

Regler ohne Hilfsenergie Bauart 45

SAMSON

Volumenstromregler

Typ 45-9



Volumenstromregler
Typ 45-9

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 3128

Ausgabe März 2016

CE

Hinweise zur vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

Diese Einbau- und Bedienungsanleitung (EB) leitet zur sicheren Montage und Bedienung an. Die Hinweise und Anweisungen dieser EB sind verbindlich für den Umgang mit SAMSON-Geräten.

- Für die sichere und sachgerechte Anwendung dieser EB vor Gebrauch sorgfältig lesen und für späteres Nachschlagen aufbewahren.
- Bei Fragen, die über den Inhalt dieser EB hinausgehen, After Sales Service von SAMSON kontaktieren (aftersaleservice@samson.de).



Die gerätebezogenen Einbau- und Bedienungsanleitungen liegen den Geräten bei. Die jeweils aktuellsten Dokumente stehen im Internet unter www.samson.de > Produkt-Dokumentation zur Verfügung. Über das Feld [Finde:] ist die Suche nach Dokumentennummern oder Typnummern möglich.

Hinweise und ihre Bedeutung



GEFAHR!

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen



ACHTUNG!

Sachschäden und Fehlfunktionen



WARNUNG!

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können



Hinweis:

Informative Erläuterungen



Tipp:

Praktische Empfehlungen

1	Allgemeine Sicherheitshinweise	4
2	Regelmedium, Einsatzbereich	5
3	Lagerung und Transport	5
4	Aufbau und Wirkungsweise	6
5	Einbau	8
5.1	Einbaulage.....	8
5.2	Manometer.....	8
5.3	Schmutzfänger (Filter).....	8
5.4	Absperrventil.....	8
6	Bedienung	9
6.1	Inbetriebnahme.....	9
6.2	Sollwert einstellen	9
7	Wartung - Austausch von Teilen	12
7.1	Reinigen bzw. Austausch des Kegels.....	13
7.2	Austausch der Membran.....	13
8	Service	15
9	Typenschild	16
10	Technische Daten	17
11	Abmessungen und Gewichte	18

1 Allgemeine Sicherheitshinweise

- Die in dieser Anleitung aufgeführten Warnhinweise, besonders für Einbau, Inbetriebnahme und Wartung, sind zu beachten.
- Das Gerät darf nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Dabei sicherstellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
- Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die aufgrund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.
- Das Gerät erfüllt die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Bei einem Gerät, das mit einer CE-Kennzeichnung versehen ist, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende Konformitätserklärung kann bei Bedarf zur Verfügung gestellt werden.
- Zur sachgemäßen Verwendung sicherstellen, dass das Gerät nur dort zum Einsatz kommt, wo Betriebsdruck und Temperaturen die bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien nicht überschreiten.
- Für Schäden, die durch äußere Kräfte oder andere äußere Einwirkungen entstehen, ist der Hersteller nicht verantwortlich!
- Gefährdungen, die am Regler vom Durchflussmedium, dem Betriebsdruck und von beweglichen Teilen ausgehen können, sind durch geeignete Maßnahmen zu verhindern.
- Sachgemäßer Transport und fachgerechte Lagerung des Reglers mit Montage und Einbau sowie sorgfältige Bedienung und Instandhaltung werden vorausgesetzt.



Hinweis:

Die nichtelektrischen Ventil-Ausführungen ohne Auskleidung des Ventilgehäuses mit Isolierstoffbeschichtungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der EN 13463-1: 2009 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potenzielle Zündquelle und fallen somit nicht unter die Richtlinie 94/9/EG.

Für den Anschluss an den Potentialausgleich ist Absatz 6.3 der EN 60079-14: 2011 VDE 0165, Teil 1 zu beachten.

2 Regelmedium, Einsatzbereich

Volumenstromregler für Fernwärmeversorgungsanlagen, ausgedehnte Rohrleitungssysteme und Industrieanlagen · Wirkdruck Δp_{Wirk} **0,2** oder **0,3 bar** · Nenndruck **PN 16** oder **PN 25** · Nennweite **DN 15** bis **50** · für flüssige Medien bis **150 °C**, Luft und Stickstoff bis **150 °C** ¹⁾
Ventil mit steigendem Volumenstrom schließend.

