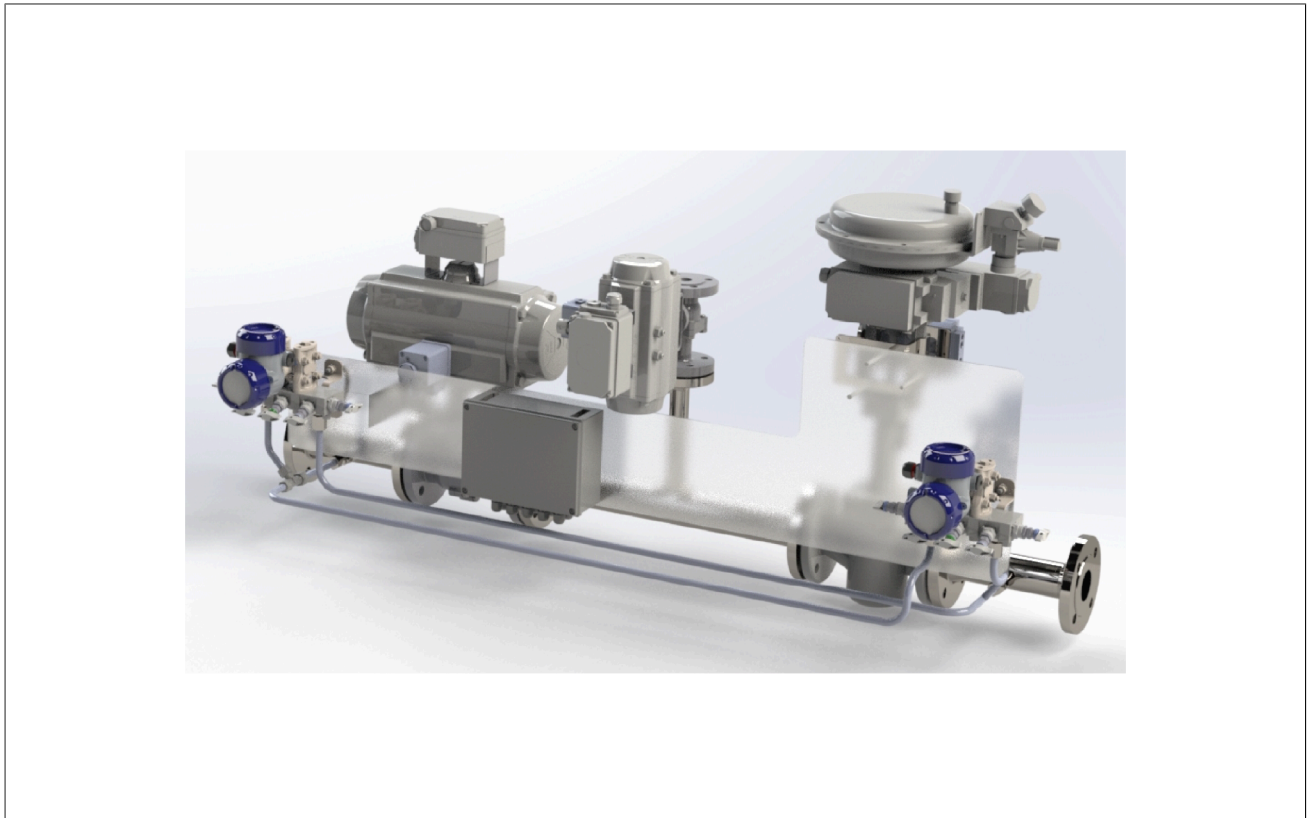


SH 3993

Originalanleitung



Zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305

Hinweise und ihre Bedeutung

GEFAHR

Gefährliche Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen

WARNUNG

Situationen, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen können

HINWEIS

Sachschäden und Fehlfunktionen

Info

Informative Erläuterungen

Tipp

Praktische Empfehlungen

Zu diesem Handbuch

Das Sicherheitshandbuch SH 3993 enthält Informationen, die für den Einsatz der Rückströmsicherung Typ 7305 in sicherheitsgerichteten Kreisen gemäß IEC 61508/IEC 61511 relevant sind. Das Sicherheitshandbuch richtet sich an Personen, die den Sicherheitskreis planen, bauen und betreiben.

