



SH 8065 ES

Traducción de las instrucciones originales



Válvula Tipo 3256 con accionamiento Tipo 3271

Válvula de ángulo Tipo 3256

Anotaciones y su significado

PELIGRO

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte

ADVERTENCIA

Aviso sobre peligros que pueden provocar heridas graves o incluso la muerte

NOTA

Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento

Información

Ampliación de información

Consejo

Recomendaciones prácticas

Acerca de este manual

El manual de seguridad SH 8065 contiene información relevante acerca del uso de la válvula de ángulo Tipo 3256 en sistemas instrumentados de seguridad según el estándar internacional IEC 61508/IEC 61511. El manual de seguridad está dirigido a las personas que planifican, construyen y operan el sistema instrumentado de seguridad.

! NOTA

¡Fallo de funcionamiento debido a un equipo instalado o puesto en marcha de forma incorrecta!

- ➔ *¡Realizar el montaje y la puesta en marcha como se describe en las instrucciones de montaje y servicio EB 8065 (ejecución DIN) o EB 8066 (ejecución ANSI)!*
- ➔ *¡Prestar atención a las advertencias e indicaciones de seguridad de las instrucciones de montaje y servicio EB 8065 (ejecución DIN) o EB 8066 (ejecución ANSI)!*

Documentación adicional

En los documentos que se indican a continuación se encuentra una descripción detallada de la puesta en marcha, el funcionamiento y la operación de la válvula. Estos documentos se pueden descargar de la página de internet www.samsungroup.com.

Válvula de ángulo Tipo 3256

- ▶ T 8065: Hoja técnica (DIN)
- ▶ T 8066: Hoja técnica (ANSI)
- ▶ T 8071: Hoja técnica de la ejecución con internos cerámicos
- ▶ EB 8065: Instrucciones de montaje y servicio (DIN)
- ▶ EB 8066: Instrucciones de montaje y servicio (ANSI)

i Información

Además de la documentación de la válvula, tener en cuenta los documentos del accionamiento y de los accesorios de la válvula.

Contenido

1	Campo de aplicación.....	5
1.1	Generalidades.....	5
1.2	Uso en sistemas instrumentados de seguridad.....	5
1.3	Ejecuciones y texto para pedidos.....	5
1.4	Montaje.....	5
2	Datos técnicos.....	6
3	Funciones de seguridad.....	8
3.1	Posición de seguridad.....	8
3.2	Protección contra cambios no autorizados de la configuración.....	8
4	Montaje y puesta en marcha.....	9
5	Condiciones requeridas.....	9
5.1	Selección.....	10
5.2	Instalación mecánica y neumática.....	10
5.3	Operación.....	10
5.4	Mantenimiento.....	11
6	Inspecciones periódicas.....	11
6.1	Prueba de funcionamiento.....	12
6.2	Inspección visual para evitar fallos sistemáticos.....	13
7	Reparación.....	13
8	Datos de seguridad.....	14

1 Campo de aplicación

1.1 Generalidades

La válvula de ángulo SAMSON Tipo 3256 en combinación con un accionamiento, como por ejemplo los accionamientos neumáticos Tipo 3271 o Tipo 3277, sirve para regular caudales, presión y temperatura de líquidos, gases y vapores.

1.2 Uso en sistemas instrumentados de seguridad

La válvula es adecuada para su uso en sistemas instrumentados de seguridad según IEC 61508 y IEC 61511. La válvula se puede usar en aplicaciones de seguridad hasta SIL 2 (aparato único) y SIL 3 (conexión redundante) en consideración de la IEC 61508.

La función de seguridad de la válvula se considera un elemento tipo A según IEC 61508-2.

1.3 Ejecuciones y texto para pedidos

La válvula en combinación con accionamientos neumáticos Tipo 3271 o Tipo 3277 es adecuada para su uso en sistemas instrumentados de seguridad. Quedan excluidas las combinaciones con accionamientos con limitación de carrera y/o volante manual. Estas **no** son adecuadas para su uso en sistemas instrumentados de seguridad.

