

1	Allgemeines	1
2	Sicherheit.....	3
3	Lieferung und Leistung, Lagerung	5
4	Technische Beschreibung	6
5	Leistungsdaten.....	8
6	Betrieb.....	10
7	Demontage und Montage	12
8	Wartung.....	16

1 Allgemeines

1.1 Hersteller

Albert Handtmann Armaturenfabrik GmbH & Co. KG
Arthur-Handtmann-Str. 11; D-88400 Biberach
Tel.: +49(0) 73 51/3 42-0; Fax: +49(0) 73 51/3 42-44 80
E-Mail: sales.fittings@handtmann.de



1.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

- Sicherheitsventile sichern ein mit Druck beaufschlagtes System (Tanks, Behälter, Rohrleitungen) gegen unzulässige Drucküberschreitung ab.
- Sicherheitsventile dürfen nur für den vorgesehenen Verwendungszweck eingesetzt werden. Besondere Beachtung finden hierbei der zugelassene Druck- und Temperaturbereich, die Art der abzuleitenden Fluide und die Einbausituation.
- Bei der Montage und Demontage, im Betrieb und bei der Wartung sind die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen Regeln und die Hinweise in der Betriebsanleitung zu beachten.

1.3 Nicht sachgemäße Verwendung

Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- keine anderen Fluide, als in der Betriebsanleitung vorgesehen, abgeleitet werden.
- keine anderen Betriebsbedingungen, als in der Betriebsanleitung vorgesehen, anliegen.
- keine Absperrvorrichtungen vor die Sicherheitsventile gebaut werden, die diese dann außer Kraft setzen können.
- Sicherheitsventile nur in funktionstüchtigem Zustand betrieben werden.

Sicherheitsventile


33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

1.4 Sorgfaltspflicht des Betreibers


Der Betreiber muss insbesondere sicherstellen, dass

- die Armatur/Komponente bestimmungsgemäß und in einem funktions-tüchtigen Zustand betrieben wird.
- die gesetzlichen Anforderungen bei Betrieb und Wartung eingehalten werden.
- nur ausreichend qualifiziertes autorisiertes Personal die Armatur/Komponente wartet.
- das für Bedienung und Wartung zuständige Personal die Betriebsanleitung und insbesondere die darin enthaltenen Sicherheitshinweise kennt und beachtet.
- die angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und lesbar bleiben.


1.5 Symbole für Sicherheitshinweise

 **GEFAHR**

Gefahr - Gefährdung durch produkt- und prozessspezifische Bedingungen!
Dieses Symbol kennzeichnet eine äußerst gefährliche Situation, in deren Folge es bei Nichtbeachtung zu schwersten Körperschäden kommen kann, bis hin zum Tod.


 **WARNUNG**

Warnung - Allgemeine Gefahren!
Dieses Symbol kennzeichnet gefährliche Situationen, in deren Folge es bei Nichtbeachtung zu leichten bis schweren Körperschäden kommen kann.


 **VORSICHT**

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!
Dieses Symbol weist darauf hin, dass besondere Vorsicht bei Installation, Betrieb oder Wartung geboten ist.

ACHTUNG

 **Hinweis**
Dieses Symbol weist auf besonders zu beachtende Punkte hin.

ACHTUNG

 **Hinweis**
Dieses Symbol weist auf ein umweltfreundliches Verhalten bzw. eine umweltverträgliche Entsorgung hin.

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

2 Sicherheit

2.1 Gefährdungen und Sicherheitshinweise

Gefährdung von Bedienpersonal	
Erläuterungen	Maßnahmen
<p>Quetschgefahr für Finger, Hände und Füße</p> <p>Bei Wartungsarbeiten muss ein unbeabsichtigtes Auf- und Zufahren des Sicherheitsventils verhindert werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechen Sie die pneumatische Verbindung zum Sicherheitsventil. • Greifen Sie nicht mit den Händen in den Sitzbereich des Ventiltellers.
<p>Das Sicherheitsventil kann mehrere Kilogramm wiegen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sichern Sie das Ventil bei der Montage, Demontage und bei Wartungsarbeiten gegen Verrutschen und Herabfallen.
<p>Schlag- und Stoßgefahr</p> <p>Vor dem Herausnehmen des Ventiloberteils und Lösen der Schrauben muss das Sicherheitsventil manuell oder pneumatisch angelüftet werden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Drehen Sie die Kontermutter auf der Ventilstange 2-3 Umdrehungen gegen das Ventilgehäuse oder geben Sie Druckluft auf den Ventilantrieb.
<p>Verbrennungs-, Verbrühungs-, Verätzungsgefahr</p> <p>Wird das Sicherheitsventil in einem System mit heißem Medium betrieben, so kann auch die Oberflächentemperatur des Sicherheitsventils diesen Wert erreichen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass das Leitungssystem auf unter 50°C abgekühlt ist. • Bringen Sie Warnschilder (W026) für heiße Oberflächen an. • Der Leitungsbereich ist vom restlichen Leitungssystem abzusperren.
<p>Wird aus dem Sicherheitsventil Fluid abgelassen, kann es zu Verbrennungen, Verbrühungen oder Verätzungen des Bedien- und Wartungspersonals kommen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Stellen Sie sicher, dass die Fluide ordnungsgemäß und sicher abgeleitet werden (Abblaseleitung). • Stellen Sie sicher, dass das Ventil während den Wartungsarbeiten nicht unkontrolliert geöffnet wird.
<p>Verätzungen</p> <p>Wird das Sicherheitsventil in einem System mit säure- oder laugenartigem Medium betrieben, kann es während der Demontage zu Verätzungen der Hände und Finger kommen.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie vor dem Herausnehmen des Sicherheitsventils welches Fluid in der Leitung war. Notfalls die Leitung vorher nochmals mit Wasser spülen. • Überprüfen Sie den Systemdruck, bevor das Sicherheitsventil abgenommen wird.

