

Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung Überströmregler Typ 94/ 94 E

Inhaltsverzeichnis

- 1. Allgemeines zur Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung**
 - 1.1 Gefahrenhinweise
 - 1.2 Kennzeichnung von Hinweisen
 - 1.3 Qualifiziertes Personal

- 2. Funktionsbeschreibung**
 - 2.1 Kennzeichnung
 - 2.2 Schnittzeichnung/ Einbaubeispiel
 - 2.3 Wirkungsweise

- 3. Einbau-, Betriebsanleitung**
 - 3.1 Einbau/ Montage
 - 3.2 Inbetriebnahme

- 4. Kontroll- und Wartungsarbeiten**
 - 4.1 Kontrolle/ Wartung
 - 4.2 Spezielle Wartungshinweise
 - 4.3 Prüfung vor Inbetriebnahme/ Wiederkehrende Prüfungen

- 5. Technische Unterlagen**
 - 5.1 Ersatzteilzeichnung
 - 5.2 Ersatzteilliste
 - 5.3 Technisches Datenblatt

- 6. Risikibeurteilung/ Risikoanalyse**

- 7. Entsorgung**

- 8. Abnahmeprüfzeugnisse / Zertifikate / Bescheinigungen ***

- 9. Unterlagen mitgelieferter Komponenten ***

* Werden je nach Auftragsumfang hier angefügt

1. Allgemeines zur Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung

1.1 Gefahrenhinweise

Diese Anleitung entspricht den gültigen EG-Sicherheitsnormen, EG-Richtlinie 97/23/EG (Richtlinie über Druckgeräte) und den relevanten Vorschriften und Regelwerken der Bundesrepublik Deutschland.



Beim Einsatz der Armatur außerhalb der Bundesrepublik Deutschland haben die Verantwortlichen für Auslegung und Betrieb der Anlage dafür zu sorgen, dass die dort gültigen nationalen Vorschriften und Regelwerke beachtet werden.

Diese Anweisung beinhaltet die Anweisungen, die Armatur sicher und in der vorgeschriebenen Weise einbauen und betreiben zu können. Sollten dabei Schwierigkeiten auftreten, die nicht mit Hilfe dieser Anleitung gelöst werden können, so sind weitere Informationen bei dem Hersteller zu erfragen. Zuwiderhandlung kann zu Sach-, Umwelt- und Personenschäden führen.

Der Hersteller behält sich alle Rechte der technischen Änderungen und Verbesserungen jederzeit vor.

Der Gebrauch dieser Anleitung setzt eine Qualifikation des Benutzers wie unter Nr. 1.2 beschrieben voraus. Das Bedienungspersonal ist entsprechend der Anleitung zu unterweisen.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

	<p>Achtung, besondere Vorsicht! Zuwiderhandlung kann zu Gefährdung von Personen, dem Gerät, der Funktion oder der Umwelt führen</p>
	<p>Information</p>

1.3 Qualifiziertes Personal



Als qualifiziertes Personal gelten Personen, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung mit Aufstellung, Einbau, Inbetriebnahme, Betrieb und Wartung des Reglers vertraut sind. Diese dürfen Inspektionen Funktionsprüfungen, Wartungen und Wieder- Inbetriebnahmen durchführen. Bei DVGW-Anlagen muss eine zweite Person anwesend sein.