Weiterführende Dokumentation

Die zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305 überwacht die Strömung über zwei Ventilbaugruppen mittels Differenzdrucksensor. Relevant für die Sicherheitsfunktion sind die Ventilbaugruppen-Positionen Kugelhahn/Klappe, Antrieb und Magnetventil bzw. Ventil, Antrieb und Magnetventil.

Ausführliche Beschreibungen zu den Einzelpositionen finden Sie in den nachfolgend aufgelisteten Dokumenten. Für Betrieb und Arbeiten an den Einzelpositionen, z. B. Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten, muss das Bedienungspersonal mit der jeweils mitgeltenden Einbau- und Bedienungsanleitung vertraut sein.

Die aufgeführten Dokumente liegen zum Download bereit,
vgl. ► www.samsongroup.com.

Kugelhahn

- BR 26d in DIN- und ANSI-Ausführung
Typenblatt ► T 26d
Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 26d
Sicherheitshandbuch ► SH 26

Regel- und Absperrklappe

- BR 14b in DIN- und ANSI-Ausführung
Typenblatt ► T 14b
Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 14b
Sicherheitshandbuch ► SH 14

Hubventile

- Typ 3241 in DIN-Ausführung
Typenblatt ► T 8015
Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8015
Sicherheitshandbuch ► SH 8015
- Typ 3241 in ANSI-Ausführung
Typenblatt ► T 8012
Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8012
Sicherheitshandbuch ► SH 8015
- Typ 3251 in DIN-Ausführung
Typenblatt ► T 8051
Einbau- und Bedienungsanleitung ► EB 8051
Sicherheitshandbuch ► SH 8051

- Typ 3251 in ANSI-Ausführung
Typenblatt ▶ T 8052
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 8052
Sicherheitshandbuch ▶ SH 8051
- Typ 3510 in DIN-Ausführung
Typenblatt ▶ T 8091
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 8091
Sicherheitshandbuch ▶ SH 8091
- Typ 3510 in ANSI-Ausführung
Typenblatt ▶ T 8091-1
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 8091-1
Sicherheitshandbuch ▶ SH 8091

Pneumatischer Schwenkantrieb

- BR 31a
Typenblatt ▶ T 31a
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 31a
Sicherheitshandbuch ▶ SH 31a

Pneumatische Hubantriebe

- Typ 3271 und Typ 3277
Typenblatt ▶ T 8310-X
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 8310-X
Sicherheitshandbuch ▶ SH 8310

Magnetventil

- Typ 3963
Typenblatt ▶ T 3963
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 3963
Sicherheitshandbuch ▶ SH 3963
- Typ 3967
Typenblatt ▶ T 3967
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 3967
Sicherheitshandbuch ▶ SH 3967
- Typ 3969
Typenblatt ▶ T 3969
Einbau- und Bedienungsanleitung ▶ EB 3969
Sicherheitshandbuch ▶ SH 3969

i Info

Ergänzend zur aufgeführten Dokumentation sind die technischen Dokumente des an die Ventilbaugruppe angebauten Stellungsreglers, der Differenzdrucksensoren und des Sicherheitstemperaturbegrenzers JUMO safetyM STB/STW sowie die mitgelieferten Auftragsdokumente (Aufbauzeichnung, Schaltplan usw.) zu beachten.

1	Anwendungsbereich.....	6
1.1	Verwendung des sicherheitsgerichteten Systems.....	6
1.2	Ausführungen.....	6
1.3	Anbau.....	6
2	Technische Daten.....	7
3	Sicherheitstechnische Funktion.....	8
3.1	Verhalten im Sicherheitsfall.....	8
3.2	Schutz gegen Konfigurationsänderung.....	8
4	Anbau, Anschluss und Inbetriebnahme.....	10
4.1	Elektrischer Anschluss.....	10
4.2	Pneumatischer Anschluss.....	10
5	Notwendige Bedingungen.....	11
5.1	Sonderfall Batchprozess.....	11
6	Wiederkehrende Prüfungen.....	13
6.1	Sichtprüfung zur Vermeidung systematischer Fehler.....	13
6.2	Verschleißprüfung an Sitz und Kegel.....	13
6.3	Funktionsprüfung.....	14
7	Reparatur und Instandhaltung.....	16
8	Sicherheitstechnische Kennzahlen.....	17

1 Anwendungsbereich

Die zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305 ist ein elektropneumatisches System, das das Rückströmen eines Mediums in einer Rohrleitung verhindert.

