



QVF® SUPRA LINE

Komponenten mit System

Original Montage- und Betriebsanleitung

Pneumatische Regelventile

mit Samson- oder Flowserve -Antrieb

Typ: 3VS/3VF

Hersteller: De Dietrich Process Systems GmbH
Hattenbergstraße 36
55122 Mainz/Germany

Dokument-Nr: **MA-SL3004DEU-00**



Inhalt

1	Sicherheitshinweise	3
1.1	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
1.2	Personalqualifikation	3
1.3	Haftung	3
2	Transport.....	3
3	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	3
3.1	Bauart	3
3.1.1	Antriebs-Optionen	3
3.2	Technische Daten.....	3
3.2.1	SAMSON Antrieb.....	3
3.2.2	Flowserve Antrieb.....	3
3.3	Ausführung, Regelverhalten	4
3.4	Sachgerechte Betriebsweise	4
3.5	Einsatzgrenzen	4
3.6	Einsatz im ATEX-Bereich	4
3.6.1	Stellungsregler SAMSON (3VS)	4
3.6.2	Stellungsregler Flowserve (3VF)	4
4	Kennzeichnung des Bauteils	5
5	Montage / Demontage	5
5.1	Montage.....	5
5.2	Demontage	5
5.3	Einbau von Ersatzteilen.....	5
5.3.1	Austausch der Glas-Bauteile	5
5.3.2	Austausch von Faltenbalg und Dichtsitz	5
6	Inbetriebnahme	5
7	Instandhaltung.....	6
7.1	Wartung	6
7.2	Pflege	6
7.3	Reparaturen	6
8	Entsorgung.....	6
9	Restgefahren	6
10	Zeichnungen	7
10.1	Typ 3VS mit Samson-Antrieben	7
10.2	Typ 3VF mit Flowserve-Antrieb.....	8
11	Störungssuche.....	9

Das vorliegende Dokument beinhaltet alle gesetzlich vorgeschriebenen Informationen zu Sicherheit, Wartung, Montage und Betrieb des beschriebenen Bauteils!

Bei Bedarf können weitere technische Dokumente zu den verwendeten Bauelementen als PDF-download zur Verfügung gestellt werden.



1 Sicherheitshinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Allgemeine Vorschriften zu Arbeitssicherheit und Unfallverhütung müssen eingehalten werden.

Sicherheitseinrichtungen nur bei nicht in Betrieb befindlichen Maschinen und Geräten entfernen und nach Abschluss der Arbeiten vor der Inbetriebnahme wieder anbringen.

Arbeiten an Maschinen und Geräten nur in gesichertem, stromlosem und drucklosem Zustand durchführen!

1.2 Personalqualifikation

Arbeiten an Maschinen und Geräten dürfen nur von Personal mit einer entsprechenden Qualifikation durchgeführt werden.

Der Inhalt der Betriebsanleitung(en) muss vom Personal voll verstanden werden.

Elektrische Installationen dürfen nur von autorisierten Fachkräften ausgeführt werden.

1.3 Haftung

Die Produkthaftung durch De Dietrich Process Systems GmbH erlischt bei Nichtbeachtung der Betriebsanleitung sowie der Verwendung nicht originaler Ersatzteile.

Der Umbau, oder die Veränderung der Maschine / des Gerätes, ist nur nach Absprache mit De Dietrich Process Systems zulässig.

2 Transport

Hebewerkzeuge sind Sachgerecht anzuwenden

Maschinen und Geräte sind beim Auspacken und innerbetrieblichem Transport vor Schlag, Stoß oder sonstiger mechanische Beanspruchung zu schützen.

3 Bestimmungsgemäße Verwendung

3.1 Bauart

Der grundsätzliche Aufbau des pneumatischen Regel-Ventils und seiner Arbeitsweise ist, unabhängig von der Wahl des Herstellers von Antrieb und IP-Stellungsregler, immer gleich. Hersteller-spezifische Unterschiede von Antrieb und Stellungsregler werden in den Kapiteln 4.4 und 4.5 beschrieben, sind aber im Detail in den Dokumenten des jeweiligen Herstellers aufgeführt.

Das pneumatische Regelventil ist je nach Kundenspezifikation entweder mit einem SAMSON- (3VS) oder FLOWERVE-(3VF) Antriebe und zugehörigem IP-Stellungsregler ausgestattet.

