

Tipo 8694

Posicionador Top Control Basic

Controlador de posición electroneumático



Manual de instrucciones

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

© Bürkert Werke GmbH & Co. KG, 2008 - 2021

Operating Instructions 2111/11_ES-ES_00805886 / Original DE

Posicionador Tipo 8694

CONTENIDO

1	EL MANUAL DE INSTRUCCIONES.....	5
1.1	Simbología	5
1.2	Definición de términos / Abreviaturas	5
2	USO PREVISTO	6
2.1	Restricciones.....	6
3	INDICACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD.....	7
4	INDICACIONES GENERALES.....	8
4.1	Dirección de contacto	8
4.2	Garantía.....	8
4.3	Marcas registradas	8
4.4	Información en internet	8
5	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA	9
5.1	Campo de aplicación previsto	9
5.2	Funcionamiento del posicionador y combinación con los distintos tipos de válvula	9
5.3	Características de cada tipo de válvula.....	10
5.4	Estructura del posicionador.....	11
5.4.1	Representación.....	11
5.4.2	Características.....	12
5.4.3	Esquema de funcionamiento de un posicionador con actuador de simple efecto	13
5.5	Posicionador tipo 8694 (regulador de posición)	14
5.5.1	Representación esquemática del regulador de posición tipo 8694.....	14
5.5.2	Funciones del software del regulador de posición.....	15
5.6	Interfaces del posicionador	17
6	DATOS TÉCNICOS.....	18
6.1	Conformidad.....	18
6.2	Normas	18
6.3	Certificaciones.....	18
6.4	Condiciones de funcionamiento.....	18

6.5	Datos mecánicos	19
6.6	Datos neumáticos.....	19
6.7	Placas de características.....	19
6.7.1	Placa de características estándar	19
6.7.2	Placa de características UL	20
6.7.3	Placa adicional UL.....	20
6.8	Datos eléctricos.....	20
6.8.1	Datos eléctricos sin control mediante bus 24 V CC	20
6.8.2	Datos eléctricos con control mediante bus AS-i.....	21
6.9	Ajustes de fábrica del posicionador	22
7	ELEMENTOS INDICADORES Y DE MANDO.....	23
7.1	Estado de funcionamiento	23
7.2	Elementos de indicación y control del posicionador	23
7.3	Configuración de las teclas	25
7.4	Función de los interruptores DIP.....	27
7.5	Visualización de los LED	29
7.6	Mensajes de error	30
7.6.1	Mensajes de error en los modos MANUAL y AUTOMÁTICO	30
7.6.2	Mensajes de error mientras se ejecuta la función X.TUNE	30
8	MONTAJE	31
8.1	Instrucciones de seguridad.....	31
8.2	Montaje del posicionador tipo 8694 en válvulas de proceso de las series 2103, 2300 y 2301	31
8.3	Montaje del posicionador Tipo 8694 en válvulas de proceso de las series 26xx y 27xx	34
8.4	Giro del módulo actuador	38
8.5	Giro del posicionador en válvulas de proceso de las series 26xx y 27xx	40
9	INSTALACIÓN NEUMÁTICA	41
9.1	Accionamiento manual del actuador a través de válvulas de pilotaje.....	42
9.1.1	Actuadores de simple efecto (funciones de control A y B).....	42
10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA 24 V CC	44
10.1	Instrucciones de seguridad.....	44
10.2	Instalación eléctrica con conector circular	44

10.2.1	Denominación de los contactos Tipo 8694.....	44
10.2.2	Conexión del posicionador tipo 8694.....	45
10.3	Instalación eléctrica con prensaestopas	46
11	INSTALACIÓN DEL BUS AS-I	49
11.1	Conexión del bus AS-i	49
11.2	Longitud máxima del cable bus.....	49
11.3	Datos técnicos de las pletinas de las redes AS-i	49
11.4	Datos de programación.....	50
11.5	Transcurso de la comunicación en la versión perfil S-7.A.5.....	51
11.6	Indicador LED de estado AS-i.....	52
11.7	Instalación eléctrica AS-Interface.....	53
11.7.1	Instrucciones de seguridad.....	53
11.7.2	Conexión mediante conector circular M12 x 1, 4 pines, macho.....	54
11.7.3	Conexión con cable multipin y terminal de cable plano	54
12	PUESTA EN MARCHA	56
12.1	Instrucciones de seguridad.....	56
12.2	Especificación de ajustes básicos	56
12.2.1	Ejecución de la adaptación automática X.TUNE	56
13	MANEJO Y FUNCIÓN.....	59
13.1	Funciones básicas	59
13.1.1	DIR.CMD - Dirección efectiva (Direction) del valor de consigna del posicionador	60
13.1.2	CUTOFF - Función de sellado del posicionador	61
13.1.3	CHARACT - Curva característica de transferencia entre la señal de entrada (valor de consigna de posición) y la carrera	62
13.1.4	INPUT - Introducción de la señal de entrada.....	64
13.1.5	RESET / FACTORY RESET - Restablecimiento de los valores de fábrica.....	65
13.1.6	X.TUNE - Ajuste automático del posicionador según las respectivas condiciones de funcionamiento	65

13.2	Funciones auxiliares.....	66
13.2.1	DIR.ACTUATOR - Dirección efectiva (Direction) de actuador.....	66
13.2.2	SPLITRANGE - Segmentación de zonas de señal (Split range)	67
13.2.3	X.LIMIT - Limitación del rango mecánico de carrera	68
13.2.4	X.TIME - Limitación de la velocidad de posicionamiento.....	69
13.2.5	X.CONTROL - Parametrización del posicionador	70
13.2.6	SAFE POSITION - Definición de la posición de seguridad	70
13.2.7	SIGNAL ERROR - Configuración del nivel de señal de detección de averías	71
13.2.8	BINARY INPUT - Activación de la entrada digital	71
13.2.9	OUTPUT (opcional) - Configuración de la salida digital	72
14	POSICIONES FINALES DE SEGURIDAD.....	73
14.1	Posiciones finales de seguridad en caso de fallo de la alimentación eléctrica o neumática auxiliar.....	73
15	MANTENIMIENTO	74
15.1	Instrucciones de seguridad.....	74
15.2	Mantenimiento del filtro de entrada de aire.....	75
16	ACCESORIOS.....	76
16.1	Software de comunicación.....	76
16.1.1	Interface USB.....	76
16.1.2	Descarga.....	76
17	DESMONTAJE.....	77
17.1	Instrucciones de seguridad.....	77
17.2	Desmontaje del posicionador.....	77
18	EMBALAJE, TRANSPORTE	79
19	ALMACENAMIENTO.....	79
20	DESTRUCCIÓN	79

1 EL MANUAL DE INSTRUCCIONES

El manual de instrucciones describe el ciclo de vida total del equipo. Guarde este manual de manera que pueda acceder fácilmente a él cualquier usuario o cualquier nuevo propietario del dispositivo.

Información importante de seguridad.

Lea detenidamente el manual de instrucciones al completo. Respete sobre todo los capítulos [«Indicaciones básicas de seguridad»](#) y [«Uso previsto»](#).

- Se deberá leer y entender completamente el manual de instrucciones.

1.1 Simbología



PELIGRO

Advierte sobre un peligro inminente.

- Su incumplimiento puede ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.



ADVERTENCIA

Advierte sobre una situación potencialmente peligrosa.

- Su incumplimiento puede generar la amenaza de lesiones graves o incluso la muerte.



PRECAUCIÓN

Advierte de posibles riesgos.

- Su incumplimiento puede provocar riesgos de lesiones leves o moderadas.

INDICACIÓN

Advierte sobre posibles daños materiales.

- Su incumplimiento puede causar daños en el equipo o en la instalación.



Aporta información adicional, consejos y recomendaciones.



Remite a información contenida en este manual de instrucciones o en otros documentos.

- Ofrece instrucciones sobre cómo evitar un peligro.

→ Indica un paso de trabajo que debe realizarse.

1.2 Definición de términos / Abreviaturas

En estas instrucciones, el término «equipo» se refiere al posicionador tipo 8694.

La abreviatura «Ex», empleada en estas instrucciones, significa «zona potencialmente explosiva».

2 USO PREVISTO

Un uso inapropiado del posicionador tipo 8694 podría generar una situación de peligro para las personas, las instalaciones circundantes o el medioambiente.

El equipo está concebido para su instalación en actuadores neumáticos de válvulas de proceso para el control de fluidos.

- ▶ No dejar el equipo a la intemperie expuesto a la acción directa de la luz solar.
- ▶ A la hora de hacer funcionar el equipo, se deben respetar los datos y las condiciones de funcionamiento y operación permitidos que se indican en los documentos contractuales y en el manual de instrucciones. Se describen en el capítulo [«6 Datos técnicos»](#).
- ▶ Solamente deberá utilizarse en combinación con equipos y componentes de otros fabricantes recomendados o autorizados por Bürkert.
- ▶ En vista del gran número de casos en que se puede aplicar y utilizar el equipo, antes de su montaje deberá realizarse una comprobación y, en caso necesario, una verificación de la idoneidad del posicionador para la aplicación particular a la que se desea destinar.
- ▶ Un correcto transporte, almacenamiento e instalación y un máximo cuidado en el uso y mantenimiento son aspectos esenciales para que el equipo funcione de manera fiable y sin fallos.
- ▶ Utilice el posicionador Tipo 8694 únicamente para los usos previstos.

2.1 Restricciones

Si va a exportar el sistema/equipo, observe las restricciones existentes.

3 INDICACIONES BÁSICAS DE SEGURIDAD

Estas instrucciones de seguridad no tienen en cuenta...

- Posibles eventualidades o acontecimientos que puedan darse durante el montaje, funcionamiento o mantenimiento del equipo.
- El operador será el responsable del cumplimiento de las disposiciones de seguridad locales, también en relación con el personal de montaje.



Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

Situaciones de riesgo generales.

A la hora de protegerse ante posibles lesiones hay que tener en cuenta:

- ▶ En zonas potencialmente explosivas, el posicionador tipo 8694 solamente podrá utilizarse según las especificaciones indicadas en la etiqueta adhesiva de homologación independiente. A la hora de hacer funcionar el equipo, se debe respetar las instrucciones adicionales con indicaciones de seguridad específicas para zonas Ex que se adjuntan.
- ▶ Los equipos que no tengan una etiqueta adhesiva de homologación independiente no podrán utilizarse en una zona potencialmente explosiva.
- ▶ Que el sistema no pueda activarse de manera accidental.
- ▶ Los trabajos de instalación y reparación solamente podrá llevarlos a cabo personal técnico autorizado con las herramientas necesarias.
- ▶ Tras una interrupción de la alimentación eléctrica o neumática, asegúrese de que el proceso se reinicie de manera controlada y bien definida.
- ▶ El equipo solo podrá utilizarse si se encuentra en perfectas condiciones y respetando las instrucciones de uso.
- ▶ Deberán aplicarse las normas técnicas generales para la planificación de aplicaciones y el funcionamiento del equipo.

A la hora de evitar posibles daños en el equipo, hay que tener en cuenta:

- ▶ No introducir fluidos agresivos o inflamables por la conexión de aire de control.
- ▶ No introducir líquidos por la conexión de aire de control.
- ▶ Al roscar y desenroscar la camisa de carcasa o la tapa transparente del tipo 8694, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.
- ▶ Evite colocar cargas mecánicas sobre el cuerpo (p. ej., objetos apoyados o de pie sobre el cuerpo).
- ▶ Evite realizar modificaciones externas en el cuerpo del equipo. Evite pintar las piezas o tornillos del cuerpo.

INDICACIÓN

Elementos de montaje / componentes con peligro electrostático.

El equipo contiene elementos de montaje electrónicos sensibles a la carga electrostática (ESD). Estos elementos pueden estar en riesgo al contacto con personas u objetos cargados electrostáticamente. En el peor de los casos, podrían resultar destruidos en el momento o averiarse en el momento de la puesta en marcha.

- ▶ Respete las indicaciones de la norma EN 61340-5-1 para minimizar o evitar los daños causados por una descarga electrostática repentina.
- ▶ Recuerde también no tocar ningún elemento de montaje electrónico mientras se aplique la tensión de alimentación.

4 INDICACIONES GENERALES

4.1 Dirección de contacto

Alemania

Bürkert Fluid Control System
Sales Center
Chr.-Bürkert-Str. 13-17
D-74653 Ingelfingen
Tel. + 49 (0) 7940 - 10 91 111
Fax + 49 (0) 7940 - 10 91 448
E-mail: info@burkert.com

Internacional

Encontrará la dirección de contacto en las últimas páginas de la versión impresa del manual de instrucciones.

También en Internet, en:

www.burkert.com

4.2 Garantía

Para que la garantía tenga validez, resulta esencial que se le dé al posicionador tipo 8694 el uso previsto respetando las condiciones de funcionamiento especificadas.

4.3 Marcas registradas

Las marcas mencionadas son marcas registradas de las correspondientes empresas / asociaciones / organizaciones

Loctite Henkel Loctite Deutschland GmbH

4.4 Información en internet

Podrá encontrar el manual de instrucciones y las fichas técnicas del tipo 8694 en internet, en:

www.burkert.es

5 DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA

5.1 Campo de aplicación previsto

El posicionador Tipo 8694 está concebido para su instalación en actuadores neumáticos de válvulas de proceso para el control de fluidos.

5.2 Funcionamiento del posicionador y combinación con los distintos tipos de válvula

El posicionador tipo 8694 es un controlador de posición electroneumático para válvulas proporcionales de simple efecto de accionamiento neumático.

El posicionador y el actuador neumático forman una unidad.

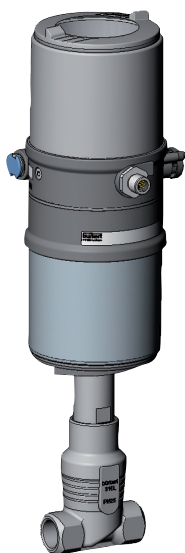
Los sistemas de válvulas reguladoras pueden utilizarse en múltiples tareas de regulación en tecnología de fluidos, y según las condiciones de aplicación el posicionador puede combinarse con diferentes válvulas de proceso de la serie 2103, 2300, 2301, 26xx o 27xx del catálogo Bürkert. Especialmente indicadas para ello son los sistemas dotados de válvulas de asiento inclinado, de membrana o de bola.

«Imagen 1» muestra una visión general de las posibles combinaciones y las diferentes válvulas accionadas neumáticamente. Para cada Tipo existen a su disposición diferentes tamaños de actuador y de válvula (aquí no se muestran). Puede consultar datos más precisos en las correspondientes fichas técnicas. La gama de productos está en continuo crecimiento.

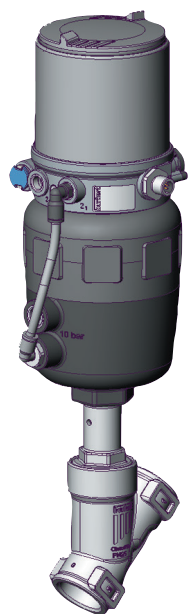
Posicionador Tipo 8694



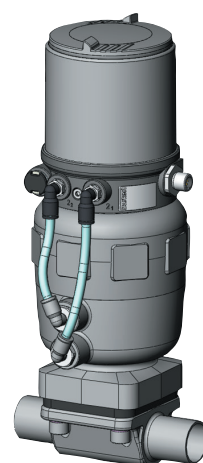
Con válvula de
asiento inclinado
Tipo 2300



Con válvula de
asiento recto
Tipo 2301



Con válvula
de asiento inclinado
Tipo 2702



Con válvula de
membrana
Tipo 2730

Imagen 1: Visión general de las posibles combinaciones

La posición del actuador está regulada por el correspondiente valor de consigna de posición. El valor de consigna de posición viene dado por una señal estándar externa.

Pueden utilizarse actuadores neumáticos de pistón y rotativos. Ofrecemos, en combinación con el posicionador, actuadores de simple efecto.

En los actuadores de simple efecto, solamente se introduce y extrae aire en una cámara. La presión generada actuará sobre un muelle. El pistón se mueve longitudinalmente hasta que se produce un equilibrio de fuerzas entre la generada por la presión y la generada por el muelle.

5.3 Características de cada tipo de válvula

	Válvulas reguladoras de asiento inclinado / Válvulas de asiento recto	Válvulas de membrana	Válvulas de bola	Válvulas de mariposa
Tipos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2300 ▪ 2301 ▪ 2702 ▪ 2712 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2103 ▪ 2730 ▪ 2731 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2652 ▪ 2655 ▪ 2658 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2672 ▪ 2675
Características	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Flujo de entrada bajo el asiento ▪ Sin golpe de ariete ▪ Ruta de flujo del fluido recta ▪ Las empaquetaduras autoajustables garantizan una gran hermeticidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El fluido está aislado herméticamente del actuador y del entorno ▪ Volumen muerto mínimo y diseño de cuerpo autodrenante ▪ Cualquier dirección de flujo y corriente con escasas turbulencias ▪ Se puede esterilizar con vapor ▪ Apto para CIP ▪ Sin golpe de ariete ▪ El actuador y la membrana son extraíbles con el cuerpo instalado 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paso total ▪ Volumen muerto mínimo ▪ Insensibles a la contaminación ▪ Reducida pérdida de presión frente a otros tipos de válvula ▪ En las válvulas de bola de tres piezas se puede sustituir el asiento y la junta sin necesidad de desmontarlas <p>Indicación: utilícese únicamente como regulador de procesos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Insensibles a la contaminación ▪ Reducida pérdida de presión frente a otros tipos de válvula ▪ Económicas ▪ Volumen reducido
Fluidos típicos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Agua, vapor y gases ▪ Alcoholes, aceites, combustibles, fluidos hidráulicos ▪ Soluciones salinas, soluciones alcalinas (orgánicas) ▪ Disolventes 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gases neutros y líquidos ▪ Fluidos contaminados, abrasivos y agresivos ▪ Fluidos con mayor viscosidad 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gases neutros y líquidos ▪ Agua pura ▪ Fluidos poco agresivos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Gases neutros y líquidos ▪ Fluidos poco agresivos

Tabla 1: Características de cada tipo de válvula

5.4 Estructura del posicionador

El posicionador tipo 8694 consta de un sistema electrónico controlado por un microprocesador, un sistema de medición de desplazamiento y un sistema de control. El equipo se ha desarrollado con tecnología de tres hilos. El manejo del posicionador se efectúa mediante dos teclas y un interruptor DIP de 4 pines. El sistema de control neumático del actuador de simple efecto consta de dos electroválvulas.

