

Volumenstromregler mit elektrischem Antrieb



Typ 2488/5824 und
Typ 2488/5825



Typ 2488/5824

Einbau- und Bedienungsanleitung

EB 3135-1

Ausgabe Dezember 2011



Inhalt	Seite
	Allgemeine Sicherheitshinweise 3
1	Aufbau und Wirkungsweise 4
2	Einbau 4
2.1	Einbaulage 4
2.2	Schmutzfänger 4
2.3	Zusätzliche Bauelemente 6
3	Bedienung 6
3.1	Inbetriebnahme 6
3.2	Sollwerteneinstellung 6
3.2.1	Einstellung ohne Antrieb 6
3.2.2	Einstellung bei Antrieb Typ 5824 7
3.2.3	Einstellung bei Antrieb Typ 5825 8
4	Wartung – Austausch von Teilen 9
4.1	Austausch der Blende 9
4.2	Reinigen bzw. Austausch des Kegels 10
4.3	Austausch der Membran 10
5	Fehlersuche 11
6	Beschreibung Typenschild 11
7	Service 12
8	Abmessungen – siehe Tabelle 2 – 12

Bedeutung der Hinweise in der vorliegenden Einbau- und Bedienungsanleitung

VORSICHT!

Warnung vor gefährlichen Situationen, die zu Verletzungen führen können.

ACHTUNG!

Warnung vor Sachschäden.

***Hinweis:** Ergänzende Erläuterungen, Informationen und Tipps.*

Allgemeine Sicherheitshinweise



- ▶ *Der Regler darf nur durch fachkundiges und unterwiesenes Personal unter Beachtung anerkannter Regeln der Technik eingebaut, in Betrieb genommen und gewartet werden. Dabei ist sicherzustellen, dass Beschäftigte oder Dritte nicht gefährdet werden.
Die in dieser Anleitung aufgeführten Warnhinweise, besonders für Einbau, Inbetriebnahme und Wartung sind unbedingt zu beachten.*
- ▶ *Fachpersonal im Sinne dieser Einbau- und Bedienungsanleitung sind Personen, die auf Grund ihrer fachlichen Ausbildung, ihrer Kenntnisse und Erfahrungen sowie ihrer Kenntnisse der einschlägigen Normen die ihnen übertragenen Arbeiten beurteilen und mögliche Gefahren erkennen können.*
- ▶ *Der Regler erfüllt die Anforderungen der europäischen Druckgeräterichtlinie 97/23/EG. Bei Ventilen, die mit einem CE-Zeichen gekennzeichnet sind, gibt die Konformitätserklärung Auskunft über das angewandte Konformitätsbewertungsverfahren. Die entsprechende Konformitätserklärung steht auf Anfrage zur Verfügung.*
- ▶ *Zur sachgemäßen Verwendung ist sicherzustellen, dass der Regler nur dort zum Einsatz kommen, 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 Gerätes werden vorausgesetzt.*
- ▶ *Der elektrische Antrieb ist für den Einsatz in Starkstromanlagen vorgesehen. Bei Anschluss und Wartung sind die einschlägigen Sicherheitsvorschriften zu beachten. Nur solche Ausschaltgeräte einsetzen, die gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sind. Vorsicht bei Einstellarbeiten an spannungsführenden Teilen, niemals Abdeckungen entfernen.*

Hinweis: Die nichtelektrischen Antriebe und Ventil-Ausführungen haben nach der Zündgefahrenbewertung, entsprechend der EN 13463-1: 2009 Absatz 5.2, auch bei selten auftretenden Betriebsstörungen keine eigene potentielle 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: 2008 VDE 0165 Teil 1 zu beachten.

1 Aufbau und Wirkungsweise

Vgl. hierzu auch Bild 1, Seite 5.

Die Gerätekombination besteht aus dem Volumenstromregler und dem kraftschlüssigen elektrischen Antrieb Typ 5824 oder Typ 5825 mit Sicherheitsrückstellung.

Das Grundgerät ist mit einem Anschlussstück zur Aufnahme des elektrischen Antriebes ausgerüstet. Dadurch ist es möglich, das Stellsignal einer elektrischen Regeleinrichtung aufzuschalten, um eine zusätzliche Temperaturregelung durch Ändern der Blendenstellung zu erreichen.

