



## SH 8015

### Originalanleitung



## Durchgangsventil Typ 3241

## 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 8015 enthält Informationen, die für den Einsatz des Durchgangsventils Typ 3241 in sicherheitsgerichteten Systemen gemäß IEC 61508/IEC 61511 relevant sind. Das Sicherheitshandbuch richtet sich an Personen, die den Sicherheitskreis planen, bauen und betreiben.

### HINWEIS

#### **Fehlfunktion durch falsch eingebautes oder in Betrieb genommenes Gerät!**

- Einbau und Inbetriebnahme gemäß Einbau- und Bedienungsanleitung vornehmen!
- Warn- und Sicherheitshinweise der Einbau- und Bedienungsanleitung beachten!

### Änderungen zur Vorgängerversion

alte Version	neue Version	Änderungen
November 2022	Juli 2023	Anpassung der technischen Daten, vgl. Kap 2 <ul style="list-style-type: none"><li>– Temperaturbereich Gehäuse ohne Isolierteil</li><li>– Temperaturbereich druckentlasteter Ventilkegel mit Graphitring</li></ul>
		Ergänzende Informationen zur Einbaulage, vgl. Kap. 4
		Ergänzende Informationen zur Prüftiefe, vgl. Kap. 6.3
		Neue sicherheitstechnische Kennzahlen, vgl. Kap. 8 (Ersatz für Zertifikat Nr. 968/V 1046.00/18 vom 22.03.2018)

## Weiterführende Dokumentation

Ausführliche Beschreibungen zur Inbetriebnahme, Funktion und Bedienung des Ventils finden Sie in den nachfolgend aufgelisteten Dokumenten. Die aufgeführten Dokumente liegen unter [www.samsung.com](http://www.samsung.com) zum Download bereit.

### Durchgangsventil Typ 3241

- ▶ T 8015: Typenblatt (DIN)
- ▶ T 8012: Typenblatt (ANSI)
- ▶ T 8012-2: Typenblatt (JIS)
- ▶ T 8015-1: Typenblatt für PSA-Ausführung (DIN)
- ▶ T 8012-1: Typenblatt für PSA-Ausführung (ANSI)
- ▶ T 8016: Typenblatt für Ausführung mit Sicherheitsfunktion
- ▶ T 8020-2: Typenblatt für Typ 3241-Gas (Ventilkategorie D)

- ▶ EB 8015: Einbau- und Bedienungsanleitung (DIN)
- ▶ EB 8012: Einbau- und Bedienungsanleitung (ANSI, JIS)
- ▶ EB 8020: Einbau- und Bedienungsanleitung für Typ 3241-Gas

**i Info**

*Ergänzend zur Ventildokumentation sind die technischen Dokumente des Antriebs und der Peripheriegeräte des Stellventils zu beachten.*

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anwendungsbereich.....</b>	<b>5</b>
1.1	Allgemeines.....	5
1.2	Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen.....	5
1.3	Ausführungen und Bestellangaben .....	5
1.4	Anbau .....	5
<b>2</b>	<b>Technische Daten.....</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Sicherheitstechnische Funktionen.....</b>	<b>8</b>
3.1	Sicheres Verfahren in die Endlage.....	8
3.2	Verhalten im Sicherheitsfall .....	8
3.3	Schutz gegen Konfigurationsänderungen .....	8
<b>4</b>	<b>Einbau und Inbetriebnahme.....</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Notwendige Bedingungen .....</b>	<b>9</b>
5.1	Auswahl.....	10
5.2	Mechanische und pneumatische Installation .....	10
5.3	Betrieb .....	10
5.4	Wartung .....	11
6.1	Sichtprüfung zur Vermeidung systematischer Fehler .....	12
6.2	Funktionsprüfung .....	12
6.3	Prüftiefe.....	13
<b>7</b>	<b>Reparatur .....</b>	<b>13</b>
<b>8</b>	<b>Sicherheitstechnische Kennzahlen.....</b>	<b>14</b>

# 1 Anwendungsbereich

## 1.1 Allgemeines

Das SAMSON-Durchgangsventil Typ 3241 ist in Kombination mit einem Antrieb, z. B. dem pneumatischen Antrieb Typ 3271 oder Typ 3277, für die Volumenstrom-, Druck- und Temperaturregelung von flüssigen, gasförmigen oder dampfförmigen Medien bestimmt.