5.4.1 Representación

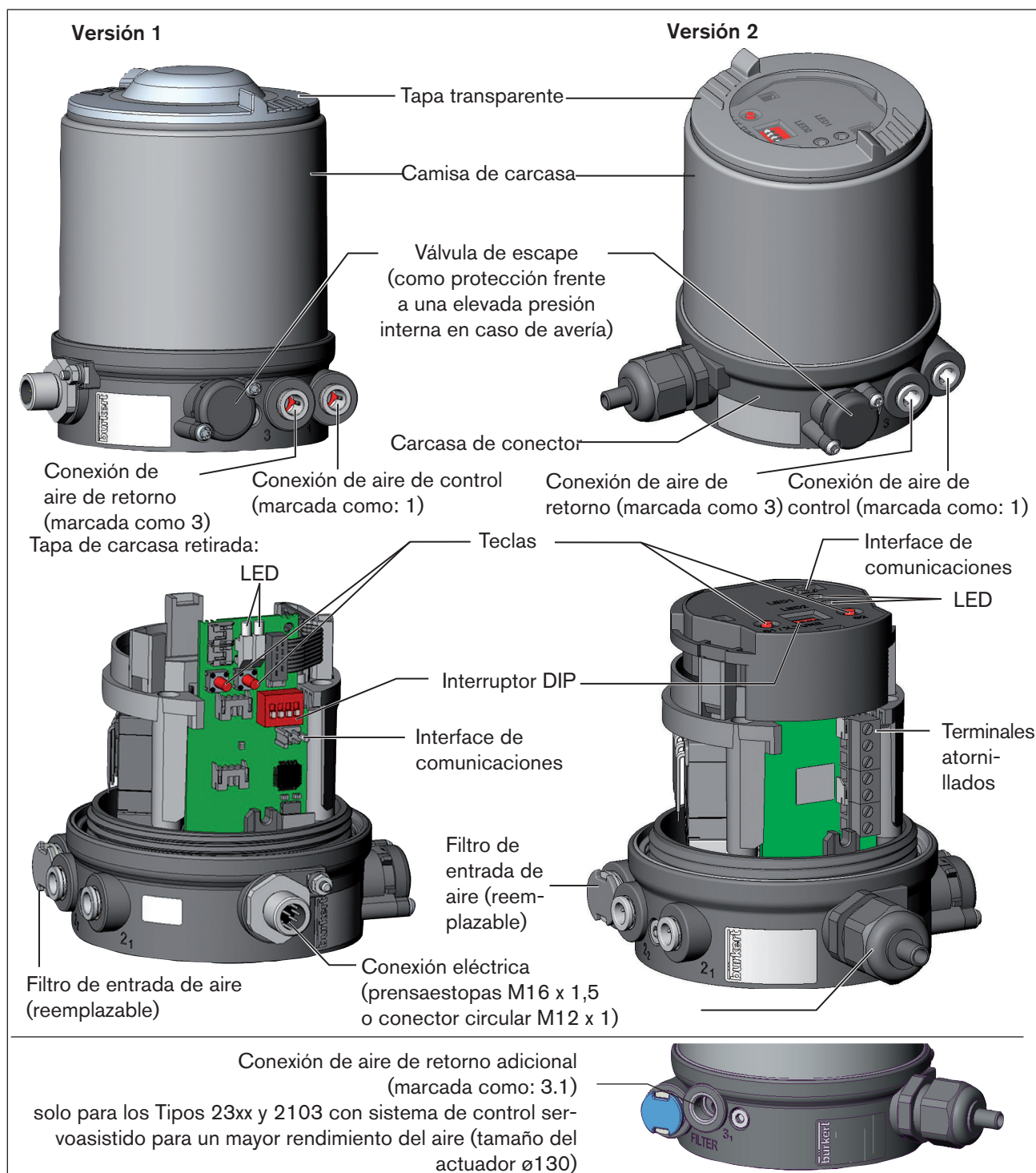


Imagen 2: Estructura

5.4.2 Características

▪ Versiones

de actuadores de válvulas de acción simple.

▪ Sistema de medición de desplazamiento

Sistema de medición de desplazamiento sin contacto y, por tanto, sin desgaste.

▪ Sistema electrónico controlado por microprocesador

para el tratamiento de señales, la regulación y el control de válvulas.

▪ Módulo de operación

El manejo del equipo se efectúa mediante 2 teclas y un interruptor DIP de 4 pines. 2 LEDs bicolors indican los diferentes estados del equipo.

▪ Sistema de control de posición

El sistema de control de posición consta de 2 electroválvulas. Una de las válvulas sirve para introducir aire y la otra para expulsarlo del actuador neumático. Las electroválvulas funcionan según el principio del balancín y se controlan a través del regulador mediante una señal de tensión PWM. Gracias a ello, se consigue una gran flexibilidad en términos de volumen del actuador y de velocidad de posicionamiento. La versión de acción directa tiene un diámetro nominal de DN0,6. En el caso de actuadores neumáticos de mayor tamaño, las membranas de las electroválvulas están equipadas con un refuerzo que permiten aumentar el caudal máximo (DN2,5), mejorando así la dinámica.

▪ Indicador de posición (opcional)

Se puede reenviar la posición de la válvula al PLC a través de una señal analógica de 0/4...20 mA.

▪ Entrada digital

Al aplicar una tensión > 10 V se activará *SAFE POSITION*, es decir, la válvula volverá a la posición de seguridad (ajuste de fábrica, se puede modificar empleando un software de comunicaciones).

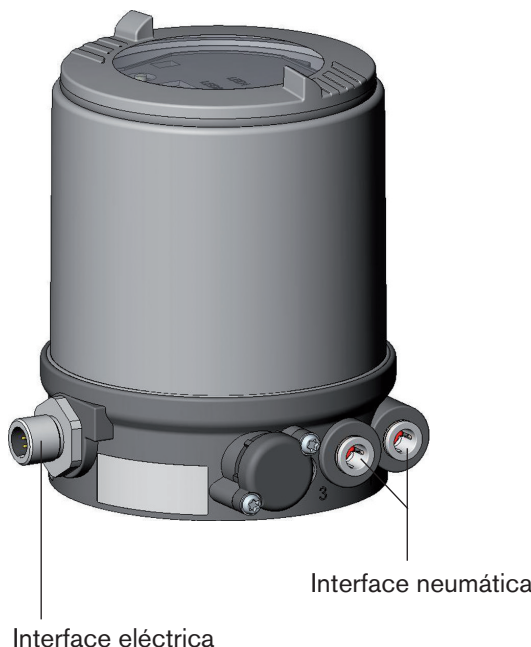
▪ Interfaces neumáticas

Conexión G1/8"

Conexión de racor integrada Ø6 mm

▪ Interfaces eléctricas

Conector circular o prensaestopas



▪ Cuerpo

El cuerpo del posicionador está protegido por una válvula limitadora de presión en caso de que la presión interna sea demasiado elevada, por ejemplo como consecuencia de la aparición de fugas.

▪ Interface de comunicaciones

Para la configuración y la parametrización.

5.4.3 Esquema de funcionamiento de un posicionador con actuador de simple efecto

El esquema representado describe el funcionamiento de un posicionador Tipo 8694

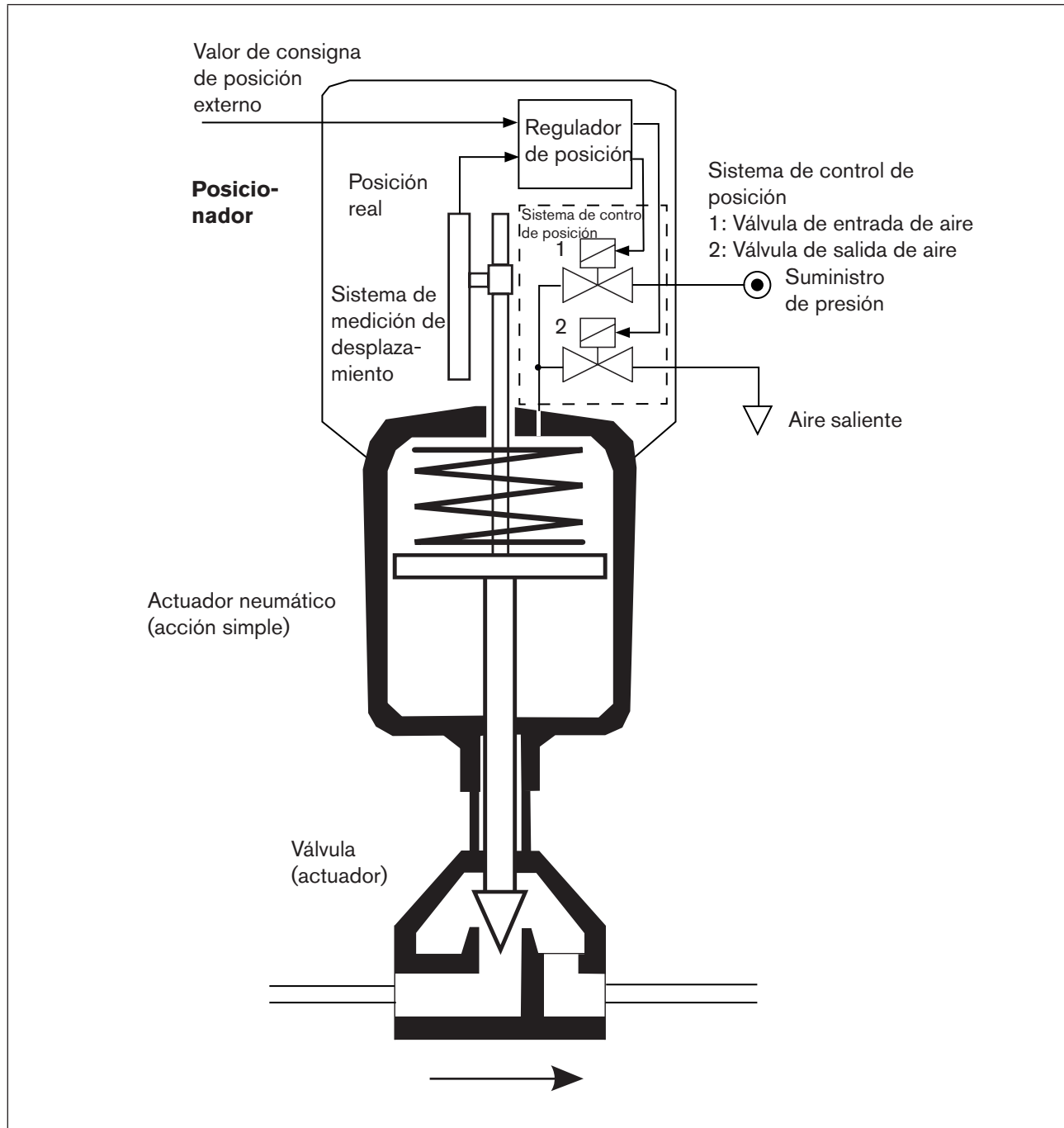


Imagen 3: Esquema de funcionamiento

5.5 Posicionador tipo 8694 (regulador de posición)

A través del sistema de medición de desplazamiento se calcula la posición actual (POS) del actuador neumático. El regulador de posición compara este valor real de posición con el valor de consigna prefijado como señal estándar (CMD). Si existe una diferencia de control (X_{d1}), se adopta una señal de tensión modulada por pulsos como magnitud de ajuste del sistema de control. En el caso de actuadores de simple efecto, si existe una diferencia de control positiva la válvula de entrada de aire será controlada por la salida B1. Si la diferencia es negativa, la válvula de salida de aire será controlada por la salida E1. De esta manera, se modificará la posición del actuador hasta que la diferencia sea igual a 0. Z1 representa una perturbación.

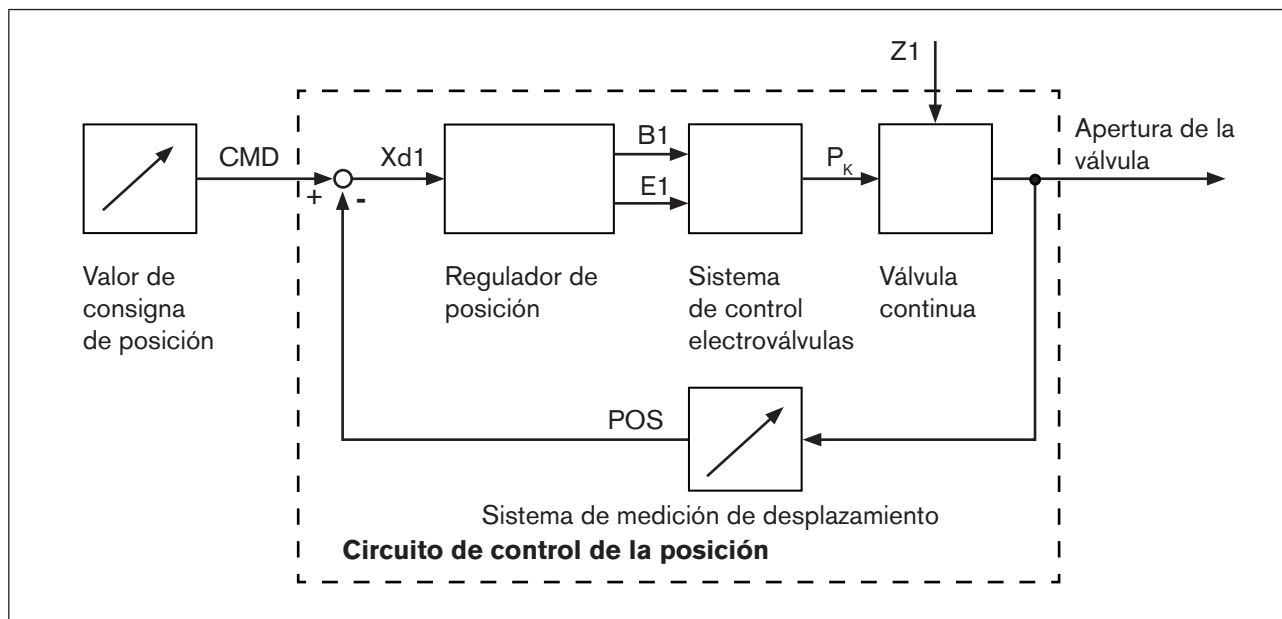


Imagen 4: Diagrama de flujo de señales del regulador de posición

5.5.1 Representación esquemática del regulador de posición tipo 8694

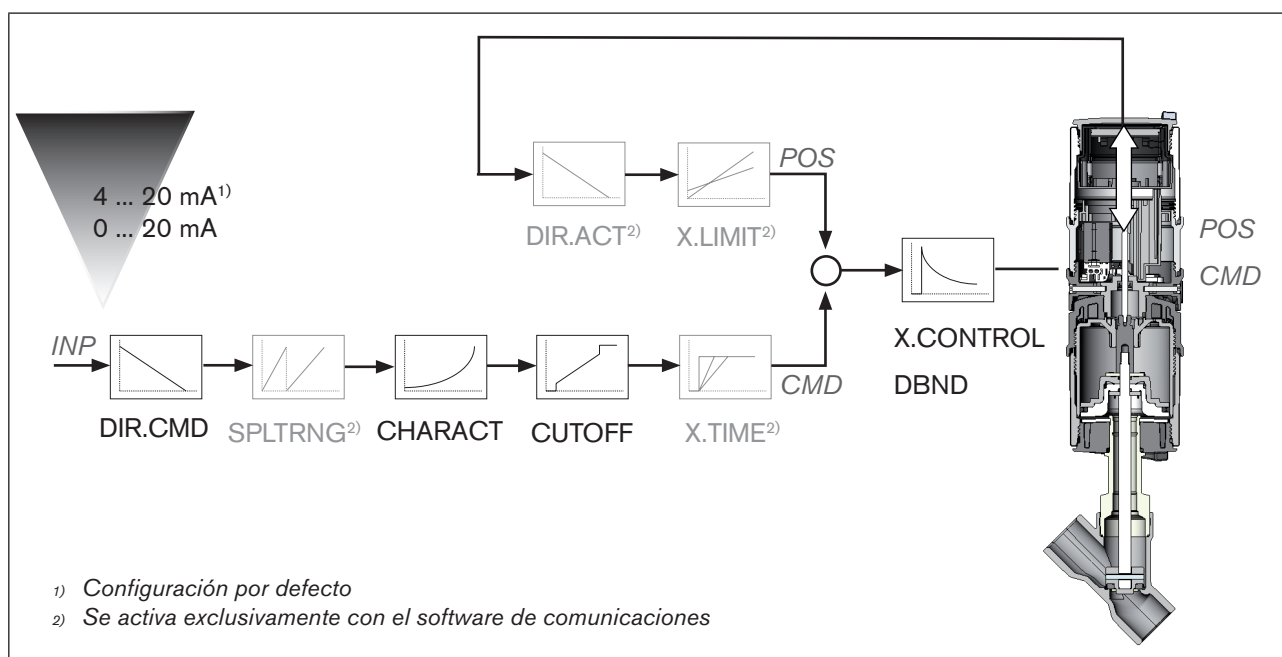


Imagen 5: Representación esquemática del control de la posición

5.5.2 Funciones del software del regulador de posición

Funciones I

- Activación a través de interruptores DIP
- Configuración de parámetros mediante software de comunicaciones

Funciones adicionales	Efecto
Función de sellado <i>CUTOFF</i>	La válvula se cierra herméticamente fuera del rango de regulación. Indicación del valor (en %) a partir del cual el actuador está completamente purgado (al 0%) o ventilado (al 100 %) (consulte el capítulo «7.4 Función de los interruptores DIP»).
Curva de corrección para el ajuste de la curva característica de operación <i>CHARACT</i>	Se puede linealizar la curva característica de operación (consulte el capítulo «7.4 Función de los interruptores DIP»).
Dirección efectiva del valor de consigna del regulador <i>DIR.CMD</i>	Inversa a la dirección efectiva del valor de consigna (consulte el capítulo «7.4 Función de los interruptores DIP»).

Tabla 2: Funciones I

Funciones II

- Activación y configuración de parámetros mediante software de comunicaciones

Funciones adicionales	Efecto
Señal estándar del valor de consigna <i>INPUT</i>	Selección de la señal estándar del valor de consigna
Dirección efectiva del actuador <i>DIR.ACTUATOR</i>	Asignación del estado de ventilación de la cámara del actuador a la posición de consigna.
Segmentación de zonas de señal <i>SPLITRANGE</i>	Señal estándar en % para la cual la válvula recorre toda la carrera.
Limitación de carrera <i>X.LIMIT</i>	Limitación del rango mecánico de carrera
Tiempo de apertura y cierre <i>X.TIME</i>	Limitación de la velocidad de posicionamiento
Regulador de posición <i>X.CONTROL</i>	Parametrización del controlador de posición
Posición de seguridad <i>SAFE POSITION</i>	Definición de la posición de seguridad
Nivel de la señal de detección de averías <i>SIGNAL ERROR</i>	Configuración del nivel de señal de detección de averías
Entrada digital <i>BINARY INPUT</i>	Configuración de la entrada digital
Salida analógica <i>OUTPUT</i>	Configuración de la salida analógica (opcional)
Reset <i>RESET</i>	Restablecimiento de los ajustes de fábrica

Tabla 3: Funciones II

5.6 Interfaces del posicionador

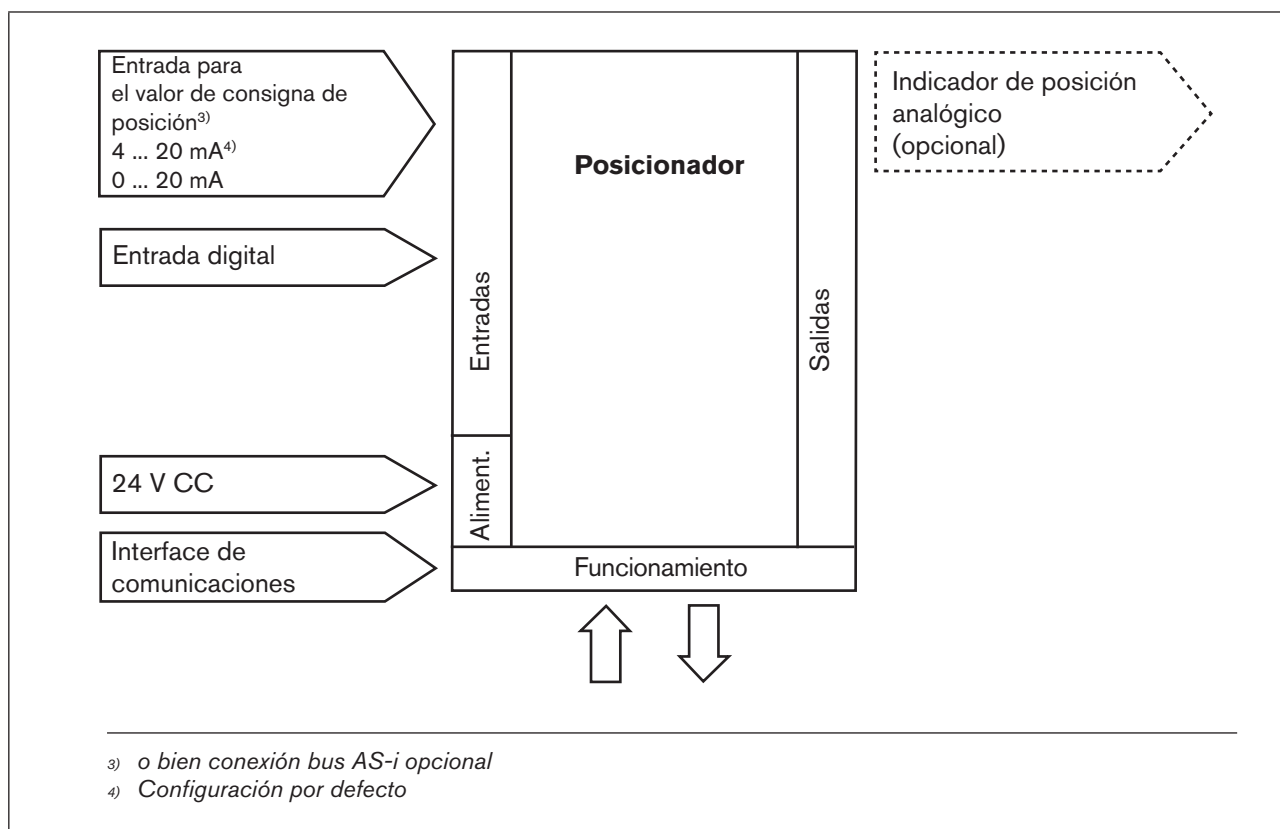


Imagen 6: Interfaces



El posicionador tipo 8694 funciona como un sistema de 3 hilos, es decir, la tensión de alimentación (24 V DC) está aislada de la señal del valor de consigna.