2. Funktionsbeschreibung



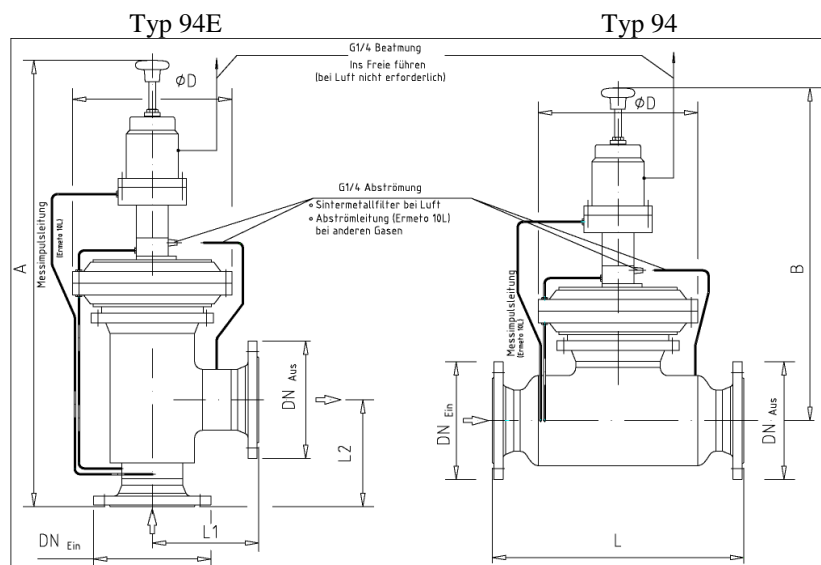
Der Überströmregler Typ 94 sichert gegen steigenden Vordruck ab. Er besteht aus den Bauteilen Steuerregler (I) und Stellgerät (II) (siehe Schnittzeichnung).



Das Gerät darf nur seiner bestimmungsgemäßen Verwendung zugeführt und einem maximalen Druck, wie auf dem Fabrikschild (siehe 2.1 Kennzeichnung) angegeben, ausgesetzt werden.

Der Regler ist nicht als Rückschlagventil einsetzbar.

Bei Eckausführung heißt der Regler Typ 94 E. Funktion und Wirkungsweise bleiben gleich (siehe nachfolgende Zeichnung).



Optional kann ein Ausblaseschalldämpfer zur Geräuschkämpfung (siehe Ersatzteilzeichnung 4) mitgeliefert oder eine außenliegende Steuerdüse (siehe Ersatzteilzeichnung 5) verbaut werden. Dies hat keinen Einfluss auf die Wirkungsweise.

2.1 Kennzeichnung

Die Kennzeichnung erfolgt mit Hartstempel auf Armaturengehäuse und Typenschild.

Armaturengehäuse:

Fabrikationsnummer
Werkstoff, ggf nach APZ,
DN PN, Werkstoff und Norm der Flanschverbindungen

Typenschild:

i

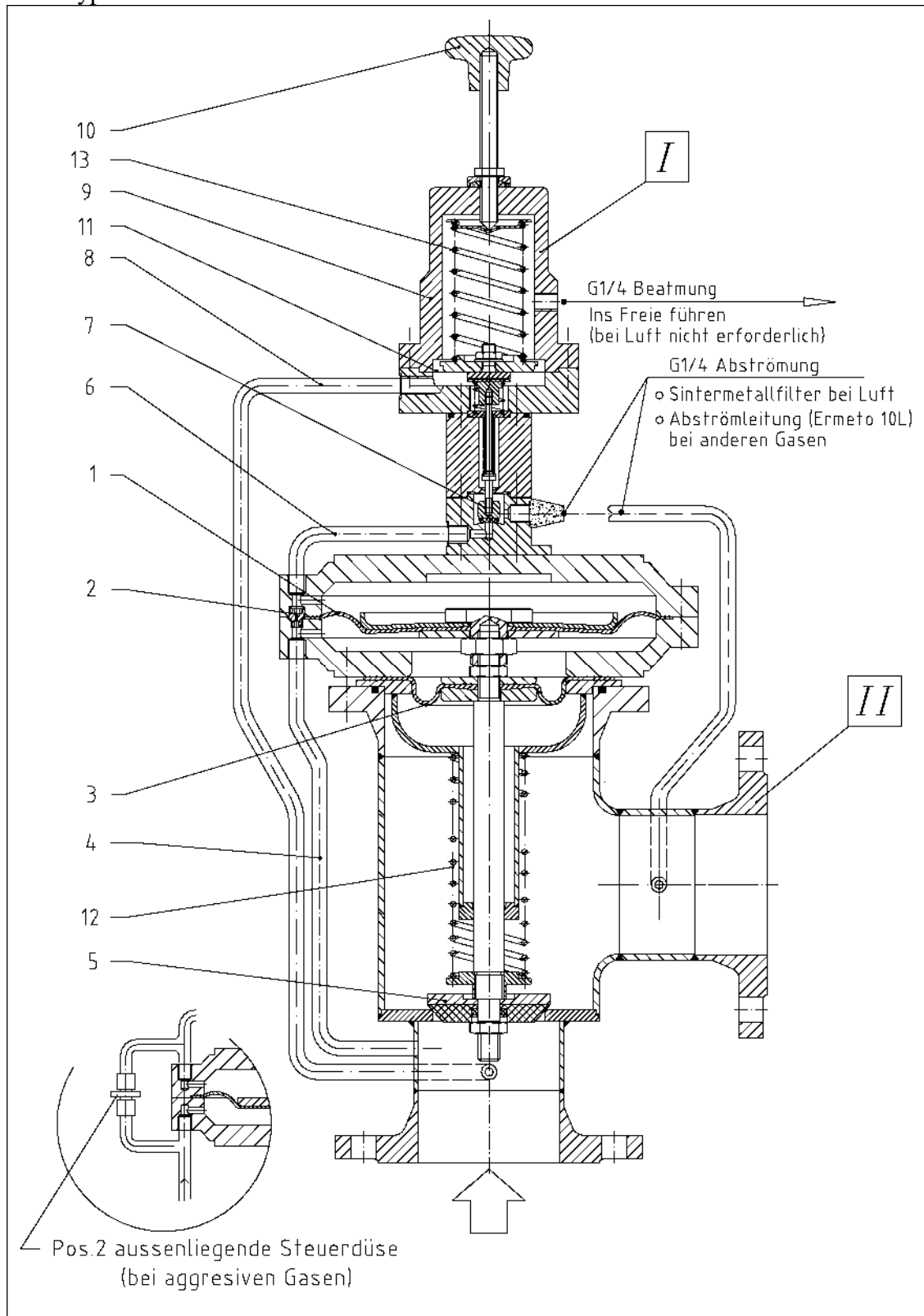
CE 0035		W2 Armaturen GmbH D-47228 Duisburg	
Typ:	94	Fabrik-Nr.:	
PS:	bar	Baujahr:	
OPu:	bar	Medium:	
OPd:	bar	Menge:	Nm ³ /h
DN:	/	Ventil Ø:	mm
PN:	/	TS:	°C
Whu:	bar		

←

PS: Druckstufe
OPu: Vordruck (Operating Pressure Upstream)
OPd: Nachdruck (Operating Pressure Downstream)
DN: Nennweite
PN: Nenndruck
W_{ds}: spezifischer Führungsbereich (Einstellbereich)

2.2 Schnittzeichnung/ Einbaubeispiel

ÜSR Typ 94 E



2.3 Wirkungsweise (nach Schnittzeichnung)

Der Vordruck (OPu) steht unter dem Kegelventil 5 sowie über die Vordruckleitung 4 auf der Ausgleichmembrane 3 und unter der Arbeitsmembrane 1 an; über die Steurdüse 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 Steurdüse 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.

3. Einbau-, Betriebsanleitung

3.1 Einbau/ Montage



Der Überströmregler kann waagrecht oder senkrecht eingebaut werden. Beim waagerechten Einbau wird der Steuerregler aufrecht stehend neben dem Stellgerät montiert.

Eine Druckprobe mit Wasser vor Ort ist nicht möglich

Der Steuerregler ist als Ausführung UH oder UN verfügbar. Der Typ UH ist für Betriebsüberdrücke bis 7,5 bar ausgelegt, der Typ UN wird unter 1 bar eingesetzt. Er hat eine größere Membran und dadurch bedingt ein größeres Membrangehäuse, dies beeinflusst jedoch nicht die Funktion.