## 1.2 Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen

Das Ventil kann für die Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen nach IEC 61508 und IEC 61511 eingesetzt werden. Unter Beachtung der IEC 61508 ist das Ventil in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät) und SIL 3 (redundante Verschaltung) einsetzbar.

Die Sicherheitsfunktion des Ventils ist nach IEC 61508-2 als Bauteil vom Typ A zu betrachten.

---

**i Info**

*Zur Erreichung des Sicherheitslevels müssen die Architektur und das Intervall der wiederkehrenden Prüfung betrachtet werden.*

---

**💡 Tipp**

*Durch den Einsatz eines diagnosefähigen Stellungsreglers am Stellventil kann der Diagnosedeckungsgrad erhöht und damit die Wahrscheinlichkeit gefahrbringender Ausfälle der Sicherheitsfunktion im Anforderungsfall gesenkt werden.*

---

## 1.3 Ausführungen und Bestellangaben


Ventile in Kombination mit Antrieben mit Hubbegrenzung und/oder Handverstellung sind **nicht** für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen geeignet. Alle anderen Ausführungen sind für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Systemen geeignet.

## 1.4 Anbau

Im Normalfall werden Ventil und Antrieb bereits von SAMSON zusammengebaut geliefert.

## 2 Technische Daten

Tabelle 1: DIN-Ausführung

Nennweite	DN	15...250	15...150	15...300				15 · 25 · 40 · 50 · 80	
Werkstoff		Grauguss EN-GJL-250 (EN-JL1040)	Sphäroguss EN-GJS-400- 18-LT (EN-JS1049)	Stahlguss 1.0619	Korrosionsf. Stahlguss 1.4408	Stahlguss 1.6220/ 1.1138	Korrosionsf. Stahlguss 1.4308	Schmie- destahl 1.0460	Korrosionsf. Schmie- destahl 1.4404
Nenndruck	PN	10 · 16	16 · 25	10 · 16 · 25 · 40					
Anschlussart	Flansche	alle DIN-Ausführungen							
	Anschweißenden	-			DIN EN 12627 nur für DN 25, 40, 50, 80, 100, 150, 200, 250, 300				-
Sitz-Kegel-Dichtung	metallisch dichtend · weich dichtend · metallisch für erhöhte Anforderungen								
Kennlinienform	gleichprozentig · linear (entsprechend Übersichtsblatt ► T 8000-3)								
Stellverhältnis	50 : 1 bei DN 15...50 · 30 : 1 bei DN 65...150 · 50 : 1 ab DN 200								
Heizmantel	bis DN 100: PN 25 · ab DN 125: PN 16								
RFID-Transponder (optional)	Einsatzbereiche gemäß technischer Spezifikation und Ex-Zertifikate Dokumente vgl. ► <a href="http://www.samsongroup.com">www.samsongroup.com</a> > Service & Support > Elektronisches Typenschild								
Konformität									
<b>Temperaturbereiche in °C · Zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagrammen (vgl. Übersichtsblatt ► T 8000-2)</b>									
<b>Gehäuse ohne Isolierteil</b>		alle Nennweiten: -10...+220 Nennweiten DN 200 bis 300 mit Hochtemperaturpackung: -10...+350							
Gehäuse mit	Isolierteil	-10... +300	-10... +350	-10 <sup>5)</sup> ... +400 <sup>1)</sup>	-50... +450 <sup>2)</sup>	-50... +300	-50... +300 <sup>2)</sup>	-10 <sup>5)</sup> ... +400	-50... +450
	lang <sup>3)</sup>	-			-196... +450	-	-196... +300	-	-196... +450
	Balgteil	-10... +300	-10... +350	-10 <sup>5)</sup> ... +400 <sup>1)</sup>	-50... +450 <sup>2)</sup>	-50... +300	-50... +300 <sup>2)</sup>	-10 <sup>5)</sup> ... +400	-50... +450
	lang <sup>3)</sup>	-			-196... +450	-	-196... +300	-	-196... +450
Ventil- kegel	Stan- dard	met. dichtend		-196...+450					
		weich dichtend		-196...+220					
	druck- entlastet	mit PTFE-Ring		-50...+220 · tiefere Temperaturen auf Anfrage					
		mit Graphitring		10...450					
RFID-Transponder (optional)	max. zulässige Betriebstemperatur: 85 °C								
<b>Leckage-Klasse nach DIN EN 60534-4</b>									
Ventil- kegel		met. dichtend		Standard: IV · für erhöhte Anforderungen: V <sup>4)</sup>					
		weich dichtend		VI					
	druck- entlastet	met. dichtend		Standard: IV · mit PTFE- oder Graphit-Druckentlastungsring Sonderausführung: V · für erhöhte Anforderungen (nur mit PTFE-Druckentlastungsring) auf Anfrage					


