



ARMATUREN GmbH

ÜBERSTRÖMREGLER **TYP 92-99**



UNSERE VIELFALT IST
IHR PROFIT.

Überströmregler Typ 92 - 99

Aufgabe

Überströmregler sichern einen Druckzustand, z.B. einen Verdichterenddruck, einen Saugdruck oder auch einen Differenzdruck gegen Über- oder Unterschreitung. Die Typenbezeichnung 92 bis 99 kennzeichnet die jeweilige Sicherungsvariante.

Alle Typen basieren auf dem gleichen Grundkörper. Durch die Zuordnung der Steuerregler, ihre Kombination und ihre Anschlußart werden die unterschiedlichen Funktionen realisiert.

Alle Überströmregler der Baureihe 92 bis 99 öffnen während des Hochfahrens des angeschlossenen Drucksystems. Dies hat den Vorteil, daß die Verdichtermaschinen nicht gegen den Enddruck des Systems anfahren müssen.

In Ihrer Grundkonzeption entsprechen die Überströmregler den DIN-DVGW zugelassenen Gasdruckreglern der R+A Terschüren GmbH, die für alle Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G 260 zugelassen sind.

Eigenschaften

- Anschlüsse nach Kundenforderung (auch ANSI- und Sonderflansche)
- Integrierte Primär-Geräuschdämpfung zur Reduzierung der Entspannungsgeräusche (Dämpfung ca. 10 - 20 dB) möglich
- Auf Kundenwunsch mit Ausblaseschalldämpfer zur Reduzierung der Strömungsgeräusche (Dämpfung ca. 10 - 20 dB) lieferbar
- Großer Eingangsdruckbereich
- Baulänge an die örtlichen Gegebenheiten anpassbar
- Eckausführung E, Durchgangsausführung und Sonderbauarten nach Absprache
- Druckausgeglicher Ventilstellmechanismus durch Einsatz einer Ausgleichmembrane
- Hohe Regelgenauigkeit, kurze Ansprechzeit, auch geringe Druckdifferenzen sind regelbar
- Servicefreundlich; Vor-Ort-Wartung ohne Ausbau des Gerätes möglich, kein Spezialwerkzeug erforderlich
- Einfacher Aufbau, wenige Verschleissteile
- Sonderausführung H bis 250°C Betriebstemperatur möglich
- Unabhängig von Fremdenergie
- Montage der Wirkleitungen und Voreinstellung der Schaltepunkte erfolgt im Werk

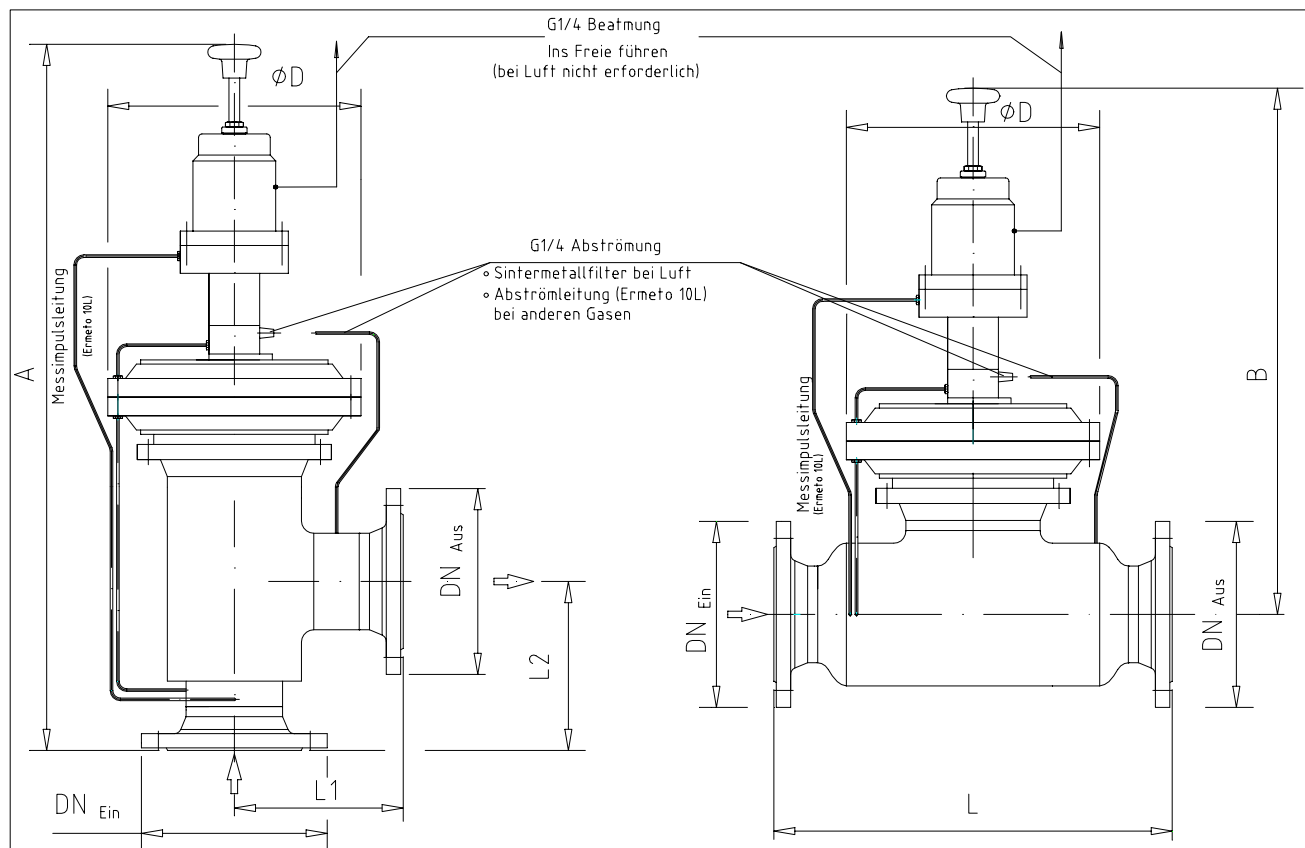
Eingangsdruck	bis 30 bar
min. Druckdifferenz	100 mbar; 20 mbar mit vergrößerter Arbeitsmembrane
Nennweiten	DN 50 bis DN 500; größere Nennweiten auf Anfrage
Anschlußart	DIN-, ANSI- und Sonder-Flansche
Ventildurchmesser	50 mm bis 500 mm
Betriebstemperatur	-15°C bis +130°C; 250°C (H-Ausführung)
Medium	Gase nach DVGW-Arbeitsblatt G260 und alle nicht-aggressiven Gase; andere Gase in Sonderausführung
Werkstoffe	
Körper	Stahl/Edelstahl
Membrangehäuse	Stahlguß/Stahl/Edelstahl
Steuerregler	Aluminium/Edelstahl
Innenteile	Aluminium/Stahl
	Messing/Edelstahl
Membrane, O-Ringe	Perbunan, Viton
Kegelventil	Perbunan, Viton, Teflon

Einstellbereiche

Führungs- bereich [bar]	Zeichnungs- nummer	RG	SG
Steuerregler UN/DN/DUN			
0,01 - 0,12	4-St-12/DN/4	5/2,5	10/5
0,12 - 0,30	4-St-12/DN/5	2,5	5
0,30 - 0,60	4-St-12/DN/6	1	2,5
0,60 - 0,75	4-St-12/DN/7	1	2,5
0,75 - 1,00	4-St-12/DN/8	1	2,5
Steuerregler UH/DH/DUH			
0,05 - 0,30	4-St-12/DH/4	2,5	5
0,30 - 1,00	4-St-12/DH/5	2,5	5
1,00 - 1,90	4-St-12/DH/6	2,5	5
1,90 - 2,90	4-St-12/DH/7	1	2,5
2,90 - 4,30	4-St-12/DH/8	1	2,5
4,30 - 7,50	4-St-12/DH/9	1	2,5
Steuerregler RUHH für Hochdruck			
7,50 - 30,0	4-St-12/RUHH/	1	2,5

Andere Einstelldrücke auf Anfrage !

Einbaumaße für Typ 94E und 94



Eingang *1	Ausgang *1	Ventil- Ø	L1/L2 *2	A *2	L	B	D		Gewicht
DN _{Ein}	DN _{Aus}	[mm]	[mm]	ca. [mm]	[mm]	ca. [mm]	Δp≥100mbar [mm]	Δp≤100mbar [mm]	ca. [kg]
50-150	50-150	50-80	200/200	850	450	650	300	420	55
		100	200/200	850	450	650	420	482	70
		125	200/200	850	500	730	420	482	75
		150	250/250	900	700	750	420	482	110
50-200	200	50-80	250/250	950	500	700	300	420	75
		100		950	500	700	420	482	90
		125		950	500	730	420	482	95
		150		1000	700	750	420	482	130
		200		1000	700	750	482	585	160
50-250	250	50-80	280/280	1080	700	730	300	420	110
		100-125		1080	700	730	420	482	120
		150		1080	800	750	420	482	140
		200		1130	800	750	482	585	180
50-300	300	50-80	320/320	1130	800	750	300	420	130
		100-150					420	482	150
		200					482	585	180

Andere Baugrößen und Ventilgrößen auf Anfrage!

*1 : Geräte mit jedem Flansch nach Kundenwunsch lieferbar

*2 : Geräte sind mit anderer Baulänge lieferbar

Leistungsanschlüsse

Beatmung	G1/4	lötlose Rohrverschraubung mit Schneidring nach DIN 233 für Rohr- Ø 10 x 1,5 mm
Messimpuls	G1/4	
Muffen *3	G1/4	

