

INSTRUCCIONES DE MONTAJE Y SERVICIO



EB 8313-1 ES

Traducción de las instrucciones originales



Válvula de control V2001-IP
Accionamiento electroneumático Tipo 3372-0511/0531 con válvula Tipo 3321

Accionamiento electroneumático Tipo 3372

Edición Julio 2013

CE Ex
certified

Nota sobre estas instrucciones de montaje y servicio

Estas instrucciones de montaje y servicio sirven de ayuda para el montaje y uso del equipo de forma segura. Las instrucciones son vinculantes para el uso de equipos SAMSON.

- Para el uso seguro y adecuado de estas instrucciones, léalas atentamente y guárdelas por si las puede necesitar en un futuro.
- Si tiene alguna pregunta acerca de estas instrucciones, póngase en contacto con el Departamento de Servicio Post-venta de SAMSON (aftersaleservice@samson.de).



Las instrucciones de montaje y servicio de los equipos se incluyen en el suministro. La documentación más actualizada se encuentra en nuestro sitio web www.samson.de > Service & Support > Downloads > Documentation.

Anotaciones y su significado

PELIGRO

Aviso sobre peligros que provocan heridas graves o incluso la muerte

NOTA

Aviso sobre riesgo de daño material y de fallo de funcionamiento

ADVERTENCIA

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

Información

Ampliación de información

Consejo

Recomendaciones prácticas

1	Instrucciones de seguridad.....	4
2	Construcción y principio de funcionamiento.....	6
2.1	Datos técnicos.....	8
3	Montaje a la válvula	9
4	Conexiones	10
4.1	Conexiones neumáticas	10
4.2	Conexión eléctrica	12
5	Comprobación – Ajuste del punto cero y del span.....	13
5.1	Accionamiento con posición de seguridad "vástago saliendo"	13
5.2	Accionamiento con posición de seguridad "vástago entrando"	15
6	Activación y desactivación de la función de cierre hermético	16
7	Ejecución con final de carrera – Ajuste	16
8	Consultas al fabricante	18
9	Dimensiones	18

1 Instrucciones de seguridad



¡ADVERTENCIA!

- Este aparato debe ser montado y puesto en servicio únicamente por personal que esté familiarizado con el montaje, puesta en marcha y funcionamiento del equipo.
En estas instrucciones de montaje y servicio se considera personal especializado a aquellas personas que debido a su formación técnica, conocimientos y experiencia, así como al conocimiento de las normas vigentes, pueden calificar los trabajos encomendados y reconocer los posibles peligros.
- Los equipos con ejecución Ex, solo pueden ser manipulados por personal especialmente instruido y que esté autorizado para trabajar con equipos antideflagrantes en zonas con peligro de explosión.
- Deben evitarse los peligros que pueden producirse en la válvula montada por el fluido, la presión de servicio y por piezas móviles, tomando las precauciones adecuadas.
- En caso de producirse en el accionamiento neumático movimientos o fuerzas inadmisibles debido a la elevada presión del aire de alimentación, deberá limitarse esta presión mediante una estación reductora adecuada.
- Los resortes del accionamiento se encuentran pretensados. Para abrir el accionamiento se requieren herramientas especiales. Solo SAMSON está autorizado a abrir el accionamiento.
- Se presupone un transporte y almacenaje correctos.



Nota:

Los equipos marcados con el símbolo CE cumplen con los requerimientos de las directivas 2014/34/CE y 2014/30/CE. El Certificado de Conformidad está disponible sobre demanda.

2 Construcción y principio de funcionamiento

Estos accionamientos se pueden montar en válvulas de la Serie V2001 como la Tipo 3321, Tipo 3323, Tipo 3531, Tipo 3535 y Tipo 3214 (DN 65 a 100) o bien en la válvula Tipo 3260 (DN 65 y 80).

Los accionamientos se componen principalmente de las dos tapas, la membrana y los resortes. Además, están equipados con un convertidor i/p y un sistema neumático para la regulación. En los accionamientos con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento" el módulo convertidor y el sistema de mando están montados en la cámara inferior, mientras que en los accionamientos con posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento" están montados en la superior.

La señal de mando de 4 a 20 mA (punto de consigna) procedente de un dispositivo de regulación, se conduce al módulo convertidor i/p y allí se transforma en una señal de presión proporcional. La señal de presión produce una fuerza en la membrana de medición (11) que se compara con la fuerza del resorte de medición (13). El movimiento de la membrana se transmite a través de la palanca (12) al conmutador de fuerza (15), dando así salida a una presión de mando correspondiente.

Variaciones de la señal de entrada o de la posición del vástago (posición de la válvula) hacen que el vástago del accionamiento adopte una nueva posición según el punto de consigna.

