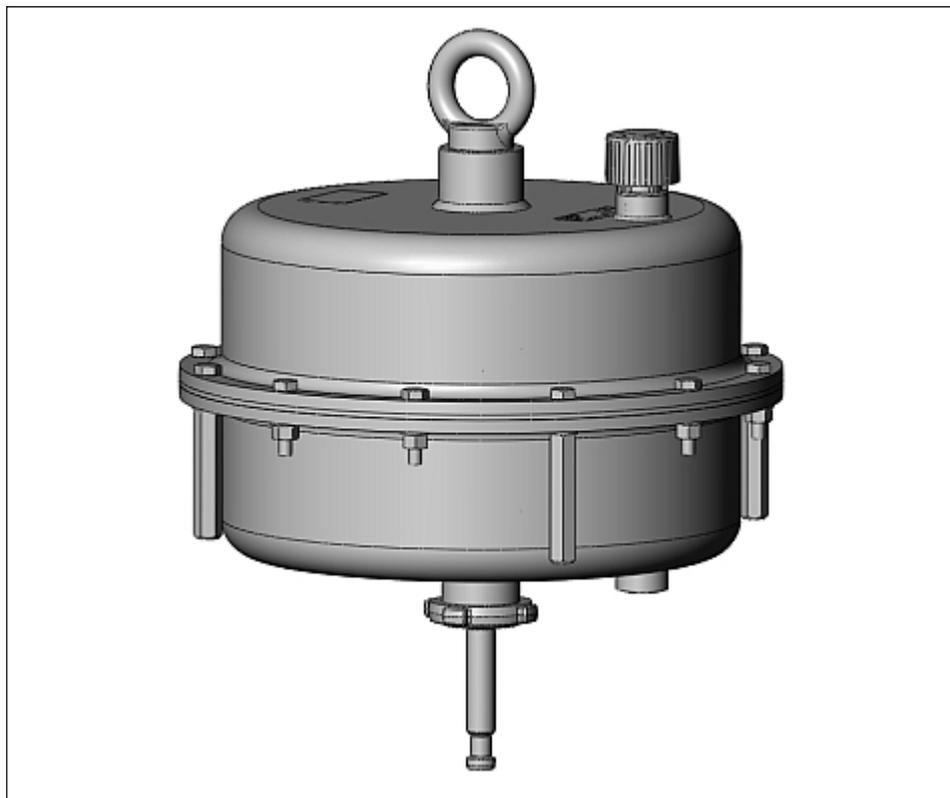




SH 8310 IT

Traduzione del manuale di istruzione originale



Attuatori pneumatici tipo 3271 o tipo 3277

Significato delle note

PERICOLO

Pericolo di morte o di gravi lesioni alla persona

AVVERTENZA

Pericolo di morte o di gravi lesioni alla persona

NOTA

Pericolo di danni a cose o di anomalie di funzionamento

Informazioni

Informazioni aggiuntive

Suggerimento

Azione consigliata

Scopo del presente manuale

Il manuale di sicurezza SH 8310 contiene informazioni rilevanti per l'impiego degli attuatori pneumatici tipo 3271 e tipo 3277 nei sistemi di sicurezza strumentati secondo IEC 61508/IEC 61511. Il manuale di sicurezza è rivolto a persone che progettano, costruiscono e gestiscono il circuito di sicurezza.

! NOTA

Malfunzionamento conseguente a errori nel montaggio, collegamento o gestione del dispositivo!

- *Eseguire il montaggio, il collegamento pneumatico e la messa in funzione secondo le Istruzioni per l'installazione e il funzionamento EB 8310-X!*
 - *Osservare le istruzioni di avvertenza e di sicurezza delle Istruzioni per l'installazione e il funzionamento EB 8310-X!*
-

Ulteriore documentazione

I documenti elencati di seguito contengono descrizioni dettagliate relative alla messa in funzione, funzionamento e comando degli attuatori pneumatici. I documenti elencati sono disponibili per il download all'indirizzo www.samsongroup.com.