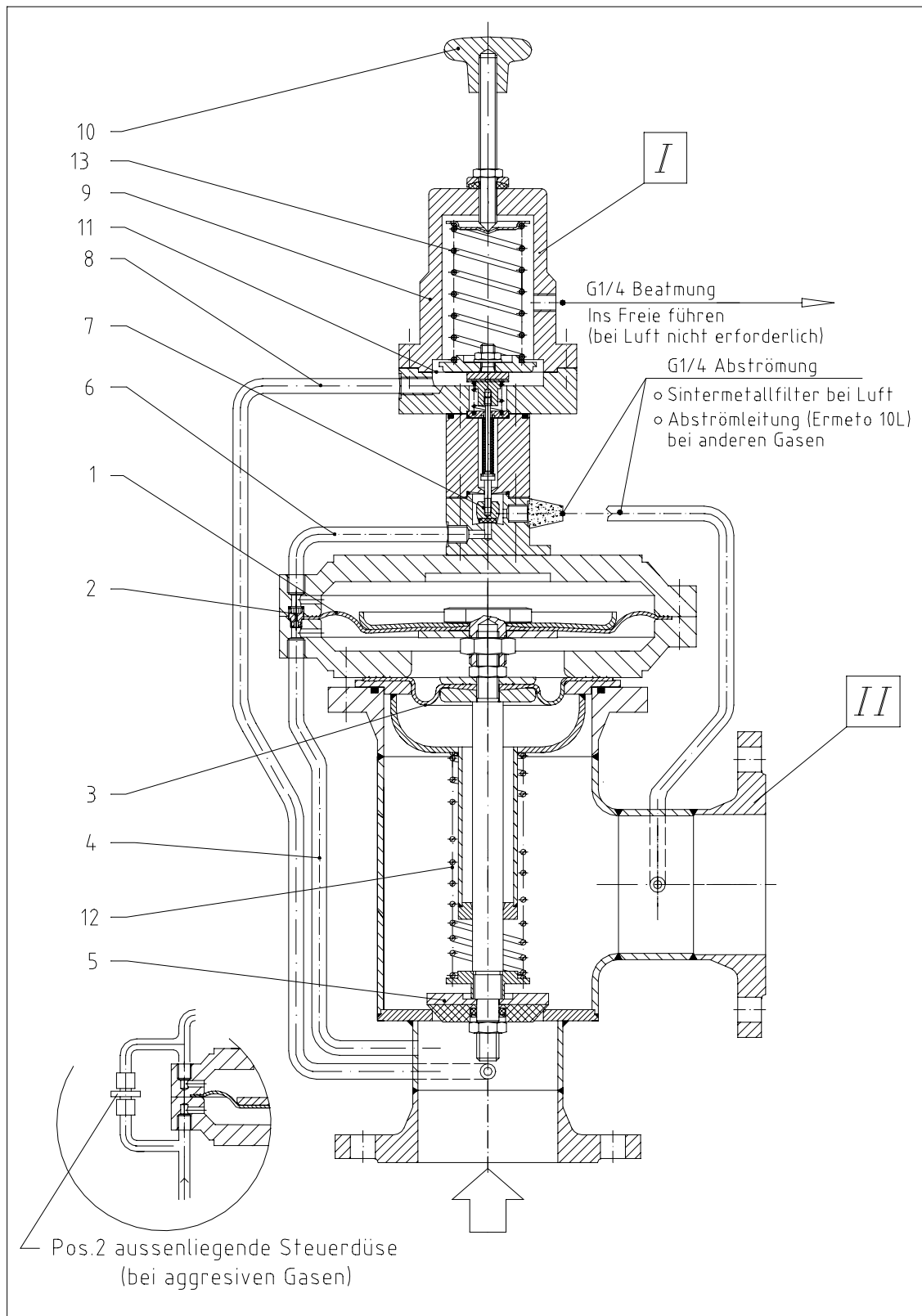
*3 Auf Kundenwunsch können zwei zusätzliche
Muffen G1/4 oder G1/2 auf dem Stellgerät angebracht werden

Standardausführung

Fließrichtung	unten- rechts / links- rechts
Beatmung	in Fließrichtung rechts
Messimpuls	in Fließrichtung links
Abströmung	In Fließrichtung rechts

Auf Kundenwunsch können die Fließrichtung und/
oder die Leistungsanschlüsse geändert werden

Aufbau und Funktion Überströmregler Typ 94E (94)



Einbau und allgemeine Wartungshinweise

Alle Überströmregler können in Fließrichtung waagrecht oder senkrecht eingebaut werden. Beim waagerechten Einbau werden der oder die Steuerregler aufrecht stehend neben dem Stellgerät montiert. Inbetriebnahme- und Wartungsarbeiten an den Geräten dürfen nur durch qualifiziertes Personal durchgeführt werden. Zur Demontage eines Gerätes müssen alle Gehäuseräume drucklos sein.

Aufbau

Wie nebenstehend für den Typ 94E dargestellt, bestehen alle Überströmregler aus den Baugruppen Steuerregler (I) und Stellgerät (II).

Den Steuerregler gibt es in den Ausführungen **UH/UN/DUH/DUN** und **DH/DN** für Betriebsüberdrücke bis 1 bar bzw. bis 7,5 bar. Der Steuerregler **RUHH** deckt den Bereich oberhalb 7,5 bar Betriebsdruck ab.

Aufgabe

Enddrucksicherung im Überdruckbereich (Steuerregler UH/UN)

Funktion

Der Vordruck (p_e) steht unter dem Kegelventil **5** sowie über die Vordruckleitung **4** auf der Ausgleichmembrane **3** und unter der Arbeitsmembrane **1** an; über die Steuerdüse **2** auch in dem oberen Membranraum.

Beim Anfahren des Verdichters, d.h. bei steigendem Vordruck öffnet der Überströmregler, weil der Druck oberhalb der Arbeitsmembrane **1** aufgrund der Steuerdüse **2** langsamer ansteigt als in dem unteren Membranraum. Das Kegelventil **5** schließt wieder, wenn sich der Druck in beiden Membranräumen ausgeglichen hat.

Übersteigt der Vordruck, der über die Steuerleitung **8** zum Steuerregler gelangt, den Einstellwert der Sollwertfeder **13**, öffnet das Steuerventil **7** und läßt durch die Steuerleitung **6** Gas aus dem oberen Membranraum abströmen. Dadurch entsteht an der Arbeitsmembrane **1** ein Differenzdruck, der die Öffnung des Kegelventils **5** bewirkt.

Die Einstellung des Enddruckes erfolgt an dem Handrad **10**. Rechtsdrehen ergibt steigenden Druck.

Inbetriebnahme

Nach dem ordnungsgemäßen Einbau des Reglers kann zur Inbetriebnahme wie folgt vorgefahren werden:

- Sollwertfeder des Steuerreglers entspannen
- Absperrschieber auf der Druckseite schließen
- Gebläse starten
- langsames Spannen der Sollwertfeder des Steuerreglers bis gewünschter Enddruck erreicht wird
- Handrad mit Kontermutter sichern

Der Überströmregler ist betriebsbereit. Absperrschieber Druckseite langsam wieder öffnen.

Geräteauslegung

Der **Ventil-Durchflusskoeffizient K_G** ist der Wert, der bei Gas-Regelgeräten den Durchfluss q bei vollgeöffnetem Stellglied angibt, mit $p_e = 2,013$ bar abs. und $p_a = 1,013$ bar abs.. Gemessen wird unter Normbedingungen auf einem Prüfstand mit Luft als Durchflussmedium.

Ventil-Durchflusskoeffizient K_G für Überströmregler (bezogen auf Luft)

Ventil- Ø [mm]	K_G - Wert [Nm³/h]	Ventil- Ø [mm]	K_G - Wert [Nm³/h]
50	1.700	150	15.400
65	2.800	175	20.800
80	4.400	200	27.700
100	6.800	250	43.900
125	10.500	300	62.400

Werte für größere Ventil- Ø auf Anfrage.

Die nachstehenden Formeln ermöglichen es, den erforderlichen K_G -Wert zu berechnen:

$$K_G\text{-Wert bei unterkritischem Druckverhältnis}$$

$$\frac{p_a}{p_e} \geq 0,53 : K_G = \frac{q_n}{\sqrt{p_a(p_e - p_a)}} \quad [\text{Nm}^3/\text{h}]$$

(q_n in [Nm³/h]; p_e und p_a in [bar abs.])

$$K_G\text{-Wert bei überkritischem Druckverhältnis}$$

$$\frac{p_a}{p_e} < 0,53 : K_G = \frac{q_n \cdot 2}{p_e} \quad [\text{Nm}^3/\text{h}]$$

Beim Einsatz anderer Gase muß q_n mit folgenden Korrekturfaktoren f berechnet werden:

Medium	f	Medium	f
Ammoniak	1,30	Methan	1,35
Butan	0,69	Stadtgas	1,53
CO ₂	0,81	Sauerstoff	0,94
Erdgas L	1,26	Stickstoff	1,01
Erdgas H	1,30	Wasserstoff	3,92

Werte für andere Medien auf Anfrage.

$$\text{Umrechnungsformel: } q_n = \frac{q_{n\text{Medium}}}{f} \quad [\text{Nm}^3/\text{h}]$$

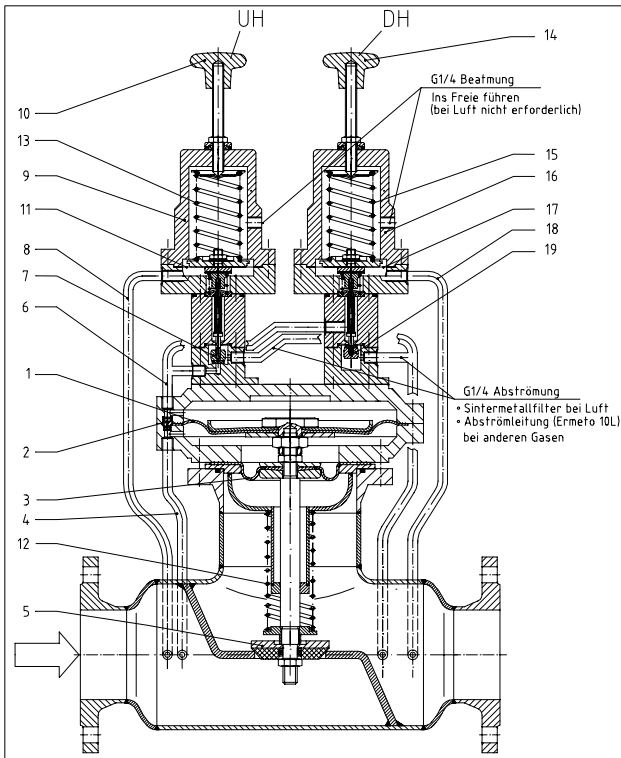
Berechnung der **Anschlussnennweiten**:

$$D_{\min} = \sqrt{\frac{q_n \cdot 1,3 \cdot (273 + T)}{p \cdot v_{\max}}} \quad [\text{mm}]$$

q_n : [Nm³/h]; p : [bar abs.]; $v_{\max}$: [m/s]; T : [°C]
 $v_{\max}$ = max. zul. Strömungsgeschwindigkeit

Auf Wunsch werden für jedes Gas und jedes Gerät mit Hilfe eines Computerprogrammes der optimale Ventil- Ø und die optimalen Anschluss-nennweiten berechnet.

Überströmregler Typ 92/92E



Aufgabe

- Enddrucksicherung im Überdruckbereich (Steuerregler UH/UN)
- Saugdrucksicherung im Überdruckbereich (Steuerregler DH/DN)

Funktion

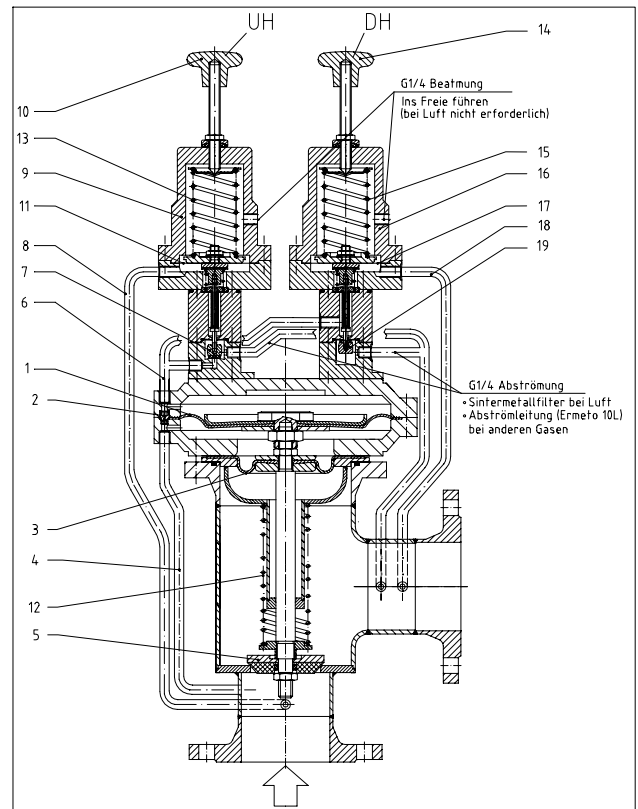
Der Vordruck steht unter dem Kegelventil 5 sowie über die Steuerleitung 4 auf der Ausgleichsmembrane 3 und unter der Arbeitsmembrane 1 an; über die Steuerdüse 2 auch in dem oberen Membranraum.