<sup>1)</sup> Sonderausführung: erweiterter Temperaturbereich bis 450 °C bei Verwendung von Stahlguss 1.0619 für drucktragende Bauteile ab DN 200 bis -196 °C

<sup>3)</sup> langes Isolier-/Balgteil bis DN 150

<sup>4)</sup> Leckage-Klasse V für Temperaturen <-50 °C auf Anfrage

<sup>5)</sup> Ausführung für tiefere Temperaturen auf Anfrage

Tabelle 2: ANSI-Ausführung

Nennweite		NPS	1...10	½...2	½...12			½, 1, 1½, 2, 3 <sup>2)</sup>		
ASTM-Werkstoff			Grauguss A126 B		Stahlguss A216 WCC	Korrosionsf. Stahlguss A351 CF8M	Stahlguss A352 LCC	Korrosionsf. Stahlguss A351 CF8	Schmie- destahl A105	Korrosionsf. Schmie- destahl A182 F316
Nenndruck		Class	125	250	150/300			300		
		Flansche	FF	–	RF <sup>1)</sup>			RF <sup>1)</sup>		
Anschlussart		Anschweißenden	–	–	ASME B16.25			–		
		Gewinde	–	NPT	–			–		
Sitz-Kegel-Dichtung		metallisch dichtend · weich dichtend · metallisch für erhöhte Anforderungen								
Kennlinienform		gleichprozentig · linear (entsprechend Übersichtsblatt ▶ T 8000-3)								
Stellverhältnis		50 : 1 bei NPS ½...2 · 30 : 1 bei NPS 2½...6 · 50 : 1 ab NPS 8								
Heizmantel		Class 150								
RFID-Transponder (optional)		Einsatzbereiche gemäß technischer Spezifikation und Ex-Zertifikate Dokumente vgl. ▶ <a href="http://www.samsongroup.com">www.samsongroup.com</a> > Service & Support > Elektronisches Typenschild								
Konformität										
<b>Temperaturbereiche in °C (°F) · zulässige Betriebsdrücke gemäß Druck-Temperatur-Diagramm (vgl. Übersichtsblatt ▶ T 8000-2)</b>										
Gehäuse mit Standard-Oberteil		alle Nennweiten: –10...+220 °C (14...428 °F) Nennweiten NPS 8 bis 12 mit Hochtemperaturpackung: –10...+350 °C (14...662 °F)								
Gehäuse mit	Isolierteil in °C (°F)		–29...+232 (–20...+449)	–29...+425 (–20...+797)	–50...+450 <sup>3)</sup> (–58...+842)	–46...+345 (–50...+653)	–50...+450 <sup>3)</sup> (–58...+842)	–29...+425 (–20...+797)	–50...+450 <sup>3)</sup> (–58...+842)	
		lang	–	–	–196...+450 (–320...+842)	–	–196...+450 (–320...+842)	–	–196...+450 (–320...+842)	
	Balgteil in °C (°F)		–29...+232 (–20...+449)	–29...+425 (–20...+797)	–50...+450 <sup>3)</sup> (–58...+842)	–46...+345 (–50...+653)	–50...+450 <sup>3)</sup> (–58...+842)	–29...+425 (–20...+797)	–50...+450 <sup>3)</sup> (–58...+842)	
		lang	–	–	–196...+450 (–320...+842)	–	–196...+450 (–320...+842)	–	–196...+450 (–320...+842)	
Ventilkegel	normal	met. dichtend	–196...+450 °C (–320...+842 °F)							
		weich dichtend	–196...+220 °C (–320...+428 °F)							
	druck-entlastet	mit PTFE-Ring	–50...+220 °C (–58...+428 °F) · tiefere Temperaturen auf Anfrage							
		mit Graphitring	10...450 °C (50...842 °F)							
RFID-Transponder (optional)		max. zulässige Betriebstemperatur: 85 °C (185 °F)								
<b>Leckage-Klasse nach ANSI/FCI 70-2</b>										
Ventilkegel	normal	met. dichtend	Standard: IV · für erhöhte Anforderungen: V <sup>4)</sup>							
		weich dichtend	VI							
	druck-entlastet	met. dichtend	Standard IV · mit PTFE- oder Graphit-Druckentlastungsdichtung Sonderausführung V · für erhöhte Anforderungen (nur mit PTFE-Druckentlastungsdichtring) auf Anfrage							