Attuatori pneumatici tipo 3271 e tipo 3277 fino a una superficie dell'attuatore di 750v2 cm²

- ▶ T 8310-1: Scheda
- ▶ EB 8310-1: Istruzioni per l'installazione e il funzionamento (120 cm²)
- ▶ EB 8310-4: Istruzioni per l'installazione e il funzionamento (355v2 cm²)
- ▶ EB 8310-5: Istruzioni per l'installazione e il funzionamento (175v2, 350v2 e 750v2 cm²)
- ▶ EB 8310-6: Istruzioni per l'installazione e il funzionamento (240, 350 e 700 cm²)

Attuatore pneumatico tipo 3271, superficie dell'attuatore 1400-60 cm²

- ▶ T 8310-3: Scheda
- ▶ EB 8310-3: Istruzioni per l'installazione e il funzionamento

Attuatore pneumatico tipo 3271, superfici dell'attuatore 1000, 1400-120, 2800 e 2 x 2800 cm²

- ▶ T 8310-2: Scheda
- ▶ EB 8310-2: Istruzioni per l'installazione e il funzionamento (1000 cm²)
- ▶ EB 8310-7: Istruzioni per l'installazione e il funzionamento (1400-120, 2800, 2 x 2800 cm²)

i Info

A integrazione della documentazione relativa all'attuatore osservare i documenti tecnici della valvola e dei dispositivi periferici della valvola di controllo.

1	Campo di applicazione.....	6
	Informazioni generali	6
	Impiego in sistemi di sicurezza strumentati	6
	Versioni e dati per l'ordine	6
	Montaggio	7
2	Dati tecnici	8
3	Funzioni tecniche di sicurezza	11
	Disareazione sicura	11
	Comportamento nel caso di sicurezza	11
	Protezione contro le modifiche della configurazione.....	11
4	Montaggio, collegamento e messa in funzione.....	11
5	Condizioni necessarie	12
	Selezione	12
	Installazione meccanica e pneumatica	12
	Funzionamento	13
	Manutenzione ordinaria.....	13
6	Test periodici	14
	Ispezione visiva per evitare errori sistematici	14
	Test di funzionamento.....	15
7	Riparazione	16

1 Campo di applicazione

Informazioni generali

Gli attuatori pneumatici tipo 3271 e tipo 3277 sono attuatori lineari a semplice effetto con ritorno a molla per il montaggio su valvole. Gli attuatori vengono impiegati per attivare le valvole.

Impiego in sistemi di sicurezza strumentati

Gli attuatori pneumatici possono essere impiegati per l'utilizzo in sistemi di sicurezza strumentati secondo IEC 61508 e IEC 61511. In osservanza ai requisiti della IEC 61508 sono utilizzabili i sistemi di sicurezza strumentati fino a SIL 2 (dispositivo singolo) e SIL 3 (allacciamenti ridondanti).

La funzione di sicurezza degli attuatori deve essere considerata un componente di tipo A in conformità alla norma IEC 61508-2.

Info

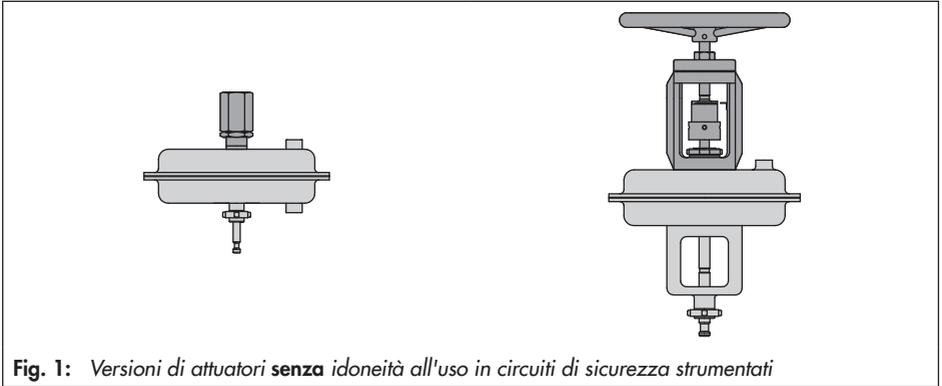
Per raggiungere il livello di sicurezza è necessario considerare l'architettura e l'intervallo dei test periodici.