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

Funktionsversagen durch falsche Handhabung	
Erläuterungen	Maßnahmen
Bei auffälligen Funktionsstörungen ist das Ventil außer Betrieb zu nehmen.	<ul style="list-style-type: none"> • Störungen sind umgehend zu beseitigen.
Der Schaltvorgang des Ventils ist gestört bzw. erfolgt ruckartig.	<ul style="list-style-type: none"> • Entfernen Sie Rückstände oder losgelöste Kleinteile aus dem Ventilsitzbereich. • Lüften Sie das Ventil regelmäßig an, um einem Verkleben der Sitzdichtung vorzubeugen (Sitz reinigen).
Wird das Ventil nicht in bestimmten Abständen überprüft und gewartet, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.	<ul style="list-style-type: none"> • Überprüfen Sie das Ventil im Rahmen betrieblicher Wartungszyklen. • Inspektions- und Wartungsarbeiten dürfen nur durch ausgebildetes Personal durchgeführt werden.
Funktionsversagen durch nicht bestimmungsgemäßen Einsatz	
Der Einsatzbereich des Ventils ist für bestimmte Betriebszustände (Druck, Temperatur, Fluide) vorgesehen.	<ul style="list-style-type: none"> • Achten Sie auf eine bestimmungsgemäße Verwendung.



GEFAHR

Gefahr – Gefährdung durch produkt- und prozessspezifische Bedingungen!

Bei angeschlossener Druckluftversorgung können die Hände gequetscht werden, wenn in das Innere des Ventilgehäuses gefasst wird.

- Stellen Sie sicher, dass die Druckluftversorgung unterbrochen ist.
- Deshalb niemals mit der Hand in das Innere des Ventilgehäuses fassen.



WARNUNG



Warnung - Allgemeine Gefahren!

Wird das Drucksystem einer höheren Fluidtemperatur ausgesetzt, so kann auch die Oberflächentemperatur der Armatur diesen Wert erreichen.

- Warnschilder (W026) für heiße Oberflächen anbringen.



VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Werden fehlerhafte oder nicht spezifizierte Teile montiert bzw. gewechselt, kann die Funktion außer Kraft gesetzt oder erheblich gestört werden.

- Verwenden Sie nur vom Hersteller zugelassene Teile.

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

3 Lieferung und Leistung, Lagerung

3.1 Transport

Die Ware sollte bis zur Montage in den angelieferten Verpackungssystemen verbleiben. Nach dem Auspacken der Ware und vor der Montage ist unbedingt die Montageanleitung zu lesen.



GEFAHR

Gefahr – Gefährdung durch produkt- und prozessspezifische Bedingungen!

Eventuell verwendete Folienverpackungen sind luftdicht.
Daher Verpackungen niemals über den Kopf ziehen.
Anderenfalls droht Erstickungsgefahr!



GEFAHR

Gefahr- Gefahr für Personen durch Verletzungen!

Beim Transport besteht Unfallgefahr durch das hohe Gewicht.

- Sichern Sie das Sicherheitsventil gegen Verrutschen und Herabfallen.
- Tragen Sie Sicherheitsschuhe und Schutzhandschuhe.

3.2 Hinweise zur Lieferung und Leistung

- Kontrollieren Sie die Lieferscheindaten auf sachliche Richtigkeit.
- Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit. Spätere Reklamationen können nicht anerkannt werden.
- Führen Sie eine Sichtkontrolle des Verpackungssystems auf äußere Transportschäden durch. Diese sind unverzüglich beim Spediteur anzumelden. Nicht erkennbare Transportschäden sind innerhalb einer Woche zu reklamieren.

3.3 Hinweise zur Lagerung

Die Ware ist trocken, möglichst in der Originalverpackung und in geschlossenen Räumen zu lagern. UV Strahlung und direkte Sonneneinstrahlung sind zu vermeiden. Die maximale Luftfeuchtigkeit darf nicht höher als 60 % sein, die max. Lagertemperatur nicht 40°C übersteigen.

3.4 Entsorgung von Verpackungen

ACHTUNG



Hinweis

Entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien umweltgerecht. Die Verpackung kann aus folgenden Materialien bestehen:

Holz/Poly-Ethylen-Folie (PE-Folie)/Papier bzw. Pappe/Kunststoff/Bandeisen.