¹⁾ Membran und Dichtungen aus FPM (FKM) und Ausführung PN 25

3 Lagerung und Transport

Der Regler muss sorgfältig behandelt, gelagert und transportiert werden. Bei Lagerung und Transport den Regler vor schädlichen Einflüssen wie Schmutz, Feuchtigkeit und Frost schützen.

4 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch Bild 1 auf Seite 7.

Ventil aus Rotguss mit Verschraubungen und Anschweißenden (Sonderausführung mit Anschraubenden oder Anschraubflanschen), Nennweite DN 32, 40 und 50 auch mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss.

Der Volumenstromregler besteht im Wesentlichen aus dem Ventilgehäuse mit Blende, Sitz und Kegel sowie dem Schließantrieb mit Stellmembran.

Der Regler hat die Aufgabe, insbesondere in Fernwärmeversorgungsanlagen und Heizungssystemen den Volumenstrom auf den eingestellten Sollwert konstant zu halten.

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt, dabei beeinflussen die von der einstellbaren Blende (1.2) und dem Ventilkegel (3) freigegebenen Flächen den Volumenstrom. Die eingebaute Feder (5) bestimmt den Wirkdruck von 0,2 oder 0,3 bar.

Der vor der Blende (1.2) anstehende Plusdruck wird über die angebaute Steuerleitung (11) auf die Plusseite des Antriebs übertragen.

Der hinter der Blende entstehende Minusdruck wirkt über eine Bohrung im Ventilkegel auf die Minusseite der Stellmembran (6.1).

An der Stellmembran wird der von der Blende erzeugte Differenzdruck (Wirkdruck) in eine Stellkraft umgeformt. Diese Kraft dient zur Verstellung des Ventilkegels in Abhängigkeit von der Kraft der Sollwertfedern (5).

Tabelle 1: Anzugsdrehmomente in Nm

Nennweite	Pos. 3 Führungsstift	Pos. 6.2 Schrauben	Pos. 1.2 Blende
DN 15 bis 25	70 Nm	8 Nm	70 Nm
DN 32	110 Nm	8 Nm	110 Nm
DN 40, 50	110 Nm	18 Nm	110 Nm