- Entrada para el valor de consigna de posición (4...20 mA correspondientes a 0...100 % (dependiendo de la posición del interruptor DIP 1)).
- Entrada digital
Al aplicar una tensión > 10 V se activará *SAFE POSITION*, es decir, la válvula volverá a la posición de seguridad (ajuste de fábrica, se puede modificar empleando un software de comunicaciones).
- Indicador de posición analógico (opcional)
Se puede reenviar la posición de la válvula al PLC a través de una señal analógica de 0/4...20 mA (4...20 mA correspondientes a 0...100 %).

6 DATOS TÉCNICOS

6.1 Conformidad

El posicionador tipo 8694 cumple con la directiva de la UE respecto a la Declaración de conformidad UE.

6.2 Normas

Las normas aplicadas para la aprobación de la conformidad con las directrices de la UE pueden consultarse en el Certificado UE de tipo y/o la Declaración de conformidad UE.

6.3 Certificaciones

El producto cumple con la Directiva ATEX 2014/34/UE de la categoría 3GD y está homologado para aplicaciones en Zona 2 y 22.



Respete las normas sobre uso en áreas Ex. Consulte las instrucciones adicionales ATEX.

El producto posee el certificado cULus. Para obtener indicaciones acerca de la aplicación en zonas UL consulte el capítulo [«6.8 Datos eléctricos»](#)

6.4 Condiciones de funcionamiento



ADVERTENCIA

La exposición directa a la radiación solar y los cambios bruscos de temperatura podrían provocar un mal funcionamiento o la aparición de fugas.

- ▶ Si utiliza el equipo en exteriores, evite exponerlo a las inclemencias del tiempo.
- ▶ Asegúrese de que la temperatura ambiente no supere el valor máximo ni caiga por debajo del valor mínimo.

Temperatura ambiente Consulte la placa de características

Tipo de protección

Evaluado por el fabricante:	Evaluado por UL:
IP65 / IP67 según la norma EN 60529*	UL Type 4x Rating, solo en interiores*

Altitud de utilización hasta 2000 m sobre el nivel del mar

Humedad relativa del aire máx. 90% a 60 °C (sin condensación)

* Exclusivamente con el cable o con el conector macho y hembra correctamente conectados y respetando las indicaciones sobre el aire de salida que aparecen en el capítulo [«9 Instalación neumática»](#)

6.5 Datos mecánicos

Dimensiones	consulte la ficha técnica
Material de la Cuerpo	exterior: PPS, PC, VA, interior: PA 6; ABS
Material de sellado	EPDM / (NBR)
Rango de carrera del eje de la válvula	2...45 mm

6.6 Datos neumáticos

Fluido de control	Gases neutros, aire Grados de calidad según la norma ISO 8573-1
Contenido de polvo	Grado de calidad 7: máx. tamaño de partícula 40 µm, máx. densidad de partícula 10 mg/m ³
Contenido en agua	Grado de calidad 3: Máx. Punto de rocío -20 °C o al menos 10 °C por debajo de la temperatura mínima de funcionamiento
Contenido de aceite	Grado de calidad X Máx. 25 mg/m ³
Rango de temperatura del aire de control	-10...+50 °C
Rango de presión del aire de control	3...7 bar
Caudal de aire en la válvula reguladora	7 l _N /min (para la ventilación y el purgado) (Valor de Q _{Nn} por definición con una caída de presión absoluta de 7 a 6 bar) opcionalmente: 130 l _N /min (para la ventilación y el purgado) (solo para acción simple)
Conexiones	Conector de manguera Ø6 mm / 1/4" Conexión por manguito G1/8

6.7 Placas de características

6.7.1 Placa de características estándar

Ejemplo:

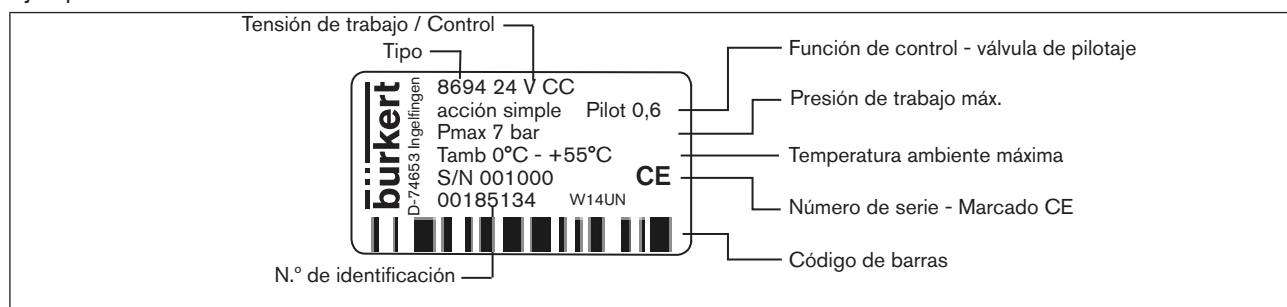


Imagen 7: Placa de características (ejemplo)

6.7.2 Placa de características UL

Ejemplo:

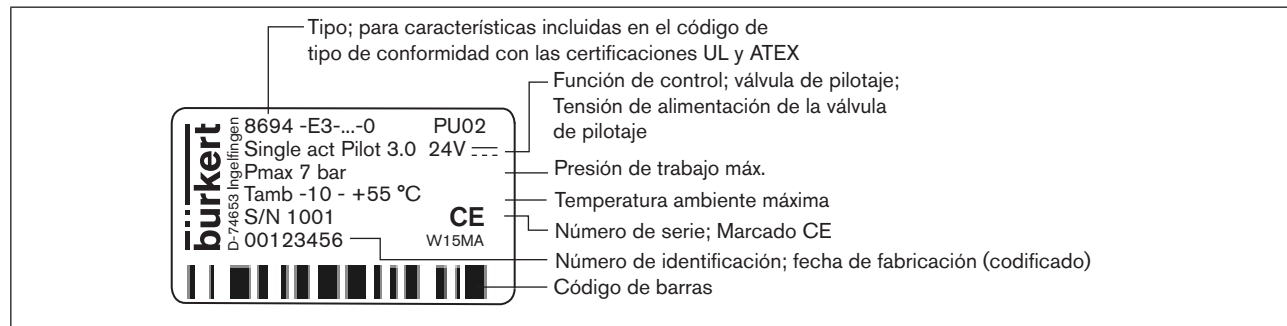


Imagen 8: Placa de características UL (ejemplo)

6.7.3 Placa adicional UL

Ejemplo:

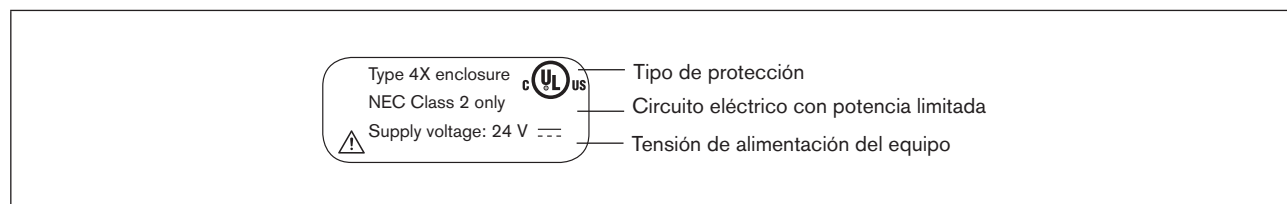


Imagen 9: Placa adicional UL (ejemplo)

6.8 Datos eléctricos



ADVERTENCIA

En el caso de componentes con homologación UL, solamente se deberán emplear circuitos eléctricos de potencia limitada de acuerdo con la «Clase 2 NEC».

6.8.1 Datos eléctricos sin control mediante bus 24 V CC

Clase de protección	3 según la norma DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Conexiones	Prensaestopas M16 x 1,5, SW22 (rango de sujeción 5...10 mm) con bornes atornillados para secciones de tubería 0,14...1,5 mm ² Conector circular (M12 x 1, 8 pines)
Válvula de control	
Tensión de trabajo	24 V CC ± 10 % - Rizado residual máx. 10 %
Potencia absorbida	≤ 3,5 W
Impedancia de entrada para la señal del valor de consigna	75 Ω con 0/4...20 mA / Resolución 12 bits

Indicador de posición analógico	
Carga máxima para una salida de corriente de 0/4...20 mA	560 Ω
Entrada digital	0...5 V = log «0», 12...30 V = log «1» entrada invertida inversa de acuerdo con esto
Interface de comunicaciones	Conexión directa al PC a través de un adaptador USB con controlador de interface integrado, comunicación mediante un software de comunicaciones, consulte «Tabla 34: Accesorios» .

6.8.2 Datos eléctricos con control mediante bus AS-i

Clase de protección	3 según la norma DIN EN 61140 (VDE 0140-1)
Conexiones	Conector circular (M12 x 1, 4 pines)
Tensión de trabajo	29,5...31,6 V CC (según especificaciones)

Equipos sin fuente de alimentación externa:

Consumo de corriente máx.	150 mA
---------------------------	--------

Equipos con fuente de alimentación externa:

Fuente de alimentación externa	24 V \pm 10 %
El equipo alimentado por corriente debe contar con una desconexión segura de conformidad con la norma IEC 364-4-41 (PELV o SELV)	
Consumo de corriente máx.	100 mA
Consumo de corriente máx. de la AS-Interface	50 mA

6.9 Ajustes de fábrica del posicionador

Funciones que pueden activarse a través de interruptores DIP:

Función	Parámetro	Valor
<i>CUTOFF</i>	Función de sellado abajo Función de sellado arriba	2 % 98 %
<i>CHARACT</i>	Selección de curva característica	FREE ⁵⁾
<i>DIR.CMD</i>	Dirección efectiva del valor de consigna	creciente

Tabla 4: Ajustes de fábrica - Funciones I

Funciones que pueden activarse a través del software de comunicaciones:

Función	Parámetro	Valor
<i>INPUT</i>	Entrada de valor nominal	4...20 mA
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Dirección efectiva del valor real	creciente
<i>SPLITRANGE</i> Función desactivada	Segmentación de zonas de señal abajo Segmentación de zonas de señal arriba	0 % 100 %
<i>X.LIMIT</i> Función desactivada	Limitador de carrera abajo Limitador de carrera arriba	0 % 100 %
<i>X.TIME</i> Función desactivada	Tiempo de regulación abierto Tiempo de regulación cerrado	(1 s) valores de <i>X.TUNE</i> calculados (1 s) valores de <i>X.TUNE</i> calculados Después de ejecutar <i>RESET</i> : 1 s
<i>X.CONTROL</i>	Banda muerta Abrir factor de amplificación Cerrar factor de amplificación	1,0 % (1) valores de <i>X.TUNE</i> calculados (1) valores de <i>X.TUNE</i> calculados Después de ejecutar <i>RESET</i> : 1
<i>SAFE POSITION</i>	Desplazamiento hasta	0 %
<i>SIGNAL ERROR</i> Función desactivada	Valor de consigna de detección de interrupción de sensor	OFF
<i>BINARY INPUT</i>	Función entrada digital Funcionamiento de la entrada digital	Posición de seguridad Contacto N.A.
<i>OUTPUT</i> (opcional)	Salida de señal estándar: Parámetro Salida de señal estándar: Tipo	Posición 4...20 mA

Tabla 5: Ajustes de fábrica - Funciones II

⁵⁾ sin modificar los ajustes a través del software de comunicaciones, al seleccionar *FREE* se genera una curva característica lineal.

7 ELEMENTOS INDICADORES Y DE MANDO

El siguiente capítulo describe los estados de funcionamiento y los elementos indicadores y de mando del posicionador.

Encontrará más información sobre el funcionamiento del posicionador en el capítulo «12 Puesta en marcha».

7.1 Estado de funcionamiento

AUTOMÁTICO (AUTO)

En el modo AUTOMÁTICO se aplicará y monitorizará el servicio regulado normal.

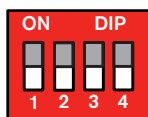
→ LED 1 parpadea de color verde.

MANUAL

En el modo MANUAL, la válvula puede abrirse y cerrarse manualmente utilizando las teclas.

→ LED 1 parpadea de color rojo / verde alternativamente.

El interruptor DIP 4 puede utilizarse para cambiar entre los dos estados de funcionamiento, AUTOMÁTICO y MANUAL.



7.2 Elementos de indicación y control del posicionador

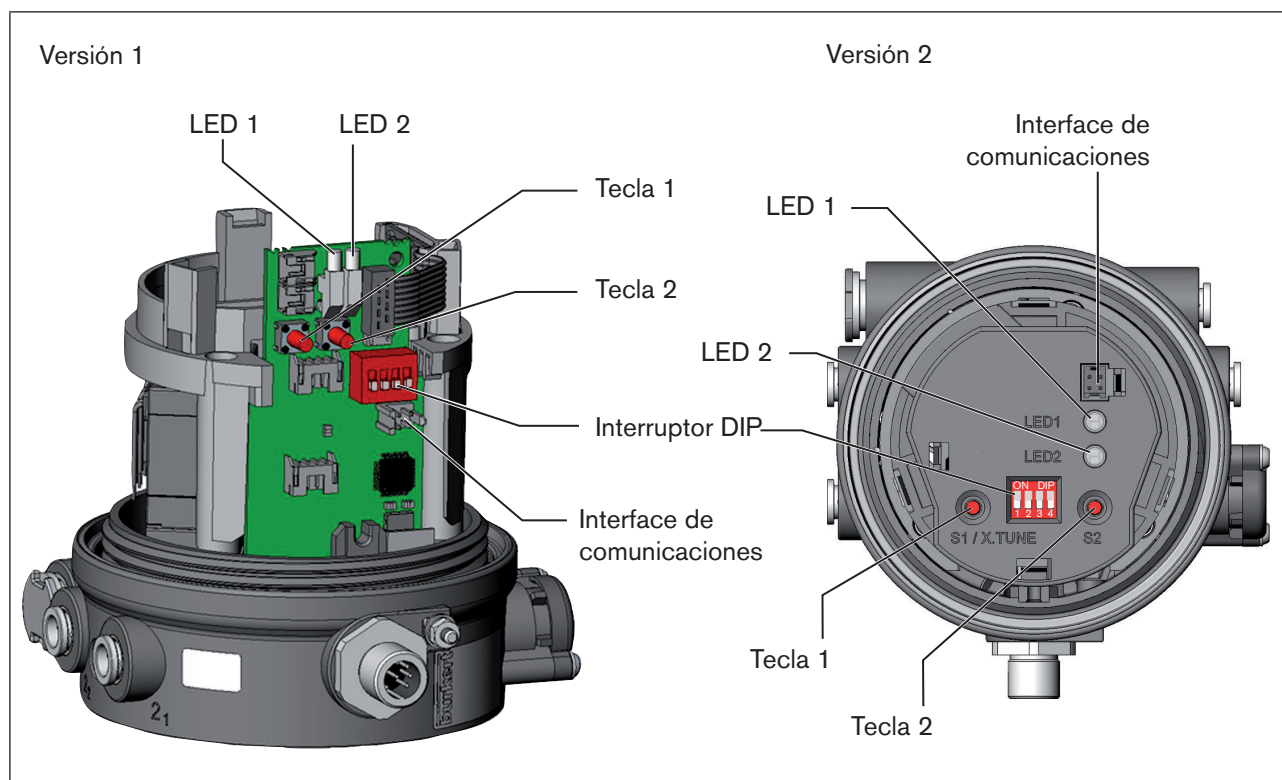


Imagen 10: Descripción de elementos de control

El posicionador tiene 2 teclas, interruptores DIP de 4 pines y 2 LED de dos colores como elementos indicadores.

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- ▶ Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa o la tapa transparente, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

- Para manejar las teclas y el interruptor DIP, en la
- Versión 1: Desatornille la camisa de carcasa
- Versión 2: Desatornille la tapa transparente.

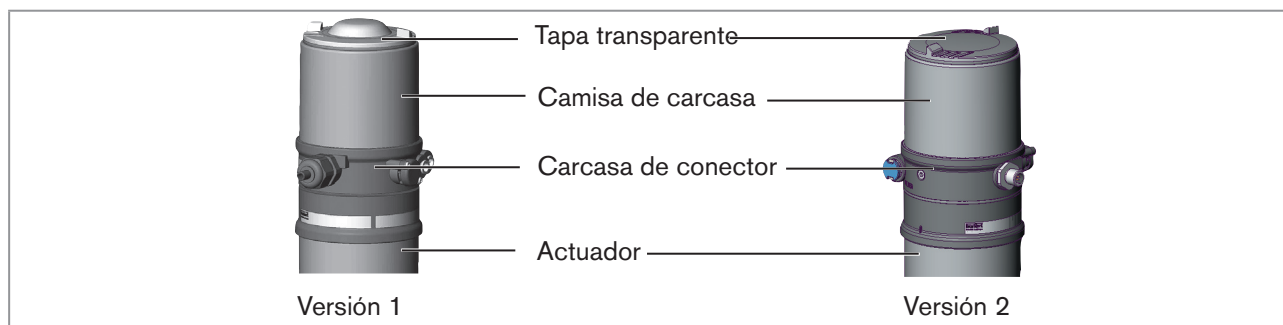


Imagen 11: Apertura del posicionador



Imagen 12: Posición de la junta de la camisa de carcasa

- Versión 1:
- Compruebe que la posición de la junta de la camisa de carcasa es correcta.

INDICACIÓN

La penetración de suciedad y humedad puede causar daños o fallos de funcionamiento.

- ▶ Para que el equipo siga manteniendo la clase de protección IP65 / IP67, deberá atornillar tanto la tapa transparente como la junta de la camisa de carcasa hasta llegar al tope.

- Cierre la carcasa (destornillador: 674077⁶⁾).

⁶⁾ El destornillador (674077) está disponible a través de su sucursal de ventas de Bürkert.

7.3 Configuración de las teclas

La configuración de las dos teclas varía dependiendo del modo de funcionamiento (AUTOMÁTICO / MANUAL).

Puede ver una descripción de los estados de funcionamiento (AUTOMÁTICO / MANUAL) en el capítulo «7.1 Estado de funcionamiento».