Si consiglia

Utilizzando un posizionatore con capacità diagnostica sulla valvola di controllo, è possibile aumentare il grado di copertura diagnostica, riducendo così la probabilità di guasti pericolosi della funzione di sicurezza in caso di richiesta.

Versioni e dati per l'ordine

Se gli attuatori sono progettati senza limitazione della corsa e senza regolazione manuale, gli attuatori pneumatici tipo 3271 e tipo 3277 sono adatti all'utilizzo in sistemi di sicurezza strumentati. Attuatori con limitazione della corsa o regolazione manuale sono riconoscibili dagli attacchi sul coperchio superiore, vedere Fig. 1.



Montaggio

Gli attuatori pneumatici vengono montati su una valvola secondo la documentazione dell'attuatore stesso.

2 Dati tecnici

Tabella 1: Dati tecnici per le superfici dell'attuatore fino a 750v2 cm²

Superficie dell'attuatore	cm ²	240 · 350 · 700	175v2 · 350v2 · 355v2 · 750v2	120 Tipo 3271-5/ Tipo 3277-5
Pressione massima dell'aria addizionale		6 bar ¹⁾		
Temperature ambiente ammesse		Materiale della membrana NBR: -35 a +90 °C ^{2) 4)}		Materiale della membrana NBR: -35 a +80 °C ²⁾
		Materiale della membrana EPDM: -50 a 120 °C ^{3) 4)}		
		-	Materiale della membrana PVMQ: -60 a +90 °C ⁴⁾	
Tipo di protezione		IP 54 ⁶⁾		
Materiali				
Asta dell'attuatore		1.4404		1.4305
Guarnizione dell'asta dell'attuatore		NBR		NBR
		EPDM		
Alloggiamento		1.0332/1.0335 Lamiera in acciaio, verniciata Temperatura ambiente ≥-50 °C	1.0976/1.0982 Lamiera in acciaio, verniciata Temperatura ambiente ≥-60 °C	Ghisa di alluminio, verniciata
		1.4301 · Lamiera in acciaio · Temperatura ambiente ≥-60 °C ⁵⁾		

1) Osservare le limitazioni della pressione di alimentazione.

2) Nel funzionamento a commutazione (apertura/chiusura) temperatura inferiore limitata a -20 °C.

3) Nel funzionamento a commutazione (apertura/chiusura) temperatura inferiore limitata a -40 °C.

4) A temperature <-20 °C montare una ventilazione da ► AB 07.

5) Materiale 1.4301 non disponibile per 355v2 cm²

6) Gli attuatori pneumatici non rappresentano un pericolo in termini di requisiti di protezione descritti nella norma DIN EN 60529. Il grado di protezione IP dipende dagli elementi di connessione utilizzati sul lato pressurizzato e sul lato della camera a molla. In questo caso, è necessario utilizzare componenti corrispondenti ai requisiti (valvole di sfogo, dispositivi di montaggio come elettrovalvole, posizionatori ecc.). Il possibile grado di protezione con le valvole a sfogo utilizzate come standard è IP 54, vedere ► AB 07. A seconda del grado di protezione dei dispositivi installati, per un attuatore con rivestimento della camera a molla è possibile raggiungere un grado di protezione fino a IP 66.