1.4 Montaje

Normalmente la válvula y el accionamiento se suministran montados de fábrica.

2 Datos técnicos

Tabla 1: Ejecución DIN

Material		Acero al carbono 1.0619		Acero al carbono 1.7357		Acero inoxidable 1.4408	
Paso nominal ¹⁾	DN	15 ... 150	200 ... 300	15 ... 150	200 ... 300	15 ... 150	200 ... 300
Presión nominal ¹⁾	PN	16 ... 400	16 ... 100	16 ... 400	16 ... 100	16 ... 400	16 ... 100
Tipo de conexiones	Bridas	Todas las ejecuciones DIN EN					
	Extremos para soldar	DIN EN 12627					
Cierre asiento-obturador		Cierre metálico · Con junta blanda · Cierre metálico de altas prestaciones					
Característica		Isoporcentual · Lineal · Todo/nada según ▶ T 8000-3					
Relación de regulación		50 : 1					
Conformidad		CE · EAC					
Márgenes de temperatura en °C · Presiones de servicio admisibles según el diagrama presión-temperatura (ver hoja sinóptica ▶ T 8000-2)							
Cuerpo sin pieza de aislamiento		-10...+220 · Hasta +350 con empaquetadura HT					
Cuerpo con	Pieza de aislamiento o fuelle	-10...+400 ³⁾		-10...+500		-196...+550	
Obturador de la válvula ²⁾	Estándar	Cierre metálico		-196...+550			
		Junta blanda		-196...+220			
	Compensación de presión con anillo de PTFE			-50...+220 ³⁾			
	Compensación de presión con anillo de grafito			200...500 ⁴⁾			
Clase de fuga según DIN EN 60534-4							
Obturador de la válvula	Estándar	Cierre metálico	Estándar: IV · De altas prestaciones: V				
		Junta blanda	VI				
	Compensación de presión con cierre metálico		Con anillo PTFE (estándar): IV · De altas prestaciones: V Con anillo de grafito: IV				

1) DN 400 y 500 sobre demanda; hasta PN 400 sobre demanda

2) Solo en combinación con materiales del cuerpo adecuados

3) Temperaturas inferiores sobre demanda

4) Temperaturas superiores sobre demanda

Tabla 2: Ejecución ANSI

Material		Acero al carbono A 216 WCC	Acero a carbono A 217 WC6	Acero inoxidable A 351 CF8M	
Paso nominal y presión nominal		NPS ½...12 en Class 150...2500 NPS 16...20 sobre demanda			
Tipo de conexiones	Bridas	Todas las ejecuciones ANSI			
	Extremos para soldar	Según ANSI B16.25			
Cierre asiento-obturador		Cierre metálico · Con junta blanda · Cierre metálico de altas prestaciones			
Característica		Isoporcentual · Lineal · Todo/nada según ▶ T 8000-3			
Relación de regulación		50 : 1			
Conformidad		CE · EAC			
Márgenes de temperatura en °F (°C) · Presiones de servicio admisibles según el diagrama presión-temperatura (ver hoja sinóptica ▶ T 8000-2)					
Cuerpo sin pieza de aislamiento		14...428 °F (-10...+220 °C) Hasta 662 °F (350 °C) con empaquetadura HT			
Cuerpo con pieza de aislamiento o fuelle		-20...+800 °F (-29...+425 °C)	-20...+932 °F (-29...+500 °C)	-325...+1022 °F (-196...+550 °C)	
Obturador de la válvula 1)	Estándar	Cierre metálico		-325...+1022 °F (-196...+550 °C) 2)	
		Junta blanda		-325...+428 °F (-196...+220 °C) 2)	
	Compensación de presión con anillo de PTFE		-58...+428 °F (-50...+220 °C) 3)		
	Compensación de presión con anillo de grafito		428...932 °F (220...500°C) 4)		
Clase de fuga según ANSI/FCI 70-2					
Obturador de la válvula	Estándar	Cierre metálico		Estándar: IV · De altas prestaciones: V	
		Junta blanda		VI	
	Compensación de presión con cierre metálico		Con anillo PTFE (estándar): IV · De altas prestaciones: V Con anillo de grafito: IV		