Beim Anfahren des Verdichters, d.h. bei ansteigendem Vordruck öffnet der Überströmregler weil der Druck oberhalb der Arbeitsmembrane 1 aufgrund der Steuerdüse 2 langsamer ansteigt als in dem unteren Membranraum. Das Kegelventil 5 schließt wieder, wenn sich der Druck in beiden Membranräumen ausgeglichen hat.

Enddrucksicherung: Übersteigt der Vordruck, der über die Steuerleitung 8 zum Steuerregler UH gelangt, den Einstellwert der Sollwertfeder 13, öffnet das Steuerventil 7 und lässt Gas über Steuerleitung 6 aus dem oberen Membranraum abströmen. Dadurch entsteht an der Arbeitsmembrane 1 ein Differenzdruck, der die Öffnung des Kegelventils 5 bewirkt.

Die Einstellung des Enddruckes erfolgt an dem Handrad 10. Rechtsdrehen ergibt steigenden Druck.

Saugdrucksicherung: Fällt der Verdichter-Saugdruck, der über die Steuerleitung 18 unter der



Membrane 17 des Steuerreglers DH ansteht, unter den Einstellwert der Sollwertfeder 15, öffnet das Steuerventil 19 und lässt über Steuerleitung 6 Gas aus dem oberen Membranraum abströmen. Dabei entsteht an der Arbeitsmembrane 1 ein Differenzdruck, der das Kegelventil 5 öffnet. Die Einstellung des Saugdruckes erfolgt an dem Handrad 14; Rechtsdrehen ergibt steigenden Druck.

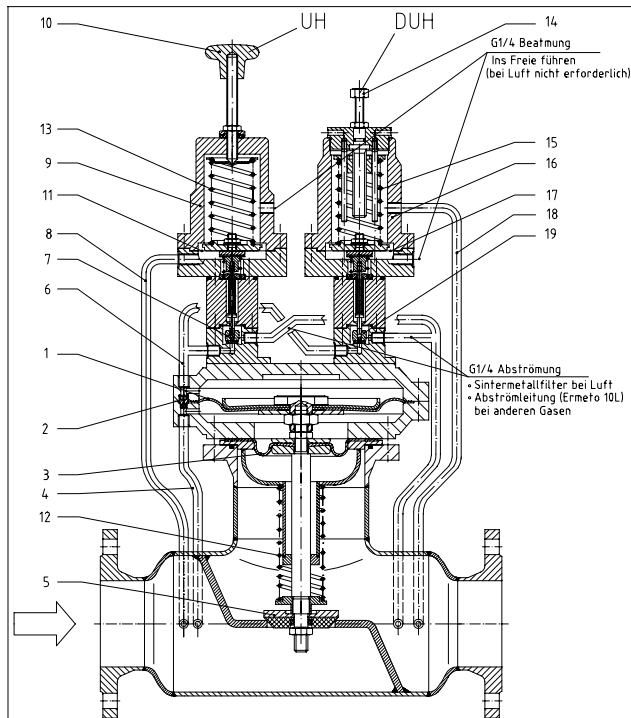
Inbetriebnahme

Nach dem ordnungsgemäßen Einbau des Reglers kann die Inbetriebnahme durchgeführt werden:

- Absperrschieber auf der Saugseite öffnen
- Absperrschieber auf der Druckseite schließen
- Steuerregler DH Saugseite schließen, d.h. Sollwertfeder entspannen
- Steuerregler UH Druckseite öffnen, d.h. Sollwertfeder entspannen
- Gebläse starten
- Einstellung des Enddruckes am Steuerregler UH wie bei Typ 94
- Gebläse nicht abschalten
- Absperrschieber auf der Druckseite leicht öffnen
- Absperrschieber auf der Saugseite langsam schließen, bis der einzustellende Saugdruck erreicht ist
- Sollwertfeder des Steuerreglers DH langsam bis zum Schaltpunkt spannen (Rechtsdrehen)
- Handrad mit Kontermutter sichern

Der Überströmregler ist betriebsbereit. Absperrschieber Saug- und Druckseite wieder öffnen.

Überströmregler Typ 95/95E



Aufgabe

- Enddrucksicherung im Überdruckbereich (Steuerregler UH/UN)
- Saugdrucksicherung im Unterdruckbereich (Steuerregler DUH/DUN)

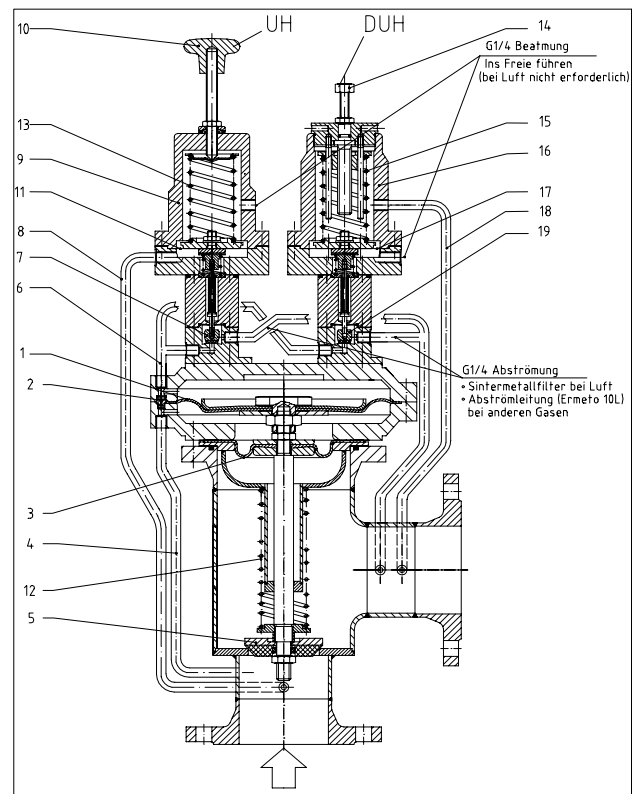
Funktion

Der Vordruck steht unter dem Kegelventil **5** sowie über Steuerleitung **4** auf der Ausgleichmembrane **3** und unter der Arbeitsmembrane **1** an; über Steuerdüse **2** auch in dem oberen Membranraum. Beim Anfahren des Verdichters, d.h. bei steigendem Vordruck öffnet der Überströmregler, weil der Druck oberhalb der Arbeitsmembrane **1** aufgrund der Steuerdüse **2** langsamer ansteigt als in dem unteren Membranraum. Das Kegelventil **5** schließt wieder, wenn sich der Druck in beiden Membranräumen ausgeglichen hat.

Enddrucksicherung: Übersteigt der Vordruck, der über Steuerleitung **8** zum Steuerregler UH gelangt, den Einstellwert der Sollwertfeder **13**, öffnet das Steuerventil **7** und lässt über Steuerleitung **6** Gas aus dem oberen Membranraum abströmen. Dadurch entsteht an der Arbeitsmembrane **1** ein Differenzdruck, der die Öffnung des Kegelventils **5** bewirkt.

Die Einstellung des Enddruckes erfolgt am Handrad **10**. Rechtsdrehen ergibt steigenden Druck.

Saugdrucksicherung: Steigt der Verdichter-Saugdruck, der über Steuerleitung **18** auf der Membrane **17** des Steuerreglers DUH ansteht, über den Einstellwert der Sollwertfeder **15**, öffnet das Steuerventil **19** und lässt über Steuerleitung **6** Gas



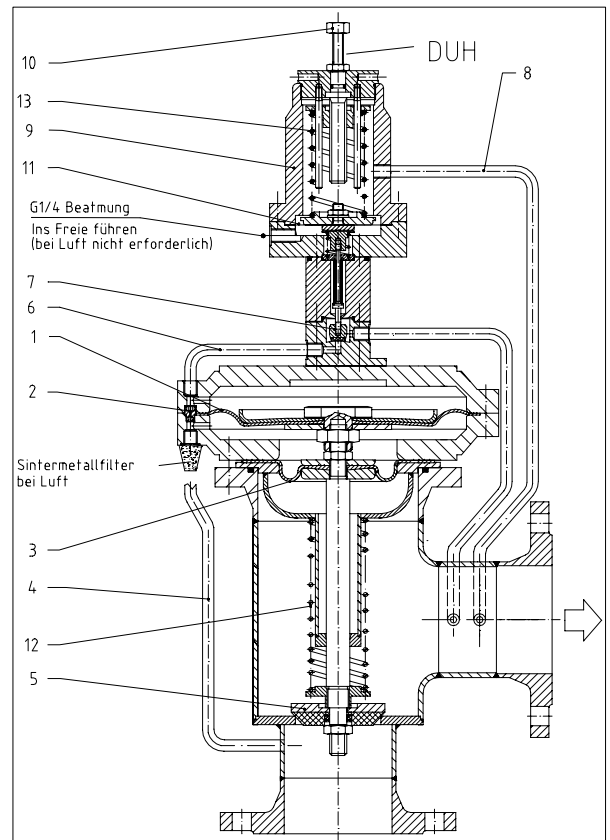
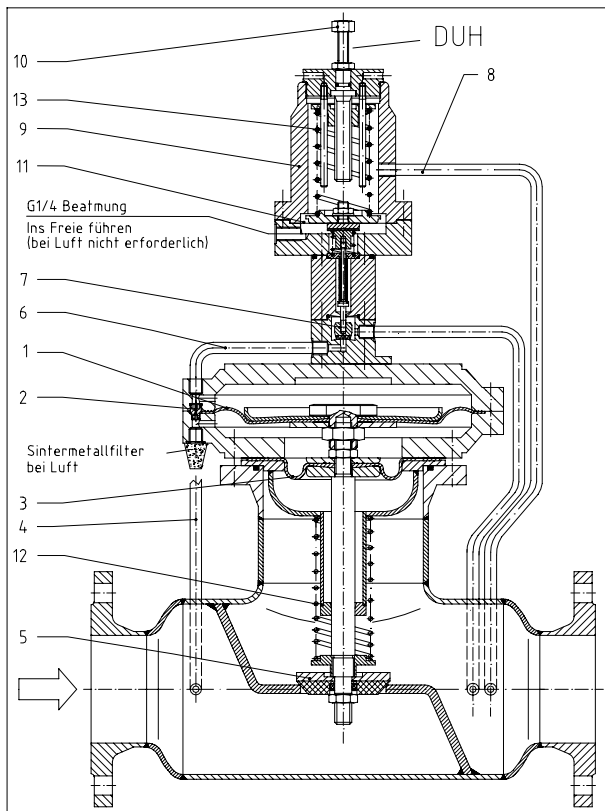
aus dem oberen Membranraum abströmen. Dabei entsteht an der Arbeitsmembrane **1** ein Differenzdruck, der die Öffnung des Kegelventils **5** bewirkt. Die Einstellung des Schaltdruckes erfolgt an dem Handrad **14**; Rechtsdrehen ergibt steigenden Unterdruck.