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

4 Technische Beschreibung

4.1 Technische Daten

Ventildaten

Ausführung	Normal Sicherheitsventil
Funktionsart	Überdruck öffnend/Federkraft schließend
Bestellcode	335xx/336xx

Produktbereich

Werkstoffe	Edelstahl 1.4404
Dichtungen	EPDM, optional FKM/FPM (alle FDA konform)
Oberfläche	≤ 0.8 µm

Andere Teile

Werkstoffe	Edelstahl 1.4301, 1.4307
Dichtungen	EPDM
Oberfläche	feingedreht, matt

Produktion /CIP

Einsatz	Freier Austritt
Fluide (ungiftig)	Flüssigkeiten/Gase/Dämpfe (Gruppe II, DGRL 2014/68/EU) Handelsübliche CIP Reinigungsmedien mit 2-4 % Lauge/Säure
Leistungsdaten	Leistungsdaten innerhalb 10 % Drucksteigerung
Betriebsdruck	PS min/max 0/10 bar-g
Temperatur	TS min/max -20/160 °C
Steuerluftdruck	5 - 7 bar, Druckluftanschluss Ø 6/4 mm

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

4.2 Ventiltypen

Typ	Anliftung		Fluide	Nennweite je Typ [DN]	Einstelldruck [bar-g]	Gegenkraft	Einbaulage	Gewicht [kg]
	man	pneu						
33501, 33521	X		F/D/G	15 - 80	0.5 - 10.0	Druckfeder	stehend oder	2.5 - 28.0
33601, 33621		X	F/D/G	15 - 80	0.5 - 10.0		liegend	2.5 - 28.0
33502	X		F/D/G	50	0.5 - 10.0	Druckfeder	stehend oder	13.0 - 21.0
33602		X		---	---		liegend	
33503	X		F/D/G	40 - 80	0.5 - 10.0	Druckfeder	stehend oder	9.0 - 28.0
33603		X	F/D/G	40 - 80	0.5 - 10.0		liegend	9.0 - 28.0

Hinweise

- Flüssigkeiten (F), Luft/Gase (G), Dampf (D)
- Anliftung: manuell (man) oder pneumatisch (pneu)
- Typ 33502/33602 mit proportionaler Öffnungscharakteristik
- Typ 33503/33603 mit hygienisch im Gehäuse integrierten Anschlussflansch
- Typ 33521/33621 mit einstellbarem Druckbereich und Skalierung
- Dichtungsmaterial: EPDM / optional FKM (FPM)

Optionale Ausrüstung

- Skalierung und Arretierung
- Heizpatronen, Plombierung, Näherungsschalter

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

5 Leistungsdaten

Fluid: Luft						
33501/33521/33601/33621			33501/33503/33521/33601/33603/33621			
Druck [bar-g]	Durchsatz [Nm ³ /h]					
	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
1	137	369	736	1.067	1.911	3.035
2	208	560	1.119	1.622	2.906	4.615
3	279	752	1.502	2.178	3.900	6.195
4	210	944	1.885	2.733	4.895	7.775
5	253	1.136	2.268	3.288	5.890	9.355
6	295	1.328	2.651	3.844	4.094	10.935
7	338	1.520	3.034	4.399	4.685	7.196
8	380	1.711	3.417	4.954	5.276	8.105
9	423	1.903	3.800	5.510	5.868	9.013
10	466	2.095	4.183	6.065	6.459	9.922

Fluid: Wasser						
33501/33521/33601/33621			33501/33503/33521/33601/33603/33621			
Druck [bar-g]	Durchsatz [kg/h]					
	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
1	3.970	10.760	26.460	42.930	65.670	107.240
2	5.610	15.210	37.420	60.720	92.910	151.670
3	6.870	18.630	45.830	74.360	113.790	167.180
4	7.940	21.520	52.920	85.870	131.400	193.040
5	8.870	24.060	59.170	96.000	146.900	215.830
6	9.720	26.350	64.800	105.170	160.930	236.430
7	10.500	28.460	70.000	113.590	173.820	255.370
8	11.220	30.430	74.840	121.440	185.820	273.000
9	11.900	32.270	79.380	128.800	197.100	289.570
10	12.540	34.020	83.670	135.770	207.760	305.230

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

Fluid: Dampf						
33501/33521/33601/33621			33501/33503/33521/33601/33603/33621			
Druck [bar-g]	Durchsatz [kg/h]					
	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
1	56	248	496	719	1.287	2.045
2	85	377	753	1.093	1.958	3.109
3	114	507	1.012	1.467	2.627	4.173
4	141	636	1.270	1.841	3.298	5.237


Fluid: Wasser		Fluid: Luft		Fluid: Dampf	
33502/33602					
Druck [bar-g]	Durchsatz [kg/h]	Druck [bar-g]	Durchsatz [Nm ³ /h]	Druck [bar-g]	Durchsatz [kg/h]
	DN 50		DN 50		DN 50
1	18.628	1	527	1	401
2	26.344	2	802	2	603
3	32.265	3	1.076	3	801
4	37.257	4	1.351	4	1.000
5	41.654	5	1.625	---	---
6	45.630	6	1.900	---	---
7	49.286	7	2.174	---	---
8	52.689	8	2.449	---	---
9	55.885	9	2.723	---	---
10	58.908	10	2.998	---	---

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

5.1 Bauteilkennzeichnung

Alle Sicherheitsventile sind mit einer Bauteilkennzeichnung und dem CE-Zeichen markiert. Die Bauteilkennzeichnung ist wie folgt aufgebaut:

AH - SV - xxxxx - xxx. D/Gx,xx //Fx,xx . xx,x . xx/xxxxx PS0/10 TS-20/160  0062

AH	Hersteller
SV	Sicherheitsventil
xxxxx	Ventiltyp
xxx	Engster Strömungsdurchmesser d_o (mm)
D/Gx,xx	Dämpfe/Gase, Ausflussziffer α_w
Fx,xx	Flüssigkeiten, Ausflussziffer α_w
xx,x	Einstellüberdruck p (bar-g)
xx/xxxx	Herstellungsjahr/ID Ventil-Nr.
PS/TS	Betriebsdruck min/max (bar-g)/Betriebstemperatur min/max (°C)

6 Betrieb

6.1 Allgemein

- Sicherheitsventile sind für den Einsatz in der Getränke- und Lebensmittelindustrie, sowie der chemisch-pharmazeutischen Industrie vorgesehen.
- Sicherheitsventile unterliegen der Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU.
- Sicherheitsventile erfüllen die Anforderungen nach AD2000/A2 und DIN EN ISO 4126-1.

6.2 Ventilbetrieb

- Sicherheitsventile sichern ein mit Druck beaufschlagtes System gegen unzulässige Drucküberschreitung ab.
- Sicherheitsventile können Flüssigkeiten (F), Gase (G) und Dämpfe (D) ableiten.
- Im Normalbetrieb muss das Ansprechen/Öffnen des Sicherheitsventils vermieden werden (Einhalten eines ausreichenden Abstandes zwischen Betriebsdruck und Ansprechdruck/Einstelldruck).
- Sicherheitsventile öffnen innerhalb einer Druckdifferenz von 10 % des Einstelldruckes. Bei einem Einstelldruck < 1 bar kann die Druckdifferenz bis 0.1 bar betragen. In diesem Druckbereich wird die angegebene Abblaseleistung erreicht.
- Das Anliften selbst kann je nach Prozessvorgaben vorgenommen werden. Die Anliftdauer sollte ca. 5-20 sec betragen und kann während der verschiedenen Reinigungsschritte erfolgen. Um zu starkes Spritzen zu verhindern kann der Öffnungsspalt am Ventil über den Hub am Pneumatikzylinder eingestellt werden (nur Typ 32010) bzw. das Anliften erfolgt während der Hochlaufphase der Pumpe mit verminderter Leistung.

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

6.3 Druckeinstellung

- Alle Sicherheitsventile werden auf den vorgesehenen Druck eingestellt und werkseitig geprüft. Der Einstelldruck wird zusammen mit der ID-Nummer des Ventils im Einstellprüfprotokoll dokumentiert.
- Die Druckeinstellung erfolgt bei Umgebungsdruck. Liegt auf der Abblaseseite ein Fremdgedruck an, so kann sich das Ansprechverhalten verzögern (max. Fremdgedruck $\leq 10\%$ des Einstelldruckes).
- Eine Druckverstellung wird durch eine formschlüssige Verbindung im Innern des Ventiloberteils verhindert. Ein zusätzlicher, äußerer Sicherungsschutz wird optional durch eine Plombierung angeboten.
- Sicherheitsventile mit variabler Druckeinstellung (Einstellskalierung) können in einem bestimmten Druckbereich vom max. geprüften Einstelldruckwert auf einen kleineren Wert eingestellt werden (Einstellhülse wird dabei entgegen dem Uhrzeigersinn aus dem Oberteil gedreht).



VORSICHT

Vorsicht – Funktionsbeeinträchtigung oder Materialbeschädigung!

Durch mechanische Veränderung kann es zu einer Störung kommen.

- An den Sicherheitsventilen dürfen keine mechanischen Veränderungen vorgenommen werden, die den Einstelldruck bzw. die Funktion beeinflussen.
- Notwendige Änderungen dürfen nur vom Hersteller vorgenommen werden.

Betriebsdruck: Arbeitsdruck unter normalen Betriebsbedingungen (kleiner wie Einstelldruck).

Einstelldruck: Überdruck, bei dem das Sicherheitsventil zu öffnen beginnt.

Ansprechdruck: Überdruck, bei dem das Sicherheitsventil im Betriebseinsatz zu öffnen beginnt (anormale Betriebsbedingung).

Schließdruck: Druck, bei dem das Sicherheitsventil wieder geschlossen ist.

6.4 Ventilreinigung/CIP

Sicherheitsventile sollten innerhalb eines festgelegten Zeitraums gereinigt werden.

- Manuelle Sicherheitsventile sind zu demontieren. Der Sitzbereich und die Dichtung werden von Hand gereinigt.
- Sicherheitsventile mit Pneumatiktrieb werden über Druckluft angelüftet. Der Sitzbereich und die Dichtung werden innerhalb eines automatisierten CIP Prozesses gereinigt. Das Sicherheitsventil sollte dabei abwechselnd auf- und zugeschaltet werden.



VORSICHT

Vorsicht - Beschädigung von Bauteilen!

Verklebungsgefahr für Ventilsitz/Ventilteller!

- Öffnet das Sicherheitsventil bei einer Tanküberfüllung, vor allem bei viskosem und zuckerhaltigem Medium, so muss der Ventilsitz immer gereinigt werden.