El accionamiento se une a la parte superior de la válvula por medio de una tuerca central (montaje Form B, ver fig. 1).

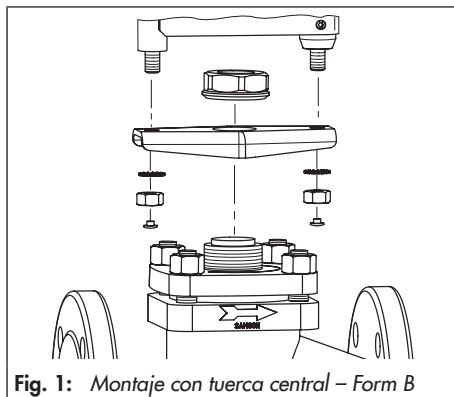


Fig. 1: Montaje con tuerca central – Form B

Función de cierre hermético

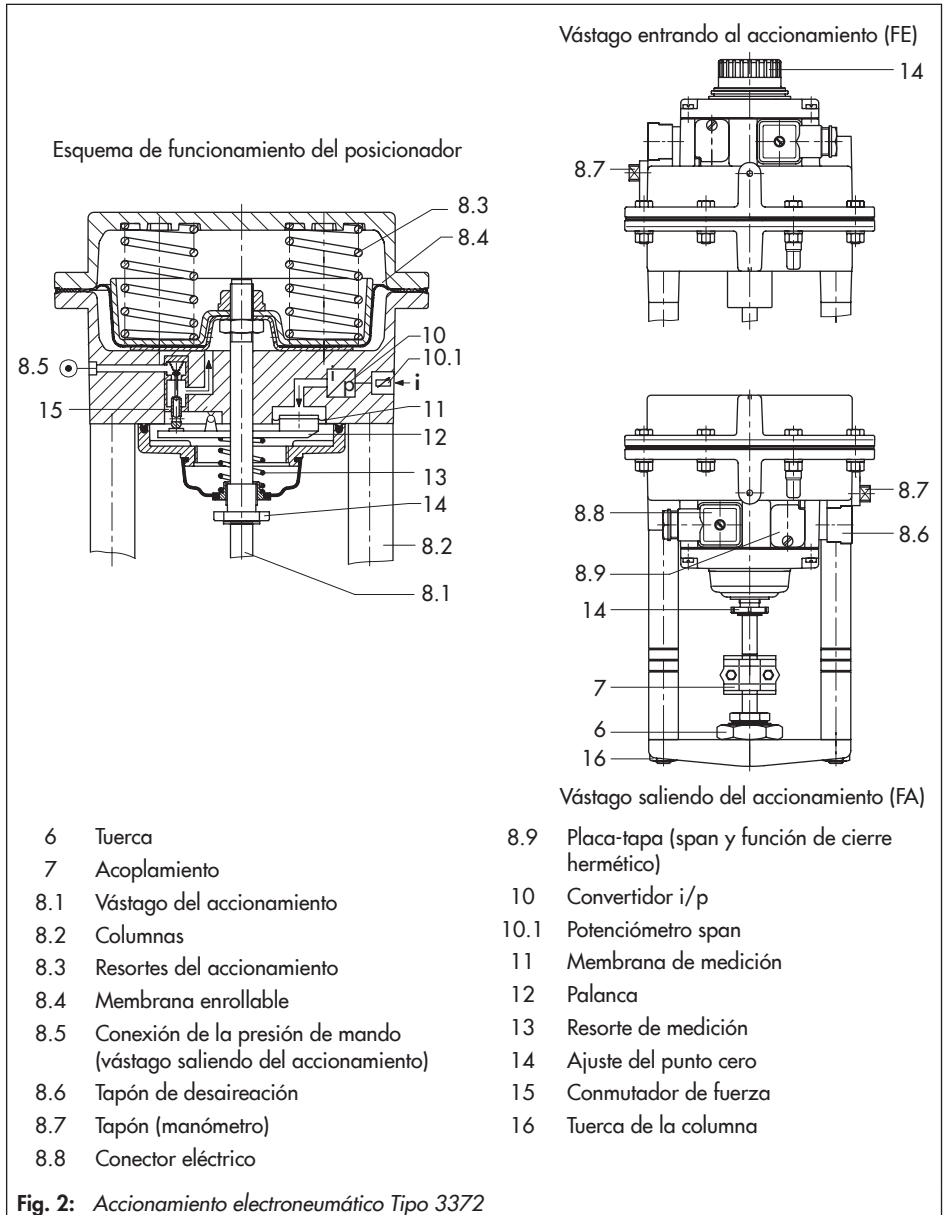
El accionamiento electroneumático se airea o desairea por completo cuando el punto de consigna sobrepasa o queda por debajo de un valor preestablecido.