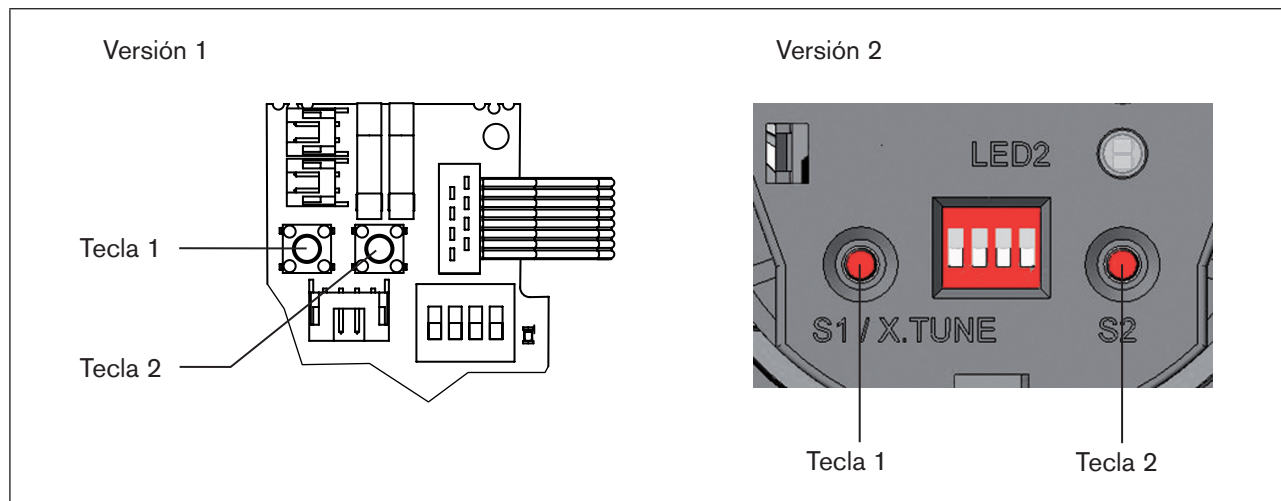


Imagen 13: Descripción de las teclas

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa o la tapa transparente, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

→ Para manejar las teclas, en la

Versión 1: Desatornille la camisa de carcasa

Versión 2: Desatornille la tapa transparente.

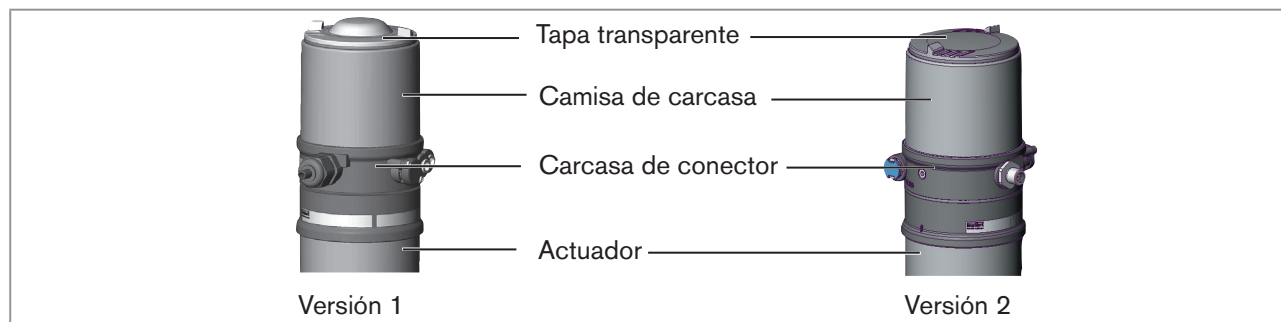


Imagen 14: Apertura del posicionador

Modo de funcionamiento MANUAL (interruptor DIP 4 activado / ON):

Tecla	Función
1	Airear ⁷⁾ (apertura/cierre manual del actuador) ⁸⁾
2	Desairear ⁷⁾ (apertura/cierre manual del actuador) ⁸⁾

Tabla 6: Configuración de las teclas para modo de funcionamiento MANUAL

Modo de funcionamiento AUTOMÁTICO (interruptor DIP 4 desactivado / OFF):

Tecla	Función
1	Mantener pulsado durante 5 segundos para iniciar la función X.TUNE
2	-

Tabla 7: Configuración de las teclas para modo de funcionamiento AUTOMÁTICO

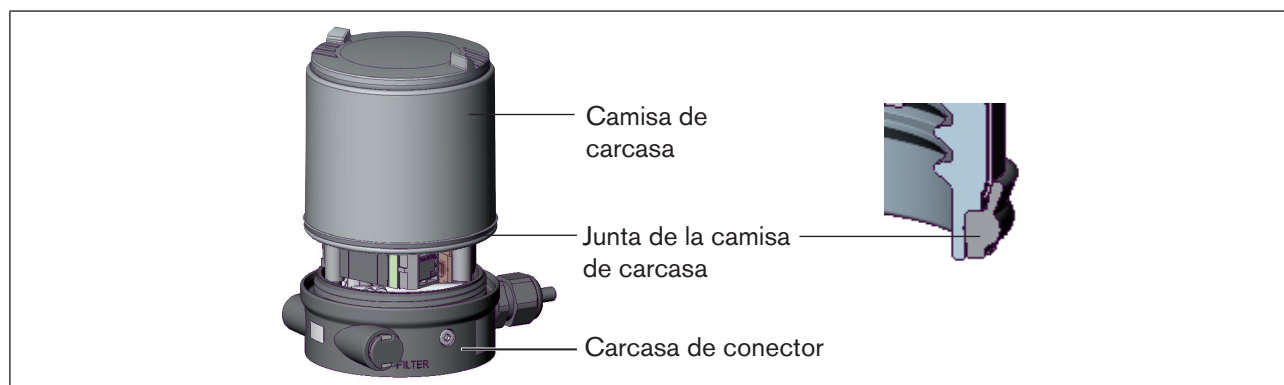


Imagen 15: Posición de la junta de la camisa de carcasa

→ Versión 1:

Compruebe que la posición de la junta de la camisa de carcasa es correcta.

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- ▶ Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa o la tapa transparente, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

La penetración de suciedad y humedad puede causar daños o fallos de funcionamiento.

- ▶ Para que el equipo siga manteniendo la clase de protección IP65 / IP67, deberá atornillar tanto la tapa transparente como la junta de la camisa de carcasa hasta llegar al tope.

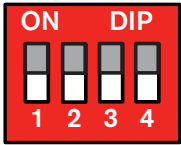
→ Cierre la carcasa (destornillador: 674077⁹⁾).

⁷⁾ Sin función si la entrada digital se ha activado con la función «Cambio automático/manual» por medio del software de comunicaciones.

⁸⁾ Dependiendo del funcionamiento del actuador.

⁹⁾ El destornillador (674077) está disponible a través de su sucursal de ventas de Bürkert.

7.4 Función de los interruptores DIP



INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

► Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa o la tapa transparente, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

→ Para manejar los interruptores DIP, en la

Versión 1: Desatornille la camisa de carcasa

Versión 2: Desatornille la tapa transparente.

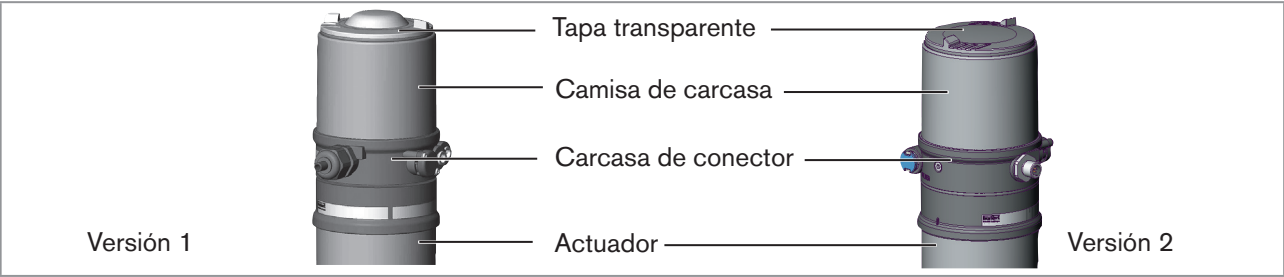


Imagen 16: Apertura del posicionador

Interruptor DIP	Posición	Función
1	ON	Inversa a la dirección efectiva del valor de consigna (<i>DIR.CMD</i>) (Valor de consigna 20...4 mA correspondiente a la posición 0...100 %), de forma decreciente
	OFF	Dirección efectiva del valor de consigna normal (Valor de consigna 4...20 mA correspondiente a la posición 0...100 %), de forma creciente
2	ON	Función de sellado activa. La válvula se cierra por completo por debajo de un 2 % ¹⁰⁾ y se abre por encima de un 98 % del valor de consigna (<i>CUTOFF</i>)
	OFF	Sin función de sellado
3	ON	Curva característica de corrección para ajuste de la curva característica de operación (linealización de la curva característica de operación, <i>CHARACT</i>) ¹¹⁾
	OFF	Curva característica lineal
4	ON	Estado de funcionamiento manual (<i>HAND</i>)
	OFF	Estado de funcionamiento AUTOMÁTICO (<i>AUTO</i>)

Tabla 8: Interruptor DIP

¹⁰⁾ El ajuste de fábrica puede cambiarse con el software de comunicaciones.

¹¹⁾ El tipo de curva característica puede cambiarse con el software de comunicaciones.



Indicaciones sobre el software de comunicaciones:

La posición de estado del interruptor DIP tiene prioridad sobre la configuración del software de comunicaciones.

Si los valores de la función de sellado (*CUTOFF*) o la curva característica de corrección (*CHARACT*) se modifican a través del software de comunicaciones, la función correspondiente deberá estar activa (interruptor DIP en posición ON).

La dirección efectiva del valor de consigna (*DIR.CMD*) **únicamente** puede modificarse con el interruptor DIP.

Si se modifica alguna curva característica de corrección (*CHARACT*) mediante el software de comunicaciones, cuando el interruptor DIP 3 está en posición ON se genera una curva característica lineal.



Podrá encontrar una descripción detallada de las funciones en el capítulo [«13.1 Funciones básicas»](#).

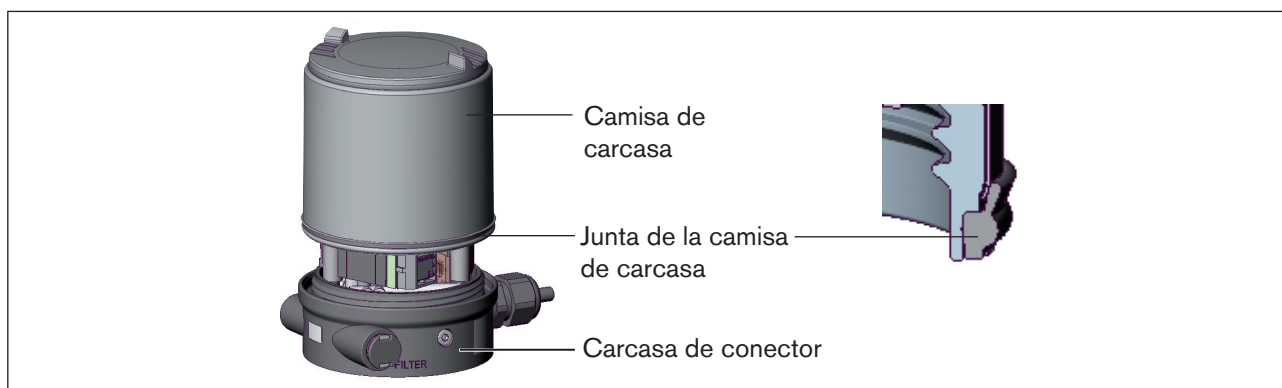


Imagen 17: Posición de la junta de la camisa de carcasa

→ Versión 1:

Compruebe que la posición de la junta de la camisa de carcasa es correcta.

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- ▶ Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa o la tapa transparente, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

La penetración de suciedad y humedad puede causar daños o fallos de funcionamiento.

- ▶ Para que el equipo siga manteniendo la clase de protección IP65 / IP67, deberá atornillar tanto la tapa transparente como la junta de la camisa de carcasa hasta llegar al tope.

→ Cierre la carcasa (destornillador: 674077¹²⁾).

7.5 Visualización de los LED

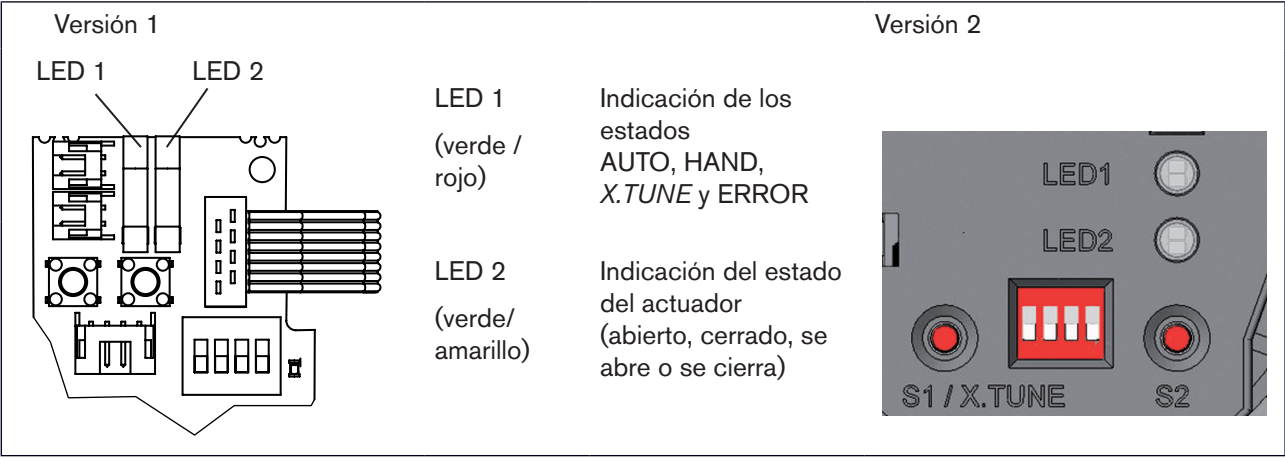


Imagen 18: Visualización LED

LED 1 (verde / rojo)

Estados LED		Indicador
verde	rojo	
Activado	Desactivado	Fase de aceleración al encender
Parpadeo lento	Desactivado	Estado de funcionamiento AUTO (AUTOMÁTICO)
parpadea Alternando	parpadea	Modo de funcionamiento MANUAL
Parpadeo rápido	Desactivado	Función X.TUNE
Desactivado	Activado	ERROR (consulte capítulo «7.6 Mensajes de error»)
Desactivado	Parpadeo lento	Modo de funcionamiento AUTOMÁTICO para detección de interrupción de sensor

Tabla 9: Visualización LED 1

LED 2 (verde / amarillo)

Estados LED		Indicador
verde	amarillo	
Activado	Desactivado	Actuador cerrado
Desactivado	Activado	Actuador abierto
Parpadeo lento	Desactivado	Desviación típica residual (Valor real > Valor de consigna)
Desactivado	Parpadeo lento	Desviación típica residual (Valor real < Valor de consigna)
Parpadeo rápido	Desactivado	Cierre en modo de funcionamiento MANUAL
Desactivado	Parpadeo rápido	Apertura en modo de funcionamiento MANUAL

Tabla 10: Visualización LED 2

7.6 Mensajes de error

7.6.1 Mensajes de error en los modos MANUAL y AUTOMÁTICO

Indicador	Motivo del problema	Solución
LED 1 (rojo) activado	Error de suma de control en memoria de datos → Memoria de datos defectuosa → El equipo cambia automáticamente a un registro de datos anterior (posiblemente no actualizado).	No es posible, equipo averiado

Tabla 11: Mensajes de error en los estados de funcionamiento

7.6.2 Mensajes de error mientras se ejecuta la función X.TUNE

Indicador	Motivo del problema	Solución
LED 1 (rojo) activado	No hay aire comprimido conectado	Conectar aire comprimido
	Fallo en el aire comprimido mientras se ejecuta la función X.TUNE	Comprobar el aire comprimido
	Fuga en lado de purgado del actuador o sistema de control	No es posible, equipo averiado
	Fuga en lado de purgado del sistema de control	No es posible, equipo averiado

Tabla 12: Mensajes de error mientras se ejecuta la función X.TUNE

8 MONTAJE

8.1 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se monta de forma indebida.

- ▶ El montaje solamente podrá llevarlo a cabo personal técnico autorizado con la herramienta adecuada.

Peligro de lesiones por conexión involuntaria del sistema o por reanudación incontrolada.

- ▶ Asegure la instalación frente a un accionamiento imprevisto.
- ▶ Después del montaje, asegúrese de que el sistema se ponga en marcha de forma controlada.

8.2 Montaje del posicionador tipo 8694 en válvulas de proceso de las series 2103, 2300 y 2301

INDICACIÓN

Cuando se realiza el montaje sobre válvulas de proceso con el cuerpo de válvula soldado, respete las indicaciones de montaje que aparecen en las instrucciones de uso.

Procedimiento:

1. Montaje del eje de conmutación

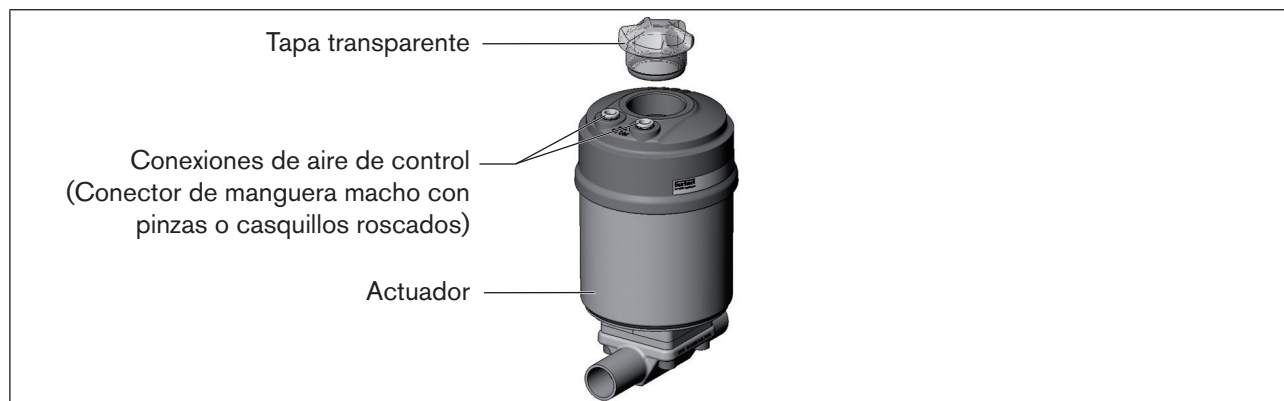


Imagen 19: Montaje del eje de conmutación (1), series 2103, 2300 y 2301

→ Desenrosque la tapa transparente del actuador y el indicador de posición (tapón amarillo) de la prolongación del eje (en caso de haberlo).

→ En la versión con conector macho de manguera retire los anillos (boquillas blancas) de las conexiones de aire de control (en caso de haberlas).