7 Demontage und Montage

ACHTUNG

Hinweis

Bevor Sie mit der Durchführung des Einbaus und der Inbetriebnahme beginnen:

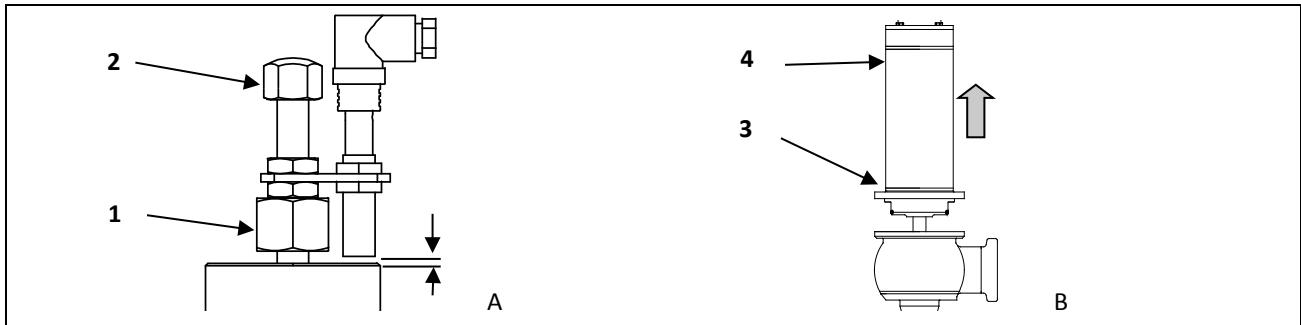
- Überprüfen Sie den aktuellen Systemzustand (Druck, Temperatur, Medium).
- Kontrollieren Sie das Ventil auf sichtbare äußere und innere Beschädigung.
- Überprüfen Sie die Ventilfunktion durch manuelles Anlüften.
- Überprüfen Sie das Ventilgehäuse im Innern auf Rückstände.

- Sicherheitsventile können stehend oder liegend eingebaut werden. Bei Drücken < 1 bar erfolgt die werkseitige Druckeinstellung ebenfalls bei dieser Einbaulage, wenn so spezifiziert.
- Sicherheitsventile mit lösbarer Verbindung sind spannungsfrei in das Leitungssystem einzubauen.
- Sicherheitsventile zum Einschweißen sind vorher zu demontieren. Hierzu wird das Ventiloberteil aus dem Gehäuse entnommen. Das Gehäuse wird dann spannungsfrei in das Leitungssystem eingeschweißt.
- Die Schweißarbeiten (WIG, Formiergas) dürfen nur von geprüften Schweißern (EN 287-1) ausgeführt werden.
- Für spätere Montage- und Wartungsarbeiten ist genügend Freiraum um das eingebaute Ventil vorzusehen.
- Es dürfen keine Absperrrichtungen vor und nach dem Sicherheitsventil eingebaut sein, die die Funktion beeinträchtigen.
- Der Leitungsquerschnitt der Zu- und Ableitung muss mindestens derjenigen des Ventileintritts und Ventilaustritts entsprechen.
- Bei waagrecht eingebauten Sicherheitsventilen muss der Abblasestutzen nach unten zeigen (Leerlaufen).
- Das Abblasen muss drucklos erfolgen. Eine Abblaseleitung sollte gefahrlos in entsprechende Abfluss- oder Sammelvorrichtungen münden.
- Abblaseleitungen für Flüssigkeiten müssen nach unten verlegt sein und müssen gefahrlos ausmünden (vollständiges Leerlaufen vorsehen).
- Abblaseleitungen für Dämpfe und Gase müssen nach oben verlegt sein und müssen gefahrlos ausmünden (Kondensatabscheider vorsehen).
- Wird eine verlängerte Zulaufleitung zu dem Sicherheitsventil verwendet, dann muss die Zulaufleitung selbst entleerend sein.
- Auf die Durchflussrichtung muss geachtet werden (Markierungspfeil).

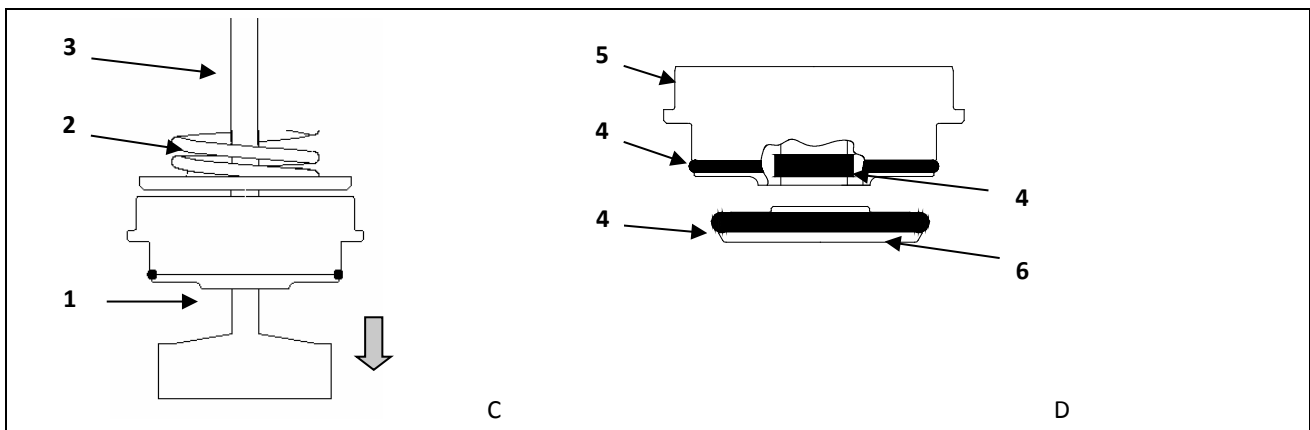
Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

7.1 Demontage manuelle Sicherheitsventile - Typ 33501, 33502, 33503, 33521



- A) Hutmutter (2) entfernen, Anlüftmutter (1) gegen Antrieb drehen, zwei weitere Umdrehungen machen.
 B) Schrauben (3) entfernen, Anlüftmutter entfernen, Ventiloberteil (4) abziehen.