Das Ventil wird in Pfeilrichtung durchströmt, dabei beeinflussen die von der einstellbaren Blende (8.5) und dem Ventilkegel (3) freigegebenen Flächen den Volumenstrom. Die eingebaute Feder (5) bestimmt den Wirkdruckendwert von 0,2 bar.

Der vor der Blende anstehende Plusdruck wird über die Steuerleitung (7) auf die Plusseite des Antriebes 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 Stellfeder (5).

2 Einbau

2.1 Einbaulage

Die Geräte in waagrecht verlaufende Rohrleitungen einbauen, wobei die Durchflussrichtung mit dem Gehäusepfeil übereinstimmen muss.

Bei **DN 15 bis 25** kann der Antrieb oberhalb des Ventilgehäuses oder zur Seite stehen.

Bei **DN 32 bis 50** muss sich der Antrieb oberhalb des Ventilgehäuses befinden.

Bei einem isolierten Ventil dürfen der Antrieb und die Überwurfmutter nicht mit isoliert werden. Die zulässige Umgebungstemperatur, besonders an der Antriebsstange (10.1), darf nicht überschritten werden. Gegebenenfalls muss ein Verlängerungsstück (Isolier-Zwischenstück; Bestell-Nr. 1990-1712) eingesetzt werden. Die Isoliergrenze liegt dann bei ca. 25 mm über der Oberkante des Ventilgehäuses.

Hinweis: Für den Einbau und Betrieb des elektrischen Antriebes ist die Bedienungsanleitung EB 5824 zu beachten.

Für Ventile der Nennweite DN 15 bis 25 werden die elektrischen Antriebe Typ 5824-10 und 5825-10 mit 7,5 mm Hub eingesetzt.

Für Ventile mit DN 32 bis 50 werden die Antriebe Typ 5824-20 und 5825-20 mit 12 mm Hub benötigt.

2.2 Schmutzfänger

Da vom Medium mitgeführte Dichtungsteile, Schweißperlen und andere Verunreinigungen die einwandfreie Funktion und vor allem den dichten Abschluss des Ventiles beeinträchtigen können, sollte vor dem Regler ein Schmutzfänger (SAMSON Typ 1NI) eingebaut werden. Der Einbau des Schmutzfängers muss so erfolgen, dass die Durchflussrichtung mit dem aufgegossenen Pfeil übereinstimmt. Der Siebkorb muss nach unten hängen. Darauf achten, dass genügend Platz zum Ausbau des Siebes vorhanden ist.