Vástago saliendo del accionamiento (FA)

Función de desconexión cuando el punto de consigna es menor que 4,08 mA: el accionamiento se desairea y los resortes del accionamiento cierran herméticamente la válvula de paso recto. En las válvulas de tres vías, la mezcladora cierra el paso B y la distribuidora cierra el paso A.

Vástago entrando al accionamiento (FE)

Función de conexión cuando se sobrepasan los 19,95 mA: el accionamiento se llena de aire por completo y la presión de mando cierra herméticamente la válvula de paso recto. En válvulas de tres vías, la mezcladora cierra el paso B y la distribuidora cierra el paso A.



2.1 Datos técnicos

Superficie accionamiento	120 cm ²			
Carrera nominal	15 mm			
Función de cierre hermético	V. entrando	V. saliendo	V. entrando	V. saliendo
Margen de señal nominal	0,4...1,4	1,4...2,3	1,4...2,3	2,1...3,3
Presión de alimentación	máx. 6 bar	máx. 4 bar	máx. 4 bar	máx. 6 bar
Señal de consigna	4 a 20 mA, corriente mínima 3,6 mA Tensión de carga ≤6 V (300 Ω para 20 mA)			
Ajuste del span	Con potenciómetro 25 % del margen de carrera			
Sentido de actuación	Aumentando/aumentando, ajuste fijo			
Característica	Lineal, desviación con ajuste punto fijo ≤2 %			
Histéresis	≤1 %			
Influencia posic. montaje	≤7 %			
Función de cierre hermético (se desconecta sacando el puente)	Vástago saliendo Vástago entrando	Desconexión a ≤4,08 mA Conexión a ≥19,95 mA Histéresis de conmutación: 0,14 mA		
Consumo de aire en reposo	Con w = 100 %: 6 bar ≤ 200 I _n /h 4 bar ≤ 160 I _n /h			
Margen de temperatura	-30...+70 °C			
Tipo de protección	IP 54 ¹⁾ Opcional con protección Ex: II 2G EEx ia IIC T6			
Conexión eléctrica	Conector según DIN EN 175301-803, poliamida negra, bornes 8...10 mm Bornes roscados para sección de cable hasta 1,5 mm ²			
Peso	3,7 kg			
Final de carrera	Tipo 4744-2			
Protección Ex	Encapsulado II 2G Ex db IIC T6-T5			
Carga admisible	Corriente alterna: 250 V/5 A Corriente continua: 250 V/0,4 A			
Temperatura ambiente admisible	-20...+60 °C			
Tipo de protección	IP 66			
Peso aprox. kg	0,4			

¹⁾ IP 65, cuando se cambia el tapón de desaireación por un filtro-válvula antirretorno con núm. de referencia 1790-7408.

3 Montaje a la válvula



¡ATENCIÓN!

¡No soltar en ningún caso las tuercas de las columnas (16) del puente!

Accionamientos con posición de seguridad "vástago saliendo del accionamiento"

Antes de atornillarlo en la parte superior de la válvula, se debe aplicar aire al accionamiento para que el vástago se introduzca en el accionamiento.

Si al realizar el montaje no se dispone de presión de mando ni de señal eléctrica (mA), se deberá apretar la tuerca hexagonal (6) con una llave fija de ancho SW 36 contra la fuerza de los resortes pretensados.

Accionamientos con posición de seguridad "vástago entrando al accionamiento"

Se debe aplicar presión de mando al accionamiento solo antes de acoplar los vástagos. Por ejemplo, en válvulas de tres vías puede suceder que el vástago del obturador al extraerlo del cuerpo de la válvula no llega hasta el vástago del accionamiento. En tal caso, se debe introducir presión a la cámara superior del accionamiento hasta que ambos vástagos se encuentren y se pueda montar el acoplamiento.

Montaje con presión de mando o señal de mando (mA)



Nota:

Conectar una presión de unos 3 bar en la conexión del aire de alimentación "Supply" y además una señal de mando de aprox. 10 mA, para que el vástago se introduzca en el accionamiento.

1. Desenroscar completamente la tuerca hexagonal (6) de la parte superior de la válvula y colocar el accionamiento, con el vástago introducido por la presión de mando, sobre la parte superior de la válvula.
2. Alinear el accionamiento y enroscar la tuerca hexagonal (ancho de llave 36) y fijarla con un par de apriete mínimo de 150 Nm.
3. Estirar el vástago del obturador (3) hacia arriba, hasta que toque con el vástago del accionamiento.
4. Colocar las dos mitades del acoplamiento y unir las fuertemente mediante los tornillos correspondientes.