Tabella 2: Dati tecnici per le superfici dell'attuatore 1000, 1400-120, 2800 und 2 x 2800 cm²

Superficie dell'attuatore cm ²	1000	1400-120	2800	2 x 2800
Pressione massima dell'aria addizionale	6 bar ¹⁾			
Temperature ambiente ammesse	Materiale della membrana NBR: -35 a +90 °C ^{2) 3)}			
	Materiale della membrana PVMQ -60 a +90 °C ³⁾			
Tipo di protezione	IP 54 ⁵⁾			
Materiali				
Asta dell'attuatore	1.4548.4	1.4404	1.4548.4	
Guarnizione dell'asta dell'attuatore	NBR	NBR		
	EPDM	PVMQ		
Alloggiamento e relativa temperatura ambiente	1.0982 S460 MC Lamiera in acciaio, verniciata ≥-60 °C	EN-JS1030 (GGG-40) ⁴⁾ Ghisa sferoidale max. 100 °C		
		1.5638/A 352 LC3 Acciaio fuso, verniciato ≥-60 °C		

- 1) Osservare le limitazioni della pressione di alimentazione.
- 2) Nel funzionamento a commutazione (apertura/chiusura) temperatura inferiore limitata a -20 °C.
- 3) A temperature <-20 °C montare una ventilazione da ► AB 07.
- 4) Non con materiale della membrana PVMQ
- 5) Gli attuatori pneumatici non rappresentano un pericolo in termini di requisiti di protezione descritti nella norma DIN EN 60529. Il grado di protezione IP dipende dagli elementi di connessione utilizzati sul lato pressurizzato e sul lato della camera a molla. In questo caso, è necessario utilizzare componenti corrispondenti ai requisiti (valvole di sfogo, dispositivi di montaggio come elettrovalvole, posizionatori ecc.). Il possibile grado di protezione con le valvole a sfogo utilizzate come standard è IP 54, vedere ► AB 07. A seconda del grado di protezione dei dispositivi installati, per un attuatore con rivestimento della camera a molla è possibile raggiungere un grado di protezione fino a IP 66.

Tabella 3: Dati tecnici per superficie dell'attuatore 1400-60 cm²

Superficie dell'attuatore	1400-60 cm ²
Pressione massima dell'aria addizionale	6 bar ¹⁾
Temperature ambiente ammesse	Materiale della membrana NBR -35 a +90 °C ²⁾
	Materiale della membrana EPDM (con aria priva di olio e grasso): -50 a 120 °C ³⁾
Tipo di protezione	IP 54 ⁴⁾
Materiali	
Membrana rullata	NBR (gomma nitrilica) Butile con inserto in tessuto
	EPDM con inserto in tessuto
Asta dell'attuatore	1.4404
Guarnizione dell'asta dell'attuatore	NBR (gomma nitrilica)
	EPDM
Gusci delle membrane	Lamiera in acciaio, rivestita di plastica

¹⁾ Osservare le limitazioni della pressione di alimentazione.

²⁾ Nel funzionamento a commutazione temperatura inferiore limitata a -20 °C.

³⁾ Nel funzionamento a commutazione temperatura inferiore limitata a -40 °C.

⁴⁾ Gli attuatori pneumatici non rappresentano un pericolo in termini di requisiti di protezione descritti nella norma DIN EN 60529. Il grado di protezione IP dipende dagli elementi di connessione utilizzati sul lato pressurizzato e sul lato della camera a molla. In questo caso, è necessario utilizzare componenti corrispondenti ai requisiti (valvole di sfogo, dispositivi di montaggio come elettrovalvole, posizionatori ecc.). Il possibile grado di protezione con le valvole a sfogo utilizzate come standard è IP 54, vedere ► AB 07. A seconda del grado di protezione dei dispositivi installati, per un attuatore con rivestimento della camera a molla è possibile raggiungere un grado di protezione fino a IP 66.

3 Funzioni tecniche di sicurezza

Disareazione sicura

La pressione di regolazione genera una forza sulla superficie dell'attuatore, che viene bilanciata dalle molle. A seconda della pressione di regolazione, l'asta dell'attuatore si ritrae o si estende e apre o chiude una valvola a sollevamento montata. In assenza di pressione di regolazione sul collegamento della pressione di regolazione, si verifica il caso di sicurezza.