Inbetriebnahme

Nach dem ordnungsgemäßen Einbau des Reglers kann die Inbetriebnahme durchgeführt werden:

- Absperrschieber auf der Saugseite öffnen
 - Absperrschieber auf der Druckseite schließen
 - Steuerregler DUH Saugseite schließen, d.h. Sollwertfeder spannen
 - Steuerregler UH Druckseite öffnen, d.h. Sollwertfeder entspannen
 - Gebläse starten
 - Einstellung des Enddruckes am Steuerregler UH wie bei Typ 94
 - Gebläse nicht abschalten
 - Absperrschieber auf der Druckseite leicht öffnen
 - Absperrschieber auf der Saugseite langsam schließen, bis der einzustellende Saugdruck erreicht ist
 - Sollwertfeder DUH langsam bis zum Schaltpunkt, d.h. der saugseitige Druck steigt wieder an, entspannen (Links drehen)
 - Handrad mit Kontermutter sichern
- Der Überströmregler ist betriebsbereit. Absperrschieber Saug- und Druckseite wieder öffnen.

Überströmregler Typ 96/96E



Aufgabe

Saugdrucksicherung im Unterdruckbereich (Steuerregler DUH/DUN)

Funktion

Der Vordruck steht unter dem Kegelventil **5** sowie über die Steuerleitung **4** auf der Ausgleichsmembrane **3** und unter der Arbeitsmembrane **1** an; über die Steuerdüse **2** auch in dem oberen Membranraum.

Beim Anfahren des Verdichters, d.h. bei steigendem Vordruck öffnet der Überströmregler, weil der Druck oberhalb der Arbeitsmembrane **1** aufgrund der Steuerdüse **2** langsamer ansteigt als im unteren Membranraum. Das Kegelventil **5** schließt wieder, wenn sich der Druck in beiden Membranräumen ausgeglichen hat.

Steigt der Unterdruck, der über die Steuerleitung **8** auf der Membrane **11** des Steuerreglers DUH ansteht, über den Einstellwert der Sollwertfeder **13**, öffnet das Steuerventil **7** und läßt Gas aus dem oberen Membranraum abströmen. Dabei entsteht an der Arbeitsmembrane **1** ein Differenzdruck, der die Öffnung des Kegelventils **5** bewirkt.

Die Einstellung des Saugdruckes erfolgt an dem Handrad **10**. Rechtsdrehen ergibt steigenden Unterdruck.

Inbetriebnahme

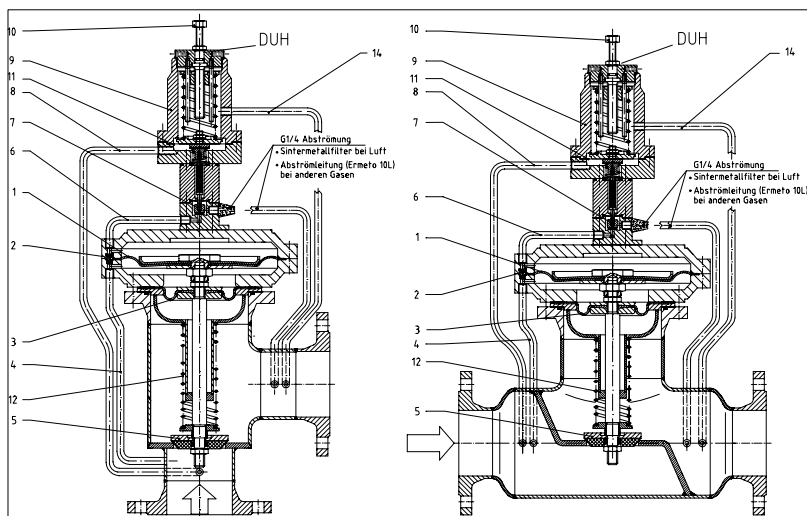
Nach dem ordnungsgemäßen Einbau des Reglers kann die Inbetriebnahme durchgeführt werden:

- Absperrschieber auf der Saugseite öffnen
 - Steuerregler DUH/DUN schließen, d.h. Sollwertfeder spannen
 - Absperrschieber auf der Druckseite leicht öffnen
 - Gebläse starten
 - Absperrschieber auf der Saugseite langsam schließen, bis der einzustellende Saugdruck erreicht ist
 - Sollwertfeder bis zum Schalt punkt, d.h. der saugseitige Druck beginnt wieder zu steigen, entspannen (Linkssdrehen)
 - Handrad mit Kontermutter sichern
- Der Überströmregler ist betriebsbereit. Absperrschieber Saug- und Druckseite wieder öffnen.

Weitere Typen, Varianten und Zubehör

Durch Kombination der Steuerregler und verschiedene Anschluss-Ausführungen sind weiterer Reglertypen für verschiedenste Anwendungsfälle realisierbar.

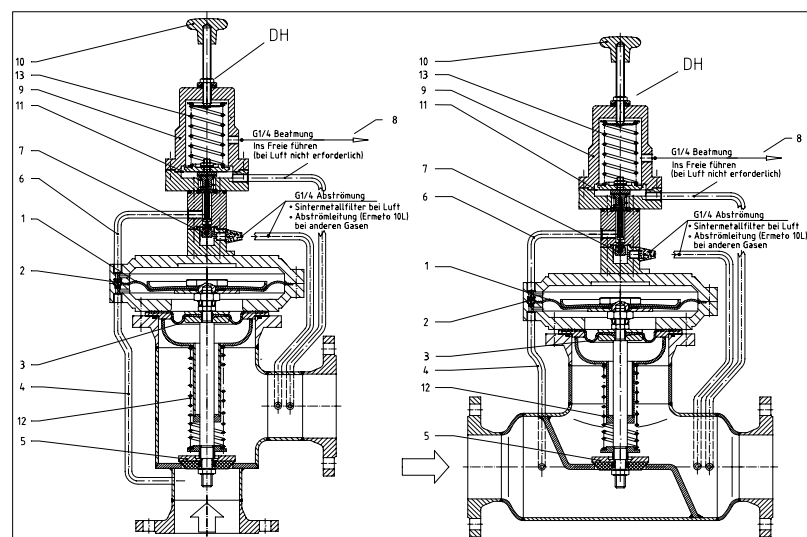
Mit Spezialausführungen und sinnvollem Zubehör können vielfältigste Aufgabenstellungen gelöst werden.



Überströmregler Typ 97E/97

Aufgabe

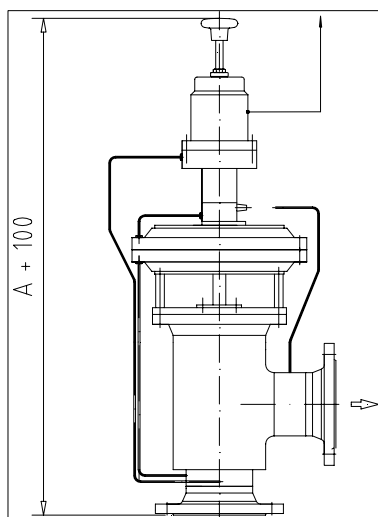
Differenzdrucksicherung
zwischen End- und Saugdruck.
(Steuerregler DUH/DUN)



Überströmregler Typ 99E/99

Aufgabe

Saugdrucksicherung im
Überdruckbereich
(Steuerregler DH/DN)

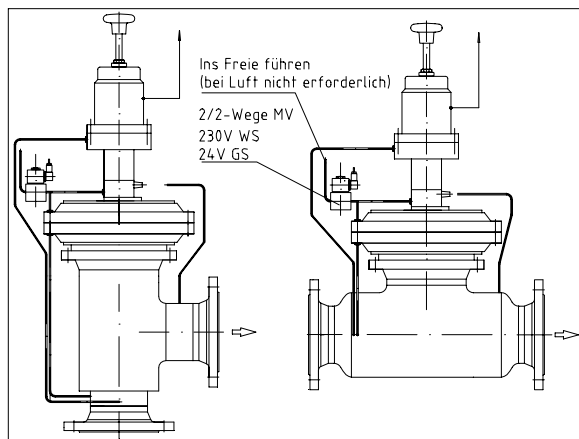


Heißgasausführung

Die Membranwerkstoffe Perbunan und Viton begrenzen aufgrund Ihrer Temperaturbeständigkeit die Einsatzmöglichkeiten der Überströmregler für hohe Gastemperaturen. Für Medientemperaturen über 180°C bis etwa 250°C kommt deshalb die Heißgasausführung - mit dem Zusatz H in der Typenbezeichnung kenntlich gemacht - zur Anwendung.

Das Membrangehäuse wird über Distanzstücke am Reglergehäuse installiert, so dass die Mediumtemperatur nicht direkt an den Membranen anliegt.

Anfahrentlastung

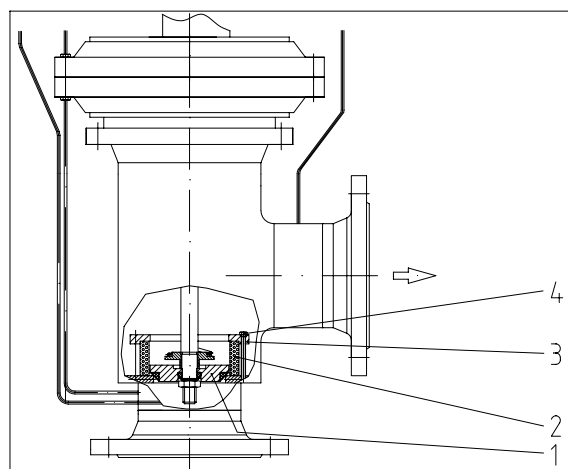


Am Beispiel eines Überströmreglers Typ 94E ist der Aufbau einer Anfahrentlastung dargestellt. Das zusätzlich angebaute **2/2-Wege Magnetventil** ist in Ruhestellung (stromlos) auf. Wird die Anlage angefahren, ist der Überströmregler zwangsweise in Öffnungsstellung und es kann sich kein unzulässiger Überdruck auf der Verdichter-Druckseite aufbauen.

Nach Erreichen der Anlagen-Nennleistung (Verdichter-Drehzahl) wird das Magnetventil durch Spannungsaufgabe geschlossen, der Überströmregler geht in Regelstellung.

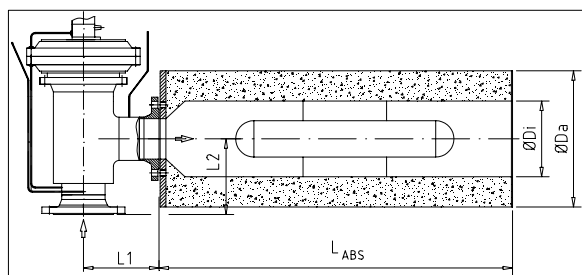
Bei einem Ausfall der Steuerspannung öffnet der Überströmregler zwangsweise und übernimmt so die Sicherungsfunktion bei Spannungsausfall.