Führungs- bereich [bar]	Zeichnungs- nummer	Regelgruppe (RG)
Steuerregler UN		
0,01 - 0,12	4-St-12/DN/4	5/2,5
0,12 - 0,30	4-St-12/DN/5	2,5
0,30 - 0,60	4-St-12/DN/6	1
0,60 - 0,75	4-St-12/DN/7	1
0,75 - 1,00	4-St-12/DN/8	1
Steuerregler UH		
0,05 - 0,30	4-St-12/DH/4	2,5
0,30 - 1,00	4-St-12/DH/5	2,5
1,00 - 1,90	4-St-12/DH/6	2,5
1,90 - 2,90	4-St-12/DH/7	1
2,90 - 4,30	4-St-12/DH/8	1
4,30 - 7,50	4-St-12/DH/9	1

Andere Einstellbereiche auf Anfrage

Die Regelgruppe nach DIN 3380 bezeichnet die zulässige Abweichung vom Sollwert in Prozent. RG 5 heißt, dass dieser um 5 % nach oben oder unten abweichen darf.

3.2 Inbetriebnahme

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



- Sollwertfeder des Steuerreglers entspannen, das heißt der Regler öffnet, sobald Überdruck anliegt
- 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.



Um den voreingestellten Druck zu erreichen ist die Spindel nach der Demontage unbedingt bis zum Anschlag einzudrehen. Nur dann wird der voreingestellte Wert, der sich in ihren mitgelieferten Unterlagen befindet, erreicht.

4. Kontroll- und Wartungsarbeiten

4.1 Kontrolle/ Wartung



Eine besondere Wartung des ÜSR Typ 94 ist nicht erforderlich. Funktionsstörungen können nur durch Verschmutzung oder Beschädigung einzelner Komponenten auftreten.

Die Wartungsintervalle sind abhängig von den Betriebsverhältnissen und der Beschaffenheit des benutzten Gases. Deshalb werden starre Wartungsintervalle nicht angegeben, die Verantwortung liegt beim Betreiber.

4.2 Spezielle Wartungshinweise

Das Stellgerät (nach Ersatzteilzeichnung 1) 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, der Ventilfehrung 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 Ventilsitz 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: Ventilweg_[mm] = Ventil Ø_[mm] x 0,25. Der Ventilweg wird zwischen Membranaufhängung 27 und oberem Membrangehäuse 1 gemessen.



Der Steuerregler Typ UH/ UN (nach Ersatzteilzeichnung 2, 3) 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 allgemeinen Betriebssicherheit sollte der Einsatz spätestens alle 3 Jahre gewechselt werden. Beim Zusammenbau ist darauf zu achten:

- dass das Steuerventil 1 bis ca. ¼ 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