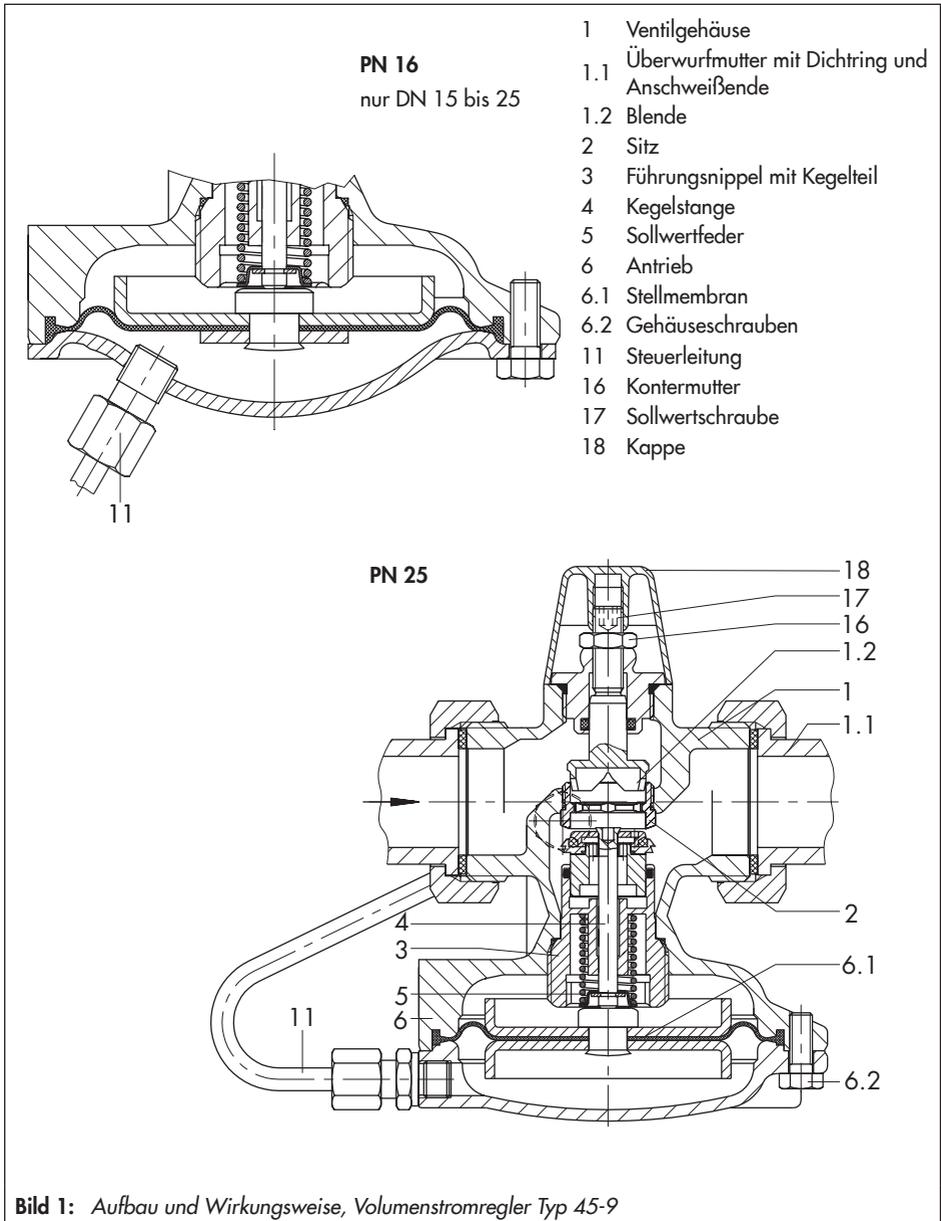


Bild 1: Aufbau und Wirkungsweise, Volumenstromregler Typ 45-9

5 Einbau

5.1 Einbaulage

Vgl. hierzu auch Bild 1 auf Seite 7.

Standardeinbau · Einbau der Regler in **waagrecht** verlaufende Rohrleitungen, so dass der Antrieb nach unten zeigt.



! ACHTUNG!
*Regler falsch eingebaut!
 Beschädigung des Reglers!
 Regler spannungsfrei einbauen und
 zulässige Einbaulage beachten!*

Bei **DN 15 bis 25** ist der Einbau auch in senkrecht verlaufende Leitungen möglich.

Generell gilt:

- Bei der Wahl der Einbaustelle darauf achten, dass der Regler nach Fertigstellung der Anlage leicht zugänglich bleibt.
- Vor dem Regler einen Schmutzfänger (z. B. SAMSON Typ 1 NI) einbauen, vgl. Kap. 5.3.
- Durchflussrichtung entsprechend dem Pfeil auf dem Gehäuse.
- Regler spannungsfrei einbauen.

5.2 Manometer

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke an passender Stelle jeweils ein Manometer einbauen.

! ACHTUNG!
*Mögliche Fehlfunktion und Schäden durch ungünstige Witterungseinflüsse (Temperatur, Feuchtigkeit)!
 Gerät nicht im Freien oder in frostgefährdeten Räumen betreiben. Ist dies unvermeidbar, den Regler, falls er von einem frostempfindlichen Medium durchströmt wird, vor Frost schützen. Regler beheizen oder ausbauen und das darin befindliche Medium restlos entleeren!*

5.3 Schmutzfänger (Filter)

Ein im Vorlauf eingebauter Schmutzfänger hält vom Messmedium mitgeführte Fremdkörper und Schmutzpartikel zurück. SAMSON bietet dazu den Schmutzfänger Typ 1 NI an (vgl. ► T 1010).

- Den Schmutzfänger vor dem Regler einbauen.
- Die Durchflussrichtung muss mit dem auf dem Gehäuse aufgebrachten Pfeil übereinstimmen.
- Der Siebkorb muss nach unten hängen.
- Zum evtl. Ausbau des Siebs muss genügend Platz vorhanden sein.

5.4 Absperrventil

Vor dem Schmutzfänger und am Ausgang der Rücklaufleitung je ein Handabsperrentil einbauen. Damit kann die Anlage zu Reinigungs- und Wartungsarbeiten und bei längeren Betriebspausen abgestellt werden.

6 Bedienung

6.1 Inbetriebnahme

Vgl. hierzu auch Bild 1 auf Seite 7.