4 Conexiones

4.1 Conexiones neumáticas

Las conexiones de aire se realizan por orificios con rosca G 1/4. Se pueden utilizar racores normales para tubo metálico o para tubo de plástico.



¡ATENCIÓN!

- El aire de alimentación tiene que ser seco y libre de aceite y polvo.
- Deben observarse necesariamente las normas de mantenimiento de las estaciones reductoras previas.
- Purgar a fondo las conducciones de aire antes de la conexión.



Nota:

La presión de alimentación necesaria depende del margen nominal de señal y del sentido de actuación (posición de seguridad) del accionamiento. El margen nominal de señal se encuentra en la placa de características y el sentido de actuación se indica con FA o FE, o bien por el correspondiente símbolo.

➔ Conectar el aire de alimentación a la conexión "Supply".

Vástago saliendo del accionamiento por la fuerza de los resortes (FA)

(Tipo 3372-x51x y 3372-x53x)

Posición de seguridad válvula cerrada (en válvulas de paso recto y de ángulo):

Presión de alimentación necesaria = valor superior del margen nominal + 0,5 bar

Vástago entrando al accionamiento por la fuerza de los resortes (FE)

(Tipo 3372-x52x y 3372-x54x)

Posición de seguridad válvula abierta (en válvula de paso recto y de ángulo):

La presión de alimentación necesaria debe ser lo bastante grande para cerrar la válvula herméticamente cuando la presión en la entrada sea la existente en la instalación.

La presión de alimentación necesaria para válvulas con cierre hermético se indica en el EB correspondiente a la válvula, o se puede aproximar a la presión de mando máxima $p_{\text{mando máx}}$ que se calcula:

$$p_{\text{mando máx}} = F + \frac{d^2 \cdot \pi \cdot \Delta p}{4 \cdot A} \text{ [bar]}$$

d = diámetro del asiento [cm]

Δp = diferencia de presión en la válvula [bar]

A = superficie del accionamiento [cm²]

F = valor superior del margen de señal nominal del accionamiento

Si no se especifican datos, calcularlo como:

Presión de alimentación necesaria = valor superior del margen nominal + 1 bar

Manómetros

Para monitorizar la presión de mando se puede conectar a la cámara de la membrana un manómetro con rosca G $\frac{1}{8}$ en lugar del tapón roscado (8.7).



¡ADVERTENCIA!

Para desconectar la válvula de control se debe actuar únicamente a través del punto de consigna y nunca a través del aire de alimentación.

4.2 Conexión eléctrica

1. Soltar el tornillo de fijación (1) del conector y extraer la clavija de la base del enchufe del accionamiento.



¡ATENCIÓN!

No soltar la base del enchufe de la carcasa del accionamiento, ya que solo en la dirección en que está montada se asegura una conexión a tierra correcta.

2. Extraer el tornillo de fijación (1) de la clavija y sacar la junta de goma (5).
3. Separar la parte interna (3) del cuerpo de la clavija (2) con un destornillador por la entalladura (4).

4. Conducir los cables de la señal de mando a través del racor (6) del cuerpo de la clavija a los bornes señalizados con 1 (+), 2 (-) y el símbolo de tierra de la parte interna y atornillarlos.
5. Introducir la parte interna (3) en el cuerpo de la clavija, de forma que el racor (6) apunte en la dirección deseada después de montar el enchufe. El cuerpo de la clavija se puede girar 90° alrededor de la parte interna en las cuatro direcciones.
6. Colocar la junta de goma (5).
7. Introducir la clavija en la base del enchufe del accionamiento y fijarla con el tornillo (1).