- 1) Solo en combinación con materiales del cuerpo adecuados
- 2) Los límites de temperatura no son valores de conversión directa
- 3) Temperaturas inferiores sobre demanda
- 4) Temperaturas superiores sobre demanda

Datos técnicos adicionales:

→ Ver las hojas técnicas ▶ T 8065 (ejecución DIN) y ▶ T 8066 (ejecución ANSI)

3 Funciones de seguridad

Desplazamiento seguro a la posición de seguridad: La válvula junto con el accionamiento neumático regula el caudal de fluido. Al variar la presión de mando que actúa sobre el accionamiento, los resortes del accionamiento mueven el vástago hacia arriba o hacia abajo y abren o cierran la válvula. Cuando no hay presión de mando en la conexión del accionamiento, se activa la función de seguridad.

3.1 Posición de seguridad

Normalmente la presión de mando está conectada al accionamiento neumático. En caso de activarse la función de seguridad el accionamiento desairea. Cuando el accionamiento desairea (presión de mando = presión atmosférica), la fuerza de los resortes hacen que el vástago del accionamiento se desplace a la posición de seguridad. En tal caso, la válvula abre o cierra completamente.

En función del sentido de actuación del accionamiento (ver documentación del accionamiento) la válvula tiene una de las siguientes posiciones de seguridad:

- Posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento FA": en caso de emergencia, los resortes empujan el vástago del accionamiento hacia abajo y la válvula cierra.
- Posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento FE": en caso de emergencia, los resortes empujan el vástago del accionamiento hacia arriba y la válvula abre.

3.2 Protección contra cambios no autorizados de la configuración

La posición de seguridad de la válvula depende del sentido de actuación del accionamiento. El sentido de actuación del accionamiento se puede invertir, pero no con el proceso en marcha.

4 Montaje y puesta en marcha

La válvula se suministra preparada para su montaje y se puede montar en la tubería sin necesidad de otros trabajos de instalación. Realizar el montaje y la puesta en marcha de la válvula según la documentación de la válvula.

Posición de montaje

Montar la válvula lineal con el accionamiento vertical en la parte superior. Evitar que el accionamiento se incline o vuelque.

Consejo

SAMSON recomienda, realizar el montaje y la puesta en marcha siguiendo una lista de comprobación. En la norma VDI 2180-2 y en el prospecto de SAMSON WA 236 "Seguridad funcional de válvulas lineales, de obturador rotativo, de bola y de mariposa" se incluyen ejemplos de estas listas de comprobación.

5 Condiciones requeridas

ADVERTENCIA

¡Fallo de funcionamiento debido una mala selección o a una instalación y condiciones de operación incorrectas!

→ Utilizar las válvulas en sistemas instrumentados de seguridad solo cuando se cumplan las condiciones requeridas.

Consejo

SAMSON recomienda comprobar las condiciones requeridas mediante una lista de comprobación. En la norma VDI 2780-5 y en el prospecto de SAMSON WA 236 "Seguridad funcional de válvulas lineales, de obturador rotativo, de bola y de mariposa" se incluyen ejemplos de estas listas de comprobación.

5.1 Selección

- Se ha comprobado que el conjunto de válvula de control (válvula, accionamiento y accesorios) cumple con las condiciones del uso previsto (presión, temperatura).
- Los materiales de la válvula son adecuados para el fluido utilizado.
- El accionamiento se ha dimensionado correctamente para el tiempo de posicionamiento y la fuerza requeridos.