Die Befestigung des Antriebs auf dem Glasgehäuse in Eckausführung erfolgt mittels SUPRA-Line-Edelstahl-Flanschring, Beilage und Schrauben mit Druckfedern, wobei der obere Rand des Faltenbalgs als Abdichtung dient. Auf der Antriebsspindel ist der Ventilsitz aus PTFE aufgeschraubt ist

Der Regelkegel des Faltenbalgs ist je nach kvs-Wert entweder aus PTFE oder Tantal (kleine kvs-Werte) ausgeführt. Beim Regelverhalten des Ventils kann zwischen Linear und gleich-prozentig gewählt werden.
(siehe Tabelle 2 „Ausführungsschlüssel“)

Der Ventilsitz ist aus PTFE gefertigt und mit Hilfe einer SUPRA-Line-Edelstahlverbindung zwischen Glasgehäuse und Glas-Anschlussrohr verspannt.

Das Öffnen bzw. Schließen des Ventils geschieht durch Beaufschlagung der Antriebsmembrane mit dem angegebenen Stelldruck (siehe Typenschild und Pkt. 3.2). Je nach gewählter Sicherheitsstellung erfolgt das Schließen des Ventils pneumatisch oder mit Hilfe der im Antrieb integrierten Federn.

Sicherheitsstellung ZU = Feder schließt Ventil
Sicherheitsstellung AUF = Feder öffnet Ventil

(siehe Tabelle 2 „Ausführungsschlüssel“)

Die Regelung der Durchflussmenge wird durch eine exakte Positionierung des Regelkegels im Ventilsitz innerhalb des Ventil-Gesamthubes erreicht. Die Steuerung des hierfür zuständigen IP-Stellungsreglers erfolgt über ein 4-20mA-Eingangssignal.

3.1.1 Antriebs-Optionen

Beide Antriebe sind mit Induktiv-Endlagenschalter(n) lieferbar (Ausführungsschlüssel ??1)

Der SAMSON-Antrieb ist hierbei zusätzlich zu den beiden Software – Kontakten mit 1x Induktiven-Endlagenschalter erhältlich, der im Stellungsregler integriert ist.

Der FLOWERVE-Antrieb verfügt über keine Software-Kontakte, ist aber mit 2 x Induktiv-Endlagenschalter erhältlich. Die Kontakteinrichtung befindet sich auf der Oberseite des Antriebes und erhöht damit die Bauhöhe „H“ des Ventils um 80mm.

3.2 Technische Daten

Tabelle 1: Betriebsbedingungen

Zulässiger Betriebsdruck PS (Glas)	-1 / +4bar
Zulässige Betriebstemperatur TS (Glas)	-20 / +200°C
Max.Temp.Differenz Produkt/Umbg. (Glas)	180 K
Max. Temperaturschock (Glas)	120 K
Ex-Kennzeichnung des Stellungsreglers	
SAMSON	II 2 G Ex ia II C T6
FLOWERVE	II 2 G Ex ia II C T6
Induktive Endlagenschalter (beide Hersteller)	II 2 G Ex ia II C T6

3.2.1 SAMSON Antrieb

DN25

Nennhub: 10mm (mechanisch begrenzt)
Stelldruckbereich: 0,4-1,0bar
Zuluftdruck: 2,5 ±0,1 bar

DN40 und DN50

Nennhub: max. 17 mm (mechanisch begrenzt)
Stelldruckbereich: 0,2-1,33 bar
Zuluftdruck: 2,5 ±0,1 bar

3.2.2 Flowserve Antrieb

DN25

Nennhub: 10mm
Stelldruckbereich: 0,3-0,9bar (AUF) 0,5-1,1bar(ZU)
Zuluftdruck: 1,4 ±0,1 bar

DN40 und DN50

Nennhub: max. 20 mm
Stelldruckbereich: 0,3-1,9 bar (AUF) 0,5-1,1bar (ZU)
Zuluftdruck: 1,4 ±0,1 bar



3.3 Ausführung, Regelverhalten

Die Regelventile sind in unterschiedlichen Sicherheitsstellungen, Regelcharakteristiken und kvs-Werten erhältlich.