Comportamento nel caso di sicurezza

L'attuatore sfiata. Appena l'attuatore è sfiatato (pressione di regolazione = pressione atmosferica), le forze elastiche fanno sì che l'asta dell'attuatore si sposti nella posizione di sicurezza.

A seconda della disposizione delle molle nell'attuatore, la direzione di funzionamento dell'attuatore è "Asta dell'attuatore in uscita tramite la molla (FA)" o "Asta dell'attuatore in entrata tramite la molla (FE)".

Protezione contro le modifiche della configurazione

La direzione di funzionamento dell'attuatore può essere invertita. Questo però non è possibile durante il funzionamento.

4 Montaggio, collegamento e messa in funzione

Montaggio, collegamento pneumatico e messa in funzione dell'attuatore pneumatico vengono eseguiti secondo la relativa documentazione dell'attuatore ► EB 8310-X.

5 Condizioni necessarie

AVVERTENZA

Rischio di malfunzionamento dovuto a una selezione sbagliata, condizioni di installazione e d'esercizio non corrette.

→ Utilizzare gli attuatori nei sistemi di sicurezza strumentati solo se sono soddisfatte le condizioni necessarie che dipendono dall'impianto.

Si consiglia

SAMSON suggerisce di verificare le condizioni necessarie in base ad una checklist. Esempi di checklist corrispondenti sono riportati nella norma VDI 2780-5 e nella brochure SAMSON WA 236 "Sicurezza funzionale per valvole di controllo, rubinetti conici girevoli, valvole a sfera e valvole a farfalla".

Selezione

- L'idoneità dell'intera valvola di controllo (valvola, attuatore, dispositivi periferici) per l'uso previsto è stata verificata.
- La forza motrice è sufficiente per rispettare il tempo di regolazione predefinito e per raggiungere la posizione finale in caso di sicurezza, nonostante la pressione prevalente.
- L'adattatore è adatto alla temperatura ambiente prevalente (vedere Tabella 1, Tabella 2 e Tabella 3).
- I limiti di temperatura vengono rispettati.
- L'attuatore è realizzato senza limitazione della corsa e regolazione manuale.

Installazione meccanica e pneumatica

- L'attuatore è montato e collegato correttamente all'alimentazione pneumatica secondo le Istruzioni per l'installazione e il funzionamento!
- L'attuatore è configurato con la direzione di funzionamento corretta (FA o FE).
- L'energia ausiliaria pneumatica soddisfa i requisiti per l'aria strumentale!

Dimensione e numero delle particelle	Contenuto d'olio	Punto di rugiada della pressione
Classe 4	Classe 3	Classe 3
$\leq 5 \mu\text{m}$ e $1000/\text{m}^3$	$\leq 1 \text{ mg}/\text{m}^3$	$-20 \text{ }^\circ\text{C}$ o minimo 10 K al di sotto della temperatura ambiente più bassa prevista

- Il condotto dell'aria di alimentazione e la ventilazione sono progettati in modo da garantire il funzionamento della valvola di controllo. La sezione minima richiesta del condotto dell'aria di alimentazione è rispettata. La ventilazione non è chiusa.
- La pressione massima dell'aria addizionale non viene superata. Le limitazioni della pressione di alimentazione vengono rispettate.
- Le coppie di serraggio vengono rispettate.

Funzionamento

- L'asta dell'attuatore non è bloccata.
- Il flusso attraverso la valvola non è bloccato.
- L'attuatore deve essere utilizzato solo dove le condizioni d'impiego rispettino i criteri di progetto presupposti nell'ordinazione.

Manutenzione ordinaria

- La manutenzione ordinaria viene eseguita solo da personale operativo istruito.
- Come parti di ricambio vengono utilizzate solo parti di ricambio originali.
- La manutenzione ordinaria viene eseguita secondo il capitolo "Manutenzione" della relativa documentazione dell'attuatore.