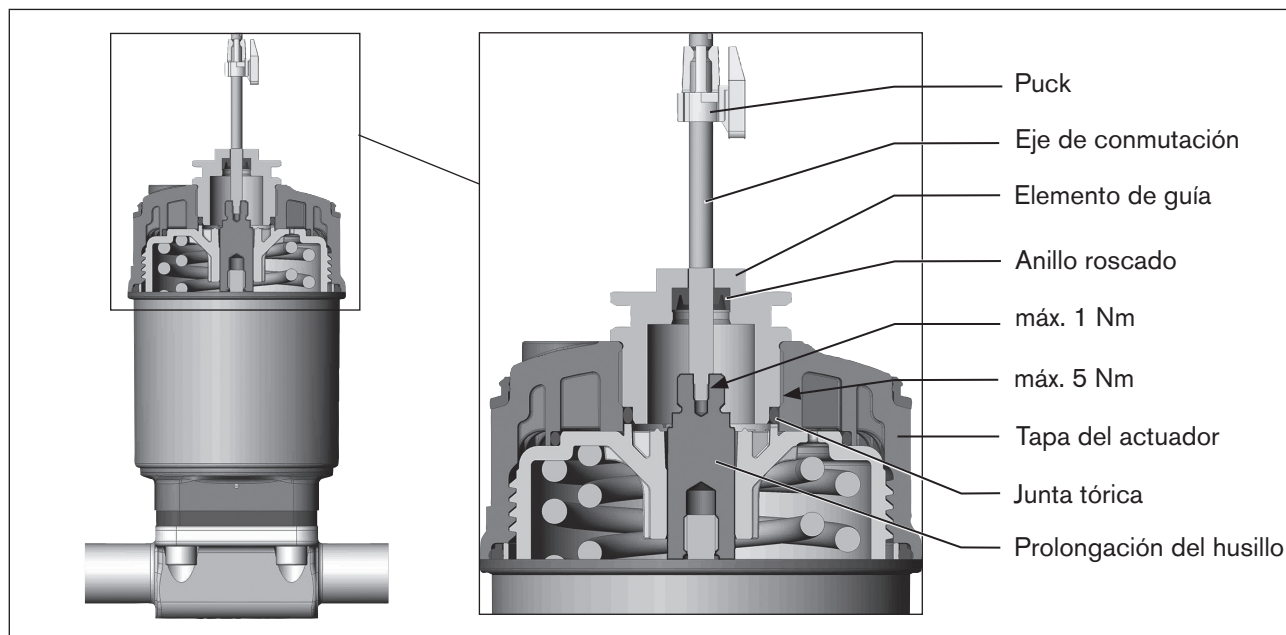


Imagen 20: Montaje del eje de conmutación (2), series 2103, 2300 y 2301

INDICACIÓN

Un montaje inadecuado podría hacer que el anillo roscado del elemento de guía resulte dañado.

El anillo roscado es un elemento de guía preinstalado que debe ir «encajado» en la parte trasera.

▶ No dañe el anillo roscado durante el montaje del eje de conmutación.

→ Deslice el eje de conmutación a través del elemento de guía.

INDICACIÓN

La pintura de seguridad de los tornillos podría contaminar el anillo roscado.

▶ No aplique pintura de seguridad para tornillos sobre el eje de conmutación.

→ Para asegurar el eje de conmutación, aplique un poco de fijador de roscas (Loctite 290) en el orificio roscado de la prolongación del eje del actuador.

→ Compruebe que la junta tórica esté correctamente colocada.

→ Atornille el elemento de guía que tiene la tapa del actuador (momento máximo de giro: 5 Nm).

→ Rosque el eje de conmutación a la prolongación del eje. Para ello, se ha dispuesto una ranura en la parte superior (momento máximo de giro: 1 Nm).

→ Deslice y encaje el sensor sobre el eje de conmutación.

2. Montaje de anillos obturadores

→ Monte la junta moldeada sobre la tapa del actuador (con el diámetro más pequeño apuntando hacia arriba).

→ Compruebe que las juntas tóricas de las conexiones de aire de control están en la posición correcta.



Durante el montaje del posicionador, los anillos de las conexiones de aire de control no deberán estar montados en el actuador.

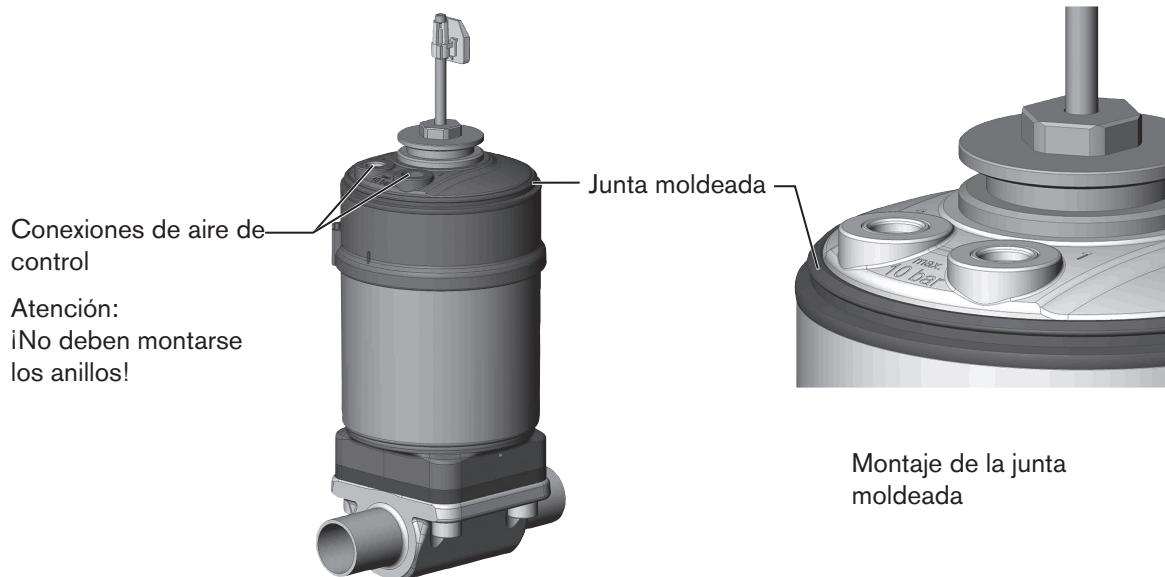


Imagen 21: Montaje de los anillos obturadores, series 2103, 2300 y 2301

3. Montaje del posicionador

→ Oriente el puck y el posicionador de manera que

1. el puck (consulte «Imagen 22»)

y

2. el racor de conexión del posicionador (consulte «Imagen 23») estén introducidos en las conexiones de aire de control del actuador.

INDICACIÓN

Daños en la pletina o fallo de funcionamiento.

- Asegúrese de que el sensor esté situado plano sobre el carril guía.

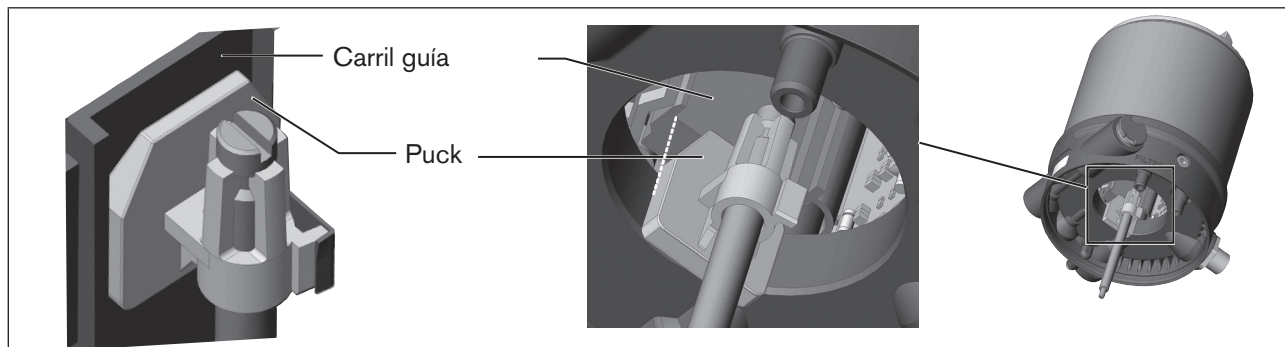


Imagen 22: Orientación del sensor

→ Deslice el posicionador sin realizar movimientos de giro sobre el actuador hasta que a través de la junta moldeada no se vea ni una rendija.

INDICACIÓN

Si se aplica un par de giro demasiado elevado al apretar el tornillo de fijación, podría no garantizarse la clase de protección IP65 / IP67.

► Apriete los tornillos de fijación con un par máximo de giro de solamente 1,5 Nm.

→ Fije el posicionador al actuador mediante los dos tornillos de fijación laterales. Para ello, apriete los tornillos de forma suave (par máximo de giro: 1,5 Nm).



Imagen 23: Montaje del posicionador, series 2103, 2300 y 2301

8.3 Montaje del posicionador Tipo 8694 en válvulas de proceso de las series 26xx y 27xx

Procedimiento:

1. Montaje del eje de conmutación

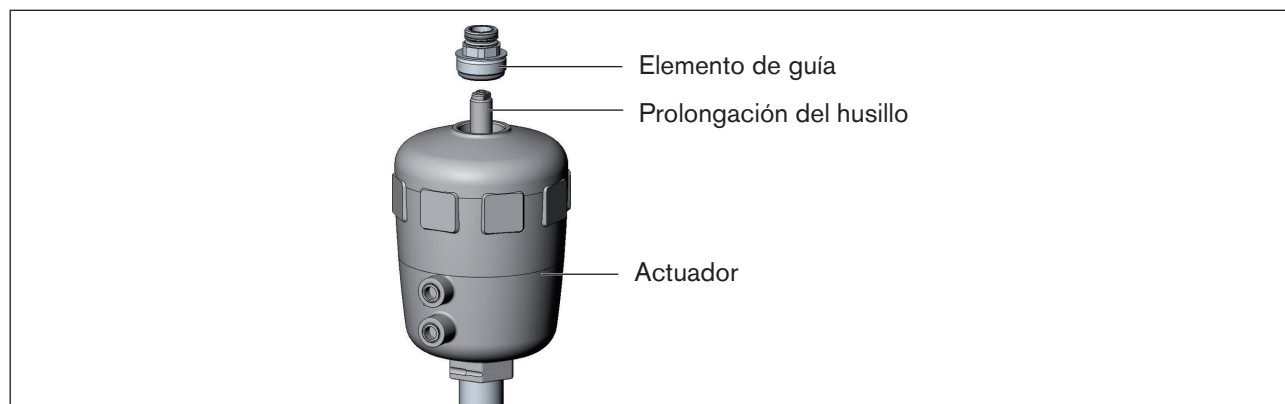


Imagen 24: Montaje del eje de conmutación (1), series 26xx y 27xx

→ Desenrosque el elemento de guía que está montado en el actuador (en caso de haberlo).

→ Retire el espaciador (en caso de haberlo).

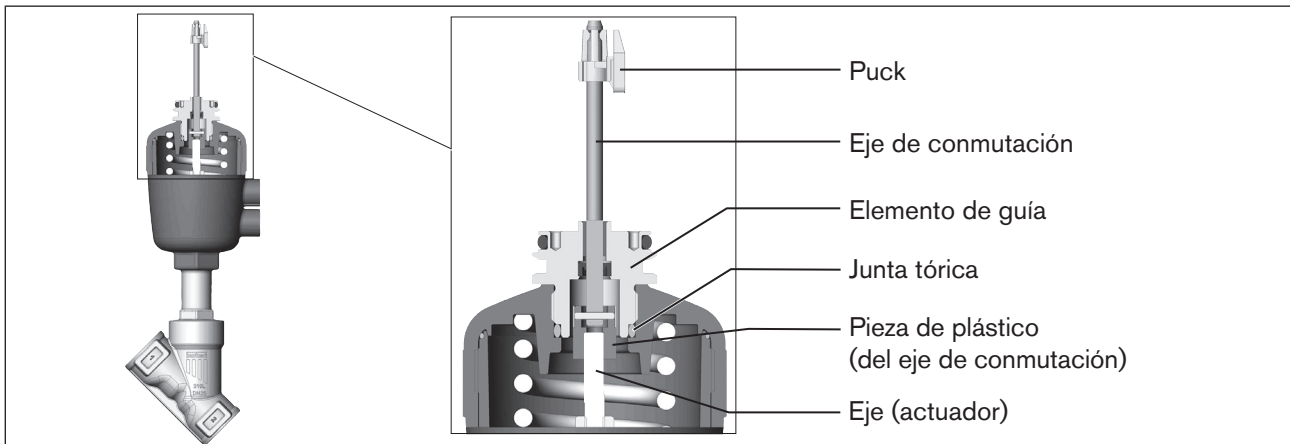


Imagen 25: Montaje del eje de conmutación (2), series 26xx y 27xx

- Presione la junta tórica de la tapa del actuador hacia abajo.
- Actuadores de tamaño 125 en adelante y con alta potencia de caudal: desmonte la prolongación del eje existente y sustitúyala por una nueva. Al hacerlo, aplique un poco de fijador de roscas (Loctite 290) en el orificio roscado de la prolongación del eje.
- Atornille el elemento de guía a la tapa del actuador por medio de una llave plana¹³⁾ (par de giro: 8,0 Nm).
- Para asegurar el eje de conmutación, aplique un poco de pintura de seguridad para tornillos (Loctite 290) en la rosca del eje del actuador.
- Rosque el eje de conmutación a la prolongación del eje. Para ello, se ha dispuesto una ranura en la parte superior (momento máximo de giro: 1 Nm).
- Deslice el sensor sobre el eje de conmutación hasta que quede encajado.

¹³⁾ Ø espiga: 3 mm; distancia entre espigas: 23,5 mm

2. Montaje del posicionador

→ Deslice el posicionador sobre el actuador. Para ello, oriente el sensor de manera que quede mirando hacia el carril guía del posicionador.

INDICACIÓN

Daños en la pletina o fallo de funcionamiento.

► Asegúrese de que el sensor esté situado plano sobre el carril guía.

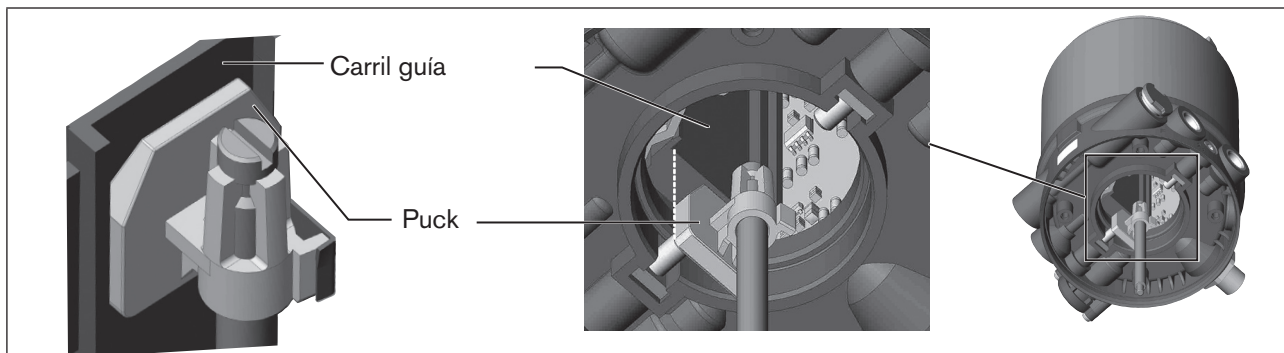


Imagen 26: Orientación del sensor

→ Presione hacia atrás el posicionador hasta alcanzar el actuador, y oriéntelo girándolo hasta lograr la posición deseada.

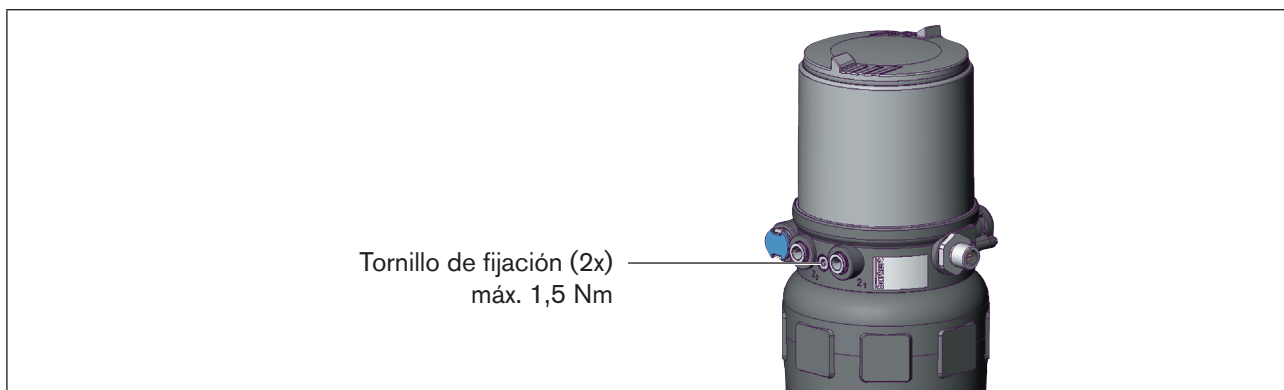


Imagen 27: Montaje del posicionador, series 26xx y 27xx



Asegúrese de que las conexiones neumáticas del posicionador y las del actuador estén preferiblemente superpuestas verticalmente. En caso de colocarlas en otra posición, es posible que se necesiten tubos más largos, que podrá encontrar como accesorios.

INDICACIÓN

Si se aplica un par de giro demasiado elevado al apretar el tornillo de fijación, podría no garantizarse la clase de protección IP65 / IP67.

► Apriete los tornillos de fijación con un par máximo de giro de solamente 1,5 Nm.

→ Fije el posicionador al actuador mediante los dos tornillos de fijación laterales. Para ello, apriete los tornillos de fijación de forma suave (par máximo de giro: 1,5 Nm).

3. Montaje de la conexión neumática Posicionador - Actuador

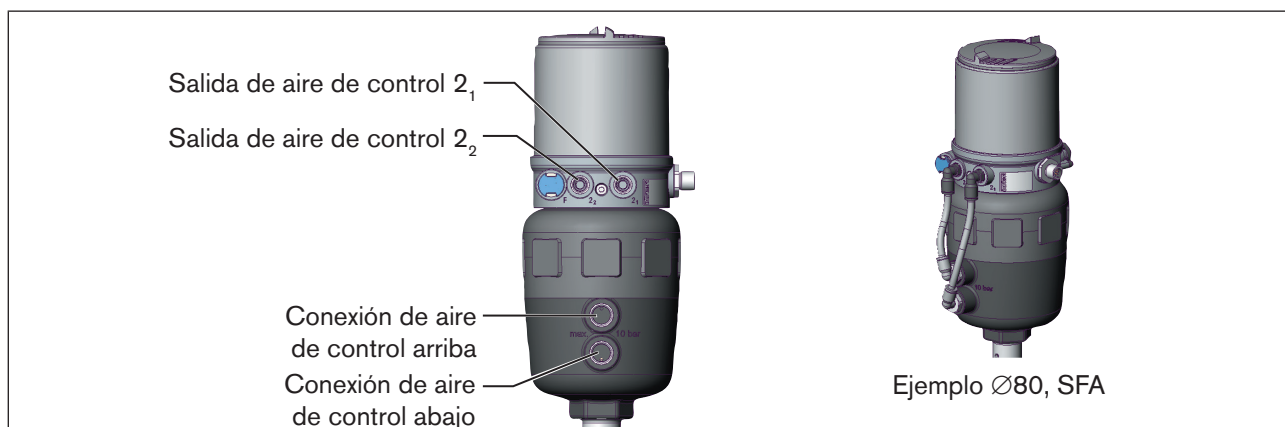


Imagen 28: Montaje de las conexiones neumáticas

- Rosque el conector macho de manguera al posicionador y al actuador.
- Establezca una conexión neumática entre el posicionador y el actuador consultando la «Tabla 13: Conexión neumática con el actuador - SFA» o la «Tabla 14: Conexión neumática con el actuador - SFB» con la ayuda de los tubos suministrados.

INDICACIÓN

La penetración de suciedad y humedad puede causar daños o fallos de funcionamiento.

Para garantizar el grado de protección IP65 / IP67:

- ▶ Para tamaños de actuador Ø80, Ø100 conecte la salida de aire de control 2₂ que no necesite con la conexión de aire de control del actuador o ciérrela con un tapón ciego.
- ▶ Para tamaños de actuador Ø125 cierre la salida de aire de control 2₂ que no necesite con un tapón ciego y derive la conexión de aire de control libre del actuador mediante una manguera hacia un ambiente seco.