Je nach Antriebshersteller stehen entsprechende Lösungen zur Erfassung der Endlagen zur Verfügung.

Anhand des dreistelligen Ausführungsschlüssels (Bestandteil der Artikelnummer) sind die Regelventile eindeutig identifizierbar:

Tabelle 2: Ausführungsschlüssel

Feder öffnet, Kennlinie gleichprozentig	1		
Feder öffnet, Kennlinie linear	2		
Feder schließt, Kennlinie gleichprozentig	3		
Feder schließt, Kennlinie linear	4		
DN25 kvs	DN40 kvs	DN50 kvs	
0,10			0
0,16			1
0,25			2
0,40			3
0,63	6,3		4
1,0	10,0		5
1,6	16,0	16,0	6
2,5		25,0	7
4,0		40,0	8
6,3			9
Antriebsoption Endlagenschalter siehe auch Pkt. 3.1.1			
3VF: Ohne Endlagenschalter			0
3VS: nur mit 2x Software-Endlagenschalter			
3VF: 2x induktiv (Bauhöhe + 80mm)			1
3VS: 1x induktiv + 2x Software-Endlagenschalter			

3.4 Sachgerechte Betriebsweise

Ein Betrieb unter von dieser Anleitung abweichenden Bedingungen bzw. mit Medien, gegen die die verwendeten Werkstoffe nicht resistent sind, kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen ausschließen.

Ebenso ist zu beachten, dass das Ventil nur in einwandfreiem Zustand betrieben werden darf.

Die zulässigen Werte wie unter Pkt.3.2 „Technische Daten“ aufgeführt dürfen nicht überschritten werden.

Die in der Dokumentation des Antriebsherstellers aufgeführten Hinweise zur sachgerechten Betriebsweise sind mitgeltend und zu beachten.

3.5 Einsatzgrenzen

Die in dieser Dokumentation aufgeführten Grenzwerte sind einzuhalten um Gefahr für Mensch und Bauteil zu vermeiden.

3.6 Einsatz im ATEX-Bereich

Der nichtelektrische Teil der Antriebe beider Herstellung ist für den ATEX-Bereich zugelassen und durch entsprechende Konformitätsbescheinigungen dokumentiert.

3.6.1 Stellungsregler SAMSON (3VS)

Der Stellungsregler ist wie folgt gekennzeichnet:



Der Zusammenhang zwischen Temperaturklasse, zul. Umgebungstemperaturen und max. Kurzschlußströmen sowie der max. Leistung des Auswertegerätes sind der Tabelle 3 „ATEX-Grenzwerte Stellungsregler SAMSON“ zu entnehmen:

Tabelle 3: ATEX-Grenzwerte Stellungsregler SAMSON

Temperaturklasse	Zul. Umgeb.Temp	L ₀ / P ₀
T6	-55....+45°C	52mA/169mW
T5	-55....+60°C	
T4	-55....+75°C	
T6	-55....+60°C	25mA/ 64mW
T5	-55....+80°C	
T4	-55....+80°C	

Die Konformitätsverfahren nach anderen zutreffenden europäischen Richtlinien sind zu beachten.

Bei Einsatz in der Zündschutzklasse „Eigensicherheit“ ist der Stellungsregler an einem bescheinigten eigensicheren Stromkreis mit folgenden Höchstwerten entsprechend der 4.Ergänzung zur Baumusterprüfbescheinigung PTB 02 ATEX 2174 zu betreiben:

Tabelle 4: ATEX-Grenzwerte Stellungsregler SAMSON mit Endlagenschalter in der Betriebsart Eigensicher

Betriebsart	U _i [V]	I _i [mA]	C _i [nF]	P _i [mW]	L _i [µH]
Stellungsrückmeldung	28	115	5,3	-	-
Software Endlagenschalter	20	60	5,3	250	-
Induktiver Endlagenschalter*)	16	52	60	169	200

*) siehe Pkt. 3.1.1 Antriebsoptionen

Abweichende Werte aus aktuellen PTB-Ergänzungen sind zu berücksichtigen.

3.6.2 Stellungsregler Flowserve (3VF)

Der Stellungsregler ist wie folgt gekennzeichnet:



Bei Einsatz in der Zündschutzklasse „Eigensicherheit“ ist der Stellungsregler an einen bescheinigten eigensicheren Stromkreis anzuschließen.