Die Rückströmsicherung überwacht den Durchfluss durch Messen des Differenzdrucks über der eingesetzten Ventilbaugruppe. Die Rückströmsicherung Typ 7305 wird in Versorgungsnetzen eingesetzt, um diese zu schützen.

i Info

Für die Verwendung in sicherheitsgerichteten Kreisen dürfen nur Stellventile mit pneumatischem Antrieb genutzt werden, die ohne Hubbegrenzung, Handverstellung, pneumatische oder elektrische Verblockung ausgeführt sind.

1.1 Verwendung des sicherheitsgerichteten Systems

Unter Beachtung der IEC 61508 und der IEC 61511 ist eine systematische Eignung der Rückströmsicherung Typ 7305 als vollständiger und autark arbeitender sicherheitsgerichteter Kreis (Safety Instrumented System (SIS)) gegeben.

Die Rückströmsicherung Typ 7305 ist bis SIL 2 (mit einem Sensor) und SIL 3 (redundante Verschaltung von Sensoren und Aktoren (HFT = 1)) einsetzbar.

1.2 Ausführungen

Die zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305 verfügt über eine Auf/Zu-Armatur am Eintritt und ein Regelventil am Austritt. Sie kann mit einem oder zwei Differenzdrucksensoren ausgestattet sein. Durch die redundante Verschaltung von Sensoren und Aktoren (HFT = 1) ist sie bis SIL 3 einsetzbar.

Mit der optionalen Bleed-Funktion (Entspannungsfunktion) hat die Rückströmsicherung einen weiteren Anschluss, über den die Strecke zwischen Eintritts- und Austrittsventil entlüftet/entspannt wird, wenn das System in Sicherheitsstellung ist.

Alle Ausführungen der zweikanaligen Rückströmsicherung Typ 7305 sind für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Kreisen geeignet, sofern die Ventilbaugruppen mit den bei Auslieferung montierten Einzelpositionen betrieben wird.

1.3 Anbau

Die Rückströmsicherung wird als Flansch-Flansch-Lösung geliefert. Der Aufbau und die Abmessungen variieren je nach Ausführung. Die Abmessungen der eingesetzten Rückströmsicherung kann der Aufbauzeichnung (General Arrangement Drawing) entnommen werden.

2 Technische Daten

Tabelle 1: Komponenten

Pos.	Bezeichnung	Typen
01	Ventilgehäuse	Kugelhahn BR 26d (vgl. ► T 26d) < DN 100 < Klappe BR 14b (vgl. ► T 14b)
	Antrieb	Pneumatischer Schwenkantrieb BR 31a (vgl. ► T 31a)
02	Ventilgehäuse	Hubventil Typ 3241/Typ 3251/Typ 3510
	Antrieb	Pneumatischer Antrieb Typ 3271/Typ 3277
03	Ventilgehäuse und Antrieb	Kugelhahn BR 26d mit BR 31a
04A/04B	Differenzdrucksensor	E+H Typ PMD75
		ABB Typ 266 DSH
06		Sicherheitssteuergerät Typ 7402
07		Zuluftstation Typ 4708/Typ 3999