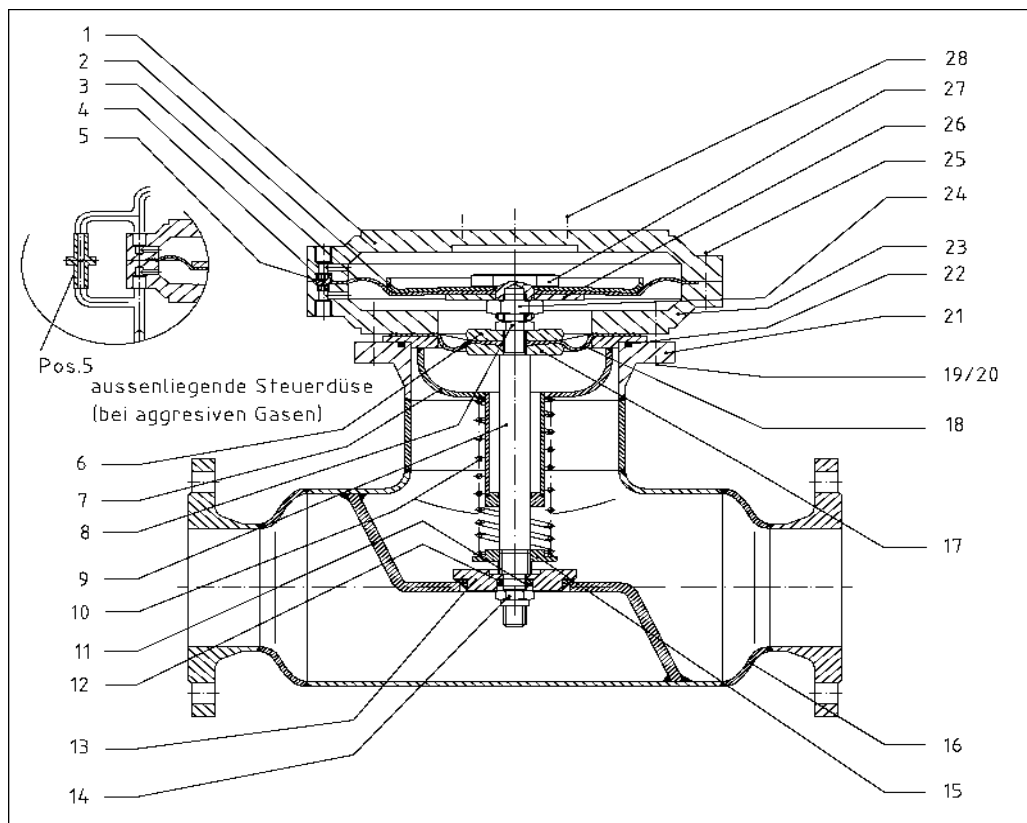
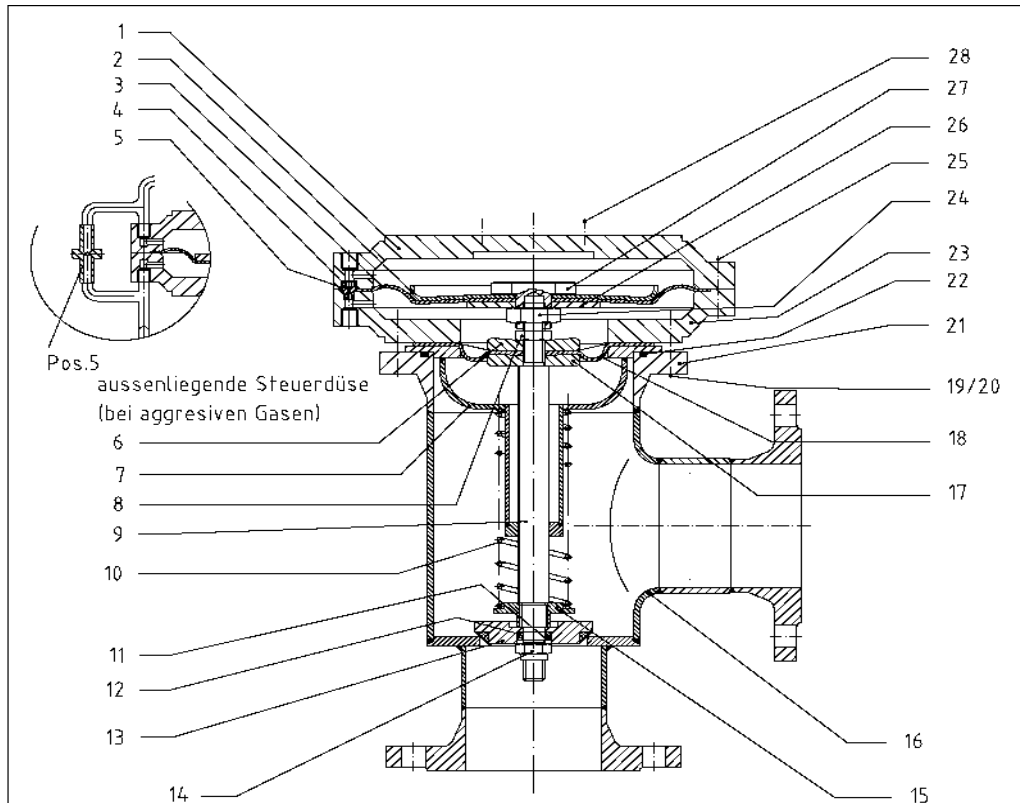
4.3 Prüfung vor Inbetriebnahme/ Wiederkehrende Prüfungen

Wiederkehrende Prüfungen müssen vom Betreiber vor Inbetriebnahme und in regelmäßigen Zeitabschnitten veranlasst und dokumentiert werden. Prüfungen betreffen unter Anderem die Einhaltung der Bauanforderungen, Anlagenanbindung, Dichtigkeit und Funktion.