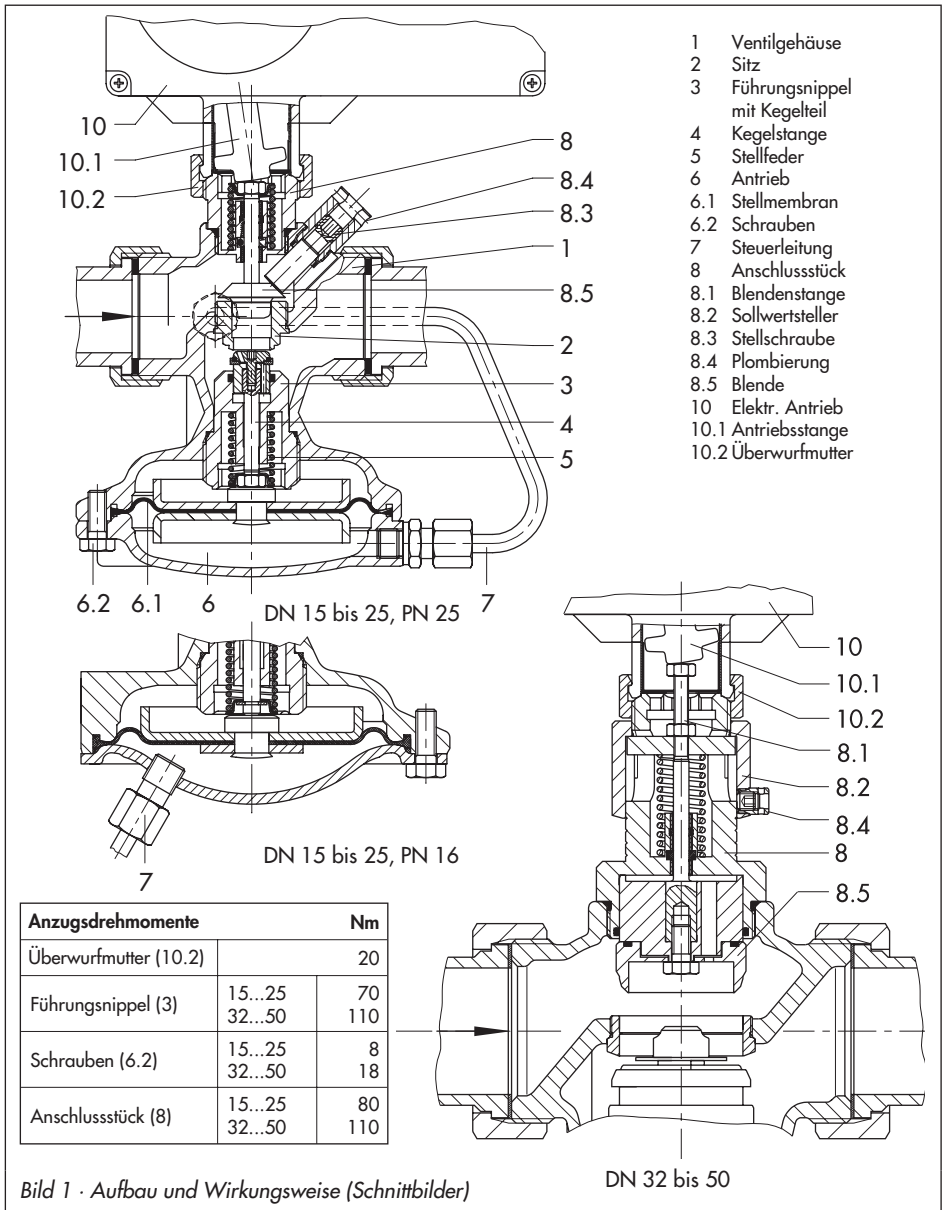


Bild 1 · Aufbau und Wirkungsweise (Schnittbilder)

2.3 Zusätzliche Bauelemente

Wir empfehlen, vor dem Schmutzfänger und hinter dem Regler je ein Handabsperrenteil einzubauen, um die Anlage zum Reinigen des Schmutzfängers oder bei Arbeiten am Regler abstellen zu können.

Zur Beobachtung der in der Anlage herrschenden Drücke vor und hinter dem Regler je ein Manometer einbauen.

3 Bedienung

Vgl. hierzu auch Bild 1, Seite 5.

3.1 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme bzw. Druckbeaufschlagung der Regler muss die Blende (8.5) für die Volumenstrombegrenzung geöffnet sein.

Dazu die Antriebsstange des elektrische Antriebs über den Handsteller oder das elektrische Stellsignal einfahren.

VORSICHT!

Bevor der elektrische Antrieb vom Ventil getrennt wird, unbedingt die Spannungsversorgung abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

Elektrische Antriebe mit Sicherheitsfunktion müssen im spannungslosen Zustand demonstriert werden, um die Blende öffnen zu können.

Bei der Inbetriebnahme die Anlage langsam befüllen.

ACHTUNG!

Bei der Druckprüfung der Anlage mit eingebautem Regler den Membranantrieb durch

den Prüfdruck (max. zul. Differenzdruck Δp beachten) nicht beschädigen.

Bei der Regelung von gefrierenden Medien den Regler vor Frost schützen.

3.2 SollwertEinstellung

Die Einstellung des Volumenstromes kann sowohl bei montiertem, als auch bei nicht montiertem elektrischen Antrieb erfolgen.

3.2.1 Einstellung ohne Antrieb

Bei DN 15 bis 25 den Volumenstrom mit einem 4 mm Sechskant-Schraubendreher an der seitlichen Stellschraube (8.3), bei DN 32 bis 50 mit dem Sollwertsteller (8.2) einstellen.

ACHTUNG!

Bei DN 15 bis 25 zum Eindrehen der Blende in die Endlage die Handverstellung (1790-8169 von SAMSON) benutzen – nicht die seitliche Stellschraube (8.3) –. Zur SollwertEinstellung Handverstellung wieder abnehmen und Stellschraube benutzen.

1. Blende in Endlage bringen (Drehen im Uhrzeigersinn/Sollwertsteller (8.2) oder Handverstellung). – Bei DN 15 bis 25 ist die Blende (8.5) im Lieferzustand geschlossen –.
2. Aus dem Durchflussdiagramm Seite 7/8 die für den Volumenstromsollwert erforderlichen Umdrehungen ermitteln. – Bei DN 15 ist für die Wahl der richtigen Einstellkurve der auf dem Typenschild angegebene Kvs-Wert maßgebend –.