Der Zusammenhang zwischen Temperaturklasse, zul. Umgebungstemperaturen und max. Eingangsstrom des Auswertegerätes sind der Tabelle 5 „ATEX-Grenzwerte Stellungsregler Flowserve“ zu entnehmen:

Tabelle 5: ATEX-Grenzwerte Stellungsregler FLOWERVE

Temperaturklasse	Zul. Umgeb.Temp	Eingangsstrom
T6	-55....+60°C	50mA
T6	-55....+55°C	60mA
T5	-55....+70°C	60mA
T5	-55....+60°C	100mA
T5	-55....+45°C	120mA
T4	-55....+85°C	60mA
T4	-55....+80°C	120mA
T4	-55....+70°C	150mA

Die wirksame innere Induktivität / Kapazität sind vernachlässigbar klein.

Die Konformitätsverfahren nach anderen zutreffenden europäischen Richtlinien sind zu beachten.



3.6.2.1 Induktive Endlagenschalter

Bei Flowserve-Stellventilen Typ 3VF mit der Antriebs-Option „Induktive Endlagenschalter“ (s. Pkt 3.1.1) sind entsprechend Baumusterprüfung PTB 99 ATEX 2219 X für den verwendeten Schaltertyp SJ3,5N folgende max. Anschlusswerte und max. Umgebungstemperaturen einzuhalten, abhängig vom Typ des Stromkreises:

Tabelle 6: ATEX Grenzwerte bei Endlagenschalter FLOWSERVE

Strom-kreis	T6 [°C]	T5 [°C]	T4-1 [°C]	U _i [V]	I _i [mA]	P _i [mW]	C _i [nF]	L _i [µH]
Typ 1	73	88	100	16	25	34	50	250
Typ 2	66	81	100		25	64		
Typ 3	45	60	89		52	169		
Typ 4	30	45	74		76	242		

Abweichende Werte aus aktuellen PTB-Ergänzungen sind zu berücksichtigen.

4 Kennzeichnung des Bauteils

Das dargestellte Typenschild mit den Leistungsdaten des Ventils ist an der Flansch-Verbindung angebracht:



5 Montage / Demontage

5.1 Montage

Die Ventile werden komplett montiert und eingestellt geliefert. Der Einbau in Rohrleitungen aus Glas erfolgt üblicherweise mit unseren Standard Dichtungen und Verbindungen.

Aufgrund der Gewichte ist eine Halterung der Ventile erforderlich.

Dies erfolgt bei Ventilen mit Samson-Antrieben mit Hilfe der dafür vorgesehenen Halterung (Pkt.8.1, Pos.16) an den Jochstangen. Bei Ventilen mit Flowserve-Antrieben wird das Gewicht mit QVF® -Halteklauen Typ OPB.. (siehe SUPRA-Line Katalog Kap.10, S.14) an der Verbindung zur Rohrleitung abgefangen.

5.2 Demontage

Die pneumatischen und elektrischen Anschlüsse sind vor dem entfernen am Ventil Energiefrei zu machen.

Beim Ausbau des Ventils auf evtl. Restmengen von Produkt im und am Ventilgehäuse achten um Gefahr für Mensch und Umwelt zu vermeiden. Produktentsprechende Schutzmaßnahmen sind vor dem Ausbau vorzusehen!

Zur Demontage sind die Flanschverbindungen der beiden Glasanschlüsse zum Rohrleitungsstrang zu lösen und das Ventil zu entfernen. Hierbei Beschädigungen der Flanschenden durch vorsichtige Handhabung vermeiden!

Die beiden PTFE-Dichtungen sollten vorsorglich beim Wiedereinbau durch neue ersetzt werden.

5.3 Einbau von Ersatzteilen

Bei Austausch eines beschädigten Glasgehäuses oder wechseln der Faltenbalg-Sitz-Kombination wegen Verschleiß oder Änderung der Regelcharakteristik bzw. des Kvs-Wertes, ist das Ventil wie unter Pkt. 5.2 „Demontage“ beschrieben auszubauen.

5.3.1 Austausch der Glas-Bauteile

Flanschverbindung zwischen Antrieb und Glasgehäuse durch wechselseitiges lösen der unter Federkraft stehenden Verbindungselemente öffnen.