- Regler erst nach der Montage aller Bauteile in Betrieb nehmen.
- Absperrventile, bevorzugt von der Rücklaufleitung her, öffnen.
- Anlage langsam befüllen.



Hinweis:

Vor Inbetriebnahme bzw. Druckbeaufschlagung muss die Blende (1.2), durch Herausdrehen (⊖) der Sollwertschraube (17) bis zum Anschlag, geöffnet sein.

Druckprüfung der Anlage · Alle Anlagenteile müssen für den Prüfdruck ausgelegt sein. Falls erforderlich, den Regler ausbauen.



ACHTUNG!

*Unzulässiger Überdruck!
Beschädigung des Membranantriebs!
Bei einer Druckprüfung der Anlage mit eingebautem Regler darf der **1,5-fache Nenndruck** und der max. zul. Differenzdruck nicht überschritten werden!*

6.2 Sollwert einstellen

Vgl. hierzu auch Bild 1 auf Seite 7.

Zur Einstellung oder Änderung des Volumensollwerts wie folgt vorgehen:

- Kappe (18) abschrauben, Kontermutter (16) lösen und Sollwertschraube (17) betätigen:
- Drehen im Uhrzeigersinn ⊕:
Blende schließt; Volumenstrom sinkt.
- Drehen entgegen Uhrzeigersinn ⊖:
Blende öffnet; Volumenstrom steigt.

Das jeweilige Einstellendiagramm (Bild 2 oder Bild 3) stellt eine Hilfe zur Einstellung des Volumensolls dar. Die erforderlichen Umdrehungen der Sollwertschraube (17) beziehen sich dabei auf die geschlossene Stellung der Blende (1.2).

Der für die jeweilige Nennweite einstellbare Sollwertbereich ist auf dem Typenschild des Reglers oder aus der Tabelle 2 abzulesen.

Die Volumenstromkurven beziehen sich bis auf die gepunktete Kurve mit 0,3 bar, alle auf einen Wirkdruck von 0,2 bar.

Bei DN 15 sind mehrere Volumenstrombereiche durch unterschiedliche K_{VS} -Werte möglich.

Ist der gewünschte Volumenstrom erreicht, Kontermutter festziehen und Kappe (18) aufschrauben.

Bei der Sonderausführung mit Skalenkappe kann der Sollwert direkt eingestellt werden (1 Skalenteil entspricht einer Umdrehung der Sollwertschraube).

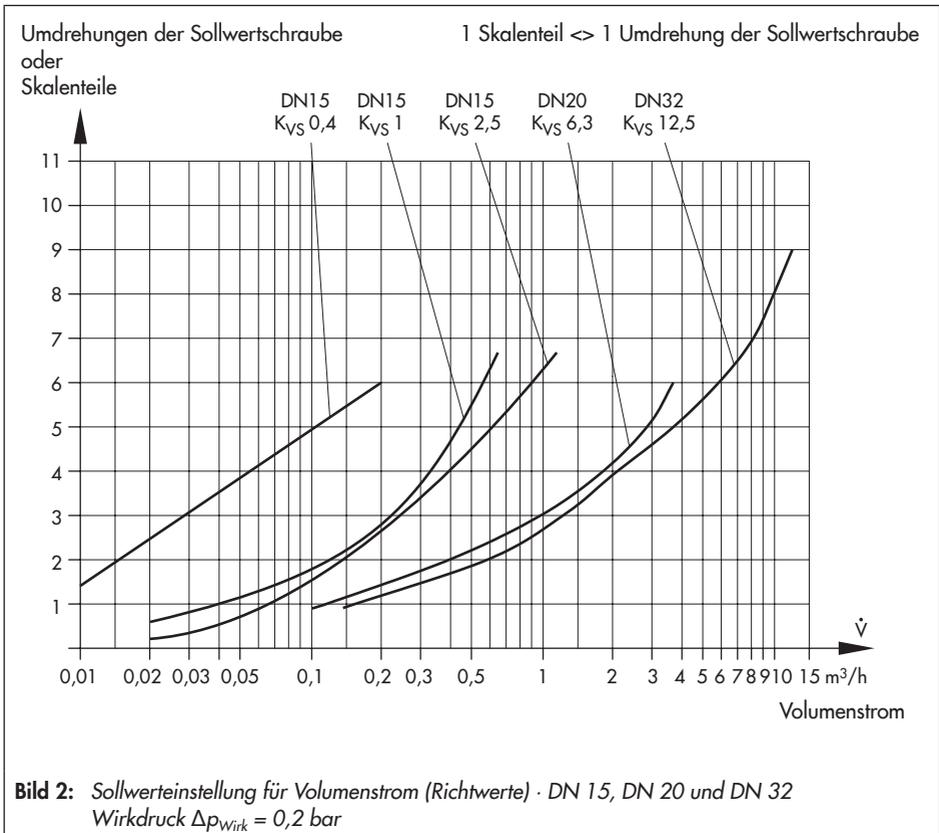
Tabelle 2: Volumenstromsollwerte in m³/h für Wasser