Primär-Geräuschdämpfung



Abhängig von den Druckverhältnissen im Regler entstehen bei der Entspannung große Druckschwingungen. Diese Entspannungsgeräusche können mit Hilfe eines ringförmigen, porösen Füllkörpers **2** um ca. 10 - 20 dB reduziert werden. Auch ein nachträglicher Einbau mit Niederhalter **3** und Inbus-Schrauben **4** ist werkseitig jederzeit möglich.

Ausblaseschalldämpfer

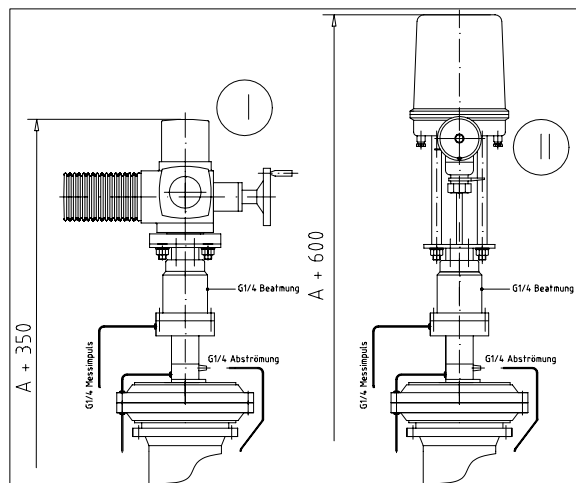


Abströmgeräusche von Überströmreglern, die beim Öffnen Gas in die Atmosphäre ableiten, sind wirkungsvoll mit einem direkt angeflanschten Schalldämpfer zu reduzieren.

Die Absorptionsschalldämpfer erzeugen nur einen geringen Gegendruck und wirken in einem relativ breiten Frequenzspektrum. Sie werden für den speziellen Anwendungsfall ausgelegt und bewirken eine Schalldämpfung bis zu 20 dB.

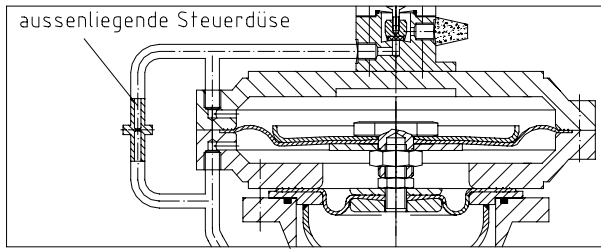
Ausgangsflansch	L ABS [mm]	Di [mm]	Da [mm]
DN 50 - 150	1500	200	360
Ab DN 200	Auslegung entspr. Anforderung		

Motorgesteuerte Sollwertverstellung



Für Anwendungsfälle mit veränderlichen Druckverhältnissen oder Anlagen mit wechselnder Betriebsweise kann der Steuerregler eines Überströmreglers mit einem Motorstellantrieb anstatt des Handrades ausgerüstet werden. Mit dem Motorantrieb kann der Einstellwert der Sollwertfeder und damit der Ansprechdruck bei laufendem Betrieb der Anlage verändert werden.

Außenliegende Steuerdüse

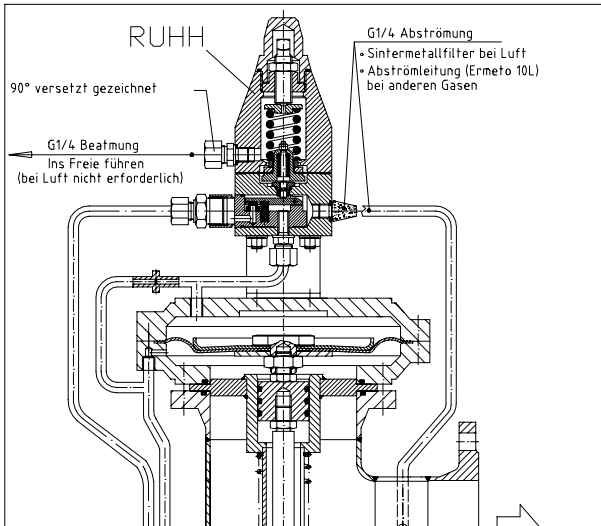


Die außenliegende Steuerdüse wird eingesetzt, wenn

- mit Verschmutzung und Verstopfung gerechnet wird bzw. ein feuchtes Gas vorliegt,
- Stahl-Membrangehäuse oder Steuerregler RUHH eingesetzt werden,
- eine leichtere und schnellere Zugänglichkeit zur Steuerdüse erforderlich ist.

Die Anschlüsse an die Steuerdüse werden serienmäßig mit Ermeto- Anschluss 10L ausgeführt.

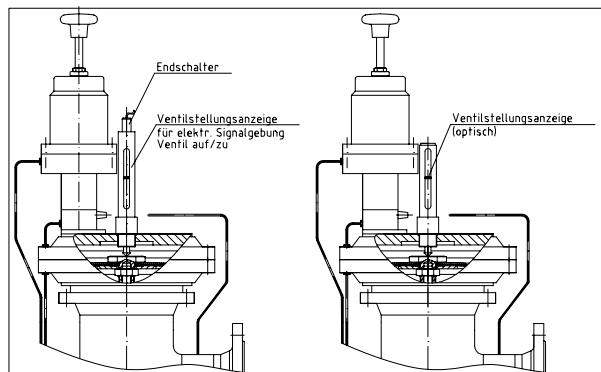
Kolbenventil-Ausführung K



Für Anwendungsfälle mit Gasdrücken oberhalb von 7,5 bar kommt die Kolbenventil-Ausführung – Zusatz in der Typenbezeichnung K – in Kombination mit dem Steuerregler **RUHH** zum Einsatz.

Der Kolben ersetzt die Ausgleichsmembrane bei gleicher Funktion und ist aufgrund der konstruktiven Auslegung in der Lage, große Druckunterschiede zwischen Vor- und Enddruck bzw. hohe Eingangsdrücke ohne Verformungen auszugleichen.

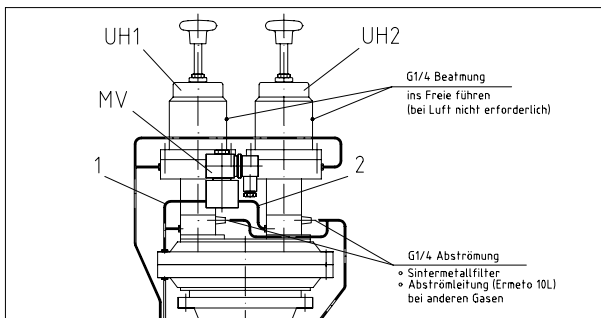
Ventil-Stellungsanzeige



Die Ventil-Stellungsanzeige zur optischen oder elektrischen Signalgebung ist optional an jedem Überströmregler zu installieren. Dabei wird die Stellung der Arbeitsmembranaufhängung mechanisch auf die Stellungsanzeige übertragen.

Die Anzeigeeinheit kann mit einem Endschalter ausgerüstet werden, um ein elektrisches Signal z.B. für eine Leitwarte oder eine Überwachungseinrichtung zu erzeugen.

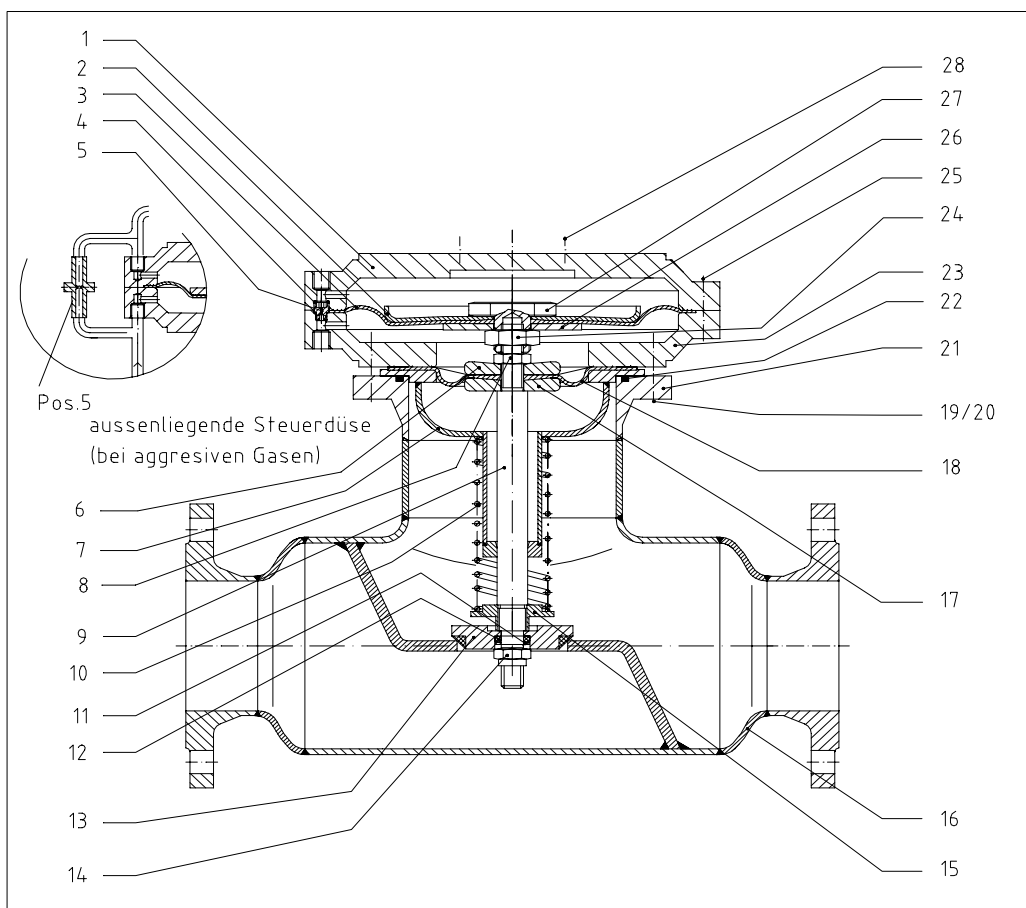
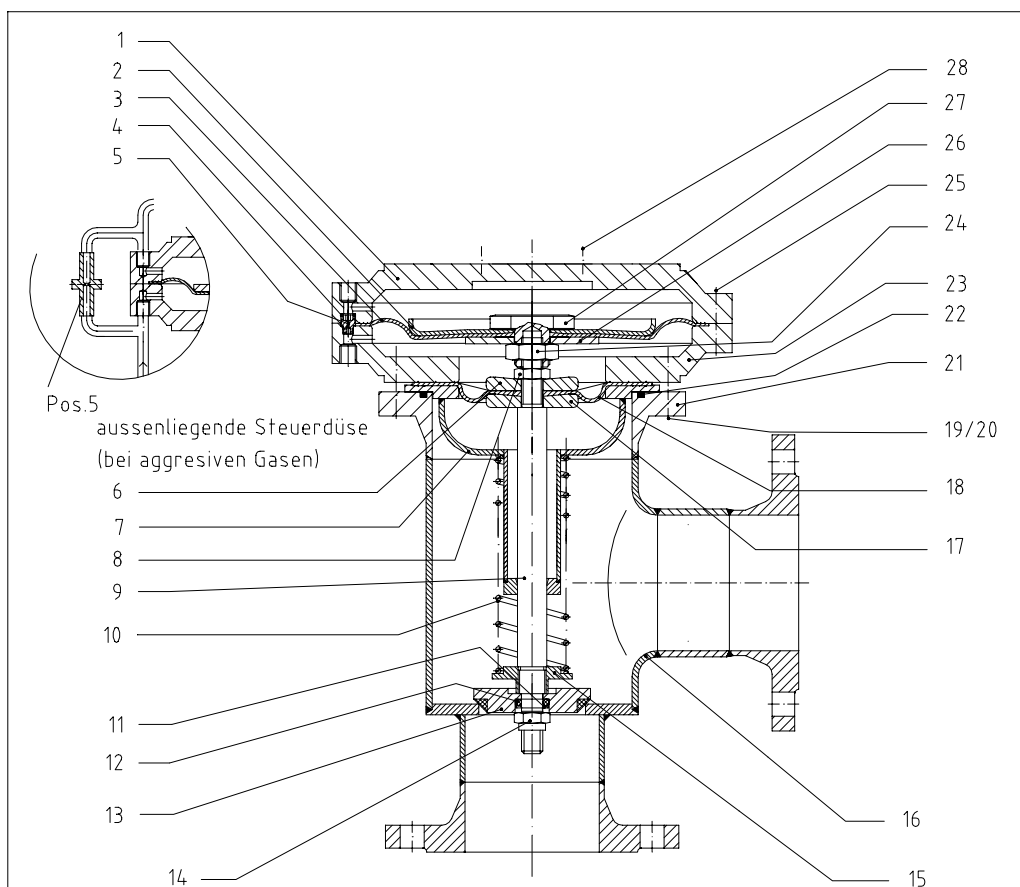
Wechselnde Betriebsfälle/Brenngase