Si consiglia

Per lavori non descritti nel capitolo "Manutenzione" della relativa documentazione dell'attuatore, contattare il servizio di assistenza di SAMSON.

6 Test periodici

Il gestore è responsabile dell'intervallo fissato per i test periodici e la portata di tali test. Il gestore deve redigere un programma dei test, nel quale sono definiti i test periodici e gli intervalli fra i test. I requisiti dei test periodici devono essere riuniti sotto forma di una checklist.

AVVERTENZA

Guasto pericoloso dovuto a malfunzionamento in caso di sicurezza (l'attuatore non sfiata e/o la valvola non si sposta nella posizione di sicurezza)!

→ Nei sistemi di sicurezza strumentati utilizzare solo i dispositivi che hanno superato i test periodici secondo il piano di test redatto dal gestore!

NOTA

Malfunzionamento conseguente al mancato rispetto dei requisiti di test necessari!

Per poter verificare correttamente la funzione di sicurezza, devono essere soddisfatti i requisiti seguenti:

- L'attuatore è installato correttamente sulla valvola.
 - La valvola di controllo è installata correttamente nell'impianto.
-

Verificare regolarmente la funzione di sicurezza dell'intero circuito di sicurezza. Gli intervalli di prova sono determinati, tra l'altro, quando si calcola ogni singolo circuito di sicurezza di un sistema (PFD_{avg}).

Si consiglia

SAMSON consiglia di eseguire i test periodici in base ad una checklist. Un esempio di una checklist corrispondente è riportato nella brochure SAMSON WA 236 "Sicurezza funzionale per valvole di controllo, rubinetti conici girevoli, valvole a sfera e valvole a farfalla".

Ispezione visiva per evitare errori sistematici

Per evitare errori sistematici sono necessarie ispezioni visive dell'attuatore da eseguire regolarmente. Il gestore è responsabile della frequenza dei test e della relativa entità. Si devono considerare influenze speciali specifiche dell'applicazione:

- Imbrattamenti negli attacchi pneumatici
 - Bloccaggio dell'asta dell'attuatore
-

- Corrosione (decomposizione di materiali principalmente metallici conseguente a processi chimico-fisici)
- Affaticamento dei materiali
- Invecchiamento (danni conseguenti all'effetto della luce e del calore su materiali organici, ad esempio su plastiche ed elastomeri)
- Attacco chimico (processi di rigonfiamento, estrazione e decomposizione innescati da sostanze chimiche su materiali organici, ad esempio plastiche ed elastomeri)

ⓘ NOTA

Malfunzionamento conseguente a componenti non ammessi!

➔ *Sostituire i componenti usurati solo con componenti originali!*

Test di funzionamento

Controllare la funzione di sicurezza a intervalli regolari secondo il piano di test redatto dal gestore.

ⓘ Info

Registrare gli errori sull'attuatore e comunicarli per iscritto a SAMSON.

Disareazione sicura

1. Alimentare l'attuatore con la pressione dell'aria addizionale ammessa, che rende possibile uno spostamento della valvola sulla corsa massima.
2. Impostare la pressione dell'aria addizionale, in modo che la valvola sposti la valvola su circa il 50% della propria corsa.
3. Disattivare la pressione dell'aria addizionale. Di conseguenza la valvola deve spostarsi nella sua posizione finale.
4. Controllare se l'attuatore nel tempo richiesto è completamente disaerato.

💡 Si consiglia

È possibile verificare in modo affidabile la disareazione completa dell'attuatore con un manometro collegato.

7 Riparazione

Sull'attuatore pneumatico è consentito eseguire solo i lavori descritti in ► EB 8310-X.

! NOTA

Compromissione della funzione di sicurezza a causa di riparazioni inappropriate!

→ *Far eseguire i lavori di manutenzione e riparazione solo a personale qualificato qualificato.*

HERSTELLERERKLÄRUNG

Für folgende Produkte

Pneumatische Antriebe Typen 3271 und 3277 mit Antriebsfläche [cm²]: 120, 175v2, 240, 350, 350v2, 700, 355v2, 750v2, 1000, 1400-120, 2800 und 2x2800

Hiermit wird bestätigt, dass die o. g. Geräte für die Verwendung in sicherheitsgerichteten Systemen nach IEC 61508 und IEC 61511 einsetzbar sind.