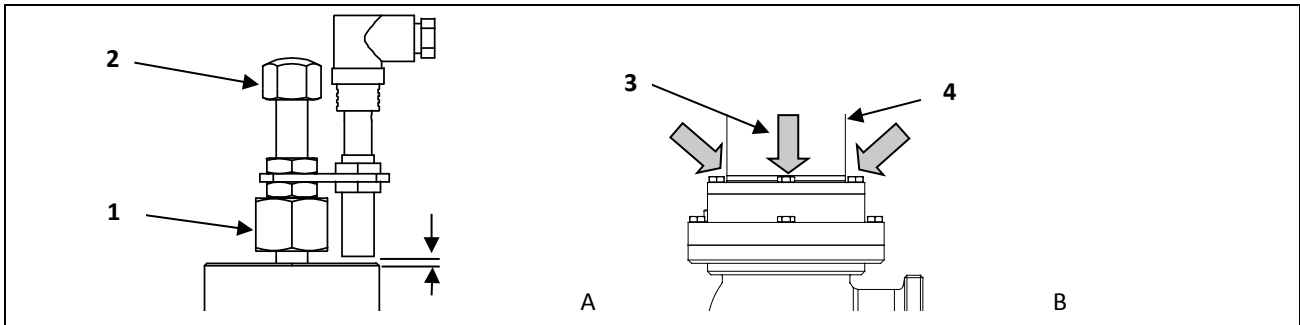


- C) Druckfeder (2) und Ventilstange (3) entfernen, Ventilteller (1) aufschrauben.
 D) Dichtungen (4) vom Gehäuseeinsatz (5) und Ventilteller (6) austauschen.

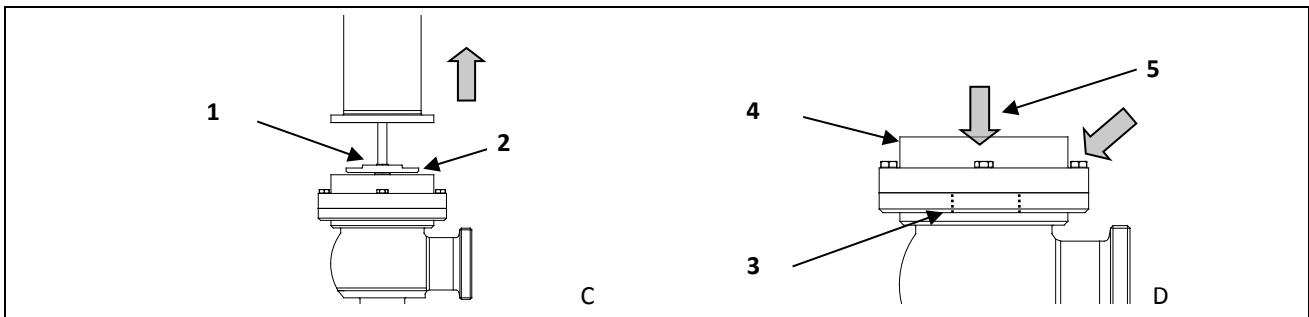
Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

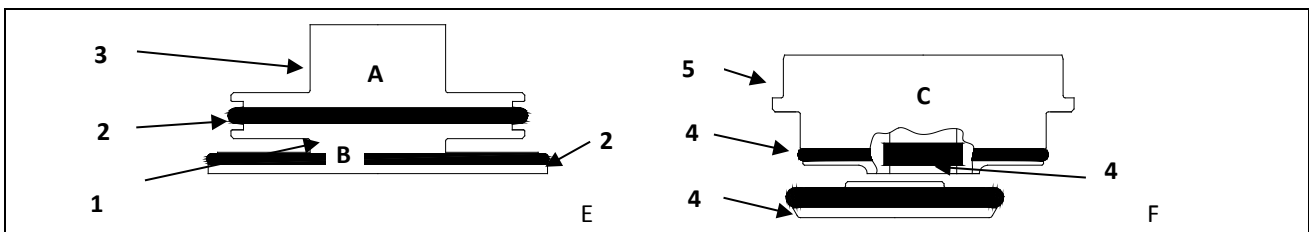
7.2 Demontage pneumatische Sicherheitsventile - Typ 33601, 33602, 33603, 33621



- A) Hutmutter (2) entfernen, Anlüftmutter (1) gegen Antrieb drehen, zwei weitere Umdrehungen machen.
 B) Schrauben (3) entfernen, Anlüftmutter entfernen, Ventiloberteil (4) abziehen.