Tabelle 2: Technische Daten

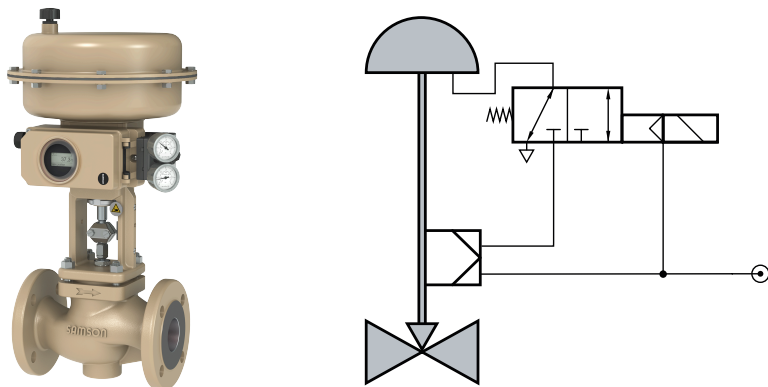
Zweikanalige Rückströmsicherung	Typ 7305 ¹⁾
Sicherheitslevel	SIL 3/SIL 2 (bei Ausführung mit einem Differenzdruckmessumformer)
Medium	Gasförmige und flüssige Medien nach dem Typenblatt der Ventile Typ 3241 (vgl. ► T 8015)/Typ 3251 (vgl. ► T 8051)/BR 26d (vgl. ► T 26d) und BR 14b (vgl. ► T 14b). Sonderanwendungen auf Anfrage
Nennweite	DN 15 bis 200 (größere Nennweiten auf Anfrage)
Druckstufe	PN 16 bis 63 (größere Druckstufen auf Anfrage)
Zul. Umgebungstemperatur	-20 bis 60 °C
Normen und Richtlinien	IEC 61508; IEC 61511; PED; ATEX
Bleed-Funktion ²⁾	DN 25
Hilfsenergie	24 V DC/Instrumentenluft nach ISO 8573-1
Rückmeldung SIL Anforderung	1x potenzialfreier Kontakt
Standard Abschalt Differenzdruck ¹⁾	50 mbar (abhängig von der Sicherheitsanforderungsspezifikation (SRS))

¹⁾ Sonderausführungen nach Absprache

²⁾ Optional

3 Sicherheitstechnische Funktion

Die Rückströmsicherung schließt sicher, wenn ein Rückströmen gegen die Fließrichtung nicht mehr ausgeschlossen werden kann. Rückströmsicherungen überwachen den Durchfluss durch Messen des Differenzdrucks über der eingesetzten Ventilbaugruppe. Wird ein festgelegter Grenzwert unterschritten, kann eine Rückströmung nicht mehr ausgeschlossen werden und die Rückströmsicherung sperrt die Rohrleitung sicherheitsgerichtet ab.



i Info

Die integrierte Regelung des (Austritts-)ventils über einen Stellungsregler ist nicht Teil der Sicherheitsfunktion, da diese vom Magnetventil übersteuert wird, das den Antrieb sicher entlüftet.

Falls eine Betriebsfunktion zum Auf/Zu-Schalten der Rückströmsicherung enthalten ist, wird ein zweites Magnetventil mit Anbaublock (2oo2-Verschaltung) verwendet. Dieses ist ebenfalls nicht Teil der Sicherheitsfunktion, vgl. Kap. 5.1.

3.1 Verhalten im Sicherheitsfall

Der Sicherheitsfall tritt bei Unterschreiten des eingestellten Grenzwerts für den Differenzdruck und bei Ausfall der elektrischen oder pneumatischen Hilfsenergie ein.

Die Magnetventile entlüften die pneumatischen Antriebe der Stellventile vollständig gegen Atmosphäre und fahren diese in die Sicherheitsstellung. Die Sicherheitsstellung von Eintritts- und Austrittsventil ist „geschlossen“.

Falls die optionale Bleed-Funktion (Entspannung) verwendet wird, ist die Sicherheitsstellung des Entspannungsventils „geöffnet“.

3.2 Schutz gegen Konfigurationsänderung

Die Sicherheitsfunktion kann über die Konfiguration des Auswertegeräts beeinflusst werden, da hier der Grenzwert für das sichere Abschalten hinterlegt ist.

Bei allen Rückströmsicherungen ist der *JUMO safetyM STB/STW* als Sicherheitsbegrenzer im Steuergerät verbaut. Von außen ist das Gerät nicht zugänglich, wodurch eine versehentliche Konfigurationsänderung nicht möglich ist. Zur Erhöhung des Schutzes gegen Manipulation kann das Steuergerät zusätzlich mit einem Code geschützt oder verplombt werden, vgl. Anleitung zum *JUMO safetyM STB/STW*. Im Auslieferungszustand ist das Steuergerät nicht codegeschützt und nicht verplombt. Die Erhöhung des Schutzes obliegt der Verantwortung des Betreibers.

Die verwendeten Ventilblöcke für die Differenzdrucksensoren sind ebenfalls gegen Manipulation geschützt. Sie können nur mit einem speziellen Steckgriff bedient werden. Durch die Montage eines Vorhängeschlosses quer Steckrichtung kann zusätzlich verhindert werden, dass der Steckgriff eingeführt werden kann. Ein Betätigen des Ventils ist somit nicht mehr möglich, wodurch die Anlage vor einem unbefugten

Öffnen und Schließen der Ventiloberteile geschützt wird. Die Regelung für die Zugänglichkeit und die Aufbewahrung des Steckgriffs liegt in der Verantwortung des Betreibers.