Durch die Kombination mehrerer Steuerregler und Verschaltung mit Magnetventilen ist es möglich, verschiedene Drücke bzw. Betriebsfälle mit einem Überströmregler zu realisieren.

Z.B. bei zwei Betriebsfällen an einem Regler Typ 94 wird der Steuerregler **UH1** auf den höheren Druck eingestellt und ist grundsätzlich in Funktion. Der Steuerregler **UH2** mit einem niedrigeren Einstellwert wird bei Öffnung des Magnetventils **MV** aktiv. Bei mehr als zwei Betriebsfällen oder anderen Reglertypen erfolgt die Installation entsprechend.

Aufbau Stellgerät



Einbaueinheiten des Stellgerätes

1	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-132-1/	GGG 40 / St
2	1	Stück	Membranteller, Arbeitsmembr.	4-132-2/	St, chromatiert
x3	1	Stück	Arbeitsmembrane	4-132-3/	Perbunan/Viton
x4	1	Stück	Steuerdüsendichtung	8 x 12 x 6	Perbunan
5	1	Stück	Steuerdüse / außenl. Steuerdüse	4-132-5 / 4-94-5	VA
6	1	Stück	Membranscheibe, oben	4-132-20	Al
7	1	Stück	Ventilführung		St, chromatiert
x8	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439, M16	St, verzinkt
9	1	Stück	Ventilaufhängung	4-	VA
x10	1	Stück	Schließfeder	4-132-29	Federstahl C,
x11	2	Stück	Dichtring	DIN7603 A,16x24x1.5	Cu
x12	1	Stück	O-Ring	16 x 5	Perbunan
x13	1	Stück	Kegelventil	4-132-13/	St, Perbunan/Viton
x14	1	Stück	Sicherungsmutter	DIN 985, M16	St, verzinkt
15	1	Stück	Federteller	4-94	Al/VA
16	1	Stück	Körper	4-94	St
17	1	Stück	Membranscheibe, unten	4-132-20	Al
x18	1	Stück	Ausgleichsmembrane		Perbunan/Viton
19	8/12	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M12x35/40	8.8, verzinkt
x20	8/12	Stück	Dichtring	DIN 7603 A, 12x18x1,5	Cu
21	1	Stück	Körperflansch	4-132-32/	C22.8
x22	1	Stück	Rundschnurdichtung/O-Ring	Ø 5 / Ø 168x5	Perbunan
23	1	Stück	Membrangehäuse, unten		GGG 40 / St
24	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431, G3/4	St, verzinkt
25	12	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M10x35/40	8.8, verzinkt
26	1	Stück	Membranscheibe, Arbeitsmembr.	4-132-34	St, verzinkt
27	1	Stück	Membranaufhängung, Arbeitsm.	G 3/4	Al
28	2	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M8 X 16	8.8, verzinkt
Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer.	Material / Bemerkung

Spezielle Wartungshinweise

Stellgerät

Das Stellgerät muß bei einer Wartung auf dichten Abschluss des Kegelventils **13** und auf Verschleiß bei den Membranen **3**, **18** sowie auf äußere Dichtigkeit überprüft werden.

Das Kegelventil **13** ist dicht, wenn bei laufender Anlage kein nennenswerter Temperaturanstieg zu verzeichnen ist, bzw. kein hörbares Überströmen stattfindet (vorgegebener Sollwert ist nicht erreicht). Um das Kegelventil **13** auszubauen, müssen zunächst die Schrauben **25** gelöst und das Membrangehäuse abgenommen werden. Nun kann die Arbeitsmembrane **3** abgeschraubt werden. Nachdem die Schrauben **19** gelöst sind, kann die Ausgleichsmembrane **18** mit der Ventilaufhängung **9** sowie der Ventilführung **7** und dem Kegelventil **13** als eine Einheit entnommen werden.

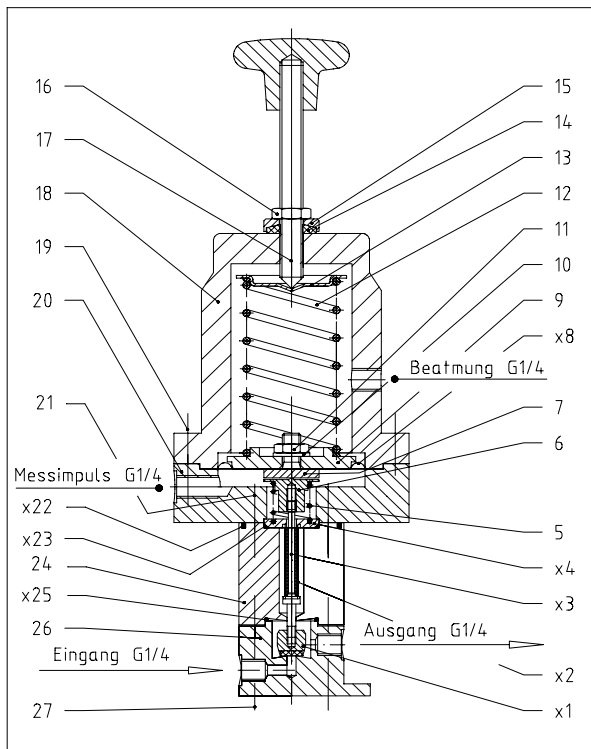
Nach dem Ausbau können alle Verschleißteile gewechselt werden.

Beim Einbau ist darauf zu achten, daß auch die Positionen **4**, **11**, **12**, und **20** mitgewechselt werden. Das Kegelventil **13** muß zentrisch auf dem Ventil-sitz stehen, damit sich im weiteren Verlauf des Zusammenbaus auch die Ausgleichsmembrane **18** selbsttätig im unteren Membrangehäuse **23** zentriert. Beim Einbau der Arbeitsmembrane **3** ist darauf zu achten, dass der maximal vorgegebene Ventilweg wieder erreicht wird. Hierzu kann die folgende Gleichung als Faustformel dienen:

$$\text{Ventilweg [mm]} = \text{Ventil } \varnothing \text{ [mm]} \times 0,25$$

Der Ventilweg wird zwischen Membranaufhängung **27** und oberem Membrangehäuse **1** gemessen.

Aufbau Steuerregler Typ UH



Pos (2; 3; 4) nur komplett lieferbar
x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten

Spezielle Wartungshinweise

Der Steuerregler muss zu Wartungszwecken vom Hauptgerät demontiert werden. Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder **12** mit Hilfe des Kreuzgriffes **17** zu entspannen. Bei einer Wartung sind speziell die Membrane **8**, der Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) und das Steuerventil **1** auf Verschleiß zu prüfen.

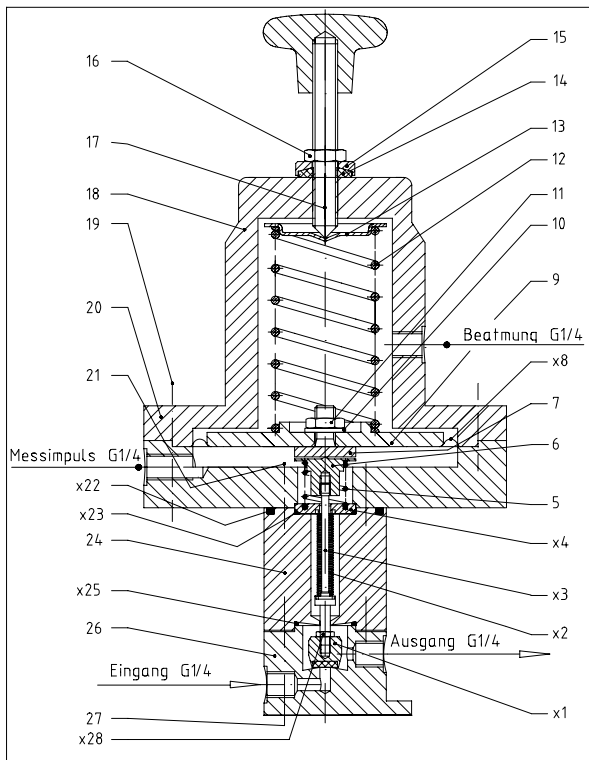
Durch Lösen der Schrauben **19** kann die Membrane **8** mit der Aufhängung **7** herausgenommen und überprüft werden. Durch Herausdrehen des Federpilzes **6** und Lösen der Schrauben **21** und **27** sowie der Mutter **28** kann das Steuerventil **1** vom Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 3 Jahre gewechselt werden. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- dass das Steuerventil **1** bis ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) geschraubt wird
- dass der Federpilz **6** nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) aufgeschraubt wird, dass beim Herunterdrücken des Federpilzes **6** der lose aufgesteckte Reglerfuß **26** durch das Steuerventil **1** ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers **24** abgehoben wird.