Glasgehäuse vom Antrieb trennen ohne hierbei den Faltenbalg zu beschädigen.

Flanschverbindung zwischen Glasgehäuse und Adapterrohr durch wechselseitiges Lösen der unter Federkraft stehenden Verbindungselemente öffnen.

Adapterrohr vom Glasgehäuse trennen. Hierbei Beschädigungen am zwischengespannten PTFE-Ventilsitz verhindern.

Beschädigte Gasteile wie Ventilgehäuse und/oder Adapterrohr austauschen und in umgekehrter Reihenfolge wieder montieren.

5.3.2 Austausch von Faltenbalg und Dichtsitz

Das Ventil ist wie unter Pkt 5.2 auszubauen.

Glasgehäuse und Antrieb sowie Glasgehäuse und Adapterrohr wie unter Pkt. 5.3.1 beschrieben trennen.

Neuen PTFE-Ventilsitz zwischen Glasgehäuse und Adapterrohr mit entsprechender Verbindung montieren. Hierbei auf exakten Sitz der angedrehten Dichtwulste innerhalb der Glasnut achten.

Abstand des Faltenbalgdichtkegels zur Anschlussplatte des Antriebes messen.

Faltenbalg von der Ventilschraube schrauben und neuen Faltenbalg aufschrauben.

Abstand Dichtkegel zur Anschlussplatte des Antriebes messen. Dieser muss gleich dem des alten Faltenbalges sein.

Glasgehäuse vorsichtig über den Faltenbalg schieben.

Je nach Sicherheitsstellung des Antriebes ist hierbei auf ein beschädigungsfreies Einschieben der Faltenbalgspitze in den Ventilsitz zu achten.

Flanschverbindung Glasgehäuse/Antrieb montieren und entspr. den für Glasapparatebau geltenden Vorschriften anziehen.

Hinweis:

Bei Antrieben der Sicherheitsstellung „Feder schließt“ ist der Antrieb am Montageplatz mit entspr. Luftdruck zu beaufschlagen um somit das Einfahren der Antriebsschraube mit Faltenbalg zu erreichen und die kräftefreie Montage der Flanschverbindung zu ermöglichen.

6 Inbetriebnahme

Das Stellventil muss durch eine qualifizierte Fachkraft unter Berücksichtigung hierfür gültiger Bestimmungen pneumatisch und elektrisch angeschlossen und abgesichert sein.

Die max. Anschlusswerte des Stellungsreglers sind entsprechend Fabrikat und Einsatzbereich wie in dieser und mitgeltenden Dokumentationen beschrieben einzuhalten.

Das gleiche gilt für den Anschluss und die Betriebsweise der pneumatischen Stellantriebe.



7 Instandhaltung

7.1 Wartung

Glasbauteile sind für eine Gebrauchsdauer von 20 Jahren ausgelegt. Verbindungen und Komponenten aus anderen Materialien sind regelmäßig auf ihre Funktion zu überprüfen und gegebenenfalls auszutauschen.

7.2 Pflege

Regelmäßiges Entfernen von Staub- und Schmutzschichten tragen maßgeblich zur Werterhaltung und Betriebssicherheit des Ventils bei.

Des Weiteren wird hierdurch ein frühzeitiges Erkennen von Beschädigungen des Glasteiles bzw. mögliche Undichtigkeiten der Verbindung erkannt und schnelle Abhilfe ermöglicht.

7.3 Reparaturen

Notwendige Reparaturen dürfen nur durch De Dietrich Process Systems oder autorisierte Fachkräfte vorgenommen werden. Bei Anfragen zu Ersatz- und Verschleißteilen sind die Daten des Bauteil-Aufklebers bzw. des Fabrikschildes anzugeben.

Der Austausch von Bauelementen durch Original QVF® Ersatzteile hat wie ab Pkt.5.3 beschrieben zu erfolgen.

8 Entsorgung

Betriebs- und Hilfsstoffe sowie restliche Verarbeitungsmaterialien vollständig entfernen und umweltgerecht entsorgen.

Zur fachgerechten Entsorgung dient auch das Spülen bzw. Reinigen demontierter gebrauchter Bauteile, um diese von gefährlichen und umweltgefährdenden Chemikalien zu befreien.