Nennweite DN	DN 15				DN 20	DN 25	DN 32	DN 40 ¹⁾	DN 50 ¹⁾
K _{VS} -Wert	0,4 ²⁾	1 ²⁾	2,5 ²⁾	4	6,3	8	12,5	16/20 ³⁾	20/25 ³⁾
Volumenstromsollwertbereich in m ³ /h bei Wirkdruck ...	0,01 bis 0,2	0,12 bis 0,64	0,2 bis 1,2	0,1 bis 2,5	0,1 bis 3,6	0,1 bis 4,2	0,3 bis 10	0,4 bis 12,5	0,4 bis 15
0,2 bar									
0,3 bar	–	–	–	0,1 bis 3	–	0,1 bis 5	–	–	–

¹⁾ auch als Ausführung mit Flanschgehäuse

²⁾ Sonderausführungen

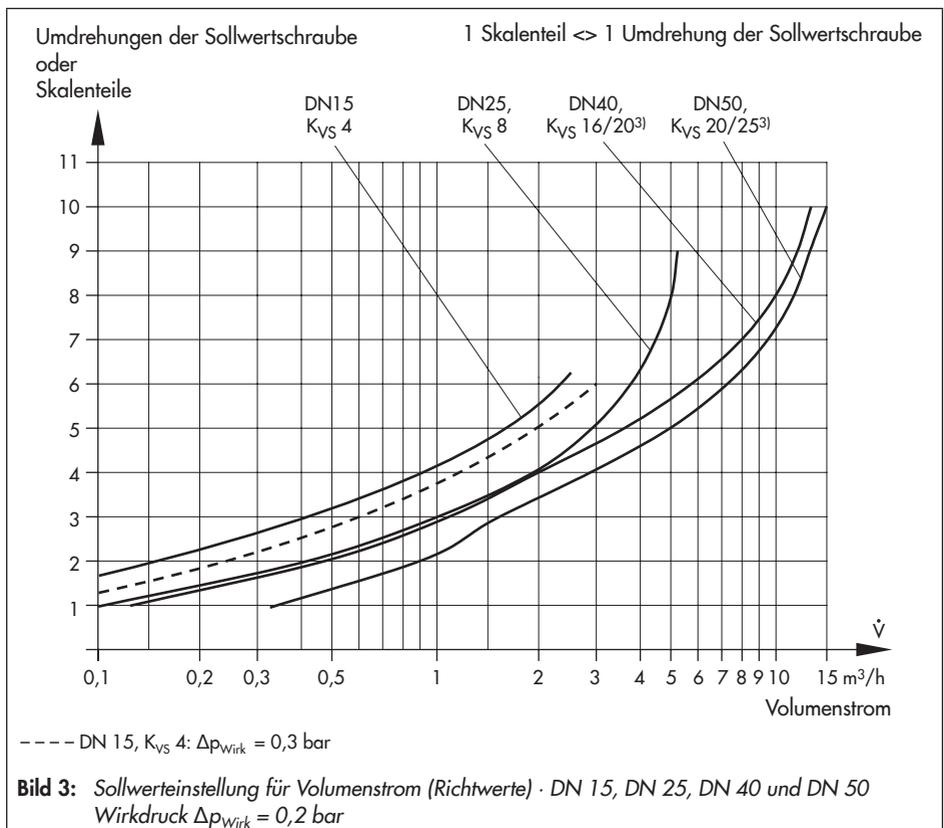
³⁾ K_{VS}-Wert bei Flanschgehäuse



Volumenstromregler Typ 45-9 in Sonderausführung mit außenliegender Skalenskappe (5 Skalenteile) zur Einstellung des Volumenstrom-Sollwerts.