5.2 Instalación mecánica y neumática

- La válvula está instalada correctamente en la tubería, según se describe en las instrucciones de la válvula (EB 8065 (ejecución DIN) o EB 8066 (ejecución ANSI)). El accionamiento se ha montado correctamente. Los accesorios de la válvula están montados correctamente.
- Se cumple el sentido de circulación especificado. Una flecha en la válvula indica el sentido de circulación.
- La válvula lineal se ha configurado con la posición de seguridad correcta (FA o FE)
- Se respetan los pares de apriete (p. ej. en las uniones de las bridas).
- Las válvulas \geq DN 100 y \geq NPS 4, además de las válvulas con pieza de aislamiento, se montarán en la tubería obligatoriamente con el accionamiento hacia arriba.
- Las válvulas $<$ DN 100 y $<$ NPS 4, que no se monten con el accionamiento hacia arriba, se deberán sujetar con algún soporte o sostén.
- En válvulas lineales con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento": cuando el fluido de proceso contenga partículas en suspensión que podrían bloquear la válvula, se deberá instalar un filtro colador previo.
En válvulas con posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento": no se debe instalar un filtro colador previo.

5.3 Operación

- El vástago del obturador no está bloqueado.
- La circulación del fluido a través de la válvula no está bloqueada.
- La válvula solo se utiliza en aplicaciones que cumplen con las especificaciones utilizadas para el dimensionado de la válvula en la fase de pedido.

5.4 Mantenimiento

- El mantenimiento lo debe realizar personal instruido y cualificado.
- Utilizar únicamente piezas de repuesto originales.
- Los trabajos de mantenimiento se realizan como se describe en el capítulo "Mantenimiento" de la documentación de la válvula correspondiente (EB 8065 (ejecución DIN) o EB 8066 (ejecución ANSI)).

Consejo

Para realizar cualquier otro trabajo que no esté descrito en el capítulo "Mantenimiento" de la documentación de la válvula correspondiente (EB 8065 (ejecución DIN) o EB 8066 (ejecución ANSI)), contactar con el servicio de asistencia técnica de SAMSON.

6 Inspecciones periódicas

El intervalo y el alcance de las inspecciones periódicas son responsabilidad del responsable de la planta. El responsable deberá elaborar un plan de inspección, donde se incluyan las pruebas y los intervalos de prueba periódicos. Los requisitos de las inspecciones periódicas deben resumirse en forma de lista de comprobación.

ADVERTENCIA

¡Riesgo de fallo peligroso por un mal funcionamiento en caso de demanda (la válvula no va a la posición de seguridad)!

- *En los sistemas instrumentados de seguridad se deben utilizar únicamente equipos que hayan superado las pruebas periódicas conforme el plan de inspección elaborado por el responsable.*

NOTA

¡Mal funcionamiento debido al incumplimiento de los requisitos de inspección exigidos!

Para comprobar de forma adecuada la función de seguridad deben cumplirse los siguientes requisitos:

- *La válvula y el accionamiento están montados correctamente.*
- *La válvula lineal se ha instalado correctamente en la planta.*

Inspecciones periódicas

Comprobar a intervalos regulares la función de seguridad de todo el sistema instrumentado de seguridad. Los intervalos de inspección se determinan, entre otras cosas, al calcular cada lazo de seguridad individual de un planta (PFD_{avg}).

Consejo

SAMSON recomienda llevar a cabo las inspecciones periódicas siguiendo una lista de comprobación. En el prospecto de SAMSON WA 236 "Seguridad funcional de válvulas lineales, de obturador rotativo, de bola y de mariposa" se incluye un ejemplo de lista de comprobación.

6.1 Prueba de funcionamiento

La función de seguridad se deberá comprobar de forma periódica de acuerdo con el plan de inspección elaborado por el responsable.

Información

Los fallos en la válvula se deberán registrar y notificar a SAMSON por escrito.

Desplazamiento seguro a la posición final

1. Suministrar al accionamiento la presión de mando que permita a la válvula desplazarse hasta la posición final (completamente abierta o cerrada)
2. Desconectar la presión de mando. Como resultado, la válvula debe desplazarse a la posición final contraria.
3. Comprobar que la válvula alcanza la posición final en el tiempo requerido.
4. Comprobar que se cumple con la fuga máxima admisible.

Función de seguridad de los accesorios

- Comprobar la función de seguridad de los accesorios de la válvula, ver los manuales de seguridad correspondientes.