- C) Druckfeder und Sicherungsring (1) entfernen, Federdruckteller (2) entfernen.
 D) Schrauben (5) entfernen, Pneumatiktrieb (4) entnehmen, Innenschrauben (3) lösen und Flansch abnehmen (nur bei großen Nennweiten DN 50, 65, 80), Gehäuseeinsatz mit Ventilstange entnehmen.

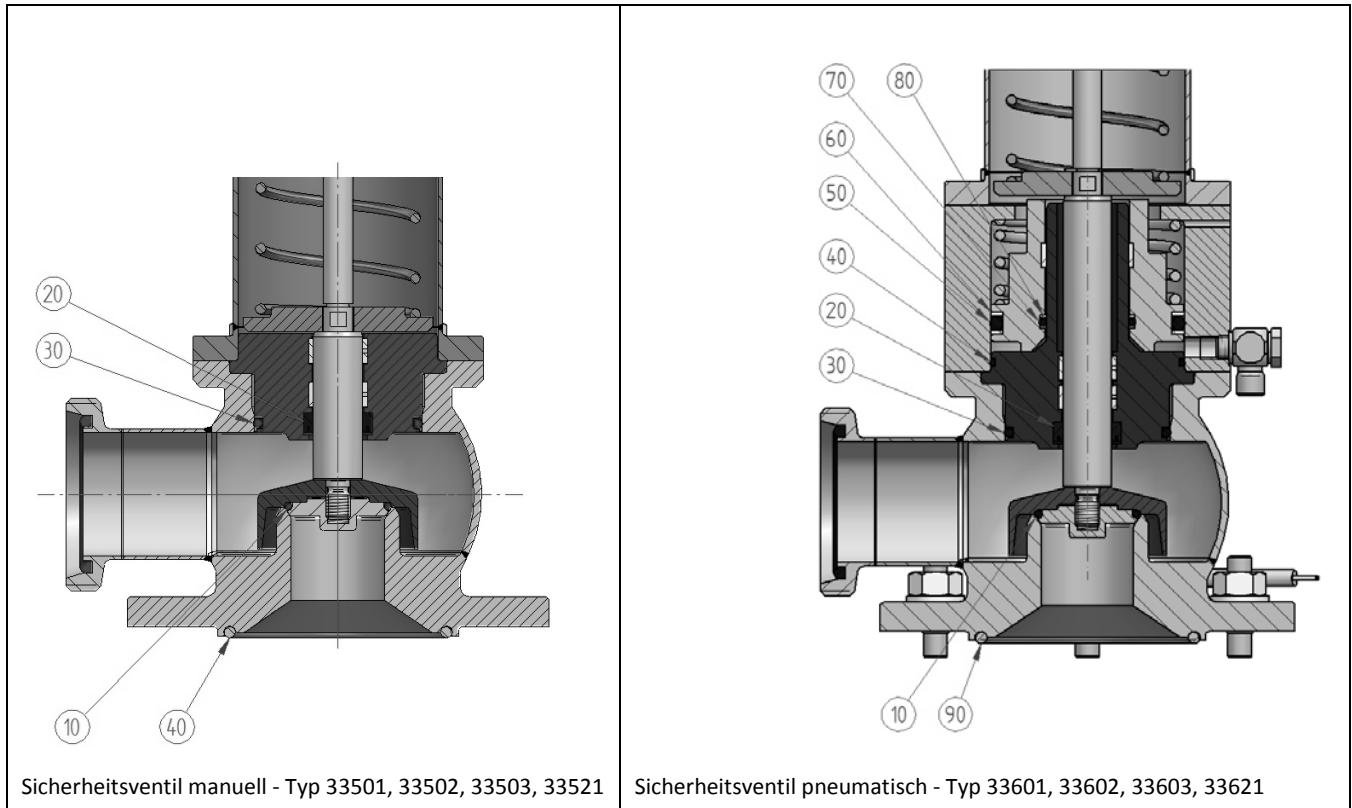


- E) Anlüftkolben (3) von Kolbenführung (1) abziehen, Dichtungen (2) austauschen.
 F) Ventilteller aufschrauben, Dichtungen (4) von Gehäuseeinsatz (5) und Ventilteller austauschen.

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

7.3 Dichtungen



		Bezeichnung	Stück
Sicherheitsventile manuell Typ 33501, 33502, 33503, 33521	10	O-Ring Ventilsitz	1
	20	Innenlippendichtung	1
	30	O-Ring Gehäuse	1

		Bezeichnung	Stück
Sicherheitsventile pneumatisch Typ 33601, 33602, 33603, 33621	10	O-Ring Ventilsitz	1
	20	Innenlippendichtung	1
	30	O-Ring Gehäuse	1
	40	O-Ring Kolbenführung	1
	50	O-Ring Kolben	1
	60	Stützringe	2
	70	O-Ring Kolben	1
	80	Stützringe	2

8 Wartung



WARNUNG

Warnung – Allgemeine Gefahr!

An den Anschlussstellen besteht die Gefahr durch Flüssigkeits-, Dampf- oder Gasdruck.

- Überprüfen Sie den aktuellen Systemzustand (Druck, Temperatur, Medium).
- Alle Wartungsarbeiten dürfen nur in drucklosem, gereinigtem Zustand durchgeführt werden.



VORSICHT

Vorsicht – Funktionsbeeinträchtigung oder Materialbeschädigung!

Durch Verkleben ist der Schaltvorgang des Ventils gestört.