Función de control A (SFA)

Válvula de proceso cerrada en posición de reposo (a través de una fuerza de resorte)

Tamaño del actuador		Ø80, Ø100	Ø125
Posicionador	Salida de aire de control		
	Entrada de aire de control arriba		
Actuador	Entrada de aire de control abajo		
Entorno seco			

Tabla 13: Conexión neumática con el actuador - SFA

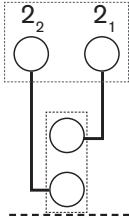
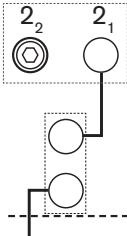
Función de control B (SFB) Válvula de proceso abierta en posición de reposo (a través de una fuerza de resorte)		
Tamaño del actuador		<div>Ø80, Ø100</div> <div>Ø125</div>
Posicionador	Salida de aire de control	
Actuador	Entrada de aire de control arriba	
	Entrada de aire de control abajo	
Entorno seco		

Tabla 14: Conexión neumática con el actuador - SFB

❗ «En posición de reposo» significa que a las válvulas de pilotaje del posicionador Tipo 8694 no llega corriente o que no están accionadas.

8.4 Giro del módulo actuador

❗ El módulo actuador (posicionador y actuador) solamente se puede girar por medio de válvulas de asiento recto o inclinado de las series 2300, 2301 y 27xx.

Se puede orientar la posición de las conexiones girando el módulo actuador (posicionador y actuador) un ángulo de 360°.

❗ Válvulas de proceso Tipos 2300, 2301 y 27xx: Solamente se pueden girar el módulo actuador completo. No se puede girar el posicionador en sentido contrario al actuador. La válvula de proceso debe estar en posición abierta mientras se orienta el módulo actuador.

⚠ PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.

Procedimiento:

→ Aplique tensión al cuerpo de válvula colocado en un dispositivo de sujeción (solo será necesario si la válvula de proceso aún no está montada)

INDICACIÓN

Daños en la junta y en el contorno del asiento.

- ▶ La válvula debe estar en posición abierta mientras se gira el módulo actuador.

→ Con la función de control A: abra la válvula de proceso.

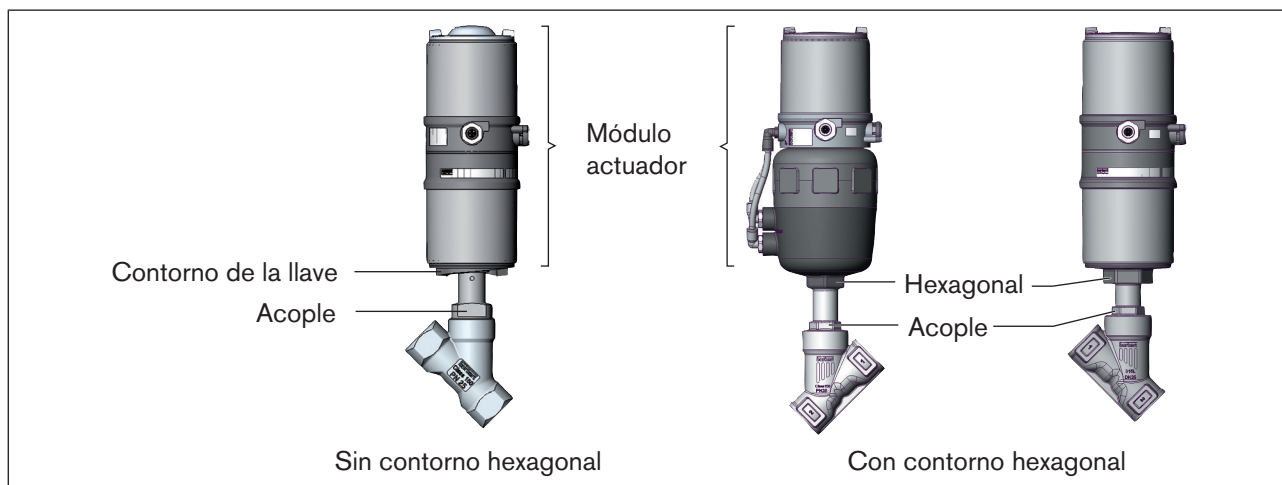


Imagen 29: Giro del módulo actuador

- Sujete la superficie plana del acople con una llave fija adecuada.
- Módulo actuador con contorno no hexagonal:
Coloque una llave especial¹⁴⁾ coincidiendo exactamente con el contorno de la llave en la parte inferior del actuador.
- Módulo actuador con contorno hexagonal:
Coloque una llave fija que coincida exactamente con el contorno hexagonal del actuador.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por derrame del fluido y descarga de presión.

Si se gira en el sentido incorrecto, la interface del cuerpo podría soltarse.

- Gire el módulo actuador exclusivamente en el sentido indicado (consulte «Imagen 30»).

- Módulo actuador con contorno no hexagonal:
Gire el módulo actuador en el sentido de las agujas del reloj (mirando desde abajo) hasta colocarlo en la posición deseada.
- Módulos actuadores con contorno hexagonal:
Gire el módulo actuador en el sentido inverso a las agujas del reloj (mirando desde abajo) hasta colocarlo en la posición deseada.

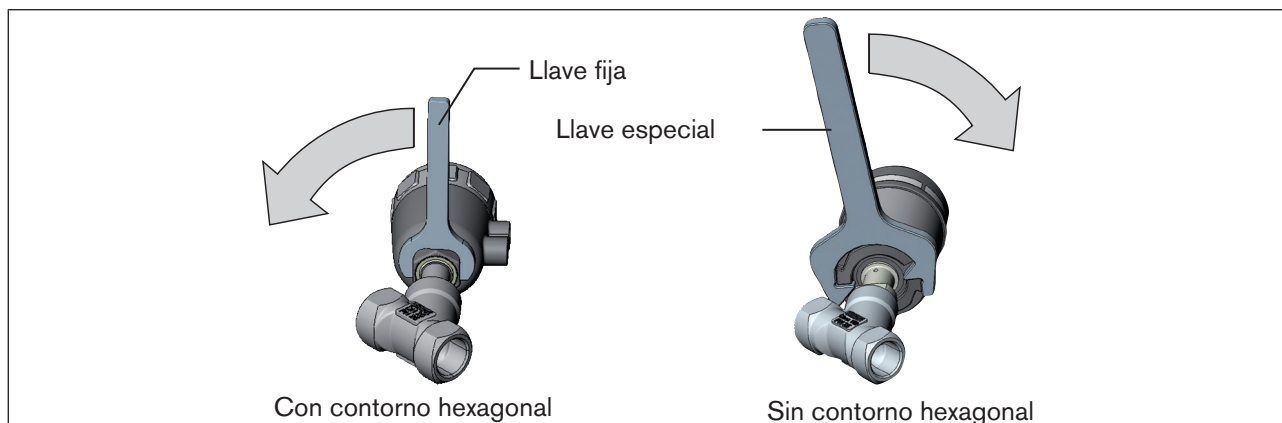


Imagen 30: Giro con una llave especial / llave fija

¹⁴⁾ La llave especial (665702) está disponible en su representante comercial de Bürkert.

8.5 Giro del posicionador en válvulas de proceso de las series 26xx y 27xx

Si, tras la instalación de la válvula de proceso, el cable de conexión o la manguera estuvieran mal montados, el posicionador podría girar en sentido contrario al actuador.

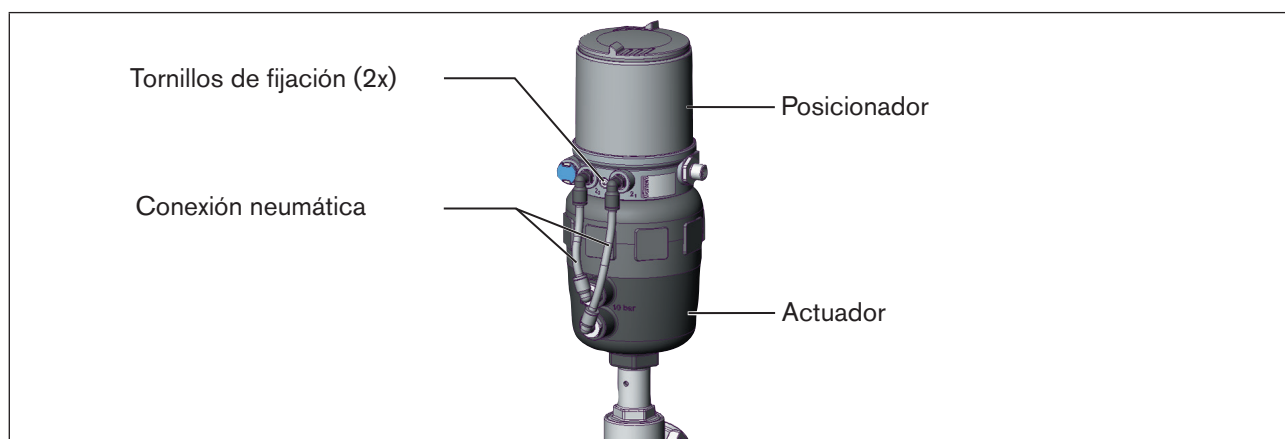


Imagen 31: Giro del posicionador, series 26xx y 27xx

Procedimiento:

- Suelte la conexión neumática entre el posicionador y el actuador.
- Afloje los tornillos de fijación (tornillos hexagonales SW3)
- Gire el posicionador hasta situarlo en la posición deseada.

INDICACIÓN

Si se aplica un par de giro demasiado elevado al apretar el tornillo de fijación, podría no garantizarse la clase de protección IP65 / IP67.

- ▶ Apriete los tornillos de fijación con un par máximo de giro de solamente 1,5 Nm.

- Apriete los tornillos de fijación de forma suave (par máximo de giro: 1,5 Nm).
- Vuelva a establecer la conexión neumática entre el posicionador y el actuador. Utilice tubos más largos en caso necesario.

9 INSTALACIÓN NEUMÁTICA



PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se instala de forma indebida.

- La instalación solamente podrá ser llevada a cabo por personal técnico autorizado con la herramienta necesaria.

Peligro de lesiones por conexión involuntaria del sistema o por reanudación incontrolada.

- Asegure la instalación frente a un accionamiento imprevisto.
- Después de la instalación, asegúrese de que el sistema se ponga en marcha de forma controlada.

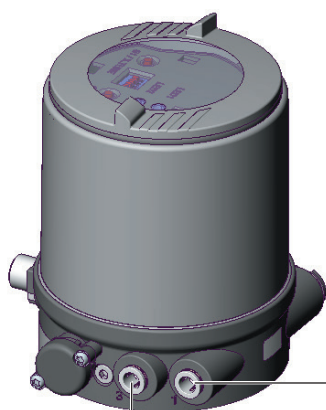
Procedimiento:

- Conecte el fluido de control a la conexión de aire de control (1)
(3...7 bar; aire para instrumentos, sin aceite, agua o polvo).
- Instale una tubería de escape o un silenciador en la conexión de aire de retorno (3) y, si la hay, en la conexión de aire de retorno (3.1).



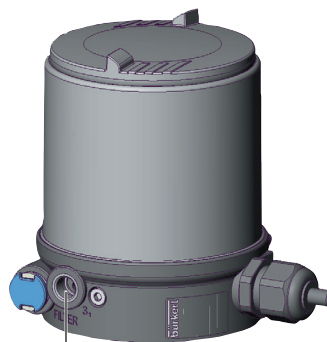
Aviso importante para un perfecto funcionamiento del equipo:

- Durante la instalación no se deberá generar contrapresión.
- Para realizar la conexión, seleccione una manguera con el diámetro suficiente.
- La tubería de escape deberá estar concebida de manera que no pueda pasar agua o cualquier otro líquido al equipo a través de las conexiones de aire de retorno (3) o (3.1).



Conexión de aire de control
(marcada como: 1)

Conexión de aire de retorno (marcada como 3)



Conexión de aire de retorno adicional
(marcada como: 3.1)
solo para los Tipos 23xx y 2103
con sistema de control servoasistido
para un mayor rendimiento (tamaño del actuador ø130)

Imagen 32: Conexión neumática



Atención (concepto de aire de salida):

Para conservar la clase de protección IP67, se debe instalar una tubería de escape en una zona seca.

Mantenga **en todo momento** la presión de control aplicada al menos 0,5 ... 1 bar por encima de la presión necesaria para desplazar el actuador hasta su posición final. De esta manera se garantiza que el comportamiento de control no se vea afectado negativamente en el intervalo superior de la carrera debido a una diferencia de presión demasiado pequeña.

Durante el funcionamiento, procure que las fluctuaciones de la presión de pilotaje sean tan bajas como resulte posible (máx. $\pm 10\%$). Si las fluctuaciones son mayores, los parámetros de control medidos con la función *X.TUNE* no serán óptimos.

9.1 Accionamiento manual del actuador a través de válvulas de pilotaje

9.1.1 Actuadores de simple efecto (funciones de control A y B)

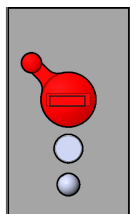
El actuador puede volver a moverse hasta alcanzar su posición final y de nuevo a la posición original a partir de la posición de reposo aunque no reciba suministro eléctrico. Para ello las válvulas de pilotaje deben accionarse por medio de un destornillador.

INDICACIÓN

La palanca manual podría resultar dañada si se presiona y se gira simultáneamente.

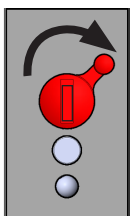
- No presione la palanca manual mientras esté girando.

Válvula de control no accionada (posición normal)



La palanca manual señala hacia la izquierda

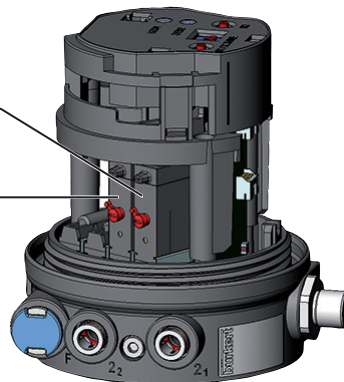
Válvula de pilotaje accionada



La palanca manual señala hacia la derecha

Válvula de control introducción de aire

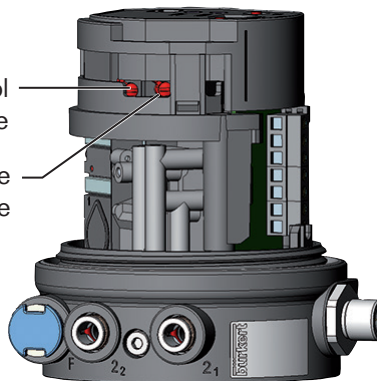
Válvula de pilotaje expulsión de aire



Tipo 8694 con alta potencia de caudal

Válvula de control introducción de aire

Válvula de pilotaje expulsión de aire



Movimiento del actuador hasta la posición final

Gire la palanca manual con un destornillador hacia la derecha.

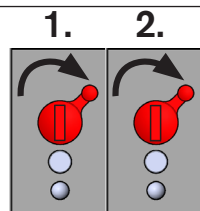
Asegúrese de: - no presionar la palanca manual mientras gira
- respetar la secuencia descrita a continuación

→ 1. Accione la palanca manual de la válvula de control para la expulsión de aire.

→ 2. Accione la palanca manual de la válvula de control para la entrada de aire.

Ambas palancas deberán apuntar hacia la derecha.

El actuador se moverán hacia la posición final.



Tipo 8694 con alta potencia de caudal

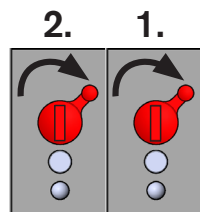


Imagen 34: Movimiento del actuador hasta la posición final

Mover el actuador de nuevo hasta la posición de reposo

Gire la palanca manual con un destornillador hacia la izquierda.

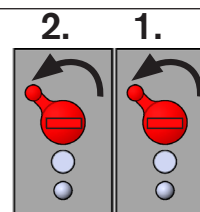
Asegúrese de: - no presionar la palanca manual mientras gira
- respetar la secuencia descrita a continuación

→ 1. Accione la palanca manual de la válvula de control para la entrada de aire.

→ 2. Accione la palanca manual de la válvula de control para la expulsión de aire.

Ambas palancas deberán apuntar hacia la izquierda (posición normal).

El actuador se moverá hacia la posición de reposo a través de una fuerza de resorte.



Tipo 8694 con alta potencia de caudal

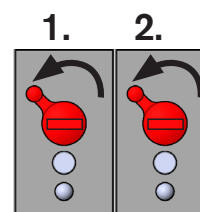


Imagen 35: Movimiento del actuador hasta la posición de reposo



Atención:

Si las válvulas de pilotaje están accionadas, no será posible realizar un control eléctrico.

► Coloque la palanca manual en posición normal antes de la puesta en marcha.

10 INSTALACIÓN ELÉCTRICA 24 V CC

Las entradas y salidas eléctricas del equipo no cuentan con aislamiento galvánico de la tensión de alimentación.

Existen dos variantes de conexión para el posicionador:

- **Prensaestopas** M16 x 1,5 con terminales atornillados
- **Multipin**
con conector circular M12 x 1, 8 pines

10.1 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se instala de forma indebida.

- ▶ La instalación solamente podrá ser llevada a cabo por personal técnico autorizado con la herramienta necesaria.

Peligro de lesiones por conexión involuntaria del sistema o por reanudación incontrolada.

- ▶ Asegure la instalación frente a un accionamiento imprevisto.
- ▶ Después de la instalación, asegúrese de que el sistema se ponga en marcha de forma controlada.

Los cables de los terminales del cableado de campo deben estar calculados para una temperatura de hasta al menos 75 °C.

10.2 Instalación eléctrica con conector circular



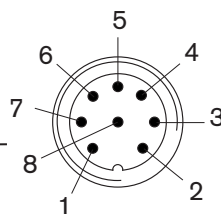
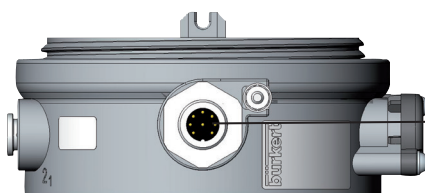
PELIGRO

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

10.2.1 Denominación de los contactos Tipo 8694

Vista sin camisa de carcasa



Conector circular
M12 x 1, 8 pines

10.2.2 Conexión del posicionador tipo 8694

→ Conecte los pines después de la versión (opciones) del posicionador.

Señales de entrada del sistema de control (p.ej. PLC) - Conector circular M12 x 1, 8 pines





Pin	Color del hilo ¹⁵⁾	Asignación	Circuito exterior / nivel de señal
1	blanco	Valor de consigna + (0/4...20 mA)	1  + (0/4...20 mA)
2	marrón	Valor de consigna (GND)	2  GND
5	gris	Entrada digital +	5  +  0...5 V (log. 0) 10...30 V (log. 1)
6	rosa	Entrada digital GND	

Tabla 15: Asignación de pines - Señales de entrada del sistema de control - Conector circular M12 x 1, 8 pines

Señales de salida al sistema de control (p.ej. PLC) - conector circular M12 x1, 8 pines (necesario solamente con la opción de salida analógica)



Pin	Color del hilo ¹⁵⁾	Asignación	Circuito exterior / nivel de señal
8	rojo	Indicador de posición analógico +	8  → + (0/4...20 mA)
7	azul	Indicador de posición analógico GND	7  → GND

Tabla 16: Asignación de pines - Señales de entrada al sistema de control - Conector circular M12 x 1, 8 pines

Tensión de trabajo (Conector circular M12 x 1, 8 pines)



Pin	Color del hilo ¹⁵⁾	Asignación	Circuito externo
4	amarillo	+ 24 V	4   24 V DC ±10 % Rizado residual máx. 10 %
3	verde	GND	

Tabla 17: Asignación de pines - Tensión de trabajo (Conector circular M12 x 1, 8 pines)

Al aplicar tensión de trabajo, el posicionador pasará a estar operativo.

→ Lleve a cabo la configuración básica necesaria y accione el ajuste automático del posicionador según se explica en el capítulo [«12 Puesta en marcha»](#).

¹⁵⁾ Los colores de hilo indicados se refieren al cable de conexión disponible como accesorio (919061).

10.3 Instalación eléctrica con prensaestopas



PELIGRO

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- ▶ Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

→ Desenrosque la camisa de carcasa (acero inoxidable) en sentido contrario a las agujas del reloj.