Bild 4: Typ 45-9 mit Skalenskappe zur Sollwert-einstellung



7 Wartung · Austausch von Teilen

Der Regler ist wartungsfrei, er unterliegt aber, besonders an Sitz, Kegel und Stellmembran, natürlichem Verschleiß. Abhängig von den Einsatzbedingungen muss der Regler in entsprechenden Intervallen überprüft werden, um mögliche Fehlfunktionen abstellen zu können.

Schließt das Ventil nicht dicht, so können Sitz und Kegel verschmutzt sein oder durch Verschleiß eine Undichtigkeit hervorrufen.

Bei großen Abweichungen vom eingestellten Sollwert, z. B. bei stark ansteigendem Volumenstrom, die Stellmembran auf Dichtigkeit überprüfen und wenn erforderlich austauschen.

Für Montagearbeiten am Volumenstromregler das Gerät aus der Rohrleitung ausbauen. Dazu entsprechenden Anlagenteil vom Druck freischalten und entleeren.

Zur Ursache und Behebung von auftretenden Fehlern vgl. Tabelle 3.

Sollten sich Störungen anhand der aufgeführten Punkte nicht beseitigen lassen, Kontakt mit SAMSON aufnehmen.



WARNUNG!

Bei Montagearbeiten am Regler muss der entsprechende Anlagenteil unbedingt drucklos gemacht und je nach Medium entleert werden. SAMSON empfiehlt, das Ventil aus der Rohrleitung auszubauen. Bei hohen Temperaturen eine Abkühlung auf Umgebungstemperatur abwarten. Die Steuerung muss unterbrochen bzw. abgesperrt sein, um eine Gefährdung durch bewegliche Teile des Reglers zu vermeiden. Da Ventile nicht tot-raumfrei sind, beachten, dass sich noch Reste des Mediums im Ventil befinden können.

7.1 Reinigen bzw. Austausch des Kegels

Vgl. hierzu auch Bild 1 auf Seite 7.

1. Gerät aus der Rohrleitung ausbauen.
2. Steuerleitung (11) abschrauben.
3. Schrauben (6.2) lösen und untere Membranschale mit Membran (6.1) und Membranteller abnehmen.
4. Bei DN 15 bis 25 den Führungsrippel des Kegelteils (3) mit Steckschlüssel (Bestell-Nr. 1280-3001) losschrauben und herausziehen.

Bei DN 32 bis 50 erst Stopfen heraus-schrauben, dann Kegelteil herausziehen.

5. Gehäusesitz und Kegelteil gründlich reinigen. Steuerleitung auf Durchlass überprüfen.

Ist der Kegel beschädigt, muss das komplette Kegelteil erneuert werden.

Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.



Hinweis:

Beim Wiederausammenbau darauf achten, dass die Membran vor dem Verschrauben bündig in der Gehäusesenut eingelegt ist.

Anzugsdrehmomente nach Tabelle 1, Seite 6 beachten.

7.2 Austausch der Membran

Vgl. hierzu auch Bild 1 auf Seite 7.

1. Gerät aus der Rohrleitung ausbauen.
2. Steuerleitung (11) abschrauben.
3. Schrauben (6.2) lösen und untere Membranschale mit Membran (6.1) und Membranteller abnehmen.
4. Membran komplett mit Membrantellern austauschen.
5. Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen.