Elektroschrott, Elektronikkomponenten sowie alle anderen Materialien sind getrennt als Sondermüll zu entsorgen. Die geltenden örtlichen Entsorgungsvorschriften sind zu beachten.

Borosilicatglas 3.3 auf keinen Fall in die normale Altglassammlung geben, da es aufgrund seines hohen Schmelzpunktes Probleme beim Einschmelzen mit anderen Recycling-Scherben verursacht. Die Entsorgung der rückstandsfreien Glasbauteile erfolgt über den Hausmüll.

9 Restgefahren

Unter Berücksichtigung aller in diesem Dokument beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen und neben den Restgefahren, die sich aus der Gefahrenanalyse nach Druckgeräterichtlinie 97/23/EG (siehe QVF®-Katalog-Kapitel 1) für den Einsatz von Glasbauteilen und Komponenten ergeben haben, wird an dieser Stelle auf zusätzliche Restgefahren hingewiesen:

Bei nicht leitendem Produkt und dem Einsatz der Ventile im Zusammenhang mit nichtleitenden Bauteilen muss mit statische Aufladung gerechnet werden. Hieraus entstehende Gefahren sind seitens des Betreibers zu vermeiden.

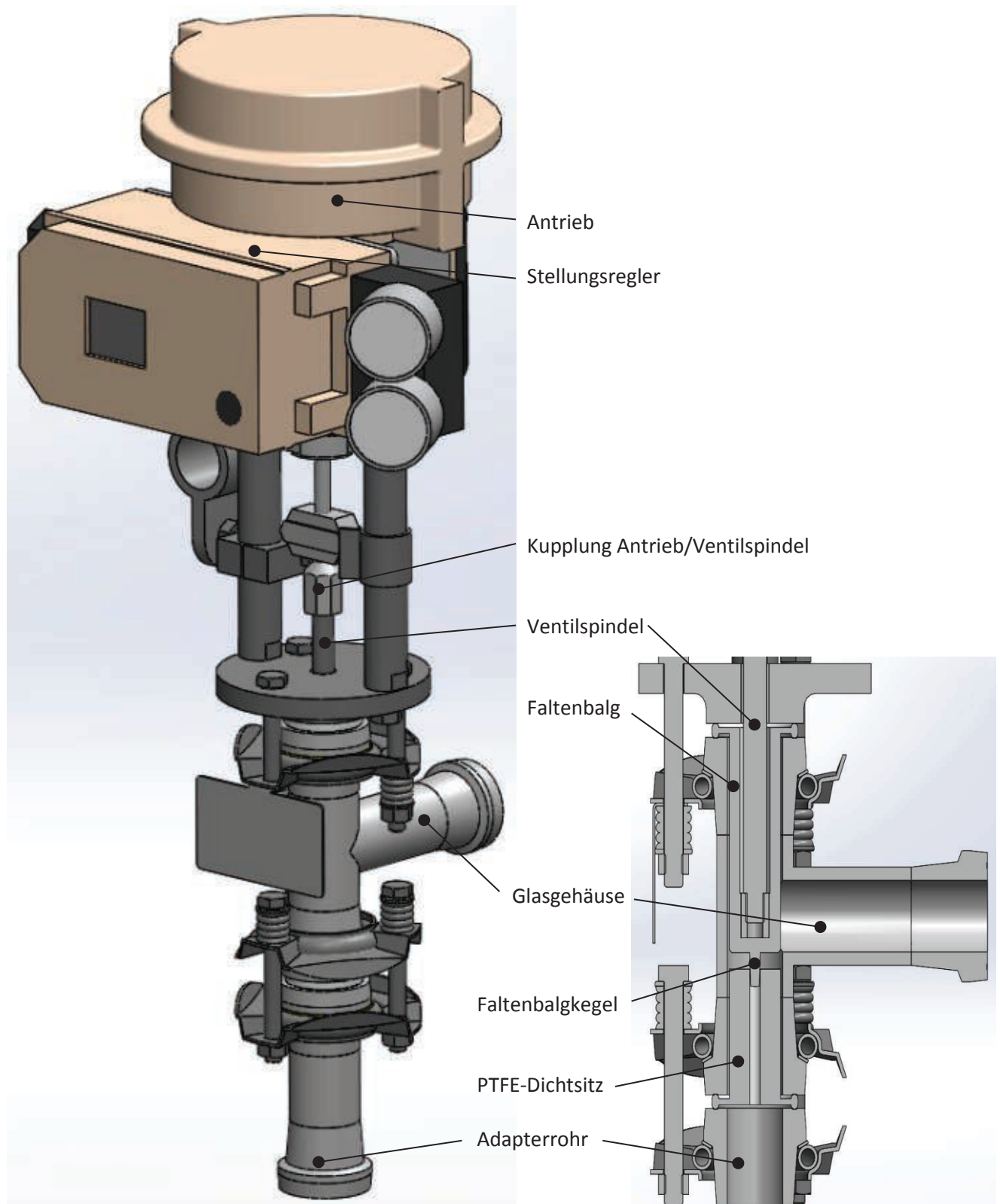
Stoffe, die zur Selbstentzündung neigen, sind möglichst zu vermeiden. Wenn mit solchen Stoffen umgegangen wird, sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen auf den Einzelfall abzustimmen.