<sup>1)</sup> Andere Ausführungen auf Anfrage

<sup>2)</sup> NPS 3 nur in A 105

<sup>3)</sup> ab DN 200 bis –196 °C (–320 °F)

<sup>4)</sup> Leckage-Klasse V für Temperaturen <–50 °C (<–58 °F) auf Anfrage

### **i** Info

*Technische Daten zu anderen Ausführungen (z. B. PSA, Typ 3241-Gas) können den entsprechenden Typenblättern entnommen werden, vgl. Abschnitt „Weiterführende Dokumentation“.*

---

## 3 Sicherheitstechnische Funktionen

### 3.1 Sicheres Verfahren in die Endlage

Das Ventil regelt in Verbindung mit einem pneumatischen Antrieb den Mediumsstrom. Durch eine Änderung des auf den Antrieb wirkenden Stelldrucks bewegen die Federn im Antrieb die Antriebsstange nach unten oder oben und schließen bzw. öffnen das Ventil. Wenn am Stelldruckanschluss des Antriebs kein Stelldruck ansteht, tritt der Sicherheitsfall ein.

### 3.2 Verhalten im Sicherheitsfall

Im Normalfall ist der pneumatische Antrieb mit dem Stelldruck beaufschlagt. Zur Anforderung der sicherheitstechnischen Funktion wird der Antrieb entlüftet. Sobald der Antrieb entlüftet ist (Stelldruck = Atmosphärendruck), bewirken die Federkräfte ein Verfahren der Antriebsstange in die Sicherheitsstellung. Das Ventil ist dann entweder vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen.

Je nach Wirkrichtung des Antriebs (vgl. zugehörige Antriebsdokumentation) hat das Ventil eine der folgenden Sicherheitsstellungen:

- Sicherheitsstellung „Antriebsstange ausfahrend FA“: Im Sicherheitsfall bewegen die Federn die Antriebsstange nach unten und schließen das Ventil sicher.
- Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend FE“: Im Sicherheitsfall bewegen die Federn die Antriebsstange nach oben und öffnen das Ventil sicher.

### 3.3 Schutz gegen Konfigurationsänderungen

Die Sicherheitsstellung des Ventils ist abhängig von der Wirkrichtung des angebauten Antriebs. Die Wirkrichtung des Antriebs kann umgekehrt werden, dies ist jedoch nicht im laufenden Betrieb möglich.



## 4 Einbau und Inbetriebnahme

Das Ventil wird als einbaufertige Einheit geliefert und kann ohne weitere Installationsarbeiten in die Rohrleitung eingebaut werden. Einbau und Inbetriebnahme des Ventils erfolgen nach zugehöriger Ventildokumentation.

- SAMSON empfiehlt, das Stellventil so einzubauen, dass der Antrieb senkrecht nach oben zeigt. Bei abweichender, ungünstigerer Einbaulage muss der Betreiber sicherstellen, dass die funktionale Sicherheit nicht eingeschränkt wird. Dies kann, z. B. durch Anpassungen am Prüfplan bzw. Reduzierung der Prüfintervalle erfolgen.
- Ein Kippen des Stellventils ist zu vermeiden.



### **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“.

---

## 5 Notwendige Bedingungen



### **WARNUNG**

**Fehlfunktion aufgrund falscher Auswahl, Installations- und Betriebsbedingungen!**

- Ventile nur dann in sicherheitsgerichteten Kreisen einsetzen, wenn die anlagenabhängigen notwendigen Bedingungen erfüllt werden.
- 



### **Tipp**

SAMSON empfiehlt, die notwendigen Bedingungen 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“.

---

### 5.1 Auswahl

- Die Eignung des gesamten Stellventils (Ventil, Antrieb, Peripheriegeräte) für den Anwendungszweck (Druck, Temperatur) wurde geprüft.
- Die Werkstoffe des Ventils sind für das eingesetzte Medium geeignet.
- Der Antrieb ist bezüglich der erforderlichen Stellzeit und Antriebskraft korrekt ausgelegt.