Tabelle 3: *Fehlersuche und Fehlerbehebung*

Fehlfunktion	mögliche Ursache	Behebung
Volumenstrom- Sollwert wird überschritten.	Undichtigkeit zwischen Sitz und Kegel.	Ventil ausbauen und Sitz und Kegel reinigen. Wenn erforderlich, Kegel austauschen (vgl. Kap. 7.1). Andernfalls Regler zur Reparatur.
	Stellmembran defekt.	Membran austauschen (vgl. Kap. 7.2) oder Regler zur Reparatur.
	Steuerleitung verstopft.	Leitung ausbauen und reinigen.
	Ventil für die Regelaufgabe zu groß.	K_{VS} -Wert nachrechnen und für weitere Maßnahmen SAMSON benachrichtigen.
Volumenstrom- Sollwert wird nicht erreicht.	Undichtigkeit zwischen Sitz und Kegel.	Ventil ausbauen und Sitz und Kegel reinigen. Wenn erforderlich, Kegel austauschen (vgl. Kap. 7.1). Andernfalls Regler zur Reparatur.
	Falscher Sollwertbereich ausgewählt.	Sollwertbereich prüfen und für weitere Maßnahmen SAMSON benachrichtigen.
	Sicherheitseinrichtung wie z. B. Druckbegrenzer hat ausgelöst.	Anlage überprüfen; Sicherheitseinrichtung wieder entriegeln.
	Anlagen-Differenzdruck zu niedrig.	Vorhandenen Anlagendifferenzdruck mit Anlagenwiderstand vergleichen.
	Schmutzfänger verstopft.	Schmutzfängersieb entleeren und reinigen.
	Durchflussrichtung, Ventil falsch eingebaut.	So einbauen, dass Volumenstrom- und Pfeilrichtung übereinstimmen.
Regelkreis schwingt.	Ventil für die Regelaufgabe zu groß.	K_{VS} -Wert nachrechnen und für weitere Maßnahmen SAMSON benachrichtigen.

8 Service

Für Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten sowie bei Auftreten von Funktionsstörungen oder Defekten kann der After Sales Service von SAMSON zur Unterstützung hinzugezogen werden.

E-Mail

Der After Sales Service ist über die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samson.de erreichbar.

Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften

Die Adressen der SAMSON AG und deren Tochtergesellschaften sowie von Vertretungen und Servicestellen stehen im Internet unter ► www.samson.de, in einem SAMSON-Produktkatalog oder auf der Rückseite dieser Einbau- und Bedienungsanleitung zur Verfügung.

Zur Fehlerdiagnose und bei unklaren Einbauverhältnissen sind folgende Angaben (so weit möglich) nützlich:

- Gerätetyp und Nennweite.
- Erzeugnisnummer oder VAR-ID (Nummer).
- Gewinde- oder Flanschanschluss.
- Vordruck und Nachdruck.
- Temperatur und Regelmedium.
- Min. und max. Volumenstrom.
- Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- Einbauskizze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Manometer etc.).

9 Typenschild

1	2
3	4

1 VAR-ID (Nummer)
 2 Typbezeichnung
 3 Erzeugnisnummer
 4 Herstelldatum

in den übrigen Feldern:
 K_{VS} - oder C_V -Wert
 Wirkdruck Δp_{Wirk} in bar oder psi
 max. zul. Temperatur in °C oder °F
 Sollwertbereich Volumenstrom in m³/h
 max. zul. Differenzdruck Δp
 Nenndruck PN oder ANSI-Class

Bild 5: Typenschilder



Hinweis:

Umstellung von Chromatierung auf irisierende Passivierung

SAMSON stellt die Oberflächenbehandlung von passivierten Stahlbauteilen in der Produktion um. Dadurch ist es möglich, dass Sie ein Gerät erhalten, bei dem Bauteile verwendet wurden, die verschiedene Arten der Oberflächenbehandlung erfahren haben. Dieses führt dazu, dass einige Komponenten unterschiedliche Oberflächenreflexionen aufweisen. Bauteile können gelblich schimmern oder silbrig aussehen. Auf den Korrosionsschutz hat dies keinen Einfluss.

Weitere Informationen finden Sie unter ► www.samson.de/chrome-de.html

10 Technische Daten

Nennweite	DN 15				DN 20	DN 25	DN 32 ²⁾	DN 40 ²⁾	DN 50 ²⁾
K _{VS} -Wert	0,4 ¹⁾	1 ¹⁾	2,5	4 ¹⁾	6,3	8	12,5	16	20
Flanschventil	-						12,5	20	25
x _{fz} -Wert	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,55	0,5	0,5	0,45
Flanschventil	-						0,45	0,45	0,40
Nenndruck PN	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	16/25	25	25	25
Max. zul. Differenzdruck Δp am Ventil	10 ³⁾ /20 bar						16 bar		
Max. zul. Temperatur	bei Flüssigkeiten 130 °C (PN 16)/150 °C (PN 25) · bei Stickstoff und Luft 150 °C ⁴⁾								
Konformität									

1) Sonderausführungen

2) zusätzliche Ausführung: Ventil mit Flanschgehäuse aus Sphäroguss (EN-JS1049)