6.2 Inspección visual para evitar fallos sistemáticos

Es necesario realizar inspecciones visuales periódicas de la válvula para evitar fallos sistemáticos. El responsable de la planta es el encargado de determinar la frecuencia y el alcance de las pruebas. En particular, deben tenerse en cuenta las condiciones específicas de cada aplicación:

- Bloqueo del vástago del obturador
- Corrosión (destrucción de materiales, principalmente metálicos, debido a procesos físico-químicos)
- Fatiga del material
- Desgaste debido al fluido
- Abrasión (desgaste de material debido al flujo de partículas)
- Depósitos o acumulación debido al fluido
- Envejecimiento (daños debidos al efecto de la luz y el calor en los materiales orgánicos, por ejemplo, plásticos y elastómeros)
- Ataque químico (procesos de hinchamiento, extracción y descomposición desencadenados por sustancia químicas en materiales orgánicos como plásticos y elastómeros)

❗ NOTA

¡Fallo de funcionamiento debido al uso de componentes no permitidos!

➔ *Sustituir las piezas desgastadas únicamente por piezas originales.*

7 Reparación

En la válvula solo se pueden llevar a cabo los trabajos descritos en la documentación de la válvula (EB 8065 (ejecución DIN) o EB 8066 (ejecución ANSI)).

❗ NOTA

¡Deterioro de la función de seguridad debido a una reparación incorrecta!

➔ *Los trabajos de mantenimiento y reparación los debe llevar a cabo únicamente personal entrenado.*

8 Datos de seguridad

La válvula Tipo 3256 es adecuada para su uso en sistemas instrumentados de seguridad según el estándar internacional IEC 61508 y IEC 61511. Es adecuada para el uso en sistemas instrumentados de seguridad hasta SIL 2 (equipo único) y SIL 3 (conexión redundante) según IEC 61508. Las pruebas se basan en el uso previo combinado con un AMFE (análisis modal de fallos y efectos).

Datos de seguridad

$\lambda_{\text{safe, undetected}}$	860 FIT
$\lambda_{\text{safe, detected}}$	0 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, undetected}}$	54,6 FIT
$\lambda_{\text{dangerous, detected}}$	0 FIT
PFD _{avg.} con prueba anual	$2,4 \times 10^{-4}$
HFT (tolerancia de fallos de hardware)	0
DC (cobertura del diagnóstico)	0
Tipo de equipo	A
SFF (fracción de fallo seguro)	94 %
MTBF _{total}	125 años
MTBF _{dangerous, undetected}	2090 años

1 FIT = 1 fallo cada 10^9 horas

Vida útil

De acuerdo con la norma IEC 61508-2, párrafo 7.4.9.5, se puede suponer una vida útil de ocho a doce años. También pueden utilizarse otros valores en función de la experiencia previa del usuario.

Uso previsto

- Ver las instrucciones de montaje y servicio EB 8065
- Requerimientos de calidad del aire de instrumentación, ver las instrucciones de montaje y servicio de los accesorios de la válvula (p. ej. posicionador, electroválvula)

Supuestos de seguridad

En caso de fallo el accionamiento desairea y la válvula va a su posición de seguridad.

Nota

El uso de un posicionador permite realizar diagnósticos exhaustivos con el proceso en marcha. Dependiendo de la aplicación, esto puede dar lugar a una cobertura de diagnóstico (*diagnostic coverage factor*) de fallos peligrosos de hasta ≥ 70 % .

Requisitos

- Tiempo medio de reparación corto en comparación con el factor medio de demanda.
- Exposición normal a entornos y fluidos industriales.
- El usuario es responsable de garantizar que el equipo se utiliza de la forma prevista.

SH 8065 ES



SAMSON AKTIENGESELLSCHAFT
Weismüllerstraße 3 · 60314 Frankfurt am Main, Alemania
Teléfono: +49 69 4009-0 · Fax: +49 69 4009-1507
samson@samsongroup.com · www.samsongroup.com