### 5.2 Mechanische und pneumatische Installation

- Das Ventil ist ordnungsgemäß unter Beachtung der Einbau- und Bedienungsanleitung in die Rohrleitung eingebaut und an den Antrieb angebaut. Anbaugeräte sind korrekt angebaut.
- Die vorgegebene Durchflussrichtung wird eingehalten. Ein Pfeil auf dem Ventil zeigt die Durchflussrichtung an.
- Das Stellventil ist mit der korrekten Sicherheitsstellung (FA oder FE) konfiguriert.
- Anzugsmomente (z. B. bei Flanschverbindungen) werden eingehalten.
- Bei feststoffhaltigen Medien, die das Ventil blockieren könnten, ist ein Schmutzfänger verbaut.

---

#### **⚠ WARNUNG**

***Blockieren des Durchflusses durch Schmutzfänger bei „Antriebsstange einfahrend“!***

- *Ventile mit der Sicherheitsstellung „Antriebsstange einfahrend FE“ dürfen nicht mit einem Schmutzfänger ausgestattet werden.*
- 

### 5.3 Betrieb

- Die Kegelstange ist nicht blockiert.
- Der Durchfluss durch das Ventil ist nicht versperrt.
- Das Ventil kommt nur dort zum Einsatz, wo die Einsatzbedingungen den bei der Bestellung zugrunde gelegten Auslegungskriterien entsprechen.

## 5.4 Wartung

- Die Wartung wird durch qualifiziertes und unterwiesenes Bedienpersonal durchgeführt.
- Als Ersatzteile werden nur Originalteile verwendet.
- Die Wartung wird gemäß dem Kapitel „Instandhaltung“ der zugehörigen Ventildokumentation durchgeführt.

### **Tip**

Für Arbeiten, die nicht im Kapitel „Instandhaltung“ der zugehörigen Ventildokumentation beschrieben sind, After Sales Service von SAMSON kontaktieren.

## 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.

### **WARNUNG**

**Gefahrbringender Ausfall durch Fehlfunktion im Sicherheitsfall (Ventil fährt nicht in die Sicherheitsstellung)!**

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

Um die Sicherheitsfunktion sachgemäß prüfen zu können, müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Ventil und Antrieb sind sachgemäß zusammengebaut.
- Das Stellventil ist sachgemäß in die Anlage eingebaut.

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

### **Tipp**

SAMSON empfiehlt, die wiederkehrenden Prüfungen anhand einer Checkliste durchzuführen. Ein Beispiel für eine entsprechende Checkliste enthält die SAMSON-Broschüre WA 236 „Funktionale Sicherheit für Stellventile, Drehkegelventile, Kugelhähne und Stellklappen“.

---

## 6.1 Sichtprüfung zur Vermeidung systematischer Fehler

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

- Blockierung der Kegelstange
  - Korrosion (Zerstörung vornehmlich metallischer Werkstoffe infolge chemisch-physikalischer Vorgänge)
  - Materialermüdung
  - Verschleiß durch das Medium
  - Abrasion (Materialabtrag infolge strömender Feststoffe)
  - Ab- oder Anlagerungen durch das Medium
  - Alterung (Schäden infolge von Licht- und Wärmeeinwirkung an organischen Materialien, z. B. an Kunststoffen und Elastomeren)
  - Chemikalienangriff (durch Chemikalien ausgelöste Quell-, Extraktions- und Zersetzungs Vorgänge an organischen Materialien, z. B. an Kunststoffen und Elastomeren)
- 

### **HINWEIS**

**Fehlfunktion durch unzulässige Bauteile!**

→ *Verschlossene Bauteile nur durch Originalbauteile ersetzen.*

---

## 6.2 Funktionsprüfung

Die Sicherheitsfunktion ist in regelmäßigen Zeitabständen entsprechend des vom Betreiber aufgestellten Prüfplans durchzuführen.