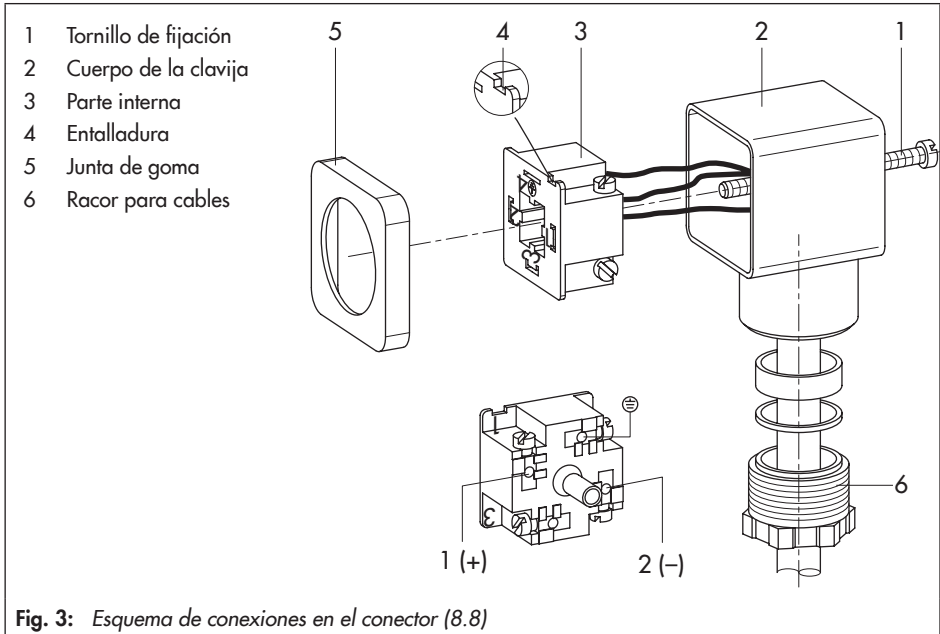


Fig. 3: Esquema de conexiones en el conector (8.8)

5 Comprobación – Ajuste del punto cero y del span

! **¡ATENCIÓN!**
 ■ *El ajuste se debe realizar solo con la válvula montada!*

El cero y el span se ajustan para fijar el punto de inicio y el valor final del margen del accionamiento.

Cuando la señal de consigna enviada por el regulador cambia de 4 a 20 mA, la válvula de control debe pasar por todo su margen de carrera de 0 a 100 %.

El ajuste del punto cero se refiere siempre a la posición cerrada de la válvula de control.

Por ejemplo, en una válvula con posición de seguridad válvula de paso recto cerrada (accionamiento Tipo 3372-(0/1)511 y 3372-(0/1)531 con vástago saliendo del accionamiento) el punto cero (punto de inicio) se ajusta en 4 mA y el valor final en 20 mA.

En una válvula con posición de seguridad válvula de paso recto abierta (accionamiento Tipo 3372-(0/1)521 y 3372-(0/1)541 con vástago entrando al accionamiento) el punto cero se ajusta en 20 mA y el valor final en 4 mA.

i **Nota:**
SAMSON ajusta el punto cero y el span de los accionamiento electro-neumáticos para la carrera nominal.

Sin embargo, se recomienda comprobar el punto cero después del montaje del accionamiento a la válvula de la siguiente forma:

- Conectar en la entrada del punto de consigna un generador de mA y en la entrada de la energía auxiliar "Supply" el aire de alimentación.
- Desplazar hacia un lado la placa-tapa (8.9) después de aflojar el tornillo de fijación.
 - Extraer el puente enchufable de los pins, para desactivar la función de cierre hermetico del accionamiento.

El punto cero se ajusta con la tuerca/tornillo (14) y el valor final con el potenciómetro del span (10.1).

! **¡ATENCIÓN!**
 ■ *Toda modificación del span lleva asociado un desplazamiento del punto cero, y por tanto cada vez se deberá volver a ajustar el cero.*

5.1 Accionamiento con posición de seguridad "vástago saliendo"

Punto cero (punto de inicio)

- Ajustar la señal de entrada a 4 mA en el generador de mA.
- Girar la tuerca del cero (14) hasta el momento en que el vástago del obturador empieza a moverse de su posición inicial.
- Quitar la señal de entrada y volver a aumentarla lentamente. Comprobar que el vástago empieza a moverse en 4 (+0,1) mA.

Comprobación – Ajuste del punto cero y del span

4. Corregir la desviación mediante la tuerca del cero (14).

Girando en sentido horario la válvula empieza a moverse antes de su posición inicial, en sentido anti horario más tarde.

Valor final (margen)

5. Una vez ajustado el punto de inicio, se aumentará la señal de entrada a 20 mA con el generador de mA.

Con el valor final de 20 (-0,1) mA el vástago del obturador debe haber recorrido el 100 % de la carrera nominal.

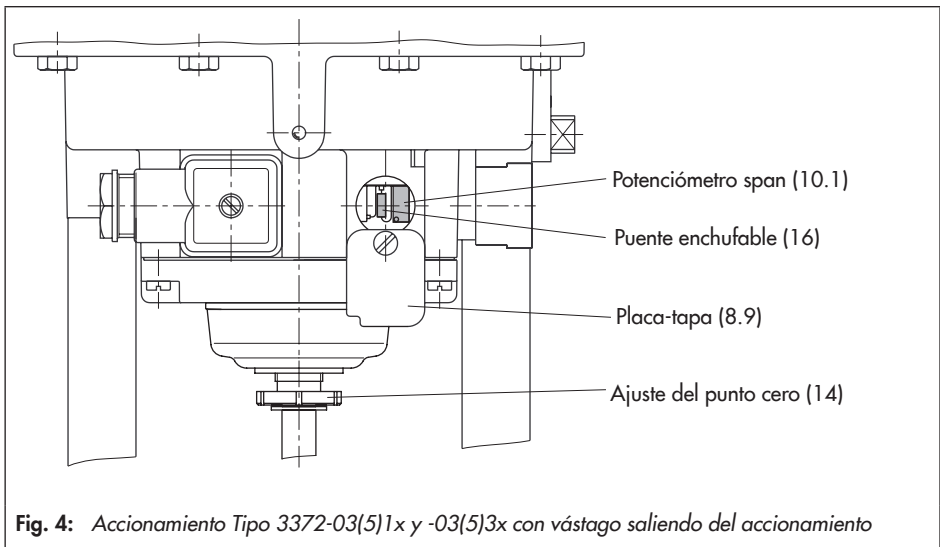
6. Ajustar el potenciómetro del span (10.1), hasta que el valor final sea el correcto.