4 Anbau, Anschluss und Inbetriebnahme

4.1 Elektrischer Anschluss

Die Rückströmsicherung besteht aus zwei Teilsystemen, einer Rohrleitungskomponente als verfahrenstechnischer Anlagenteil und einem elektrischen Steuergerät für die Bedienung. An der Rohrleitungskomponente ist ein Klemmkasten angebracht auf dessen Klemmleiste alle Feldgeräte vorverdrahtet sind.

⇒ Verbindungskabel bauseits zwischen Klemmkasten und Baukasten verlegen, vgl. Schaltplan der Rückströmsicherung.

⚠ WARNUNG

Aufheben des Explosionsschutzes durch fehlerhafte Montage!

Die Rückströmsicherung ist mit eigensicheren Feldgeräten ausgerüstet und im Steuergerät sind passende Barrieren verbaut, sodass das Gesamtsystem bei Verwendung eines passenden Verbindungskabels eigensicher ist.

- ⇒ *Zur Verwendung im Ex-Bereich (Zündschutzart Eigensicherheit) geeignete eigensichere Kabel und Leitungen verwenden.*
 - ⇒ *Den verfahrenstechnische Anlagenteil der Rückströmsicherung im Ex-Bereich aufbauen. Ex-Kennzeichnungen auf dem Typenschild beachten!*
 - ⇒ *Steuergerät der Rückströmsicherung nur außerhalb des Ex-Bereichs montieren.*
-

4.2 Pneumatischer Anschluss

Am verfahrenstechnischen Anlagenteil der Rückströmsicherung ist ein zentraler Anschluss für die pneumatische Hilfsenergie vorgesehen. Falls mehrere Feldgeräte Hilfsenergie benötigen, ist dieser Anschluss wie ein Verteiler aufgebaut, von dem alle Zuluftleitungen abgehen.

1. Minimalen und maximalen Druck einhalten, vgl. Typenschild.
2. Aufbauzeichnung der Rückströmsicherung beachten.
3. Grenzwerte der Rohrleitungskomponenten einhalten, vgl. Typenschilder der Rohrleitungskomponenten.

5 Notwendige Bedingungen

⚠️ WARNUNG

Fehlfunktion aufgrund falscher Auswahl, Installations- und Betriebsbedingungen!

⇒ Die Rückströmsicherung nur dann in sicherheitsgerichteten Kreisen einsetzen, wenn die anlagenabhängigen notwendigen Bedingungen erfüllt werden.

💡 Tipp

SAMSON empfiehlt, Einbau und Inbetriebnahme anhand einer Checkliste zu prüfen. Beispiele für entsprechende Checklisten enthält die VDI 2180-2 und die SAMSON-Broschüre WA 236 „Funktionale Sicherheit für Stellventile, Drehkegelventile, Kugelhähne und Stellklappen“.

Die zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305 überwacht die Strömung über zwei Ventilbaugruppen mittels Differenzdrucksensor. Relevant für die Sicherheitsfunktion sind die Ventilbaugruppen-Positionen Kugelhahn/Klappe, Antrieb und Magnetventil bzw. Ventil, Antrieb und Magnetventil.

Die notwendigen Bedingungen der Einzelpositionen sind die zugehörigen Sicherheitshandbüchern zu entnehmen:

⇒ Die in den Sicherheitshandbüchern der verbauten Einzelpositionen beschriebenen notwendigen Bedingungen werden eingehalten.