3) bei Ausführung PN 16

4) nur in Ausführung PN 25 und Membran und Dichtungen aus FPM (FKM)

Der Mindest-Differenzdruck Δp_{\min} über dem Ventil errechnet sich aus:

$$\Delta p_{\min} = \Delta p_{\text{Wirk}} + \left(\frac{\dot{V}}{K_{\text{VS}}} \right)^2$$

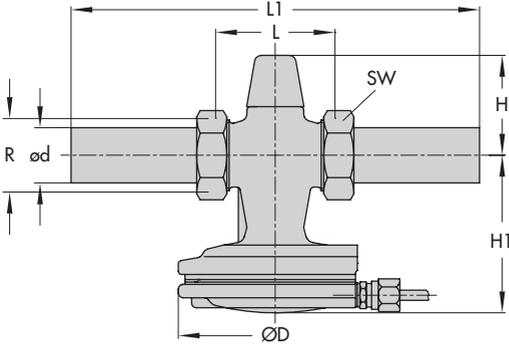
Δp_{\min} Mindest-Differenzdruck über dem Ventil in bar

Δp_{Wirk} Wirkdruck in bar, speziell für die Volumenstrommessung erzeugter Druckabfall (Differenzdruck) an der Drosselstelle

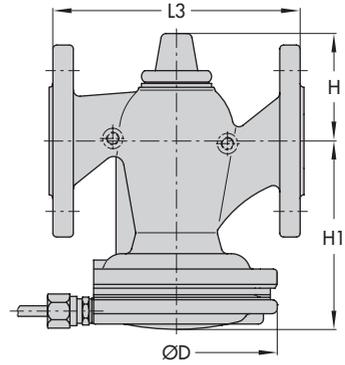
\dot{V} eingestellter Volumenstrom (Durchfluss) in m³/h

K_{VS} Durchflusskennwert des Ventils in m³/h

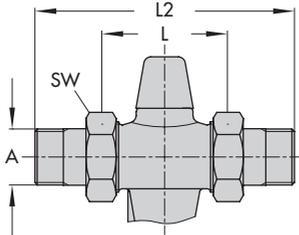
11 Abmessungen und Gewichte



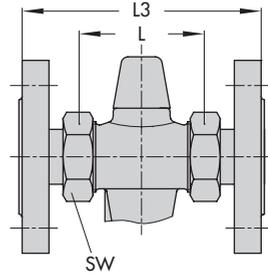
Rotgussventil mit Verschraubungen und Anschweißenden
(Standardausführung)



Sphärogussventil mit Flanschen
(DN 32, 40 und 50)



mit Anschraubenden



mit Anschraubflanschen

Bild 6: Maßbilder

Tabelle 4: Regler *mit* Anschlussteilen · Maße in mm und Gewichte in kg

Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
mit Anschweißenden						
Länge L1	210	234	244	268	294	330
Gewicht, ca. kg	1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
mit Anschraubenden						
Länge L2	129	144	159	192	206	228
Außengewinde A	G 1½	G ¾	G 1	G 1¼	G 1½	G 2
Gewicht, ca. kg	1,6	1,7	1,8	3	5,5	6
mit Flanschen ^{1), 2)} oder mit Flanschgehäuse (DN 32 bis 50)						
Länge L3	130	150	160	180	200	230
Gewicht, ca. kg	3	3,7	4,3	6,2	9,5	11

¹⁾ PN 16/25

²⁾ bei Ventilen in DN 40 und 50 sind die Flansche bereits montiert

Die Abmessungen und Gewichte der Regelarmaturen mit Flanschgehäuse (DN 32/40/50) entsprechen den Armaturen mit angeschraubten Flanschen!

Tabelle 5: Regler *ohne* Anschlussteile · Maße in mm

Nennweite	DN 15	DN 20	DN 25	DN 32	DN 40	DN 50
Anschlussgewinde R	G ¾	G 1	G 1¼	G 1¾	G 2	G 2½
Rohr-Ød	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Schlüsselweite SW	30	36	46	59	65	82
Länge L	65	70	75	100	110	130
H	65	65	65	85	85	85
H1	85	85	85	105	140	140
ØD	116	116	116	116	160	160



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: 069 4009-0 · Telefax: 069 4009-1507
samson@samson.de · www.samson.de

EB 3128

2016-03-24 · German/Deutsch