Einbaueinheiten für Steuerregler UH

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
x1	1	Stück	Steuerventil	4-St-1/U//a	Ms
x2	1	Stück	Federkörper	4-St-2	Bronce
x3	1	Stück	Ventilaufhängung	4-St-3/U	VA
x4	1	Stück	Lötflansch	4-St-4	VA
5	1	Stück	Schließfeder	4-St-5	VA-Federstahl
6	1	Stück	Federpilz	4-St-6	VA
7	1	Stück	Membranaufhängung	4-St-7	VA
x8	1	Stück	Membrane	4-St-8/...	Perbunan
9	1	Stück	Membranteller	4-St-9/...	Al
10	1	Stück	Scheibe	DIN 125; 10.5x2.5; Form B	St, verzinkt
11	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439; M10;	St, verzinkt
12	1	Stück	Sollwertfeder	4-St-12/...	Federstahl C,chromat.
13	1	Stück	Federteller	4-St-13	St, chromatiert
14	1	Stück	Spindelabdichtung	4-St-14	Perbunan
15	1	Stück	Pressring	4-St-15	Ms
16	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4;	St, verzinkt
17	1	Stück	Kreuzgriff mit Spindel	4-St-17	Ms; Duroplast
18	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-St-18/...	Al
19	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x20;	8.8, verzinkt
20	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-St-20/...	Al
21	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x25;	8.8, verzinkt
x22	1	Stück	O-Ring	48 x 4	Perbunan
x23	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
24	1	Stück	Reglerkörper	4-St-24/U	Al
x25	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
26	1	Stück	Reglerfuß	4-St-26/U//a	Al
27	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x50; 8.8	8.8, verzinkt
28	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; M5	Stahl, verzinkt

Aufbau Steuerregler Typ UN



Pos (2; 3; 4) nur komplett lieferbar
x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten

Spezielle Wartungshinweise

Der Steuerregler muss zu Wartungszwecken vom Hauptgerät demontiert werden. Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder **12** mit Hilfe des Kreuzgriffes **17** zu entspannen. Bei einer Wartung sind speziell die Membrane **8**, der Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) und das Steuerventil **1** auf Verschleiß zu prüfen.

Durch Lösen der Schrauben **19** kann die Membrane **8** mit der Aufhängung **7** herausgenommen und überprüft werden. Durch Herausdrehen des Federpilzes **6** und Lösen der Schrauben **21** und **27** sowie der Mutter **28** kann das Steuerventil **1** vom Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 3 Jahre gewechselt werden.

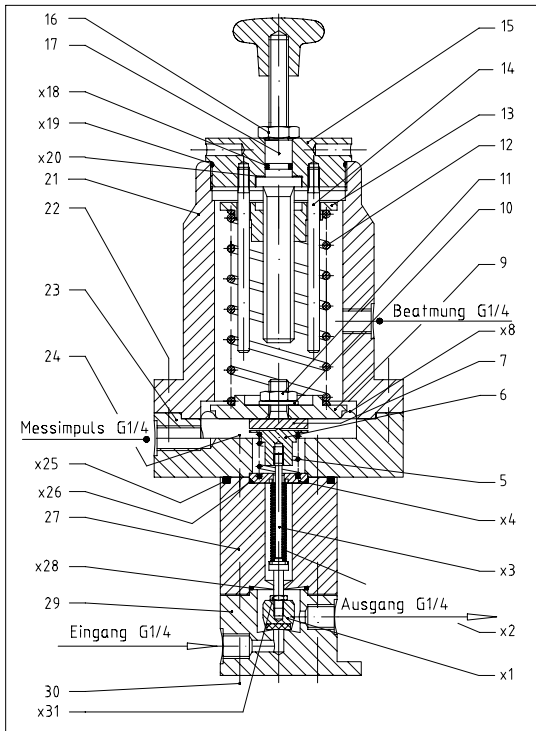
Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- dass das Steuerventil **1** bis ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) geschraubt wird
- dass der Federpilz **6** nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) aufgeschraubt wird, dass beim Herunterdrücken des Federpilzes **6** der lose aufgesteckte Reglerfuß **26** durch das Steuerventil **1** ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers **24** abgehoben wird.

Einbaueinheiten für Steuerregler UN

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
x1	1	Stück	Steuerventil	4-St-1/U//a	Ms, VA
x2	1	Stück	Federkörper	4-St-2	Bronze, VA
x3	1	Stück	Ventilaufhängung	4-St-3/U	VA
x4	1	Stück	Lötflansch	4-St-4	VA
5	1	Stück	Schließfeder	4-St-5	VA-Federstahl
6	1	Stück	Federpilz	4-St-6	VA
7	1	Stück	Membranaufhängung	4-St-7	VA
x8	1	Stück	Membrane	4-St-8/...	Perbunan
9	1	Stück	Membranteller	4-St-9/...	Al
10	1	Stück	Scheibe	DIN 125; 10.5x2.5; Form B	St, verzinkt
11	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439; M10;	St, verzinkt
12	1	Stück	Sollwertfeder	4-St-12/...	Federstahl C,chromat.
13	1	Stück	Federteller	4-St-13	St, chromatiert
14	1	Stück	Spindelabdichtung	4-St-14	Perbunan
15	1	Stück	Pressring	4-St-15	Ms
16	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4;	St, verzinkt
17	1	Stück	Kreuzgriff mit Spindel	4-St-17	Ms; Duroplast
18	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-St-18/...	Al
19	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x20;	8.8, verzinkt
20	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-St-20/...	Al
21	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x25;	8.8, verzinkt
x22	1	Stück	O-Ring	48 x 4	Perbunan
x23	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
24	1	Stück	Reglerkörper	4-St-24/U	Al
x25	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
26	1	Stück	Reglerfuß	4-St-26/U//a	Al
27	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x50; 8.8	8.8, verzinkt
28	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; M5	Stahl, verzinkt

Aufbau Steuerregler Typ DUH



Pos (2; 3; 4) nur komplett lieferbar

x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten

Spezielle Wartungshinweise

Der Steuerregler muss zu Wartungszwecken vom Hauptgerät demontiert werden. Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder **12** mit Hilfe des Kreuzgriffes **17** zu entspannen. Bei einer Wartung sind speziell die Membrane **8**, der Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) und das Steuerventil **1** auf Verschleiß zu prüfen.

Durch Lösen der Schrauben **19** kann die Membrane **8** mit der Aufhängung **7** herausgenommen und überprüft werden. Durch Herausdrehen des Federpilzes **6** und Lösen der Schrauben **21** und **27** sowie der Mutter **28** kann das Steuerventil **1** vom Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 3 Jahre gewechselt werden.

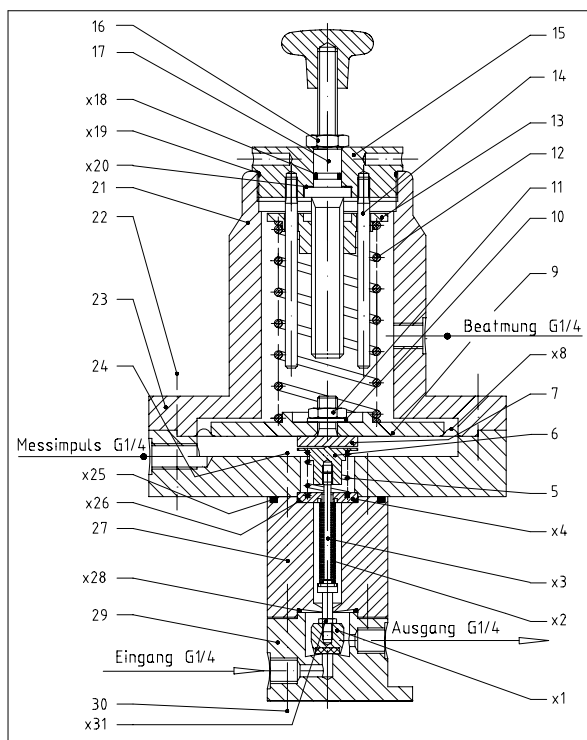
Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- daß das Steuerventil **1** bis ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) geschraubt wird
- daß der Federpilz **6** nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) aufgeschraubt wird,
- daß beim Herunterdrücken des Federpilzes **6** der lose aufgesteckte Reglerfuß **26** durch das Steuerventil **1** ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers **27** abgehoben wird.

Einbaueinheiten für Steuerregler DUH

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
x1	1	Stück	Steuerventil	4-St-1/U//a	Ms
x2	1	Stück	Federkörper	4-St-2	Bronce
x3	1	Stück	Ventilaufhängung	4-St-3/U	VA
x4	1	Stück	Lötflansch	4-St-4	VA
5	1	Stück	Schließfeder	4-St-5	VA-Federstahl
6	1	Stück	Federpilz	4-St-6	VA
7	1	Stück	Membranaufhängung	4-St-7	VA
x8	1	Stück	Membrane	4-St-8/	Perbunan
9	1	Stück	Membranteller	4-St-9/...	Al
10	1	Stück	Scheibe	DIN 125; 10.5x2.5; Form B	St, verzinkt
11	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439; M10;	St, verzinkt
12	1	Stück	Sollwertfeder	4-St-12/...	Federstahl C,chromat.
13	1	Stück	Federteller	4-St-13/2M	St, chromatiert
14	1	Stück	Führungsspindel	4-St-11/2M	VA
15	1	Stück	Federturmdeckel	4-St-19/2M	Ms
16	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4;	St, verzinkt
17	1	Stück	Kreuzgriff mit Spindel	4-St-17	Ms; Duroplast
x18	1	Stück	O-Ring	10x2	Perbunan
x19	1	Stück	O-Ring	60x3	Perbunan
x20	1	Stück	Scheibe	23x0,5	Teflon
21	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-St-18/...	Al
22	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x20	8.8, verzinkt
23	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-St-20/...	Al
24	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x25	8.8, verzinkt
x25	1	Stück	O-Ring	48x4	Perbunan
x26	1	Stück	O-Ring	26x2	Perbunan
27	1	Stück	Reglerkörper	4-St-24/U	Al
x28	1	Stück	O-Ring	26x2	Perbunan
29	1	Stück	Reglerfuß	4-St-26/U//a	Al
30	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x50	8.8, verzinkt
x31	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431, M5	St, verzinkt

Aufbau Steuerregler Typ DUN



Pos (2; 3; 4) nur komplett lieferbar

x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten

Einbaueinheiten für Steuerregler DUN

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
x1	1	Stück	Steuerventil	4-St-1/U//a	Ms
x2	1	Stück	Federkörper	4-St-2	Bronze
x3	1	Stück	Ventilaufhängung	4-St-3/U	VA
x4	1	Stück	Lötflansch	4-St-4	VA
5	1	Stück	Schließfeder	4-St-5	VA-Federstahl
6	1	Stück	Federpilz	4-St-6	VA
7	1	Stück	Membranaufhängung	4-St-7	VA
x8	1	Stück	Membrane	4-St-8/	Perbunan
9	1	Stück	Membranteller	4-St-9/...	Al
10	1	Stück	Scheibe	DIN 125; 10.5x2.5; Form B	St, verzinkt
11	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439; M10;	St, verzinkt
12	1	Stück	Sollwertfeder	4-St-12/...	Federstahl C,chromat.
13	1	Stück	Federteller	4-St-13/2M	St, chromatiert
14	1	Stück	Führungsspindel	4-St-11/2M	VA
15	1	Stück	Federturmdeckel	4-St-19/2M	Ms
16	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4;	St, verzinkt
17	1	Stück	Kreuzgriff mit Spindel	4-St-17	Ms; Duroplast
x18	1	Stück	O-Ring	10x2	Perbunan
x19	1	Stück	O-Ring	60x3	Perbunan
x20	1	Stück	Scheibe	23x0,5	Teflon
21	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-St-18/...	Al
22	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x20	8.8, verzinkt
23	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-St-20/...	Al
24	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x25	8.8, verzinkt
x25	1	Stück	O-Ring	48x4	Perbunan
x26	1	Stück	O-Ring	26x2	Perbunan
27	1	Stück	Reglerkörper	4-St-24/U	Al
x28	1	Stück	O-Ring	26x2	Perbunan
29	1	Stück	Reglerfuß	4-St-26/U//a	Al
30	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x50	8.8, verzinkt
x31	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431, M5	St, verzinkt