Sicherheitshandbücher je nach verbauter Einzelposition:

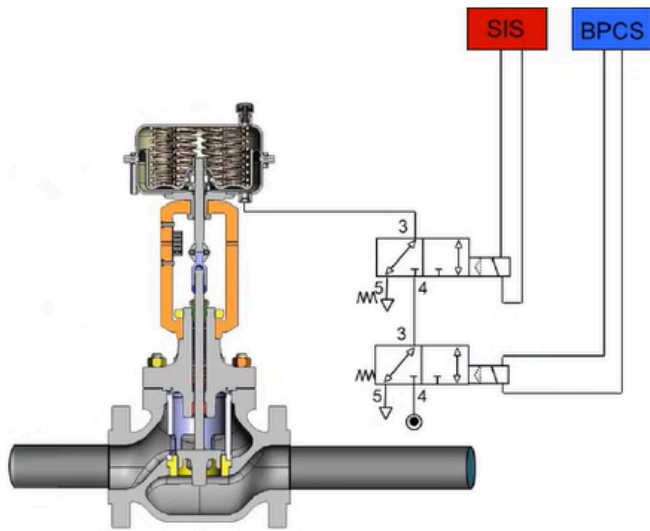
- Kugelhahn BR 26d ▶ SH 26
- Klappe BR 14b ▶ SH 14
- Hubventil Typ 3241 ▶ SH 8015
- Hubventil Typ 3251 ▶ SH 8051
- Hubventil Typ 3510 ▶ SH 8091
- Pneumatischer Schwenkantrieb BR 31a ▶ SH 31a
- Pneumatischer Hubantrieb Typ 3271 und Typ 3277 ▶ SH 8310
- Magnetventil Typ 3963 ▶ SH 3963
- Magnetventil Typ 3967 ▶ SH 3967
- Magnetventil Typ 3969 ▶ SH 3969

5.1 Sonderfall Batchprozess

Die Rückströmsicherung ist im Standardfall für die Überwachung eines kontinuierlichen Durchflusses ausgelegt. Im Sonderfall des Batchprozesses, wenn der kontinuierliche Durchfluss betrieblich unterbrochen wird, muss die Rückströmsicherung um eine betriebliche Funktion erweitert werden.

Es wird jeweils ein zusätzliches Magnetventil in Reihenschaltung zu den bereits vorhandenen Magnetventilen angebracht (2oo2). Die zusätzlichen betrieblich genutzten Magnetventile werden in ihrer Funktion durch die für die Sicherheitsfunktion genutzten Magnetventile übersteuert, vgl. Bild 1. Die zusätzlichen Magnetventile sind durch den Betreiber zu schalten, damit eine durch die Betriebsfunktion verursachte Sicherheitsabschaltung vermieden wird.

Notwendige Bedingungen



BPCS: Basic Process Control System

SIS: Safety Instrumented System

Bild 1: Sonderfall Batchprozess

6 Wiederkehrende Prüfungen

Das Intervall von wiederkehrenden Prüfungen und der Umfang dieser Prüfungen liegen in der Verantwortung des Betreibers. Vom Betreiber ist ein Prüfplan zu erstellen, in dem die wiederkehrenden Prüfungen und Prüfintervalle festgelegt sind. Die Anforderungen der wiederkehrenden Prüfungen sollten in Form einer Checkliste zusammengefasst werden. Es obliegt dem Anwender die Prüfergebnisse zu bewerten und entsprechende Maßnahmen abzuleiten.

❗ HINWEIS

Gefahrbringender Ausfall durch Fehlfunktion im Sicherheitsfall (Antrieb entlüftet nicht und/oder Ventil fährt nicht in die Sicherheitsstellung)!

⇒ Nur Geräte in sicherheitsgerichteten Kreisen einsetzen, die die wiederkehrenden Prüfungen entsprechend des vom Betreiber erstellten Prüfplans bestanden haben.

Die Sicherheitsfunktion des gesamten Sicherheitskreises ist regelmäßig zu prüfen. Die Prüfungsintervalle werden unter anderem bei der Berechnung jedes einzelnen Sicherheitskreises einer Anlage (PFD_{avg}) bestimmt.

6.1 Sichtprüfung zur Vermeidung systematischer Fehler

Zur Vermeidung systematischer Fehler sind regelmäßig durchzuführende visuelle Prüfungen der Rückströmsicherung erforderlich. Prüfhäufigkeit und Umfang liegen in der Verantwortung des Betreibers. Es sind insbesondere anwendungsspezifische Einflüsse zu berücksichtigen:

- Verschmutzungen an den pneumatischen Anschlüssen
- Korrosion (Zerstörung vornehmlich metallischer Werkstoffe infolge chemisch-physikalischer Vorgänge)
- Materialermüdung
- Alterung (Schäden infolge von Licht- und Wärmeeinwirkung an organischen Materialien, z. B. an Kunststoffen und Elastomeren)
- Chemikalienangriff (durch Chemikalien ausgelöste Quell-, Extraktions- und Zersetzungsvorgänge an organischen Materialien, z. B. an Kunststoffen und Elastomeren)
- Undichtigkeiten nach außen

❗ HINWEIS

Fehlfunktion durch unzulässige Bauteile!

