

Einkanalige Rückströmsicherung Typ 7301

Anwendung

Sicherheitsgerichtete Absicherung von (Versorgungs-)netzen gegen Rückströmungen aus den an der Ausgangsseite angeschlossenen Systemen und Verbrauchern

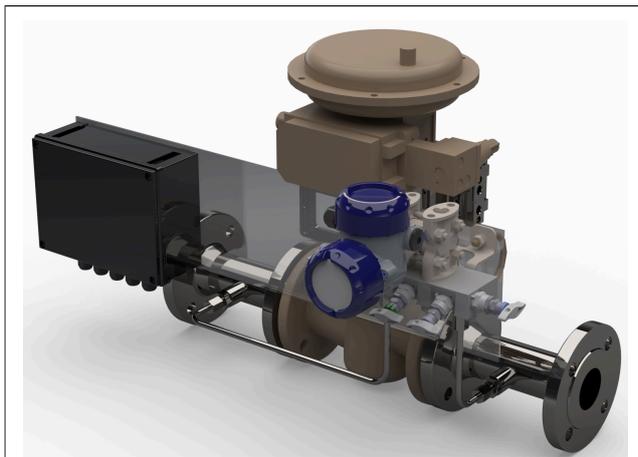


Bild 1: Einkanalige Rückströmsicherung Typ 7301

Charakteristische Merkmale

- Rückströmungsüberwachung
- SIL 2

SIL-Lösungen allgemein

Das Portfolio von Sicherheitsabschaltungen umfasst einkanalige Lösungen für Anwendungen mit SIL 2 sowie zweikanalige Lösungen für Anwendungen bis SIL 3.

Jedes SAMSON SIS (Safety Instrumented System) besteht aus einem (einkanalig) oder zwei (zweikanalig) Auf/Zu-Ventilen aus dem Hause SAMSON, einem Sicherheitssteuergerät aus dem Hause SAMSON sowie der zur Anwendung passenden Sensor Instrumentierung.

Alle SAMSON SIL-Lösungen bestehen aus aufeinander abgestimmten Komponenten. Der Nachweis des Sicherheitslevels des SIS mit allen PFD-Werten wird durch eine Herstellererklärung dokumentiert.

Einsatzbereich

SAMSON SIS sind ausschließlich für die Betriebsart **LOW DEMAND MODE** konzipiert. Es gibt SAMSON Sicherheitsabschaltungen mit Ausfallwahrscheinlichkeiten (PFD_{AVG}) entsprechend SIL 2 bzw. SIL 3.

Anwendung

Rückströmsicherungen überwachen den Durchfluss durch Messen des Differenzdrucks über der eingesetzten Ventilbaugruppe. Für die zweikanalige (SIL 3) Ausführung steht die Rückströmsicherung Typ 7305 zur Verfügung. Für den Schutz eines nachgeschalteten Netzes/Anlage/Wärmetauschers usw. vor Über-/Unterdruck bzw. Über-/Unter-Temperatur stehen die SIL Sicherheitsabschaltungen Typ 7315 „einkanalige Sicherheitsabschaltung SIL 2“ sowie Typ 7316 „zweikanalige Sicherheitsabschaltung SIL 3“ zur Verfügung.

Ausführung

Einkanalige Rückströmsicherung Typ 7301

Die einkanalige Rückströmsicherung überwacht die Strömung über die Ventilbaugruppe (Pos. 01) mittels Differenzdruckmessumformer (Pos. 03). Wird ein festgelegter Grenzwert unterschritten, kann eine Rückströmung gegen die Fließrichtung nicht mehr ausgeschlossen werden. Die einkanalige Rückströmsicherung sperrt die Rohrleitung sicherheitsgerichtet ab.

Aufbau und Funktion

Die einkanalige Rückströmsicherung Typ 7301 besteht aus einem Regelventil (Pos. 01), einem 5-fach Ventilblock (Pos. 02), einem angebauten Differenzdruckmessumformer (Pos. 03), einer Zuluftstation (Pos. 04) und einem Sicherheitssteuergerät (Pos. 05). Das Regelventil (Pos. 01) verfügt über eine getrennte Regelfunktion mittels Stellungsregler und einer Auf/Zu-Funktion mittels Magnetventil. Das Regelventil stellt sich proportional zum gemessenen Differenzdruck ein. Wird der eingestellte Differenzdruck um einen vorher festgelegten Grenzwert unterschritten, löst die Sicherheitsabschaltung aus und sperrt die Rohrleitung sicherheitsgerichtet ab.