Spezielle Wartungshinweise

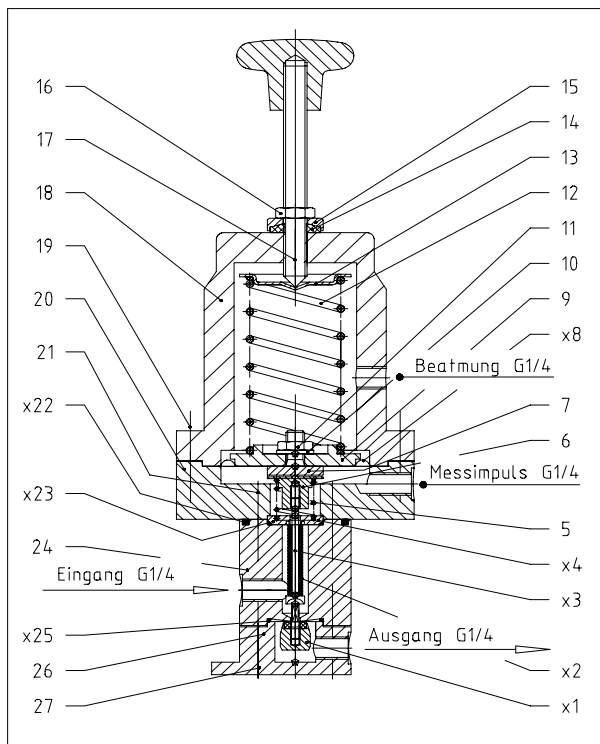
Der Steuerregler muss zu Wartungszwecken vom Hauptgerät demontiert werden. Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder **12** mit Hilfe des Kreuzgriffes **17** zu entspannen. Bei einer Wartung sind speziell die Membrane **8**, der Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) und das Steuerventil **1** auf Verschleiß zu prüfen.

Durch Lösen der Schrauben **19** kann die Membrane **8** mit der Aufhängung **7** herausgenommen und überprüft werden. Durch Herausdrehen des Federpilzes **6** und Lösen der Schrauben **21** und **27** sowie der Mutter **28** kann das Steuerventil **1** vom Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 3 Jahre gewechselt werden.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- daß das Steuerventil **1** bis ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) geschraubt wird
- daß der Federpilz **6** nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) aufgeschraubt wird, daß beim Herunterdrücken des Federpilzes **6** der lose aufgesteckte Reglerfuß **26** durch das Steuerventil **1** ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers **27** abgehoben wird.

Aufbau Steuerregler Typ DH



x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten
Pos (2; 3; 4) nur komplett lieferbar

Spezielle Wartungshinweise

Der Steuerregler muss zu Wartungszwecken vom Hauptgerät demontiert werden.

Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder **12** mit Hilfe des Kreuzgriffes **17** zu entspannen.

Bei einer Wartung sind speziell die Membrane **8**, der Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) und das Steuerventil **1** auf Verschleiß zu prüfen.

Durch Lösen der Schrauben **19** kann die Membrane **8** mit der Aufhängung **7** herausgenommen und überprüft werden.

Durch Herausdrehen des Federpilzes **6** und Lösen der Schrauben **21** und **27** kann das Steuerventil **1** vom Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 5 Jahre gewechselt werden.

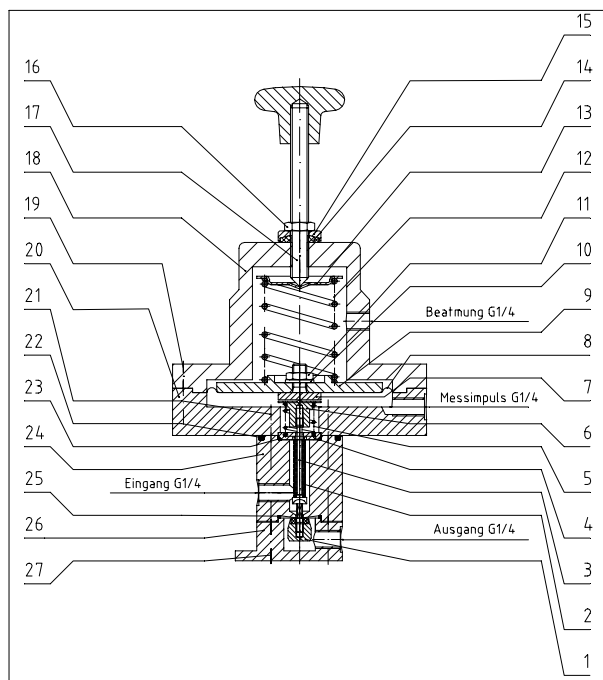
Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- dass das Steuerventil **1** bis ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) geschraubt wird
- dass der Federpilz **6** nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) aufgeschraubt wird, dass beim Herunterdrücken des Federpilzes **6** das Steuerventil **1** ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers **24** abhebt.

Einbaueinheiten für Steuerregler DH

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
x1	1	Stück	Steuerventil	4-St-1/U//a	Ms
x2	1	Stück	Federkörper	4-St-2	Bronce
x3	1	Stück	Ventilaufhängung	4-St-3/U	VA
x4	1	Stück	Lötflansch	4-St-4	VA
5	1	Stück	Schließfeder	4-St-5	VA-Federstahl
6	1	Stück	Federpilz	4-St-6	VA
7	1	Stück	Membranaufhängung	4-St-7	VA
x8	1	Stück	Membrane	4-St-8/...	Perbunan
9	1	Stück	Membranteller	4-St-9/...	Al
10	1	Stück	Scheibe	DIN 125; 10.5x2.5; Form B	St, verzinkt
11	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439; M10;	St, verzinkt
12	1	Stück	Sollwertfeder	4-St-12/...	Federstahl C,chromat.
13	1	Stück	Federteller	4-St-13	St, chromatiert
14	1	Stück	Spindelabdichtung	4-St-14	Perbunan
15	1	Stück	Pressring	4-St-15	Ms
16	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4;	St, verzinkt
17	1	Stück	Kreuzgriff mit Spindel	4-St-17	Ms; Duroplast
18	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-St-18/...	Al
19	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x20;	8.8, verzinkt
20	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-St-20/...	Al
21	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x25;	8.8, verzinkt
x22	1	Stück	O-Ring	48 x 4	Perbunan
x23	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
24	1	Stück	Reglerkörper	4-St-24/U	Al
x25	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
26	1	Stück	Reglerfuß	4-St-26/U//a	Al
27	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x50; 8.8	8.8, verzinkt

Aufbau Steuerregler Typ DN



x: Verschleißteile; für Wartung vorrätig halten
Pos (2; 3; 4) nur komplett lieferbar

Spezielle Wartungshinweise

Der Steuerregler muss zu Wartungszwecken vom Hauptgerät demontiert werden.

Vor jeder Zerlegung des Steuerreglers ist grundsätzlich die Sollwertfeder **12** mit Hilfe des Kreuzgriffes **17** zu entspannen.

Bei einer Wartung sind speziell die Membrane **8**, der Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) und das Steuerventil **1** auf Verschleiß zu prüfen.

Durch Lösen der Schrauben **19** kann die Membrane **8** mit der Aufhängung **7** herausgenommen und überprüft werden.

Durch Herausdrehen des Federpilzes **6** und Lösen der Schrauben **21** und **27** kann das Steuerventil **1** vom Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) abgeschraubt, der Einsatz entnommen und überprüft werden. Zur Aufrechterhaltung der allg. Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 5 Jahre gewechselt werden.

Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- dass das Steuerventil **1** bis ca. $\frac{1}{4}$ Umdrehung vor dem Anschlag auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) geschraubt wird
- dass der Federpilz **6** nur soweit auf den Steuerreglereinsatz (**2,3,4**) aufgeschraubt wird, dass beim Herunterdrücken des Federpilzes **6** das Steuerventil **1** ca. 2 mm vom Sitz des Reglerkörpers **24** abhebt.

Einbaueinheiten für Steuerregler DN

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm / Zeichnungsnummer	Material / Bemerkung
x1	1	Stück	Steuerventil	4-St-1/D//a	Ms
x2	1	Stück	Federkörper	4-St-2	Bronce
x3	1	Stück	Ventilaufhängung	4-St-3/D	VA
x4	1	Stück	Lötflansch	4-St-4	VA
5	1	Stück	Schließfeder	4-St-5	VA-Federstahl
6	1	Stück	Federpilz	4-St-6	VA
7	1	Stück	Membranaufhängung	4-St-7	VA
x8	1	Stück	Membrane	4-St-8/...	Perbunan
9	1	Stück	Membranteller	4-St-9/...	Al
10	1	Stück	Scheibe	DIN 125; 10.5x2.5; Form B	St, verzinkt
11	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 439; M10;	St, verzinkt
12	1	Stück	Sollwertfeder	4-St-12/...	Federstahl C,chromat.
13	1	Stück	Federteller	4-St-13	St, chromatiert
14	1	Stück	Spindelabdichtung	4-St-14	Perbunan
15	1	Stück	Pressring	4-St-15	Ms
16	1	Stück	Sechskantmutter	DIN 431; G1/4;	St, verzinkt
17	1	Stück	Kreuzgriff mit Spindel	4-St-17	Ms; Duroplast
18	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-St-18/...	Al
19	8	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x20;	8.8, verzinkt
20	1	Stück	Membrangehäuse, unten	4-St-20/...	Al
21	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x25;	8.8, verzinkt
x22	1	Stück	O-Ring	48 x 4	Perbunan
x23	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
24	1	Stück	Reglerkörper	4-St-24/D	Al
x25	1	Stück	O-Ring	26 x 2	Perbunan
26	1	Stück	Reglerfuss	4-St-26/D//a	Al
27	4	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912; M6x50; 8.8	8.8, verzinkt

UNSERE PRODUKTPALETTE

DIN-DVGW/CE

- Gas-Übernahmestationen
- Gas-Regelschränke
- Anlagenzubehör
- Gas-Druckregelgeräte
- Sicherheitsabsperrentile
- Sicherheitsabblaseventile
- Überströmregler
- Vakuumregler
- Differenzdruckregler
- Regler in Sonderbauformen

UNSERE DIENSTLEISTUNGEN

- Fertigung von Armaturen und Rohrleitungskomponenten
- Individuelle Formstückherstellung
- CNC Bearbeitungszentrum
- Beratung
- Reparatur von Armaturen
- Instandsetzung von Geräten aller Fabrikate

UNSERE ZULASSUNGEN



Zertifiziert
nach DIN EN ISO 9001



G1-Zulassung gemäß
DVGW-Arbeitsblatt G493/1



Instandhaltung von GDRM-
Anlagen / DVGW-Arbeitsblatt G493/2