

Zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305

Anwendung

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

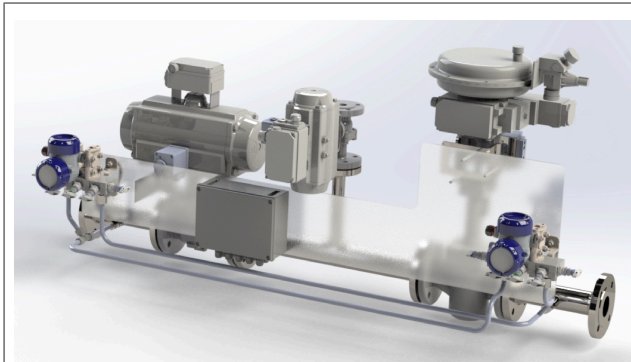


Bild 1: Zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305

Charakteristische Merkmale

- Rückströmungsüberwachung
- SIL 2 und SIL 3

SIL-Lösungen allgemein

Das Portfolio von Sicherheitsabschaltungen umfasst einkanale Lösungen für Anwendungen mit SIL 2 sowie zweikanale 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 einkanale (SIL 2) Ausführung steht die Rückströmsicherung Typ 7301 zur Verfügung. Für den Schutz eines nachgeschalteten Netzes/Anlage/Wärmetauschers usw. vor Über-/Unterdruck bzw. Über-/Unter-Temperatur stehen die SIL Sicherheitsabschaltungen Typ 7315 „einkanale Sicherheitsabschaltung SIL 2“ sowie Typ 7316 „zweikanale Sicherheitsabschaltung SIL 3“ zur Verfügung.

Ausführung

Zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305

Die zweikanalige Rückströmsicherung überwacht die Strömung über die Ventilbaugruppe (Pos. 01/ Pos. 02) mittels Differenzdruckmessumformer (Pos. 05A und Pos. 05B). Wird ein festgelegter Grenzwert unterschritten, kann eine Rückströmung gegen die Fließrichtung nicht mehr ausgeschlossen werden. Die zweikanalige Rückströmsicherung sperrt die Rohrleitung sicherheitsgerichtet ab.

Aufbau und Funktion

Die zweikanalige Rückströmsicherung besteht aus einem Regelventil (Pos. 02) und einem Auf/Zu-Ventil (Pos. 01). Das Regelventil (Pos. 02) verfügt über eine getrennte Regelfunktion mittels Stellungsregler und einer Auf/Zu-Funktion mittels Magnetventil. Das Regelventil stellt sich proportional zum gemessenen Differenzdruck über der Ventilbaugruppe (Pos. 01/Pos. 02) ein. Wird der eingestellte Differenzdruck um einen vorher festgelegten Grenzwert unterschritten, löst die Sicherheitsabschaltung aus und sperrt die Rohrleitung sicherheitsgerichtet ab.

Die Bleed-Funktion (Pos. 03) stellt sicher, dass Undichtigkeiten durch die Ventil-Leckage abgeleitet werden. Hierdurch können höchste Anforderungen an die Sicherheit des Gesamtsystems erfüllt werden.