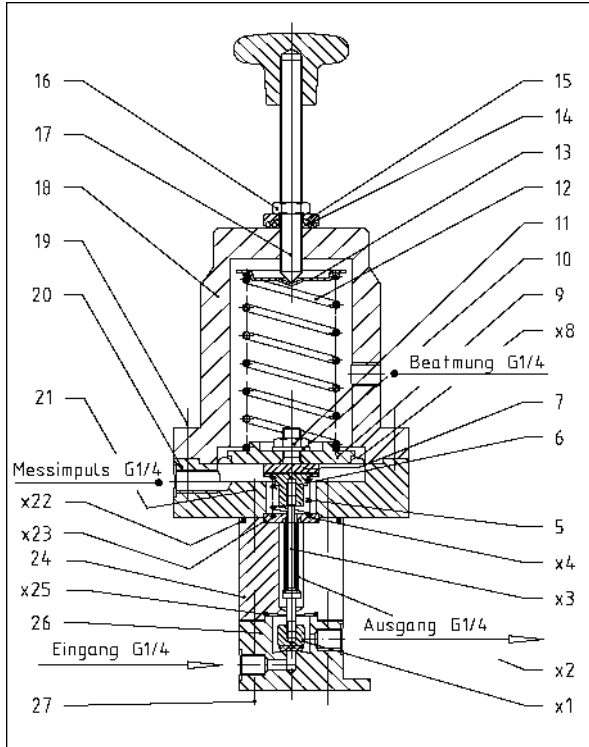


5. Technische Unterlagen

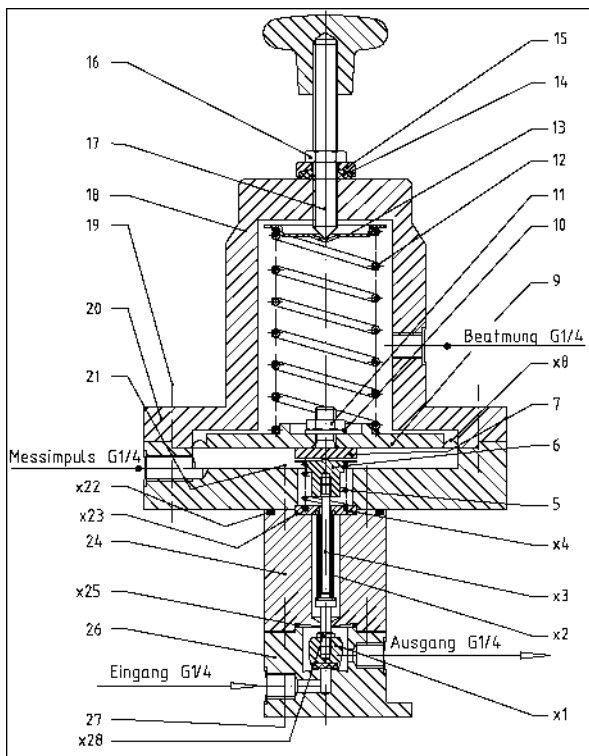
5.1 Ersatzteilzeichnung 1 Stellgerät Typ 94E/ Typ 94



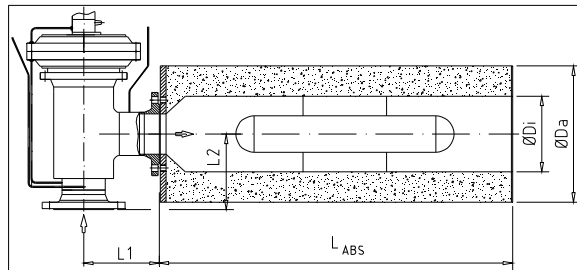
Ersatzteilzeichnung 2 Steuerregler Typ UH



Ersatzteilzeichnung 3 Steuerregler Typ UN



Ersatzteilzeichnung 4 Ausblaseschalldämpfer



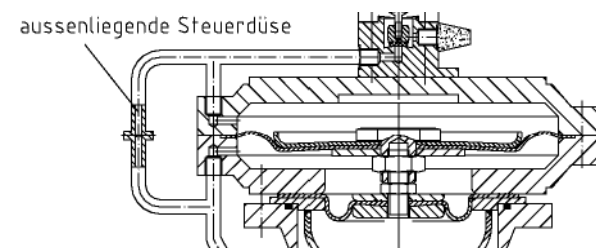
i

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 um bis zu 20 dB.