Ebenso kann eine Gefährdung durch stark exotherme Reaktion des Produktes mit dem Spindelwerkstoff eines geschädigten Ventil-Faltenbalges auftreten. Detailliertere Hinweise siehe EN1127-1.

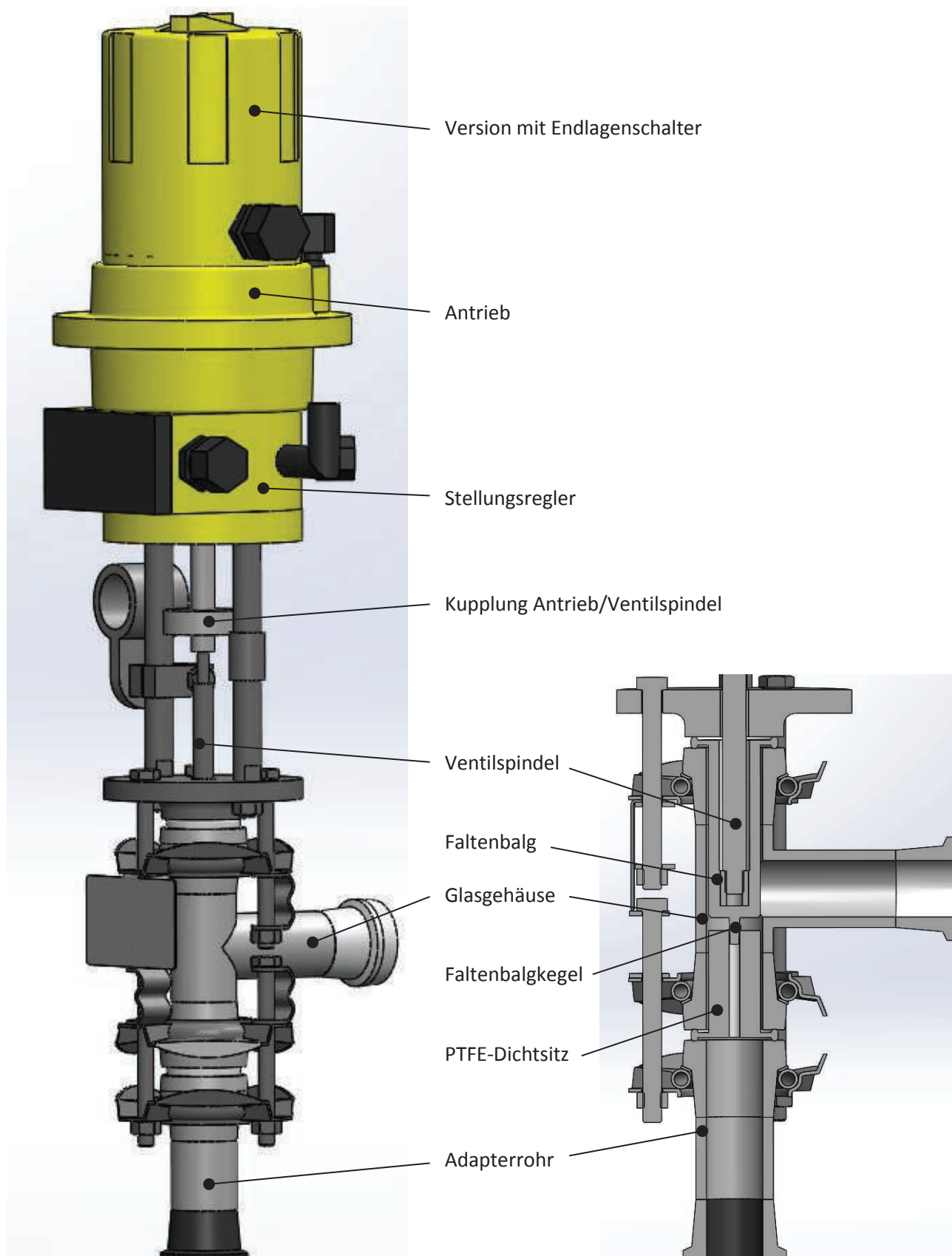
Ein Medienaustritt – auch unter Druck und Temperatur – kann bei Versagen einer Flanschverbindung bzw. Dichtung nicht ausgeschlossen werden. Entsprechende Schutzmaßnahmen für Mensch und Umwelt sind betreiberseitig vorzusehen.