---

### **Info**

*Fehler am Stellungsregler sind zu protokollieren und SAMSON an die E-Mail-Adresse [after-saleservice@samsongroup.com](mailto:after-saleservice@samsongroup.com) mitzuteilen.*

---

### Sicheres Verfahren in die Endlage

1. Antrieb mit dem Stelldruck versorgen, der ein Verfahren des Ventils in die Endlage ermöglicht (vollständig geöffnet oder vollständig geschlossen).
2. Stelldruck abstellen. Als Folge muss das Ventil in die entgegengesetzte Endlage verfahren.
3. Prüfen, ob das Ventil die Endlage in der geforderten Zeit erreicht.
4. Prüfen, ob die maximal zulässige Leckage eingehalten wird.

### Sicherheitsfunktion der Peripheriegeräte

→ Sicherheitsfunktion der Peripheriegeräte prüfen, vgl. zugehörige Sicherheitshandbücher.

## 6.3 Prüftiefe

Die Prüftiefe ist abhängig von der Applikation, in der das Stellventil eingesetzt wird, und von den Peripheriegeräten am Stellventil.

→ Prüftiefe bei SAMSON erfragen.

Ihre zuständige Niederlassung finden Sie auf der SAMSON-Homepage unter [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com).

## 7 Reparatur

Es dürfen nur die in der Ventildokumentation beschriebenen Arbeiten am Ventil durchgeführt werden.

---

### **!** HINWEIS

#### ***Beeinträchtigung der Sicherheitsfunktion durch unsachgemäße Reparatur!***

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

---

### 8 Sicherheitstechnische Kennzahlen

Das Ventil Typ 3241 ist für die Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen nach IEC 61508 und IEC 61511 einsetzbar. Es ist geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät) und SIL 3 (redundante Verschaltung) gemäß IEC 61508. Der Nachweis erfolgte auf der Basis der Betriebsbewährtheit (proven in use) kombiniert mit einer FMEA.

#### Sicherheitstechnische Kennzahlen

$\lambda_{\text{safe, undetected}}$	1140 FIT
$\lambda_{\text{safe, detected}}$	0 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, undetected}}$	73 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, detected}}$	0 FIT
PFD <sub>avg.</sub> bei jährlicher Prüfung	$3,18 \times 10^{-4}$
HFT (Hardware Fault Tolerance)	0
DC (Diagnostic Coverage)	0
Gerätetyp	A
SFF (Safe Failure Fraction)	94 %
MTBF <sub>gesamt</sub>	95 Jahre
MTBF <sub>dangerous, undetected</sub>	1560 Jahre

1 FIT = 1 Ausfall pro  $10^9$  Stunden

#### Nutzbare Lebensdauer

Nach IEC 61508-2 Abschnitt 7.4.9.5 können acht bis zwölf Jahre angenommen oder ein Wert benutzt werden, der sich durch Betriebsbewährung des Anwenders ergibt.

#### Bestimmungsgemäße Verwendung

- vgl. Einbau- und Bedienungsanleitung des Ventils:
  - ▶ EB 8015: Einbau- und Bedienungsanleitung (DIN)
  - ▶ EB 8012: Einbau- und Bedienungsanleitung (ANSI, JIS)
  - ▶ EB 8020: Einbau- und Bedienungsanleitung für Typ 3241-Gas
- Anforderung an Instrumentenluft-Qualität, vgl. Einbau- und Bedienungsanleitung bzw. Betriebsanleitung für angebaute Peripheriegeräte (z. B. Stellungsregler, Magnetventil)

### Sicherheitstechnische Annahmen

Im Störfall wird der Antrieb entlüftet, dadurch fährt das Ventil in die Sicherheitslage.

### Hinweis

Durch Einsatz eines Stellungsreglers kann eine umfangreiche Diagnose auch im laufenden Betrieb durchgeführt werden. Damit kann sich je nach Einsatzfall ein Diagnosegrad (*diagnostic coverage factor*) für gefährliche Fehler von  $\geq 70\%$  ergeben.

### Voraussetzungen

- Die Reparaturzeit ist klein gegenüber der mittleren Anforderungsrate.
- Durchschnittliche Beanspruchung in industrieller Umgebung durch Medien und Umgebungsbedingungen.
- Der Anwender ist für bestimmungsgemäßen Gebrauch verantwortlich.

SH 8015



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main

Telefon: +49 69 4009-0 · Telefax: +49 69 4009-1507

E-Mail: [samson@samsongroup.com](mailto:samson@samsongroup.com) · Internet: [www.samsongroup.com](http://www.samsongroup.com)