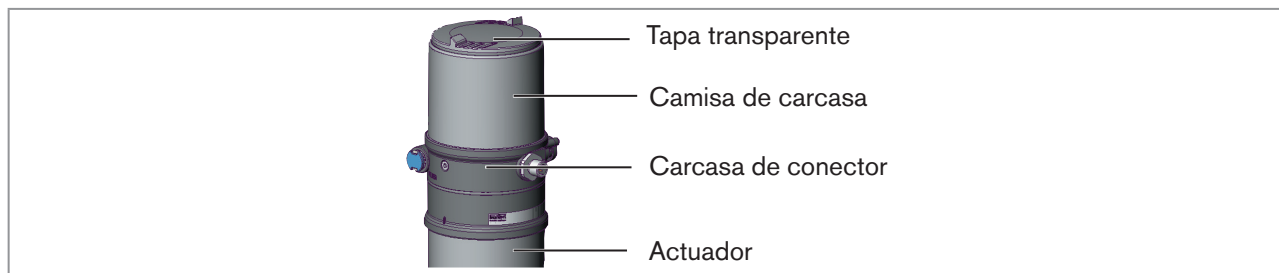


Imagen 37: Apertura del cabezal de control

→ Deslice el cable a través del prensaestopas.

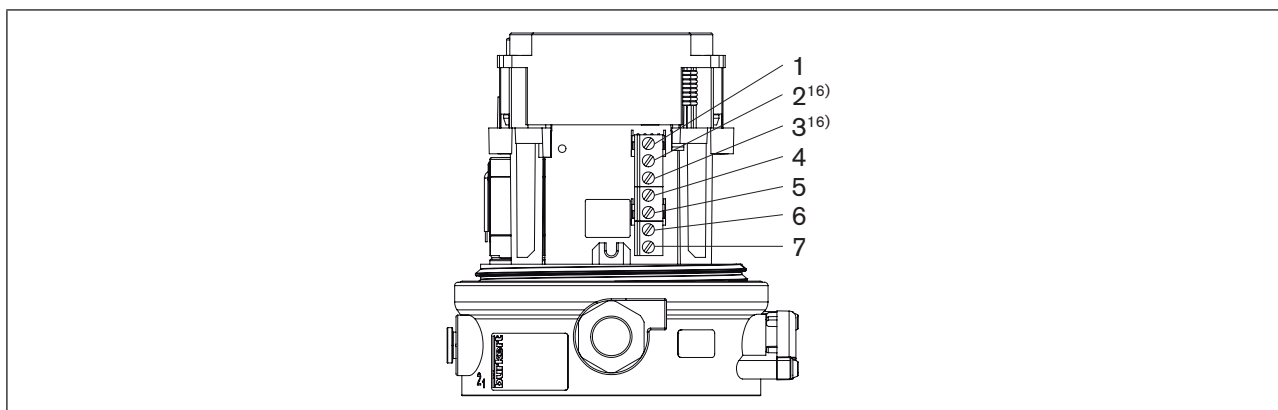


Imagen 38: Conexión de la regleta de bornes

→ Conecte el posicionador según indican las siguientes tablas:

Señales de entrada del sistema de control (p.ej. PLC)

Terminal	Asignación	Circuito externo
4	Valor de consigna +	4 + (0/4...20 mA)
5	Valor de consigna GND	5 GND
1	Entrada digital +	1 + 0...5 V (log. 0) con referencia al terminal 7 (GND) 10...30 V (log. 1)

Tabla 18: Asignación del terminal atornillado - Señales de entrada del sistema de control - prensaestopas

Señales de salida al sistema de control (p.ej. PLC; solo con la opción de salida analógica)

Terminal	Asignación	Circuito externo
2	Indicador de posición analógico +	2 + (0/4...20 mA)
3	Indicador de posición analógico GND	3 GND

Tabla 19: Asignación del terminal atornillado - Señales de salida al sistema de control - prensaestopas

Tensión de trabajo

Terminal	Asignación	Circuito externo
6	Tensión de trabajo +	6 +
7	Tensión de trabajo GND	7 GND

Tabla 20: Asignación del terminal atornillado - Tensión de trabajo - prensaestopas

¹⁶⁾ Solo opcionalmente

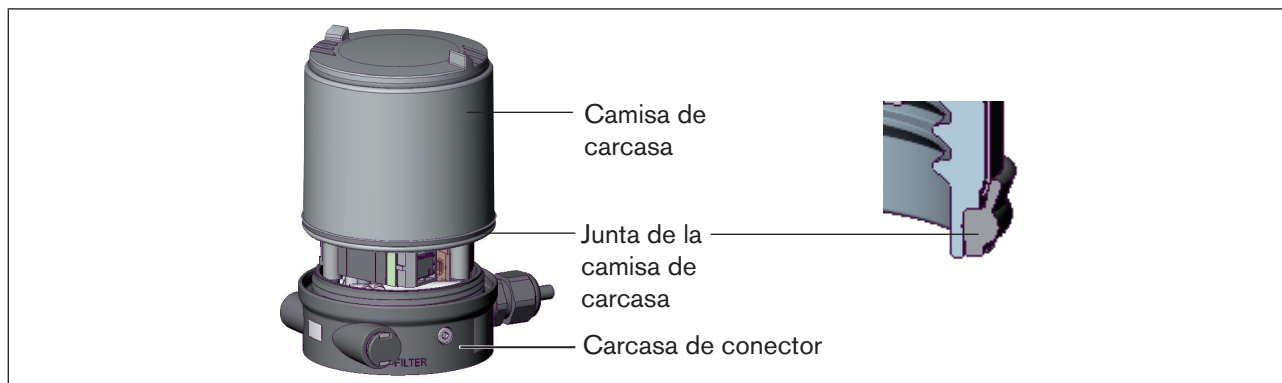


Imagen 39: Posición de la junta de la camisa de carcasa

→ Compruebe que la posición de la junta de la camisa de carcasa es correcta.

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- ▶ Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

La penetración de suciedad y humedad puede causar daños o fallos de funcionamiento.

Para garantizar el grado de protección IP65 / IP67:

- ▶ Apriete la tuerca de unión del prensaestopas según el tamaño del cable o del tapón ciego empleado (aprox. 1,5 Nm).
- ▶ Rosque la camisa de carcasa hasta llegar al tope.

→ Apriete la tuerca de unión del prensaestopas (par de apriete aprox.: 1,5 Nm).

→ Cierre la carcasa (destornillador: 674077¹⁷⁾).

Al aplicar tensión de trabajo, el posicionador pasará a estar operativo.

→ Lleve a cabo la configuración básica necesaria y accione el ajuste automático del posicionador según se explica en el capítulo «[12 Puesta en marcha](#)».

¹⁷⁾ El destornillador (674077) está disponible a través de su sucursal de ventas de Bürkert.

11 INSTALACIÓN DEL BUS AS-I

11.1 Conexión del bus AS-i

La AS-Interface (interface actuador-sensor) es un sistema de bus de campo que sirve principalmente para interconectar sensores binarios y actuadores (esclavos) con un controlador de nivel superior (maestro).

Cable bus

Cable de dos hilos no apantallado (un cable de AS-i hace de cable plano), a través del cual se transfiere tanto información (datos) como energía (alimentación externa de actuadores y sensores).

Topología de red

Se puede elegir libremente dentro de un margen amplio, es decir, puede ser estrella, árbol o línea. En las especificaciones de la AS-i se describen más detalles (versión A/B-esclavo conforme con la versión 3.0 de las especificaciones).

11.2 Longitud máxima del cable bus

El cable bus debe ser como máximo de 100 m de largo. A la hora de colocarlo, hay que tener en cuenta todos los cables de AS-i de cada elemento de fase y las derivaciones que van a cada uno de los esclavos

La auténtica fase de ampliación vendrá determinada por la suma de cada uno de las corrientes de trabajo individuales de cada posicionador que se alimentan en un segmento de bus de AS-i común a través del bus.



- Asegúrese de que el máximo suministro de corriente a través de una fuente de alimentación AS-i sea ≤ 8 A.
Para obtener detalles, consulte las especificaciones de la red AS-i.
- Siga las indicaciones de la versión opcional «AS-i con alimentación de corriente externa» para aliviar el segmento bus de AS-i (consulte el capítulo «11.7.2»).
- Utilice un cable que cumpla con las especificaciones de la red AS-i. Si utiliza otro tipo de cable, se modificará la longitud máxima del cable bus.

11.3 Datos técnicos de las pletinas de las redes AS-i

	Versión perfil S-7.3.4	Versión perfil S-7.A.5
Alimentación	mediante AS-i	mediante AS-i
Salidas	Valor de consigna 16 bits	Valor de consigna 16 bits
Entradas	-	Respuesta 16 bits
Certificación	Nº de certificado 87301 después de la versión 3.0	Nº de certificado xxxx después de la versión 3.0

Tabla 21: Datos técnicos

11.4 Datos de programación

	Versión perfil S-7.3.4	Versión perfil S-7.A.5
Configuración E/S	7 hex	7 hex
Código ID	3 hex (perfil analógico)	A hex
Ext. ID-Code 1	F hex (valor predeterminado, puede cambiarlo el usuario)	7 hex
Ext. ID-Code 2	4 hex	5 hex
Perfil	S-7.3.4	S-7.A.5

Tabla 22: Datos de programación

Asignación de los bits

1. Salida valor de consigna (rango de valores 0...10.000, correspondiente a 0...100 %)
2. Entrada de respuesta¹⁸⁾ (rango de valores 0...10.000 (16 bits, número entero con signo), correspondiente a 0...100 %)
Es posible obtener valores por debajo de 0 (0,0 %) y por encima de 10.000 (100,0 %) gracias a las tolerancias de fabricación.
Ejemplo: Posición -1,0 % correspondiente a -100 = 0xFF9C

Byte 2								Byte 1							
D15	D14	D13	D12	D11	D10	D9	D8	D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Bit de parámetro		P3		P2		P1		P0							
Salida		sin ocupar		sin ocupar		sin ocupar		sin ocupar							

Tabla 23: Asignación de bits

11.5 Transcurso de la comunicación en la versión perfil S-7.A.5

1. El Master de la red AS-i (a partir de la clase de Master 4) sustituye automáticamente tras el arranque el objeto ID por el esclavo S-7.A.5 .

Master envía 3 bytes:

1. Byte: Code = 16 dec
2. Byte: Índice = 0 dec
3. Byte: Length = 5 dec

Esclavo S-7.A.5 responde con 6 bytes

1. Byte: Code = 80 dec
2. Byte: Vendor ID (high)
3. Byte: Vendor ID (low) } = 120 dec
4. Byte: Device ID (high)
5. Byte: Device ID (low) } = 1 dec
6. Byte: 1 word output + 1 word input = 34 dec

o con 2 bytes (Read Response not OK)

1. Byte: Code = 144 dec
2. Byte: Error Code = 0 dec (no error)
1 dec (illegal index)
2 dec (illegal length)
3 dec (request not implemented)
4 dec (busy)

2. A continuación pueden utilizarse los siguientes comandos cíclicos:

Code = 0 (get cyclic data from Slave)
→ para respuesta 0...100 %

Code = 1 (put cyclic data to slave)
→ para valor de consigna 0...100 %

¹⁸⁾ solo en versión con perfil S-7.A.5

11.6 Indicador LED de estado AS-i

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

El indicador LED de estado muestra el estado del bus (LED verde y rojo).

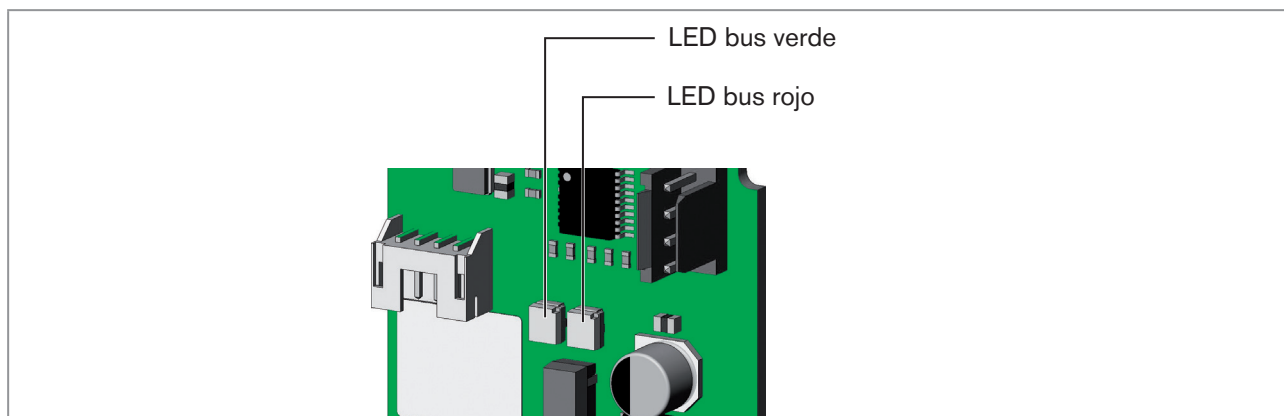


Imagen 40: Indicador LED de estado AS-i

LED verde	LED rojo	
Desactivado	Desactivado	APAGADO
Desactivado	Conectado	Sin tráfico de datos (función de vigilancia anulada si la dirección del esclavo no es 0)
Conectado	Desactivado	OK
parpadea	Conectado	Dirección del esclavo igual a 0
Desactivado	parpadea	Error electrónico o restablecimiento externo
parpadea	parpadea	Agotado tiempo de espera para comunicación por bus tras 100 ms (error periférico)

Tabla 24: Indicador LED de estado AS-i

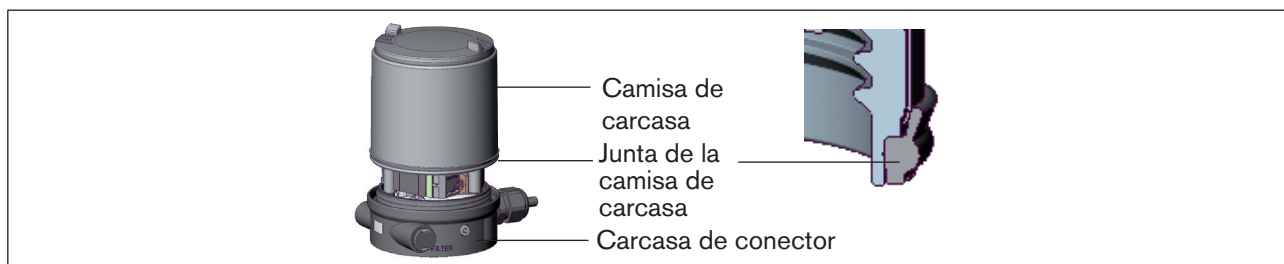


Imagen 41: Posición de la junta de la camisa de carcasa

→ Compruebe que la posición de la junta de la camisa de carcasa es correcta.

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- ▶ Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

La penetración de suciedad y humedad puede causar daños o fallos de funcionamiento.

- ▶ Para que el equipo siga manteniendo la clase de protección IP65 / IP67, deberá roscar la camisa de carcasa hasta llegar al tope.

→ Cierre la carcasa (destornillador: 674077¹⁹⁾).

11.7 Instalación eléctrica AS-Interface

11.7.1 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se instala de forma indebida.

- ▶ La instalación solamente podrá ser llevada a cabo por personal técnico autorizado con la herramienta necesaria.

Peligro de lesiones por conexión involuntaria del sistema o por reanudación incontrolada.

- ▶ Asegure la instalación frente a un accionamiento imprevisto.
- ▶ Después de la instalación, asegúrese de que el sistema se ponga en marcha de forma controlada.

¹⁹⁾ El destornillador (674077) está disponible a través de su sucursal de ventas de Bürkert.

11.7.2 Conexión mediante conector circular M12 x 1, 4 pines, macho



Para la variante multipin no es necesario abrir el posicionador.

Conexión de bus sin/con tensión de alimentación externa

Pin	Denominación	Asignación
1	Bus +	Cable bus AS-i +
2	NC o GND (opcional)	no se utiliza o tensión de alimentación externa – (opcional)
3	Bus –	Cable bus AS-i –
4	NC o 24 V + (opcional)	no se utiliza o tensión de alimentación externa + (opcional)

Tabla 25: Disposición de las conexiones del conector circular de la red AS-i

Vistas del conector: Desde delante, sobre los pernos; las conexiones soldadas quedan detrás

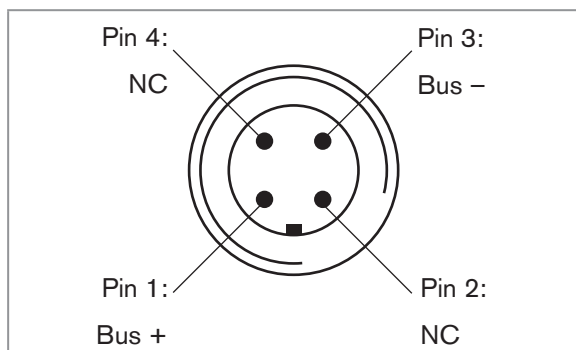


Imagen 42: Conexión de bus sin tensión de alimentación externa

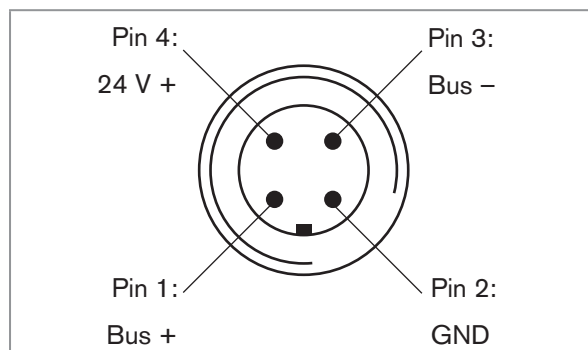


Imagen 43: Conexión de bus con tensión de alimentación externa (opcional)

Al aplicar tensión de trabajo, el posicionador pasará a estar operativo.

→ Lleve a cabo la configuración básica necesaria y accione el ajuste automático del posicionador según se explica en el capítulo «12 Puesta en marcha».

11.7.3 Conexión con cable multipin y terminal de cable plano

Como alternativa a la versión con conexión de bus con conector circular de 4 pines, está el posicionador con cable multipin (conector circular M12) y plano. El diagrama de conexiones del conector circular se corresponde con el conector circular M12 de 4 pines de la conexión bus (consulte «Imagen 42» y «Imagen 43»), y puede conectarse directamente (consulte «Imagen 45»)

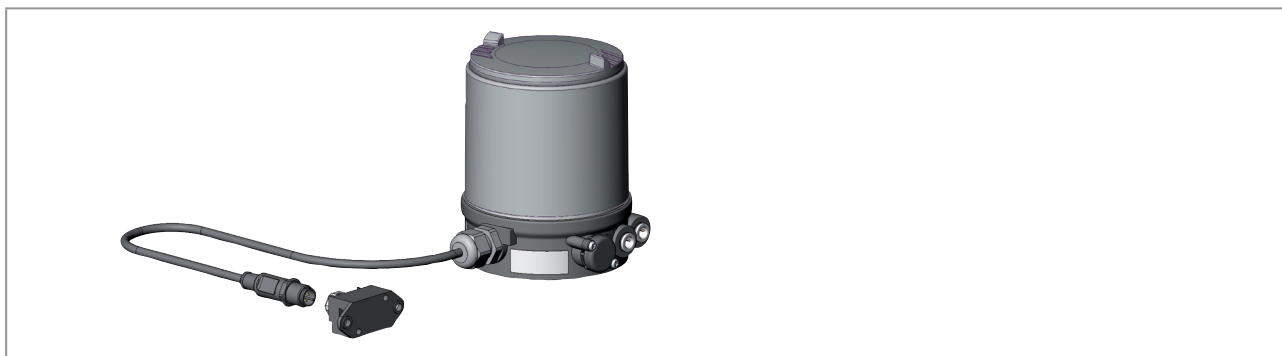


Imagen 44: Posicionador 8694 con cable multipin y plano

Longitud del cable bus calculada:

En el momento de diseñar la instalación, para determinar la longitud máxima del cable bus hay que tener en cuenta la longitud del cable que va directamente al posicionador (cable multipin y cable en espacio interior: 1,0 m).

