Austausch durch den Danfoss-Kundendienst erfolgen.

8.2 Membranbruch beim Antrieb SAVD

Bei einem Membranbruch der Regelmembrane **1** wird in den beiden Zwischenkammern **2** ein Druck aufgebaut. Der Druck wirkt auf die Sicherheitsmembrane **3** dadurch

- wird das Ventil geschlossen
- ist die Regelfunktion außer Betrieb
- Anzeige des Membranbruchs durch geringen Wasseraustritt an der Verschraubung **4**

Der Regler muss nach einem Membranbruch ausgetauscht werden.



Pilotregler SAVD

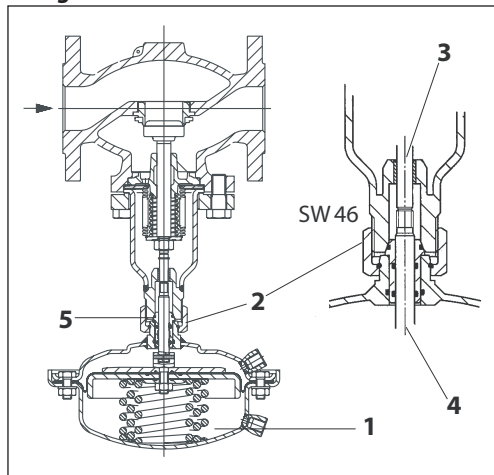
9 Austausch von Ventil, Antrieb, Innengarnituren

9.1 Antrieb des Stellgeräts demontieren, montieren

Hinweis:

Die Federn **1** im Antrieb sind vorgespannt. Deshalb muss der Antrieb zur Demontage, Montage hochgedrückt werden. Hierzu ist eine 2. Person erforderlich.

Stellgerät DN 100 –125

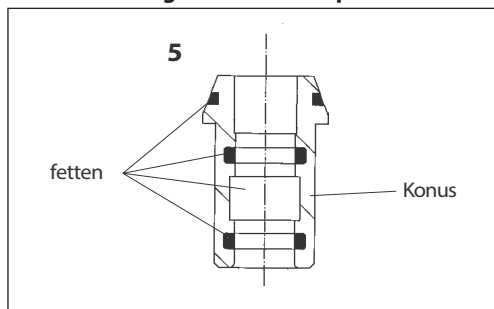


Ventilstange **3** und die Stange des Antriebs **4** sind nicht miteinander verschraubt.

Demontage

1. Steuerleitungen demontieren
2. Antrieb unten abstützen oder durch 2. Person gegenhalten, da Federn **1** vorgespannt sind
3. Überwurfmutter **2** lösen
4. Antrieb abnehmen

Vor der Montage Konus 5 überprüfen

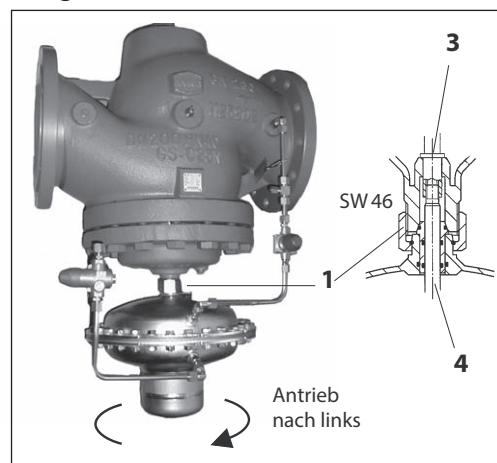


1. Konus vor der Montage reinigen
2. O-Ringe auf Beschädigung überprüfen, bei Beschädigung Konus austauschen (siehe Ersatzteile)
3. Konus fetten mit Hochleistungs-Armaturenfett: z. B. BARRIERA L55/3 HV

Montage

1. Antrieb am Ventil ansetzen und hochdrücken
2. Überwurfmutter **2** aufschrauben
3. Antrieb ausrichten, Position der Steuerleitungsanschlüsse beachten
4. Überwurfmutter **1** anziehen, max. Anzugsmoment 100 Nm

Stellgerät DN 150–250



Die Stange des Antriebs **4** ist in die Ventilstange **3** eingeschraubt.

Demontage

1. Steuerleitungen demontieren
2. Überwurfmutter **1** ganz lösen
- ➔ Antrieb bleibt an der eingeschraubten Stange **4** hängen



Der Antrieb wiegt ca. 20 kg, zusätzlich ist internes Federpaket vorgespannt. Vor dem Herausrauben gegen herunterfallen sichern.

3. Durch drehen des Antriebs nach links die Stange des Antriebs **4** aus der Ventilstange **3** herausrauben

Montage

1. Antrieb am Ventil ansetzen und hochdrücken um Federpaket im Antrieb zusammenzudrücken (2. Person erforderlich)
2. Antrieb vorsichtig nach rechts drehen. Dadurch die Stange des Antriebs in die Ventilstange vorsichtig bis zum Anschlag eindrehen. stem to its stop.