Die Geräte sind geeignet für den Einsatz in sicherheitsgerichteten Anwendungen bis SIL 2 (einzelnes Gerät) und SIL 3 (redundante Verschaltung) gemäß IEC 61508 (Systematische Eignung SC 3).

Der Nachweis erfolgte auf der Basis der Betriebsbewährtheit kombiniert mit einer FMEA.

Sicherheitstechnische Kenndaten

$\lambda_{safe, undetected}$	301 FIT
$\lambda_{dangerous, undetected}$	19,2 FIT
$\lambda_{dangerous, detected}$	0 FIT
PFD _{avg} bei jährlicher Prüfung	$8,42 \cdot 10^{-5}$
HFT (Hardware Fault Tolerance)	0
DC (Diagnostic Coverage)	0
Gerätetyp	A
SFF (Safe Failure Fraction)	94 %
MTBF _{gesamt}	356 Jahre
MTBF _{dangerous, undetected}	5940 Jahre

1 FIT = 1 Ausfall pro 10⁹ 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 frühere Verwendung (Betriebsbewährung) des Anwenders ergibt.

Bestimmungsgemäße Verwendung

- Bedienungsanleitung, Sicherheitshandbuch
- Anforderung an Instrumentenluft-Qualität

MANUFACTURER'S DECLARATION

For the following products

Types 3271 and 3277 Pneumatic Actuators with actuator areas [cm²]: 120, 175v2, 240, 350, 350v2, 700, 355v2, 750v2, 1000, 1400-120, 2800, and 2x2800

We hereby certify that the above mentioned devices can be used in safety-instrumented systems according to IEC 61508 and IEC 61511.

The devices are suitable for use in safety-instrumented systems up to SIL 2 (single device) and SIL 3 (redundant configuration) according to IEC 61508 (Systematic Capability SC 3).

The evidence is based on prior use combined with an FMEA.

Safety-related data

$\lambda_{safe, undetected}$	301 FIT
$\lambda_{dangerous, undetected}$	19.2 FIT
$\lambda_{dangerous, detected}$	0 FIT
PFD _{avg} with annual test	$8,42 \cdot 10^{-5}$
HFT (Hardware Fault Tolerance)	0
DC (Diagnostic Coverage)	0
Device type	A
Safe failure fraction (SFF)	94 %
MTBF _{total}	356 years
MTBF _{dangerous, undetected}	5940 years

1 FIT = 1 failure per 10⁹ hours

Useful lifetime

According to IEC 61508-2, section 7.4.9.5, a useful lifetime of eight to twelve years can be assumed. Other values can be used based on the user's previous experience (prior use).

Intended use

- Operating instructions, safety manual
- Quality requirements for instrument air



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.

SAMSON AG

A handwritten signature in black ink, appearing to read "i.V. Heß", is written over a horizontal line.

i.V. Dr. Michael Heß
Zentralabteilungsleiter
Product Management and Technical Sales

Director
Product Management and Technical Sales

Safety-related assumptions

In case of failure, the actuator is vented, causing the valve to move to its fail-safe position.

Note

A positioner can be used to perform extensive diagnostics while the process is running. Depending on the application, this may result in a diagnostic coverage for dangerous failures of 70 % or higher.

Requirements

Short mean time to repair compared to the average rate of demand. Normal exposure to industrial environment and fluids. The user is responsible for ensuring that the device is used as intended.

SAMSON AG

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "i.V. Dirk Hoffmann", is written over a horizontal line.

i.V. Dirk Hoffmann
Zentralabteilungsleiter
Entwicklungsorganisation

Director
R&D Organization

SH 8310 IT



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT

Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Germania

Telefono: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507

samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com