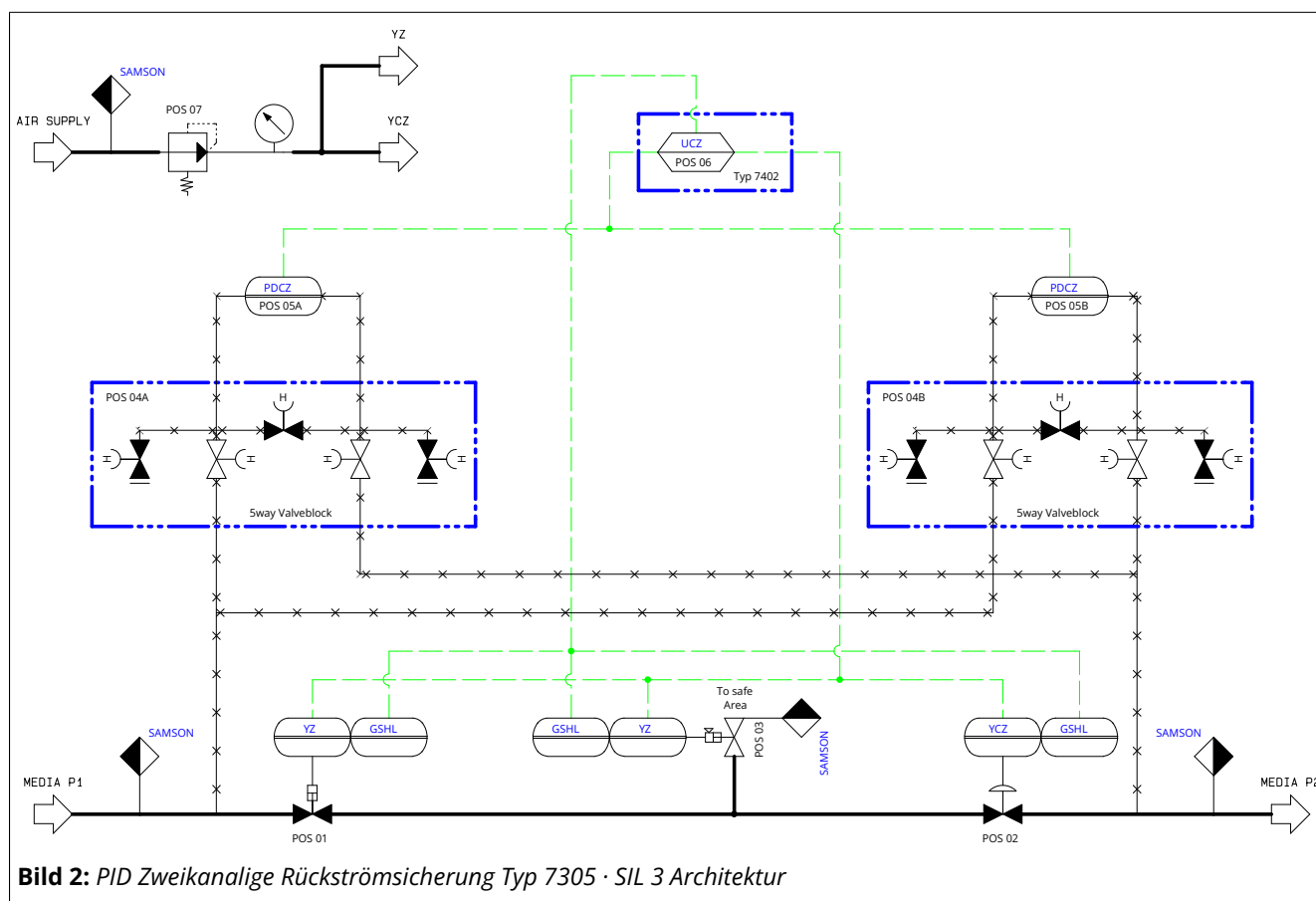
Der 5-fach Ventilblock (Pos. 04A/Pos. 04B) dient zum Prüfen und Kalibrieren des Differenzdruckmessumformers.

Die Regelfunktion sowie die Abschaltlogik sind im Sicherheitssteuergerät Typ 7402 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 zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305 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.



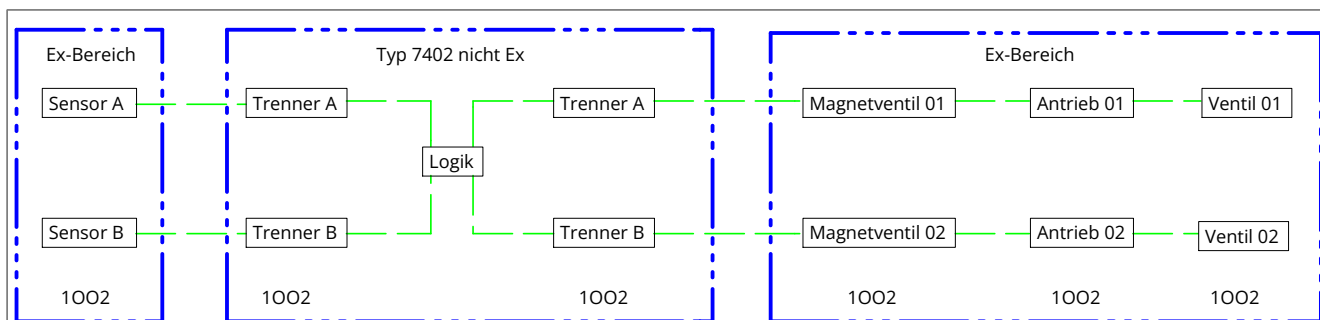


Bild 3: SIL 3 Verschaltungsschema zweikanalig

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	Differenzdruckmessumformer	E+H Typ PMD75
		ABB Typ 266 DSH
06		Sicherheitssteuergerät Typ 7402
07		Zuluftstation Typ 4708/Typ 3999

Zweikanalige Rückströmsicherung	Typ 7305 ¹⁾
Hilfsenergie	24 V DC/Instrumentenluft nach ISO 8573-1
Rückmeldung SIL Anforderung	1x potenzialfreier Kontakt
Standard Druckverlust im Betrieb ¹⁾	200 mbar
Standard Abschaltdifferenzdruck ¹⁾	50 mbar

¹⁾ Sonderausführungen nach Absprache

²⁾ Optional

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	IEC 61508; IEC 61511; PED
Bleed-Funktion ²⁾	DN 25

Zweikanalige Rückströmsicherung Typ 7305

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-Abschaltdifferenz	Standard 50 mbar/100 mbar
Werkstoff	Rohrleitung Ventilgehäuse
Ausführung	✓ nach SAMSON-Standard
Sicherheitssteuergerät	✓ SAMSON Typ 7402 (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) 5-fach Ventilblock
Differenzdruckmessung	E+H PMD75 ABB 266DSH
SIL 2/SIL 3 Auswahl	SIL 2 = 1x Differenzdruckmessung SIL 3 = 2x Differenzdruckmessung (Standard)
Anmerkungen	