3. Ausgehend vom Rechtsanschlag den Volumenstrom-Sollwert durch Drehen entgegen Uhrzeigersinn einstellen. Volumenstrom überprüfen und falls erforderlich korrigieren.
4. Einstellung durch Plombierbohrung bzw. Plombierschraube sichern.

3.2.2 Einstellung bei Antrieb Typ 5824

1. Antriebsstange durch Linksdrehen des Handstellers oder durch ein entsprechendes Stellsignal der Regeleinrichtung einfahren.

Nennweite	15				20	25	32	40 ¹⁾	50 ¹⁾	
K _{VS} -Wert	0,4	1	2,5	4	6,3	8	12,5	16/20 ²⁾	20/25 ²⁾	
Sollwertbereich Volumenstrom in m ³ /h					0,6...1,3 ³⁾	0,8...2,3 ³⁾	0,8...3,5 ³⁾	2...5,8 ³⁾	3...9,1 ³⁾	4...14,1 ³⁾
	0,03...0,2	0,1...0,64	0,2...1,2	0,6...2,5	0,8...3,6	0,8...5	2...10	3...12,5	4...15	

¹⁾ auch als Ausführung mit Flanschgehäuse

²⁾ K_{VS}-Wert bei Flanschgehäuse

³⁾ bei Überschreitung der angegebenen Sollwerte ist mit steigendem Geräuschpegel zu rechnen

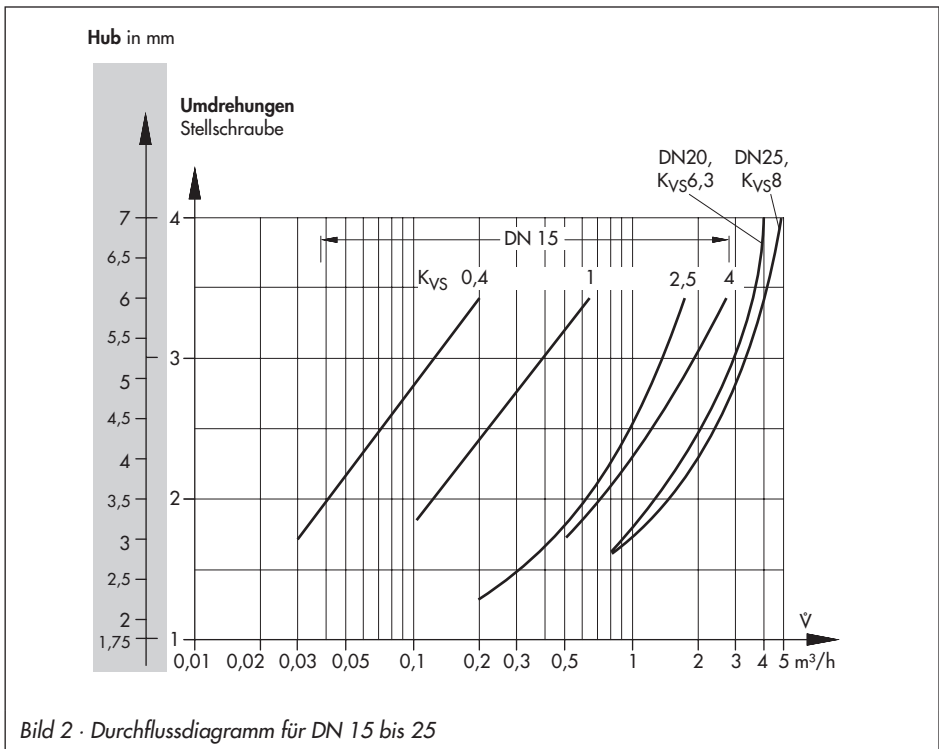
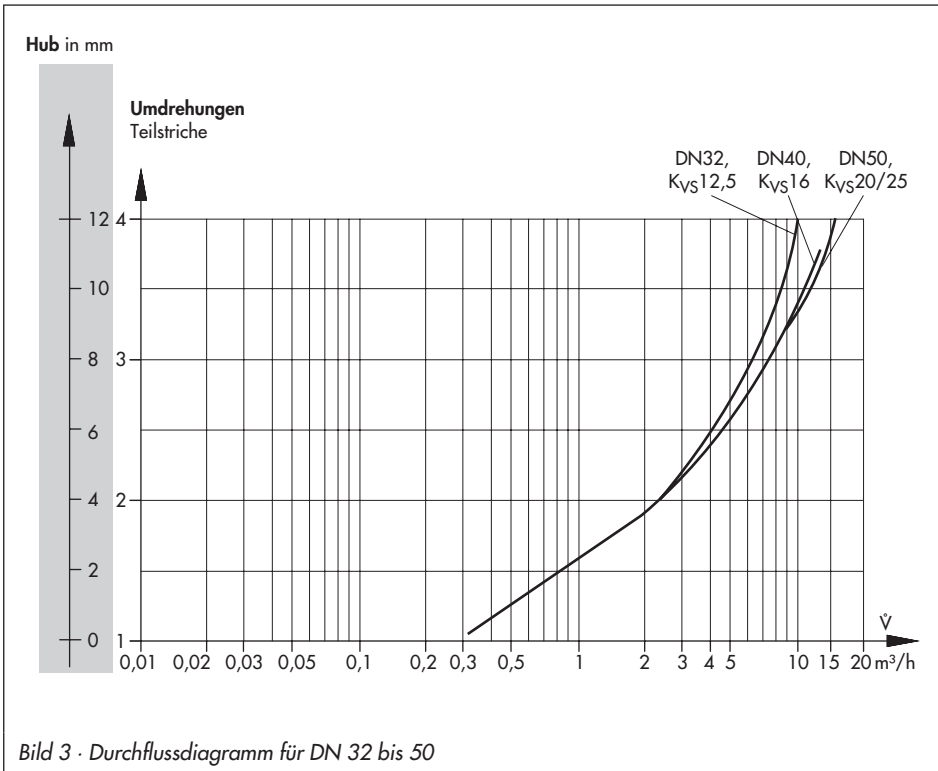