Der 5-fach Ventilblock (Pos. 02) dient zum Prüfen und Kalibrieren des Differenzdruckmessumformers (Pos. 03).

Die Regelfunktion sowie die Abschaltlogik sind im Sicherheitssteuergerät Typ 7401 (Pos. 05) verbaut. Dieses beinhaltet neben der Logik auch die benötigten Trenner für den Ex-Bereich.

Anforderung, Status und Störung des Sicherheitssteuergeräts werden als Signale für eine übergeordnete Steuerung zur Verfügung gestellt. Diese Signale sind jedoch optional, da die Steuerung autark arbeitet.

Die einkanalige Rückströmsicherung Typ 7301 kann optional für den Ex-Bereich ausgeführt werden. Das Sicherheitssteuergerät muss immer außerhalb des Ex-Bereichs montiert werden.

Alle in Bild 3 nicht dargestellten Bauteile sind kein Bestandteil des SIL-Kreises.

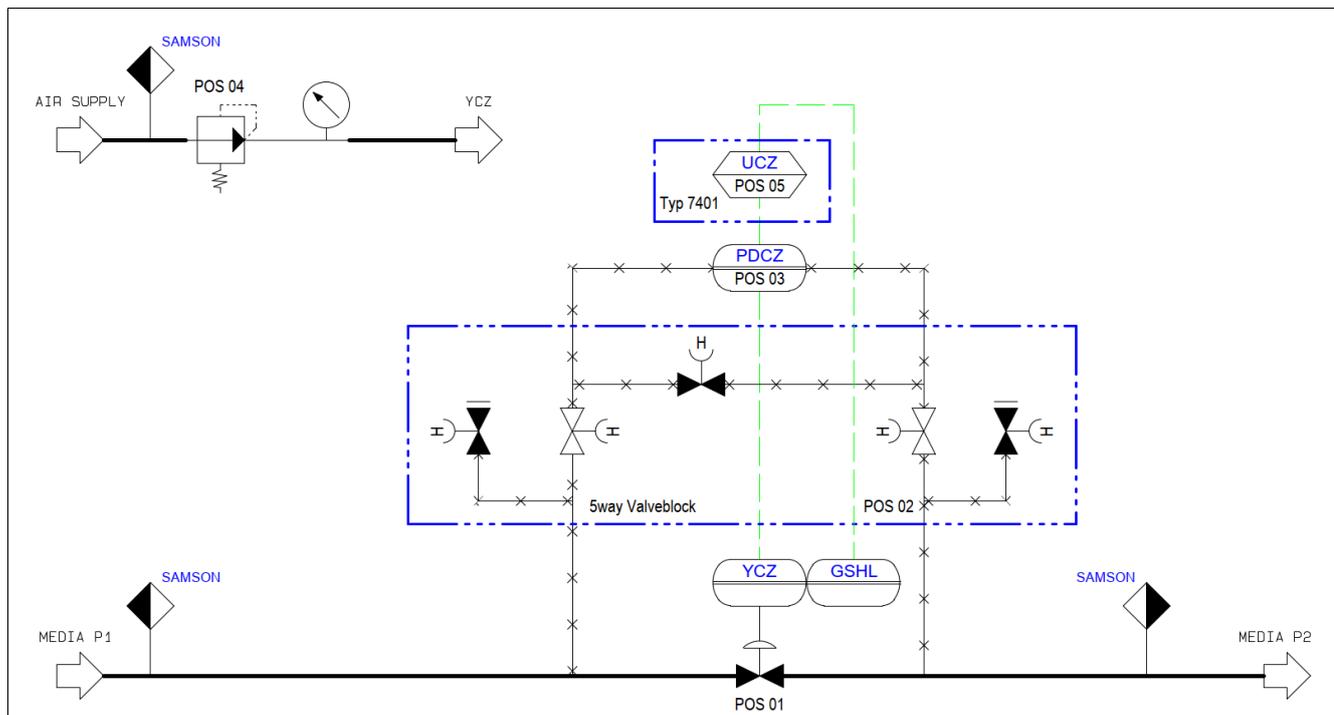


Bild 2: PID Einkanalige Rückströmsicherung Typ 7301 · SIL 2 Architektur

SIL 2 Verschaltsschema:

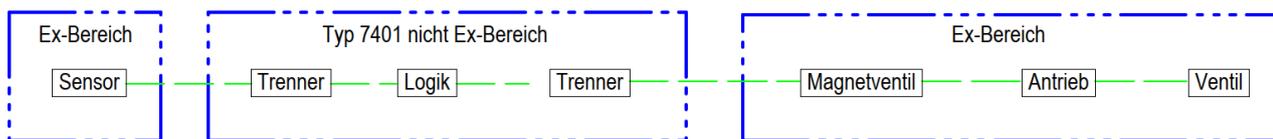


Bild 3: SIL 2 Verschaltungsschema einkanalig

Tabelle 1: Komponenten

Pos.	Bezeichnung	Typen
01	Ventilgehäuse	Hubventil Typ 3241/Typ 3251/Typ 3510
	Antrieb	Pneumatischer Antrieb Typ 3271/Typ 3277
02	Ventilblock	5-fach Ventilblock
03	Differenzdruckmessumformer	E+H Typ PMD75
		ABB Typ 266 DSH
04		Zuluftstation Typ 4708/Typ 3999
05		Sicherheitssteuergerät Typ 7401

Tabelle 2: Technische Daten

Einkanalige Rückströmsicherung	Typ 7301 ¹⁾
Sicherheitslevel	SIL 2
Medium	Gasförmige und flüssige Medien nach dem Typenblatt der Ventile Typ 3241 (vgl. ▶T 8015)/Typ 3251 (vgl. ▶T 8051). Sonderanwendungen auf Anfrage
Nennweite	DN 15 bis 200 (größere Nennweiten auf Anfrage)
Druckstufe	PN 16 bis 63 (größere Druckstufen auf Anfrage)
Normen	DIN EN 61508; DIN EN 61511; PED
Bleed-Funktion	ohne
Hilfsenergie	24 V DC/Instrumentenluft nach ISO 8573-1
Rückmeldung SIL Anforderung	1 x potentialfreier Kontakt
Standard Druckverlust im Betrieb	200 mbar für Flüssigkeiten; 100 mbar für Gase
Abschaltdifferenzdruck	50 mbar Flüssigkeiten; 30 mbar für Gase

¹⁾ Sonderausführungen nach Absprache

Einkanalige Rückströmsicherung Typ 7301

Kundendaten	
Firma	
Anschrift	
Name	
Telefon	
E-Mail	
Ihre Anfrage an ► systems-de@samsongroup.com oder Ihr örtlicher SAMSON-Ansprechpartner	
Betriebsdaten	
Nennweite/Nenndruck	DN = _____ PN = _____
Instrumentenluft	_____ bar (g)
Medium	Medium = _____ T _{max} = _____ °C P _{max} = _____ bar (g)
Min. Durchfluss	_____ kg/h _____ Nm ³ /h (bei Gasen)
Max. Durchfluss	_____ kg/h _____ Nm ³ /h (bei Gasen)
Durchfluss Betrieb	_____ kg/h _____ Nm ³ /h (bei Gasen)
Betriebsdruck	P ₁ = _____ bar (g) (Druck vor der Rückströmsicherung)
Druckverlust	Standard 200 mbar/100 mbar
SIL Abschalt Differenz	Standard 50 mbar/100 mbar
Werkstoff	Rohrleitung _____ Ventilgehäuse _____
Ausführung	✓ nach SAMSON-Standard
Sicherheitssteuergerät	✓ SAMSON Typ 7401 (Innenaufstellung) Außenaufstellung
Klemmkasten	✓ Nach SAMSON-Standard zur Verbindung zum Sicherheitssteuergerät
Montageplatte	✓ Zur Aufnahme der Messtechnik/Klemmkasten
Ventiltyp	✓ wird durch SAMSON ausgelegt
SIL-Ausfallwahrscheinlichkeit	✓ nach SAMSON-Herstellerklärung (Gesamtsystem)
Ventilblock zur Verschaltung der Differenzdruckmessgeräte	5-fach Ventilblock (Standard) 3-fach Ventilblock
Differenzdruckmessung	E+H PMD75 ABB 266DSH
SIL	✓ SIL 2 = 1x Differenzdruckmessung
ATEX	ohne bis Zone 1 (eigensicher)
Anmerkungen	