Girando en el sentido horario aumenta la carrera, en sentido anti horario disminuye.

7. Después de haber efectuado la corrección quitar la señal de mando y volver a aumentarla. Comprobar primero el punto de inicio (4 mA), y a continuación el valor final (20 mA).

8. Repetir la corrección hasta que ambos valores sean los correctos.

9. Volver a enchufar el puente para activar la función de cierre hermético.



5.2 Accionamiento con posición de seguridad "vástago entrando"

Punto cero (punto de inicio)

1. Ajustar la señal de entrada a 20 mA en el generador de mA.
2. Levantar la caperuza y girar el tornillo de ajuste del cero (14) hasta el momento en que el vástago del obturador empieza a moverse de su posición inicial.
3. Aumentar la señal de entrada y volver a disminuirla lentamente a 20 mA. Comprobar que el vástago del obturador empieza a moverse en 20 mA.
4. Corregir la desviación mediante el tornillo del cero (14). Girando en sentido anti horario la válvula empieza a moverse más tarde, en sentido horario antes.

Valor final (margen)

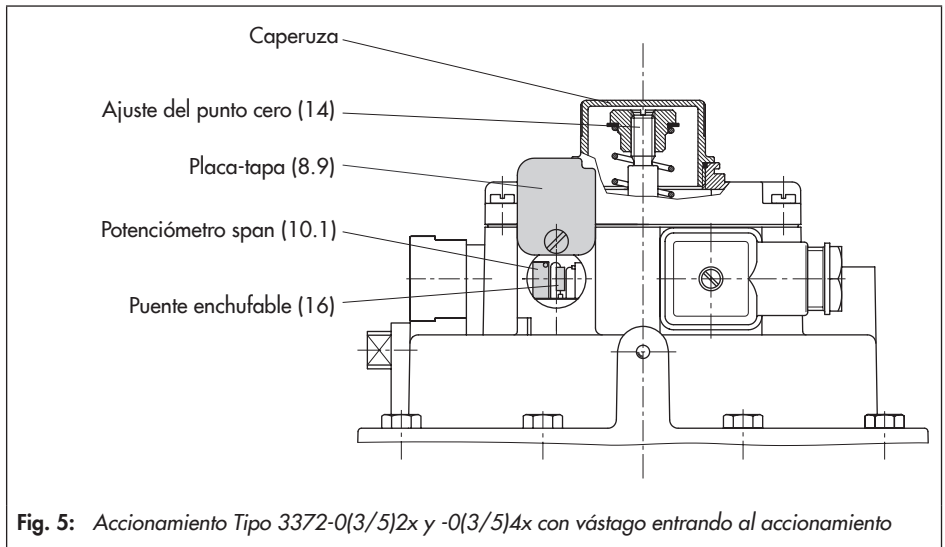
5. Una vez ajustado el punto de inicio, se disminuirá la señal de entrada a 4 mA con el generador de mA.

Con el valor final de 4 mA el vástago del obturador debe haber recorrido el 100 % de la carrera nominal.

6. Ajustar el potenciómetro del span (10.1), hasta que el valor final sea el correcto.

Girando en el sentido horario aumenta la carrera, en sentido anti horario disminuye.

7. Después de haber efectuado la corrección volver a aumentar la señal de mando. Comprobar primero el punto de inicio (20 mA), y a continuación el valor final (4 mA).



Activación y desactivación de la función de cierre hermético

8. Volver a colocar la caperuza del tornillo de ajuste del cero.
9. Volver a enchufar el puente para activar la función de cierre hermético.

6 Activación y desactivación de la función de cierre hermético

El sistema electrónico de conexión y desconexión del accionamiento asegura el cierre hermético de la válvula de control cuando se sobrepasa/no se alcanza el punto de conmutación de la función de cierre hermético de la válvula.

Vástago saliendo del accionamiento (FA)

Cuando el punto de consigna es inferior al punto de conmutación $4,08 \text{ mA} \pm 0,14 \text{ mA}$ el accionamiento se desairea por completo y la válvula de paso recto asociada cierra.