⇒ Verschlissene Bauteile nur durch Originalbauteile ersetzen.

6.2 Verschleißprüfung an Sitz und Kegel

Bei Verwendung von Hubventilen in den Ventilbaugruppen kann es durch Verschleiß zu Geometrieänderungen an Ventilsitz und Ventilkegel kommen. Dadurch können Leckagen in der Schließstellung des Ventils auftreten.

Wiederkehrende Prüfungen

1. Innere Leckage des Ventils kontinuierlich mit Ventildiagnosewerkzeugen überwachen. Geeignet sind z. B. die im Stellungsregler integrierte Ventildiagnose EXPERTplus oder die Webapplikation SAM VALVE MANAGEMENT.
2. Bei Überschreitung der in der Sicherheitsanforderungsspezifikation (SRS) definierten Grenzwerte geeignete Gegenmaßnahmen einleiten, vgl. Einbau- und Bedienungsanleitung des Ventils:
 - Typ 3241 in DIN-Ausführung ► EB 8015
 - Typ 3241 in ANSI-Ausführung ► EB 8012
 - Typ 3251 in DIN-Ausführung ► EB 8051
 - Typ 3251 in ANSI-Ausführung ► EB 8052
 - Typ 3510 in DIN-Ausführung ► EB 8091
 - Typ 3510 in ANSI-Ausführung ► EB 8091-1

6.3 Funktionsprüfung

Die Sicherheitsfunktion ist in regelmäßigen Zeitabständen entsprechend dem vom Betreiber aufgestellten Prüfplan durchzuführen.

i Info

Fehler an der Rückströmsicherung sind zu protokollieren und SAMSON an die E-Mail-Adresse aftersaleservice@samsongroup.com mitzuteilen.

⇒ Die Prüfungen „Sicheres Schließen der Rückströmsicherung über Schlüsselschalter“ und „Sicheres Schließen der Rückströmsicherung über den Ventilblock am Differenzdrucksensor“ nacheinander wie beschrieben durchführen.

Sicheres Schließen der Rückströmsicherung über Schlüsselschalter

1. Sicherstellen, dass keine unsicheren Anlagenzustände durch das Schließen der Rückströmsicherung verursacht werden.
2. Schlüsselschalter für „SIL-Kreis AUS/EIN“ in die Position „AUS“ bringen.
In der Folge:
 - Die Sensor-Signale werden von der Auswertelogik getrennt.
 - Die Auswertelogik (*JUMO safetyM STB/STW*) erkennt einen Sensorausfall und schaltet den Relaisausgang sicher ab.
 - Die Magnetventile werden spannungsfrei geschaltet und die Antriebe aller Stellventile werden gegen Atmosphäre entlüftet.
 - Die Stellventile fahren in Sicherheitsstellung.
 - Die weiße Meldeleuchte „RST AUF“ erlischt und bei Option mit Entspannungs-Funktion leuchtet die gelbe LED „Entspannung“.
3. Das Erreichen der Endlagen aller Stellventile überprüfen.
Ein- und Austrittsventil müssen geschlossen sein.
Falls ein Entspannungsventil vorhanden ist, muss es offen sein.
4. Rückmeldesignale an die übergeordnete Steuerung überprüfen, sofern sie Verwendung finden.
5. Schlüsselschalter für „SIL-Kreis AUS/EIN“ wieder in die „EIN“-Position bringen.
6. Zum Einschalten/Quittieren den grünen Knopf „SIL-Kreis EIN“ drücken.
Die Rückströmsicherung öffnet wieder, sofern wieder ein Differenzdruck des Mediums in der Rohrleitung vorhanden ist.