Bild 2 · Durchflussdiagramm für DN 15 bis 25



- Weitere Einstellung wie unter Kap. 3.2.1 beschrieben vornehmen.

3.2.3 Einstellung bei Antrieb Typ 5825

- Regeleinrichtung auf Stellung Hand stellen und Stellsignal so ändern, dass Antriebsstange ganz einfährt und der Federspeicher zusammengedrückt wird.

Steht kein Stellsignal zur Verfügung, kann der Antrieb mit seiner Handverstellung eingestellt werden. Dies ist möglich, wenn bei abgenommenen Gehäusefrontdeckel in die rote Stellachse ein 4 mm Sechskant-Schraubendreher gesteckt und gedreht wird. Dabei nur gegen den Uhrzeigersinn und nur bis zu dem Punkt drehen, bei dem der Drehmomentschalter im Antrieb betätigt wird.

Nach Sicherheitsauslösung des Magneten besteht keine Selbsthaltung, der Federspei-

cher schiebt die Antriebsstange zurück in die Sicherheitsstellung.

VORSICHT!

Bei Anschluss und Wartung des elektrischen Antriebes die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen beachten.

2. Weitere Einstellung wie unter Kap. 4.1 beschrieben vornehmen.

Hinweis: Bei Ventilen DN 32 bis 50, die mit den Antrieben Typ 5821/5822 kombiniert sind, vermindert sich der im Diagramm aufgeführte Volumenstrom um ca. 20 %.

4 Wartung – Austausch von Teilen

Vgl. hierzu auch Bild 1, Seite 5.

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

ACHTUNG!

Für Montagearbeiten am Volumenstromregler muss das Gerät aus der Rohrleitung ausgebaut werden. Bei Ausbau des Reglers darauf achten, dass der betroffene Anlagenteil drucklos gemacht und je nach Medium auch entleert wurde.

Je nach Einsatzbereich den Regler vor Beginn der Arbeiten auf Umgebungstemperatur abkühlen oder aufwärmen.

Schließt das Ventil nicht dicht, so können Sitz und Kegel verschmutzt oder durch Verschleiß undicht geworden sein.

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

VORSICHT!

Bevor der elektrische Antrieb vom Ventil getrennt wird, unbedingt die Spannungsversorgung abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern.

4.1 Austausch der Blende

1. Elektrischen Antrieb an der Überwurfmutter (10.2) vom Anschlussstück des Ventile abschrauben.

ACHTUNG!