10 Zeichnungen

10.1 Typ 3VS mit Samson-Antrieben



10.2 Typ 3VF mit Flowserve-Antrieb





11 Störungssuche

Störung	Ursache	Abhilfe
Ventil schließt nicht korrekt	Verschmutzung des Ventilsitzes	Dichtsitz spülen bzw. Dichtsitz ausbauen und reinigen
	Faltenbalgkegel verschmutzt o. beschädigt	Glasgehäuse vom Antrieb trennen, Dichtkegel am Faltenbalg auf Beschädigung prüfen, reinigen (ohne hierbei die Kontur zu verletzen!) bzw. austauschen.
	PTFE-Dichtsitz verschmutzt o. beschädigt	Flanschverbindung Glasgehäuse/Adapterrohr trennen, PTFE-Dichtsitz ausbauen, reinigen oder austauschen
	Falsch eingestellte Ventilspindel	Einschraubtiefe der Ventilspindel in der Antriebskupplung korrigieren
	Fehlerhafter Antrieb z.B. Bruch einer Feder	Ventil ausbauen, Antrieb reparieren/austauschen
	Fehlerhafte Antriebsentlüftung bei Federrückstellung	Antriebsentlüftung kontrollieren, evtl. verbaute Drossel komplett öffnen, Schließverhalten des Ventils prüfen, Antriebsentlüftung (Drossel) neu einstellen
	Zuluft-Druck fällt nicht ab	Zuluftabschaltung und Einstellung einer evtl. verbauten Drossel prüfen u. korrigieren
	Flanschverbindungen locker	Flanschverbindungen nachziehen
Ventil öffnet nicht oder zu langsam	Fehlerhafte Antriebsentlüftung der Federkammer	Antriebsentlüftung kontrollieren, evtl. verbaute Drossel komplett öffnen, Öffnungsverhalten des Ventils prüfen, Antriebsentlüftung (Drossel) neu einstellen
	Zu geringer Zuluftdruck	Druckluftzuführung entspr. Pkt. 3.2 kontrollieren und korrigieren. Hierbei evtl. bauseitige Druckminderer und Luftfilter berücksichtigen.
	Evtl. verbaute Drossel verstellt oder verstopft	Drosseleinstellung prüfen u. korrigieren bzw. Drossel reinigen
Mediums-austritt an der Flanschverbindung zum Antrieb	Faltenbalgausrichtung auf Glasteil nicht korrekt	Flanschverbindung lösen, Faltenbalg richtig positionieren, Flanschverbindung wieder anziehen.
	Faltenbalg/Dichtungsandrehung defekt und Medium tritt aus bzw. gelangt ins Faltenbalginnere	Ventil ausbauen, Faltenbalg austauschen
Mediums-austritt an der Flanschverbindung zum Adapterrohr	PTFE-Dichtsitzausrichtung auf Glasteil nicht korrekt	Flanschverbindung lösen, PTFE-Dichtsitz richtig positionieren, Flanschverbindung wieder anziehen.
	Dichtungsandrehung am PTFE-Dichtsitz defekt	PTFE-Dichtsitz austauschen