- Sicherheitsventile sind turnusmäßig von Hand/Pneumatik anzuliften.
- Die Druckfedern sind für Lastwechsel > 1 Monat ausgelegt. Erfahrungsgemäß entspricht dies einer Betriebszeit von 10-15 Jahren. In diesem Zeitraum sollte der Zustand der Druckfeder geprüft werden.
- Es ist eine Funktionsprüfung durchzuführen.



VORSICHT

Vorsicht – Funktionsbeeinträchtigung oder Materialbeschädigung!

Wird das Ventil nicht in bestimmten Abständen überprüft und gewartet, kann die Funktion außer Kraft gesetzt und erheblich gestört werden.

- Visuelle Prüfungen sollten kontinuierlich alle 1-2 Wochen durchgeführt werden.
>> Elektrische und pneumatische Versorgung prüfen
>> Undichtigkeit prüfen, Ventilfunktionen prüfen.
- Aus Gründen der Betriebsbereitschaft und Funktionssicherheit sollte das Sicherheitsventil im Rahmen der allgemeinen betrieblichen Wartung halbjährlich überprüft werden. Die Wartungsintervalle richten sich nach den betrieblichen Bedingungen und sind vom Betreiber festzulegen.
- Wurden zur Wartung Schutzvorrichtungen angebracht bzw. Zu- und Ableitungen zum Sicherheitsventil blockiert, so sind diese wieder zu demontieren bzw. die Leitungen wieder frei zu schalten.
- **Stellen Sie sicher, dass nach Wartungsarbeiten am Sicherheitsventil immer eine Funktionskontrolle durchgeführt wird.**

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

8.1 Störungsbeseitigung

- Alle Störungen sind umgehend zu überprüfen und zu beseitigen.
- Die notwendigen Arbeiten sind nur von qualifiziertem Personal unter Beachtung der Sicherheitshinweise auszuführen.

Störung	Mögliche Ursachen	Maßnahmen
Sicherheitsventil öffnet nicht (bei Pneumatik)	<ul style="list-style-type: none"> • Ventilsitz verklebt • Druck zum Öffnen nicht ausreichend • Anlüftung/Öffnungsvorgang ist blockiert • Druckluftversorgung ist nicht ausreichend • Magnetventil oder elektrische Ansteuerung ist gestört 	<ul style="list-style-type: none"> • Ventil von Hand anlüften und Ventilsitz reinigen • Druckeinstellung überprüfen • Gängigkeit der Ventilstange prüfen (Ventil von Hand anlüften) • Es sollten mindestens 5 bar Druckluft anliegen • Druckluftschlauch prüfen • Magnetventil prüfen
Sicherheitsventil schließt nicht (bei Pneumatik)	<ul style="list-style-type: none"> • Anlüftmutter ist gegen Gehäuse geschraubt • Festkörper im Ventilsitz abgesetzt • Antriebsfeder blockiert oder gebrochen • Druckentlüftung defekt • Dichtung defekt 	<ul style="list-style-type: none"> • Anlüftmutter nach oben schrauben • Ventilgehäuse und Sitz reinigen • Der defekte Antrieb darf nur vom Hersteller repariert werden • Magnetventil prüfen • Dichtungen auswechseln

Sicherheitsventile

33501/33502/33503/33521/33601/33602/33603/33621

8.2 Ersatzteil-Kits

Typ	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
33501	033501.00015LE	033501.00025LE	033501.00040LE	033501.00050LE	033501.00065LE	033501.00080LE
	033501.00015LV	033501.00025LV	033501.00040LV	033501.00050LV	033501.00065LV	033501.00080LV
33502	033501.00015LE	033501.00025LE	033501.00040LE	033501.00050LE	033501.00065LE	033501.00080LE
	033501.00015LV	033501.00025LV	033501.00040LV	033501.00050LV	033501.00065LV	033501.00080LV
33503	---	---	033503.00040LE	033503.00050LE	033503.00065LE	033503.00080LE
			033503.00040LV	033503.00050LV	033503.00065LV	033503.00080LV
33521	033501.00015LE	033501.00025LE	033501.00040LE	033501.00050LE	033501.00065LE	033501.00080LE
	033501.00015LV	033501.00025LV	033501.00040LV	033501.00050LV	033501.00065LV	033501.00080LV

Typ	DN 15	DN 25	DN 40	DN 50	DN 65	DN 80
33601	033601.00015LE	033601.00025LE	033601.00040LE	033601.00050LE	033601.00065LE	033601.00080LE
	033601.00015LV	033601.00025LV	033601.00040LV	033601.00050LV	033601.00065LV	033601.00080LV
33602	033601.00015LE	033601.00025LE	033601.00040LE	033601.00050LE	033601.00065LE	033601.00080LE
	033601.00015LV	033601.00025LV	033601.00040LV	033601.00050LV	033601.00065LV	033601.00080LV
33603	---	---	033603.00040LE	033603.00050LE	033603.00065LE	033603.00080LE
			033603.00040LV	033603.00050LV	033603.00065LV	033603.00080LV
33621	033601.00015LE	033601.00025LE	033601.00040LE	033601.00050LE	033601.00065LE	033601.00080LE
	033601.00015LV	033601.00025LV	033601.00040LV	033601.00050LV	033601.00065LV	033601.00080LV

Hinweis: LE - EPDM
LV - FKM/FPM/Viton