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

Ersatzteilzeichnung 5 Außenliegende Steurdüse



i

Die außenliegende Steurdüse wird eingesetzt, wenn

- mit Verschmutzung und Verstopfung gerechnet wird, oder ein feuchtes Gas vorliegt,

- eine leichtere und schnellere Zugänglichkeit zur Steurdüse erforderlich ist.

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

5.2 Ersatzteilliste

x: Verschleißteile, für Wartung vorrätig halten
 Es gelten die Lagerungsanforderungen der jeweiligen Hersteller

Ersatzteilliste 1 Stellgerät Typ 94 / Typ 94E

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm/	Material /
1	1	Stück	Membrangehäuse, oben	4-132-1/	GGG 40 / St
2	1	Stück	Membranteller, Arbeitsmembran	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	~ 5 / ~ 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,	4-132-34	St, verzinkt
27	1	Stück	Membranaufhängung,	G 3/4	Al
28	2	Stück	Innensechskantschraube	DIN 912, M8 X 16	8.8, verzinkt

Ersatzteilliste 2, 3 Steuerregler Typ UH/ UN

Pos.	Menge	Einheit	Benennung	Norm /	Material /
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-1 2/...	Federstahl C,
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-1 7	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

6. Risikibeurteilung/ Risikoanalyse



Fehler/ Ursachen	mögliche Folgen	Maßnahmen zur Vermeidung
Unsachgemäße Montage	Durch Schäden am Gehäuse oder den Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden kann. → Explosionsgefahr !	Einhaltung aller Vorschriften dieser Einbau-, Betriebs und Wartungsanleitung
Überschreitung des zulässigen Betriebsdruckes	Durch Schäden am Gehäuse oder den Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden kann. → Explosionsgefahr !	Einhaltung des auf dem Typenschild angegebenen, zulässigen Betriebsdruck
Überschreitung der zulässigen Medium-, oder Umgebungstemperatur	Funktionsbeeinträchtigung ist möglich. Durch Schäden an Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden kann. → Explosionsgefahr !	Einhaltung der auf dem Typenschild angegebenen, zulässigen Temperaturen
Überschreitung der zulässigen Durchflussmenge	Zu hohe Strömungsgeschwindigkeiten können zu Funktionsbeeinträchtigungen führen.	Einhaltung der auf dem Typenschild angegebenen, zulässigen Durchflussmenge
Betrieb mit nicht zulässigen Medien (flüssig, aggressiv)	Durch Schäden am Gehäuse oder den Dichtungen kann das Medium freigesetzt werden → Explosionsgefahr !	Ausschließlich Verwendung des auf dem Typenschild verzeichneten Mediums, für das der Regler ausgelegt ist
Unsachgemäße Wartung oder Verwendung nicht geeigneter Ersatzteile	Es kann zu Funktionsbeeinträchtigung und Undichtheit führen. → Explosionsgefahr !	Einhaltung aller in dieser Einbau-, Betriebs- und Wartungsanleitung gemachten Vorgaben
Missachtung der Fließrichtung	Es findet keine Überströmregelung statt	Beachtung der Richtungspfeile auf Typenschild und Gehäuse

7. Entsorgung

Bei der Entsorgung kann es zu Umweltschäden kommen, wenn sich Rückstände giftiger Medien noch im Gerät befinden.



Daher muss vor dem Entsorgen unbedingt sichergestellt werden, dass das Gerät gereinigt und frei von Medien-Rückständen ist.

Danach können alle Materialien nach den am Einsatzort geltenden Bestimmungen entsorgt werden.