Sicheres Schließen der Rückströmsicherung über den Ventilblock am Differenzdrucksensor

1. Sicherstellen, dass keine unsicheren Anlagenzustände durch das Schließen der Rückströmsicherung verursacht werden.
2. Bypass-Kugelhahn (mittlerer Kugelhahn) am Ventilblock des Differenzdrucksensors öffnen.
Bei redundanter Ausführung der Sensorik sind beide Kugelhähne möglichst gleichzeitig öffnen.
In der Folge:
 - Der Differenzdruck ist gleich dem Messsignal der Auswertelogik (*JUMO safetyM STB/STW*). Er wird auf 0 mbar absinken, wodurch der Grenzwert für das sichere Abschalten unterschritten wird.
Sollte bei redundanter Ausführung nur ein Sensor in den Bypass geschaltet werden, so erkennt die Logik eine Differenz der Sensoren und schaltet ebenfalls ab.
 - Die Logik erkennt die Unterschreitung/Differenz und schaltet den Relaisausgang sicher ab.
 - Die Stellventile fahren in Sicherheitsstellung.
 - Die weiße Meldeleuchte „RST AUF“ erlischt und bei Option mit Entspannungs-Funktion leuchtet die gelbe LED „Entspannung“.
3. Das Erreichen der Endlagen am Stellventil überprüfen.
Das Stellventil muss geschlossen sein.
4. Das Erreichen der Endlagen aller Stellventile überprüfen.
Ein- und Austrittsventil müssen geschlossen sein.
Falls ein Entspannungsventil vorhanden ist, muss es offen sein.
5. Rückmeldesignale an die übergeordnete Steuerung überprüfen, sofern sie Verwendung finden.
6. Bypass-Kugelhähne der Sensoren wieder vollständig schließen.
7. Schlüsselschalter für „SIL-Kreis AUS/EIN“ wieder in die „EIN“-Position bringen.
8. Zum Einschalten/Quittieren den grünen Knopf „SIL-Kreis EIN“ drücken.
Die Rückströmsicherung öffnet wieder, sofern wieder ein Differenzdruck des Mediums in der Rohrleitung vorhanden ist.

7 Reparatur und Instandhaltung

An den für die Sicherheitsfunktion relevanten Positionen der Ventilbaugruppen dürfen nur die in der jeweiligen Einbau- und Bedienungsanleitung beschriebenen Arbeiten durchgeführt werden.

Einbau- und Bedienungsanleitungen:

- Kugelhahn BR 26d ► EB 26d
- Regel- und Absperrklappe BR 14b ► EB 14b
- Hubventil Typ 3241 in DIN-Ausführung ► EB 8015
- Hubventil Typ 3241 in ANSI-Ausführung ► EB 8012
- Hubventil Typ 3251 in DIN-Ausführung ► EB 8051
- Hubventil Typ 3251 in ANSI-Ausführung ► EB 8052
- Hubventil Typ 3510 in DIN-Ausführung ► EB 8091
- Hubventil Typ 3510 in ANSI-Ausführung ► EB 8091-1
- Pneumatischer Schwenkantrieb BR 31a ► EB 31a
- Pneumatische Antriebe Typ 3271 und Typ 3277 ► EB 8310-X
- Magnetventil Typ 3963 ► EB 3963
- Magnetventil Typ 3967 ► EB 3967
- Magnetventil Typ 3969 ► EB 3969

! HINWEIS

Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäße Reparatur!

⇒ *Instandhaltungs- und Reparaturarbeiten nur durch geschultes Personal durchführen lassen.*

Reparaturzeiten

Die Reparaturzeiten sind abhängig von den erforderlichen Reparaturarbeiten. Bei Reparaturarbeiten, die nicht in der jeweilig zugehörigen Einbau- und Bedienungsanleitung beschrieben sind, ist der After Sales Service von SAMSON zu kontaktieren. Dieser gibt auch Auskunft über die erforderliche Reparaturzeit für den vorliegenden Einzelfall.

8 Sicherheitstechnische Kennzahlen

Die sicherheitstechnischen Kennzahlen werden auftragsbezogen berechnet. Der individuell erstellte Nachweis des Safety Integrity Level (SIL) ist Teil der Auftragsdokumentation.

i Info

Die in Kap. 6 beschriebenen Prüfungen stellen teilweise Systemprüfungen dar, die mehrere Komponenten prüfen. Die daraus resultierende Prüftiefe kann nicht direkt aus den Einzelwerten der Komponenten abgeleitet werden und wird im Rahmen der auftragsbezogenen SIL-Verifikation des Gesamtsystems bestimmt.



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main
Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com