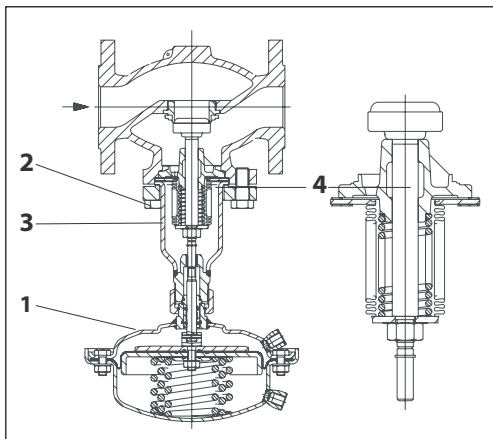
danach unbedingt den Antrieb um ca. 1 Umdrehung zurückdrehen (nach links)

3. Antrieb ausrichten, Position der Steuerleitungsanschlüsse beachten
4. Überwurfmutter **1** anziehen, **Anzugsmoment 100 Nm**

9.2 Austausch der Innengarnitur Ventil VFG2

Der Austausch der Innengarnitur bis DN 125 ist durch sachkundige Personen möglich. Ab DN 150 sollte der Austausch durch den Danfoss-Kundendienst erfolgen.

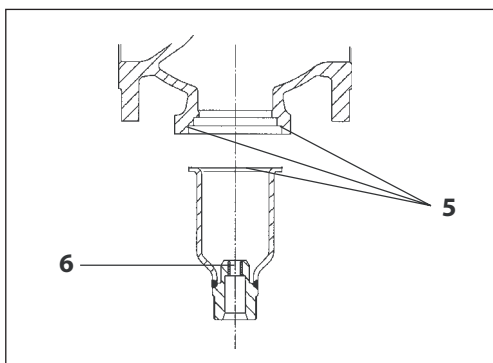
Innengarnitur ausbauen Ventile DN 100–125



1. Antrieb **1** demontieren (siehe Abschnitt 9.1)
2. Sechskantschrauben **2** heraus schrauben
3. Ventilunterteil **3** abnehmen
4. Innengarnitur **4** herausnehmen

Vor dem Einbau

Dichtflächen **5** und Buchse **6** reinigen,
Dichtflächen mit Graphitfett fetten



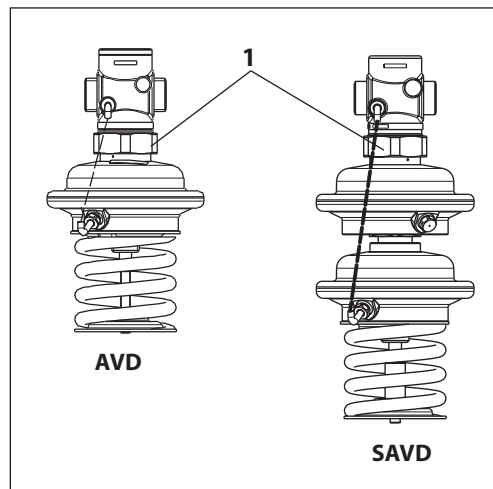
Innengarnitur einbauen

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge.

Anzugsmoment der Sechskantschrauben **2** :

DN	Anzugsmoment	Schlüsselweite
100-125	180 Nm	SW 30

9.3 Demontage, Montage Antrieb AVD, SAVD



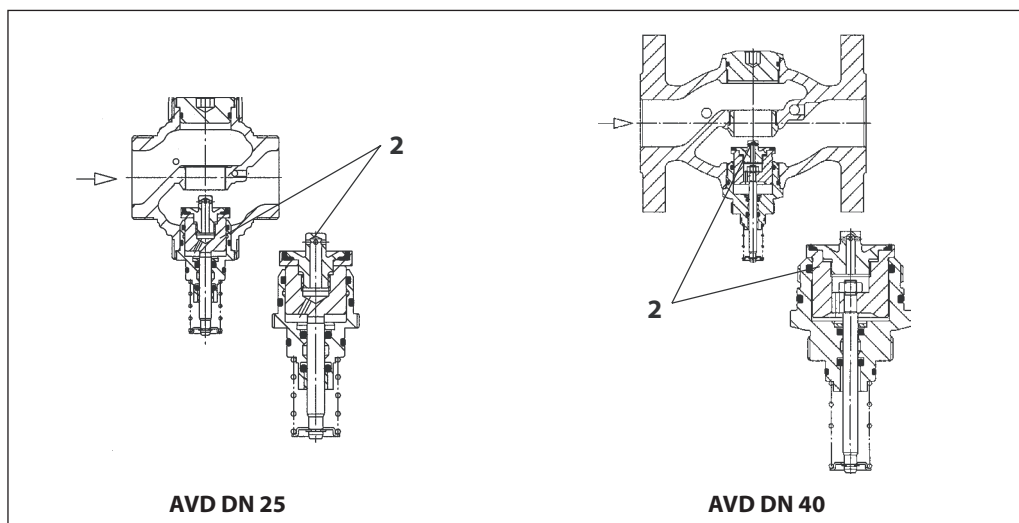
Demontage

1. Steuerleitungen demontieren
2. Überwurfmutter **1** lösen
3. Antrieb abnehmen

Montage

1. Antrieb am Ventil aufsetzen und ausrichten, Position der Steuerleitungsanschlüsse beachten
2. Überwurfmutter **1** aufschrauben und anziehen, **Anzugsmoment 100 Nm**

9.4 Austausch der Innengarnitur AVD, SAVD



Demontage

1. Antrieb abschrauben (siehe oben)
2. Innengarnitur **2** herausschrauben
DN 25: mit Rohrzange, Gummistreifen um Innengarnitur wickeln
DN 40: mit Schlüssel SW 55
3. Innengarnitur herausziehen

Montage

Die Montage erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Die Innengarnitur nur mit niedrigem Anzugsmoment anziehen, Abdichtung erfolgt mit O-Ringen.