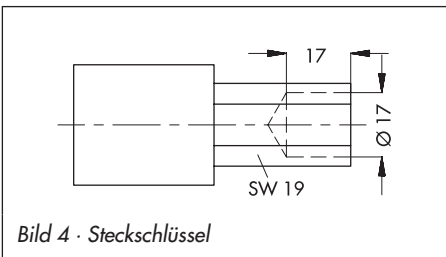
Bei DN 15 bis 25: Vor dem Herausnehmen des Anschlussstückes die Stellschraube (8.3) herausdrehen.

2. Anschlussstück (8) der Blende mit Steckschlüssel (Bestell-Nr. 1280-3001, siehe auch Kap. 4.2, Punkt 4) losschrauben und aus dem Ventilgehäuse herausziehen.
3. Teile austauschen und in umgekehrter Reihenfolge montieren. Anzugsdrehmomente in Tabelle Bild 1, Seite 5 beachten.

4.2 Reinigen bzw. Austausch des Kegels

1. Elektrischen Antrieb an der Überwurfmutter vom Anschlussteil des Ventiles abschrauben.
2. Steuerleitung (7) abschrauben.
3. Schrauben (6.2) entfernen und untere Membranschale mit Membran (6.1) und Membranteller abnehmen.
4. Bei DN 15 bis 25 Führungsnippel des Kegelteils (3) mit Steckschlüssel (Bestell-Nr. 1280-3001 von SAMSON) losschrauben und herausziehen. Der Steckschlüssel lässt sich z. B. aus einem Gedore-Schraubendrehereinsatz (IN 19-19) herstellen, wenn der 19 mm-Sechskant-einsatz mit $\varnothing 17$, 17 mm tief aufgebohrt wird (vgl. Bild 4).

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



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

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

6. Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Anzugsdrehmomente in Tabelle Bild 1, Seite 5 beachten.

4.3 Austausch der Membran

1. Elektrischen Antrieb an der Überwurfmutter vom Anschlussteil des Ventile abschrauben.
2. Steuerleitung (7) abschrauben.
3. Schrauben (6.2) entfernen und untere Membranschale mit Membran (6.1) und Membranteller abnehmen.
4. Membran komplett mit Membrantellern austauschen.
5. Zur Montage in umgekehrter Reihenfolge vorgehen. Anzugsdrehmomente in Tabelle Bild 1, Seite 5 beachten.

Vor dem Verschrauben des Antriebes unbedingt darauf achten, dass die Membran bündig in die Ringnut eingelegt ist

5 Fehlersuche

Tabelle 1 · Fehlerbehebung

Fehlfunktion	Mögliche Ursache	Behebung
Volumenstrom-Sollwert wird überschritten	Undichtigkeit zwischen Sitz und Kegel	Ventil ausbauen und Sitz und Kegel reinigen. Wenn nötig, Kegel austauschen (Kap. 4.2). Andernfalls Gerät zur Reparatur einschicken.
	Stellmembran defekt	Membran austauschen (Kap.4.3) oder Gerät zur Reparatur einschicken
	Steuerleitung verstopft	Steuerleitung abbauen und reinigen.
	Ventil für die Regelaufgabe zu groß	K _{VS} -Wert nachrechnen und SAMSON benachrichtigen.
Volumenstrom-Sollwert nicht erreicht	Sollwertbereich falsch ausgewählt	Sollwertbereich überprüfen und SAMSON benachrichtigen.
	Sicherheitseinrichtung, z. B. Druckregler hat ausgelöst	Anlage überprüfen, Sicherheitseinrichtung entriegeln.
	Elektrischer Antrieb ist ausgefahren	Stellsignal der elektrischen Regeleinrichtung überprüfen
	Es steht nicht genügend Anlagendifferenzdruck zur Verfügung.	Vorhandenen Anlagendifferenzdruck mit Anlagenwiderstand vergleichen. min. Differenzdruck = Wirkdruck + $(V/K_{VS})^2$
	Schmutzfänger verstopft	Schmutzfängersieb entleeren und reinigen
	Ventil falsch eingebaut	Durchflussrichtung nach Pfeilrichtung einbauen
Regelkreis schwingt	Ventil ist für die Regelaufgabe zu groß	K _{VS} -Wert nachrechnen und SAMSON benachrichtigen.