Vástago entrando al accionamiento (FE)

Cuando el punto de consigna es superior al punto de conmutación $19,95 \text{ mA} \pm 0,14 \text{ mA}$, el accionamiento se llena completamente de aire y la válvula de paso recto asociada cierra.



Nota:

Con el puente enchufado la función de cierre hermético está activa, con el puente desenchufado no está activa.

7 Ejecución con final de carrera – Ajuste

1. Soltar el acoplamiento de los vástagos y cambiar la abrazadera frontal por la abrazadera con estribos que se encuentra entre los accesorios.
2. Situar la válvula a la posición de conmutación, donde se desea activar el contacto.
3. Colocar la placa de fijación en la columna y desplazarla hasta que la palanca apoye sobre el estribo del acoplamiento.
4. Alinear la placa de fijación y atornillarla.
5. Realizar las conexiones eléctricas según el adhesivo de la placa de fijación:
Negro (BK)/azul (BU) > contacto abierto
Negro (BK)/marrón (BN) > contacto cerrado
6. Pasar por la posición de conmutación deseada, y ajustar el punto exacto con el tornillo de ajuste.

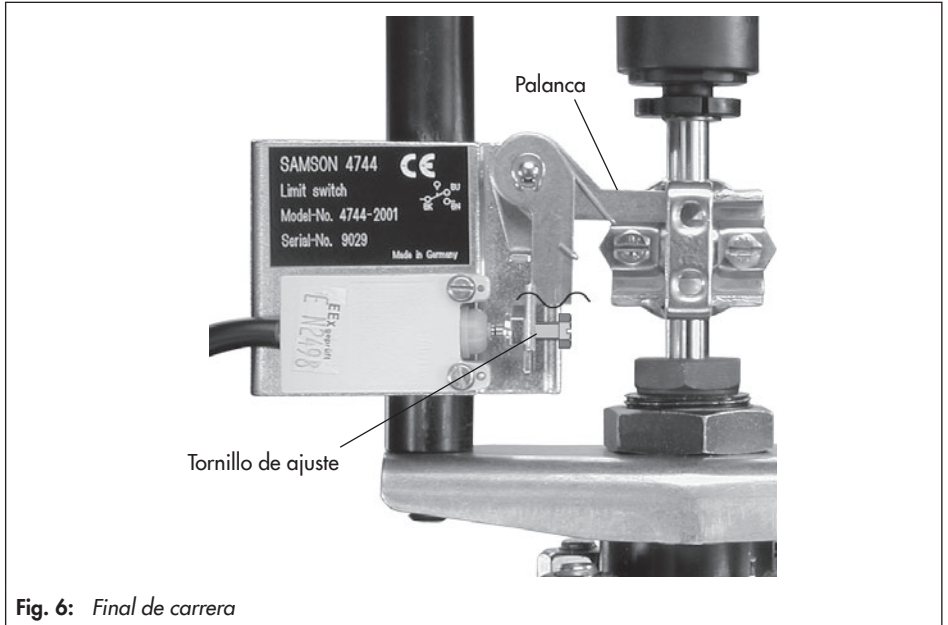


Fig. 6: Final de carrera

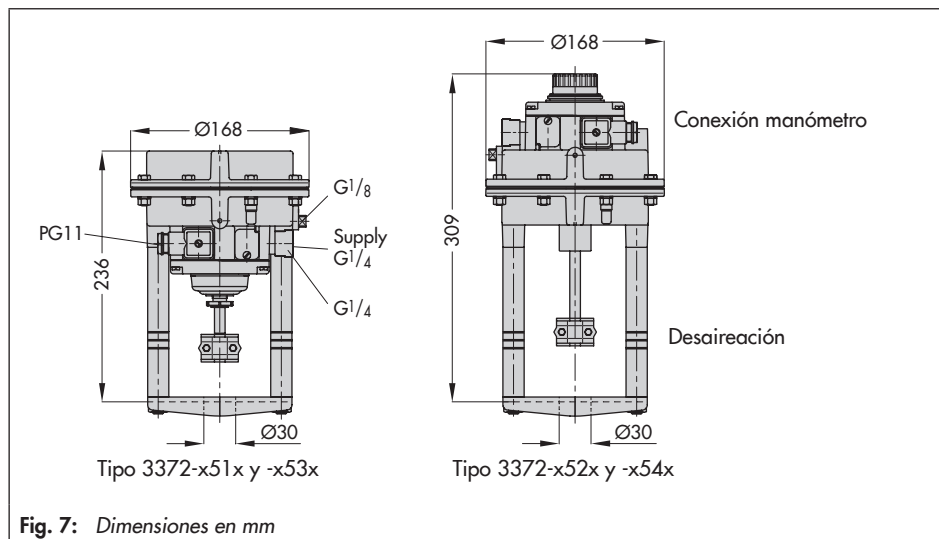
8 Consultas al fabricante

En caso de consulta facilitar los siguientes datos:

- Denominación del Tipo
- Margen de señal nominal (margen de la presión de mando) del accionamiento

9 Dimensiones

Las dimensiones más importantes se representan en la fig. 7.



TRANSLATION

EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATION

- (1) Equipment and Protective Systems Intended for Use in Potentially Explosive Atmospheres – **Directive 94/9/EC**

- (3) EC Type Examination Certificate Number

PTB 99 ATEX 2049

- (4) Equipment: Model 3372 I/P Actuator
(5) Manufacturer: SAMSON AG
(6) Address: Weismüllerstr. 3, D-60314 Frankfurt
- (7) This equipment and any acceptable variation thereof are specified in the schedule to this certificate and the documents referred to therein.
- (8) The Physikalisch-Technische Bundesanstalt, certified body number: 0102 in accordance with Article 9 of the Council Directive 94/9/EC of 23 March 1994, certifies that this equipment has been found to comply with the Essential Health and Safety Requirements relating to the design and construction of equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres given in Annex II to the Directive.

- (9) The examination and test results are recorded in confidential report.
Compliance with the Essential Health and Safety Requirements has been assured by compliance with
- EN 50014: 1997** **EN 50020: 1994**
- (10) If the sign "X" is placed after the certificate number, it indicates that the equipment is subject to special conditions for safe use specified in the schedule to this certificate.

- (11) According to the Directive 94/9/EC, this EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE relates only to the design and construction of the specified equipment. If applicable, further requirements of this Directive apply to the manufacture and supply of the equipment.

Pf011,abc

- (12) The marking of the equipment shall include the following:



Zertifizierungsstelle Explosionschutz Braunschweig, 06. July 1999
By order

(Signature) (Seal)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirktor

EC Type Examination Certificates without signature and seal are invalid!
This EC Type Examination Certificate is subject to the conditions, schedule included.
Extracts or changes shall require the prior approval of the Physikalisch-Technische Bundesanstalt.

Physikalisch-Technische Bundesanstalt, Bundesallee 100, D-38116 Braunschweig

Pf011,abc

(13) **Schedule**

(14) **EC TYPE EXAMINATION CERTIFICATE No. PTB 99 ATEX 2049**

(15) **Description of Equipment**

The Model 3372-1 I/P Actuator is intended for attachment to control valves thus supplementing them to become pneumatic or electro-pneumatic control valves. They will be used inside and outside of hazardous areas.

The Model 3372-1 I/P Actuator is a passive two-terminal network that may be connected to gas certified intrinsically safe circuits unless the permissible maximum values of U, I and P are exceeded.

Electrical connection is made via plug connectors or cable entries.

The relation between temperature classification, permissible maximum ambient temperature ranges, and the maximum short-circuit currents is specified in the tables below:

With Model 6112 I/P Converter

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	-20 °C ... 60 °C	85 mA
T5	-20 °C ... 70 °C	
T4	-20 °C ... 80 °C	
T6	-20 °C ... 55 °C	100 mA
T5	-20 °C ... 70 °C	
T4	-20 °C ... 80 °C	

With Model 6109 I/P Converter

Temperature class	Permissible ambient temperature range	Maximum short-circuit current
T6	-20 °C ... 60 °C	85 mA
T5	-20 °C ... 70 °C	
T4	-20 °C ... 80 °C	
T5	-20 °C ... 70 °C	100 mA
T4	-20 °C ... 80 °C	

Electrical data

Power supply Type of protection: intrinsic safety EEx ia IIC only for connection to a certified intrinsically safe circuit.

Maximum values:
 U = 28 V
 I = 100 mA or 85 mA
 P = 0,7 W

Linear Characteristic C negligible, L negligible

(16) **Report PTB Ex 99-28462**

(17) **Special conditions for safe use**

Not applicable

(18) **Essential Health and Safety Requirements**

In compliance with the standards specified above.

Zertifizierungsstelle Explosionsschutz

Braunschweig, 6 July 1999

By order

(Signature)

Dr.-Ing. U. Johannsmeyer
Regierungsdirktor

(seal)

EB 8313-1 ES



SAMSON S.A. · TÉCNICA DE MEDICIÓN Y REGULACIÓN
Pol. Ind. Cova Solera · Avda. Can Sucarrats, 104 · Apartado 311
08191 Rubí (Barcelona), España
Teléfono: +34 93 586 10 70 · Fax: +34 93 699 43 00
E-Mail: samson@samson.es · Internet: www.samson.es