6 Beschreibung Typenschild

1	2	<p>1 VAR-ID</p> <p>2 Typbezeichnung</p> <p>3 Erzeugnisnummer</p> <p>4 Herstelldatum</p> <p>in den übrigen Feldern: K_{VS}- oder C_V-Wert Wirkdruckendwert in bar oder psi Sollwertbereich Volumenstrom m³/h max. zul. Temperatur °C oder °F max. zul. Differenzdruck Δp Nenndruck PN oder ANSI Class</p>
3	4	
<p>Bild 5 · Typenschild</p>		

7 Service

Bei Auftreten von Funktionsstörungen oder einem Defekt kann der SAMSON-Kundendienst zur Unterstützung herangezogen werden.

Die Adressen der SAMSON AG, deren Tochtergesellschaften sowie Vertretungen und Servicestellen finden Sie im Internet unter www.samson.de, in einem SAMSON-Produktkatalog oder auf der Rückseite dieser EB.

Zur Fehlerdiagnose und bei unklaren Einbauverhältnissen sind folgende Angaben (vgl. "6 Typenschild") wichtig:

- ▶ Typ und Nennweite des Ventils
- ▶ Erzeugnisnummer mit Index
- ▶ Vordruck und Minderdruck
- ▶ Temperatur und Regelmedium
- ▶ Min. und max. Durchfluss (Volumenstrom)
- ▶ Ist ein Schmutzfänger eingebaut?
- ▶ Einbau-skizze mit genauer Lage des Reglers und allen zusätzlich eingebauten Komponenten (Absperrventile, Manometer, etc.).

8 Abmessungen – siehe Tabelle 2 –

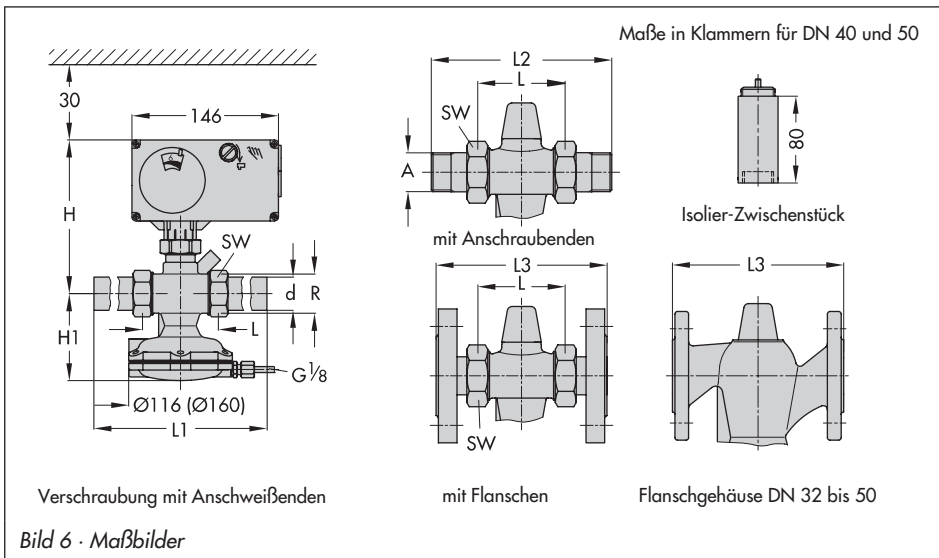


Tabelle 2 · Abmessungen in mm und Gewichte in kg

Nennweite DN	15	20	25	32	40	50
Rohr-Ø d	21,3	26,8	32,7	42	48	60
Anschluss R	G ¾	G 1	G 1 1/4	G 1 ¾	G 2	G 2 1/2
Schlüsselweite SW	30	36	46	59	65	82
Länge L	65	70	75	100	110	130
Höhe H	155			216		
Höhe H1	PN 25	85		105	140	
	PN 16	105		–	–	
Normalausführung						
Anschweißenden L1	210	234	244	268	294	330
Gewicht, ca. kg	3,0	3,1	3,2	4,4	6,9	7,4
Sonderausführung mit Anschraubenden (Außengewinde)						
Länge L2	129	144	159	180	196	228
Außengewinde A	G1/2	G3/4	G1	G1 1/4	G1 1/2	G2
Gewicht, ca. kg	3,0	3,1	3,2	4,4	6,9	7,4
Sonderausführung mit Flanschen PN 16/25 oder Ausführung mit Flanschgehäuse (DN 32, 40 und 50)						
Länge L3	130	150	160	180	200	230
Gewicht, ca. kg	3,6	4,3	4,9	9,1	10,4	11,9



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

EB 3135-1

S/Z2011-12