Ejemplo de cálculo:

Si se utilizan 62 posicionadores con cable multipin, el cable plano de la red AS-i debe tener una longitud máxima de 38 m.

$$100 \text{ m} - 62 \times 1,0 \text{ m} = 38 \text{ m}$$

Si se rebasa la longitud del cable bus calculada de 100 m, puede utilizarse un repetidor de la red AS-i, disponible en cualquier comercio.

Manipulación del terminal de cable plano (vampiro)

En el cable multipin hay un terminal de cable plano para cable plano de la red AS-i, que está equipado con una salida de conector macho M12. El terminal de cable plano actúa como contacto del cable de la red AS-i según la tecnología de penetración, permitiendo así que pueda realizarse una instalación «enganchando» el cable plano de la red AS-i sin necesidad de cortarlo ni de aislarlo.

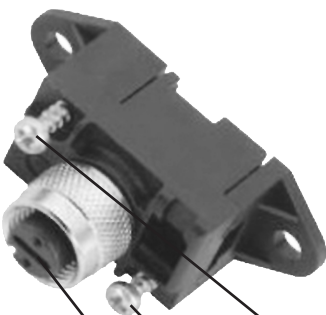
 <p>Tornillos</p> <p>Conector macho M12 salida</p>	<p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Abra el terminal de cable plano (afloje los tornillos y levante la tapa) → Coloque adecuadamente el cable plano → Vuelva a cerrar el terminal de cable plano → Apriete los tornillos <p>Coloque los tornillos taladradores en los orificios ros-cados existentes desatornillándolos ligeramente (giro de 3/4 de vuelta hacia la izquierda) y apriételes.</p>
--	--

Imagen 45: Terminal de cable plano

Al aplicar tensión de trabajo, el posicionador pasará a estar operativo.

→ Lleve a cabo la configuración básica necesaria y accione el ajuste automático del posicionador según se explica en el capítulo [«12 Puesta en marcha»](#).

12 PUESTA EN MARCHA

12.1 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por manejo inadecuado.

Un manejo inadecuado podría provocar lesiones y daños en el equipo y su entorno.

- ▶ Antes de la puesta en marcha, debe garantizarse que todos los operarios hayan leído y comprendido el contenido del manual de instrucciones.
- ▶ Se deben respetar las instrucciones de seguridad y el uso apropiado del equipo.
- ▶ El equipo/instalación solamente podrá ser puesto en marcha por personal lo suficientemente cualificado.

12.2 Especificación de ajustes básicos

Los ajustes básicos del posicionador vienen configurados de fábrica.



Para adaptar el posicionador a las condiciones locales, se deberá ejecutar la función *X.TUNE* tras la instalación.

12.2.1 Ejecución de la adaptación automática *X.TUNE*



PELIGRO

Peligro por modificaciones en la posición de la válvula al ejecutar la función *X.TUNE*.

Existe un grave peligro de lesiones si se ejecuta *X.TUNE* cuando el equipo está sometido a la presión de trabajo.

- ▶ *No ejecute nunca X.TUNE* cuando haya un proceso en marcha.
- ▶ Asegure el sistema frente a un accionamiento involuntario.

INDICACIÓN

Si la presión de pilotaje no es la correcta o se está aplicando la presión de trabajo a la válvula de asiento, podría producirse un ajuste erróneo del regulador.

- ▶ Ejecute *X.TUNE* siempre que la presión de pilotaje (= energía auxiliar neumática) esté disponible posteriormente durante el funcionamiento.
- ▶ Ejecute la función *X.TUNE* preferiblemente en ausencia de presión de trabajo, para descartar las interferencias procedentes de las fuerzas hidrodinámicas.



Para ejecutar *X.TUNE*, el posicionador deberá estar el modo de funcionamiento AUTOMÁTICO (Interruptor DIP 4 = OFF).

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa o la tapa transparente, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

→ Para manejar las teclas y el interruptor DIP, en la

Versión 1: Desatornille la camisa de carcasa

Versión 2: Desatornille la tapa transparente.

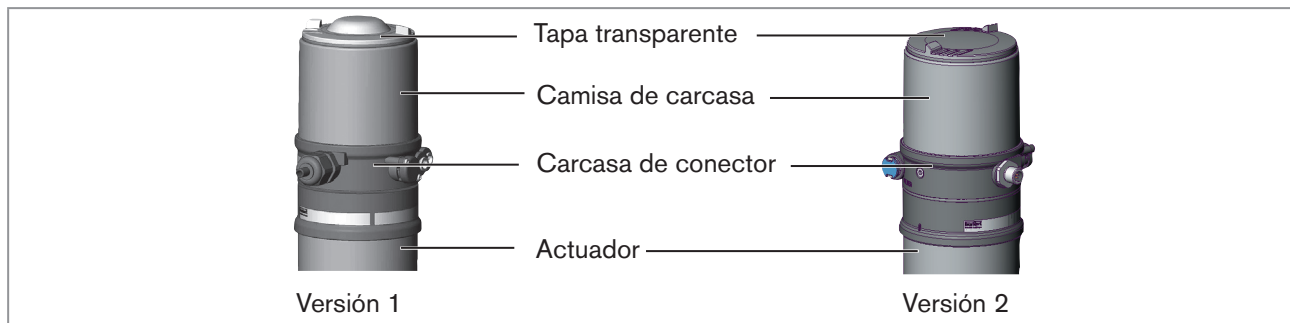


Imagen 46: Apertura del posicionador

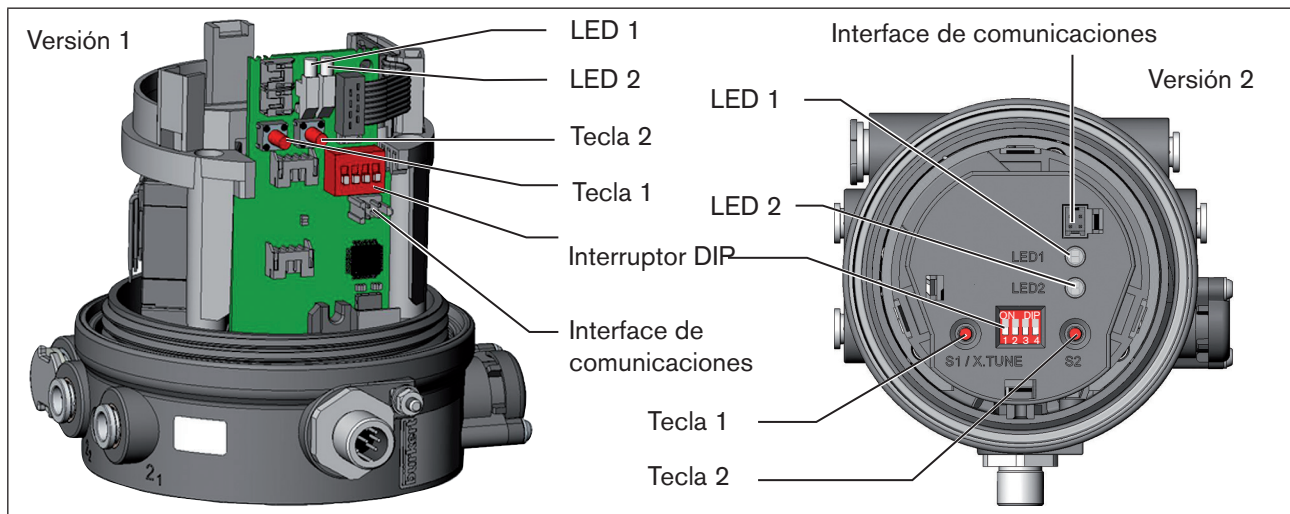


Imagen 47: Ajuste automático de X.TUNE

→ Para iniciar X.TUNE, pulse la tecla 1²⁰⁾ durante 5 s.

Mientras se ejecuta X.TUNE, el LED 1 parpadeará muy rápido (en color verde).

Una vez completado el ajuste automático, el LED 1 parpadeará lentamente (en color verde)²¹⁾.

Los cambios se transmitirán automáticamente a la memoria (EEPROM) solo si la función X.TUNE se ejecuta correctamente.



Importante: Cuando está activada la función X.TUNE no se puede controlar el actuador a través de una comunicación de AS-Interface.

²⁰⁾ La función X.TUNE también puede iniciarse desde el software de comunicaciones.

²¹⁾ Si se produce un error, el LED 1 se iluminará en rojo.

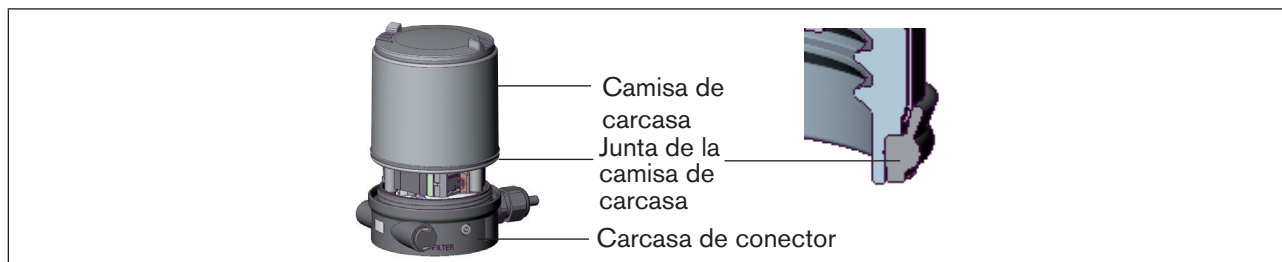


Imagen 48: Posición de la junta de la camisa de carcasa

→ Versión 1: Compruebe que la posición de la junta de la camisa de carcasa es correcta.

INDICACIÓN

El efecto del giro puede provocar la rotura del racor de conexión neumático.

- ▶ Al atornillar y desatornillar la camisa de carcasa o la tapa transparente, no sujete el actuador de la válvula de proceso sino la carcasa del conector.

La penetración de suciedad y humedad puede causar daños o fallos de funcionamiento.

- ▶ Para que el equipo siga manteniendo la clase de protección IP65 / IP67, deberá atornillar tanto la tapa transparente como la junta de la camisa de carcasa hasta llegar al tope.

→ Cierre la carcasa (destornillador: 674077²²⁾).

²²⁾ El destornillador (674077) está disponible a través de su sucursal de ventas de Bürkert.

13 MANEJO Y FUNCIÓN

El posicionador tipo 8694 tiene diversas funciones principales y adicionales que se pueden configurar y parametrizar a través de los interruptores DIP y el software de comunicaciones.

13.1 Funciones básicas

Las siguientes funciones principales se pueden activar (*CUTOFF* y *CHARACT*) y modificar (*DIR.CMD*) a través de los interruptores DIP.

Función	Descripción	Interruptor DIP	OFF	ON
<i>DIR.CMD</i>	Dirección efectiva entre la señal de entrada y la posición de consigna	1	creciente	decreciente
<i>CUTOFF</i>	Función de sellado para reguladores de posición	2	Función de sellado desactivada	Función de sellado activada
<i>CHARACT</i>	Selección de la curva característica de transferencia entre la señal de entrada y la carrera (curva característica de corrección)	3	Curva característica lineal	Curva característica de corrección.

Tabla 26: Funciones básicas de los interruptores DIP

Las siguientes funciones básicas solamente se pueden modificar a través del software de comunicaciones.

Función	Descripción	Ajustes de fábrica
<i>INPUT</i>	Introducción de la entrada de señal estándar correspondiente al valor de consigna predeterminado	4...20 mA
<i>RESET</i>	Restablecimiento de los ajustes de fábrica	
<i>X.TUNE</i>	Ajuste automático del posicionador según las respectivas condiciones de funcionamiento	

Tabla 27: Función básica del software de comunicaciones

Las funciones *INPUT*, *CUTOFF* y *CHARACT* pueden parametrizarse a través del software de comunicaciones.

13.1.1 *DIR.CMD* -

Dirección efectiva (Direction) del valor de consigna del posicionador

Mediante esta función, se puede configurar la dirección efectiva entre la señal de entrada (*INPUT*) y la posición de consigna del actuador.

Ajuste de fábrica: Coloque el interruptor DIP en posición OFF (ascendente)

Interruptor DIP	Posición	Función
1	ON	Inversa a la dirección efectiva del valor de consigna (<i>DIR.CMD</i>) (Valor de consigna 20...4 mA correspondiente a la posición 0...100 %), de forma decreciente
	OFF	Dirección efectiva del valor de consigna normal (Valor de consigna 4...20 mA correspondiente a la posición 0...100 %), de forma creciente

Tabla 28: Interruptor DIP 1



La dirección efectiva (*DIR.CMD*) **solamente** se puede modificar a través del interruptor DIP 1 del posicionador.

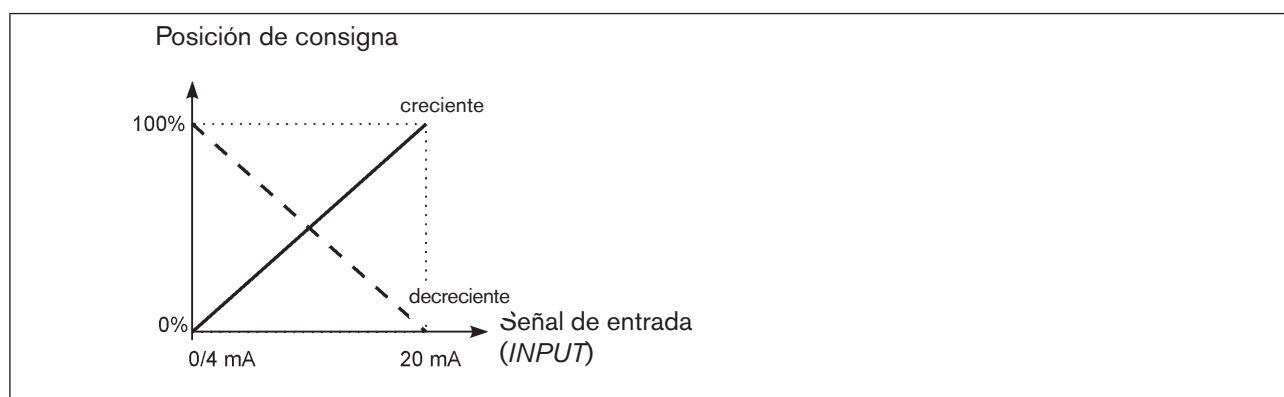


Imagen 49: Diagrama *DIR.CMD*

13.1.2 CUTOFF - Función de sellado del posicionador

Esta función hace que la válvula se cierre herméticamente fuera del rango de regulación.

El funcionamiento normal se restablecerá con una histéresis del 1 %.

Ajuste de fábrica: Interruptor DIP 2 en OFF (sin función de sellado)

Interruptor DIP	Posición	Función
2	ON	Función de sellado activa. La válvula se cierra por completo por debajo de un 2 % ²³⁾ y se abre por encima de un 98 % del valor de consigna (CUTOFF)
	OFF	Sin función de sellado

Tabla 29: Interruptor DIP 2

Con el software de comunicaciones se pueden modificar los límites del valor de consigna en tanto por ciento.



La posición de conmutación del interruptor DIP en el posicionador tiene prioridad sobre el software de comunicación; es decir, que la configuración de la función de sellado (CUTOFF) que se modifica mediante el software de comunicaciones solamente estará activa cuando el interruptor DIP 2 del posicionador esté en ON.

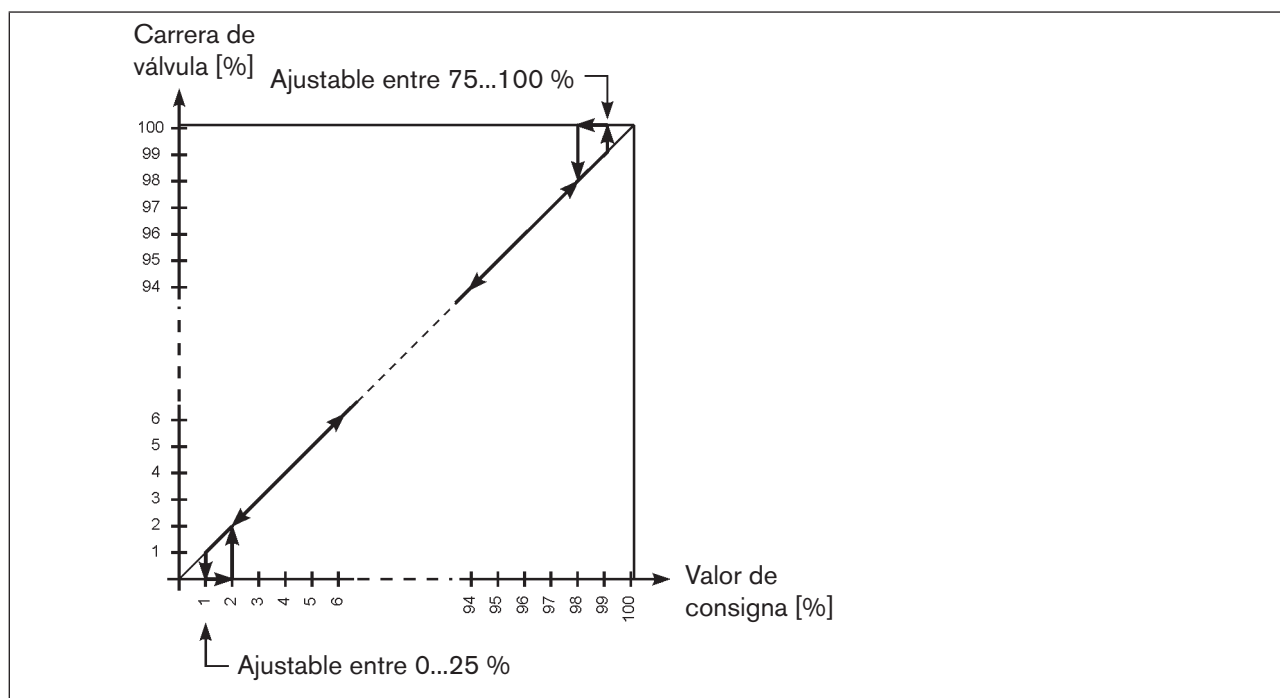


Imagen 50: Diagrama CUTOFF

²³⁾ El ajuste de fábrica puede cambiarse con el software de comunicaciones.

13.1.3 CHARACT -

Curva característica de transferencia entre la señal de entrada (valor de consigna de posición) y la carrera

Characteristic (Curva característica específica del cliente)

Con esta función se activa una curva característica de transferencia referente al valor de consigna (posición de consigna) y la carrera de la válvula para corregir la curva característica de caudal o de operación.



El tipo de curva característica de transferencia puede modificarse a través del software de comunicaciones.

Ajuste de fábrica: Coloque el interruptor DIP 3 en posición OFF (lineal)

Interruptor DIP	Posición	Función
3	ON	Curva característica de corrección para ajuste de la curva característica de operación (linealización de la curva característica de operación, <i>CHARACT</i>) ²⁴⁾
	OFF	Curva característica lineal

Tabla 30: Interruptor DIP 3



La posición de conmutación del interruptor DIP en el posicionador tiene prioridad sobre el software de comunicación; es decir, La configuración de la curva característica de corrección (*CHARACT*) que se modifica mediante el software de comunicaciones solamente estará activa cuando el interruptor DIP 3 del posicionador esté en ON.

Curvas características que pueden seleccionarse a través del software de comunicación:

Curva característica	Descripción
Linear	Curva característica lineal
1:25	Curva característica porcentual 1:25
1:33	Curva característica porcentual 1:33
1:50	Curva característica porcentual 1:50
25:1	Curva característica porcentual inversa 25:1
33:1	Curva característica porcentual inversa 33:1
55:1	Curva característica porcentual inversa 55:1
FREE	Curva característica definida por el cliente, que puede programarse libremente

Tabla 31: Selección de curva característica

²⁴⁾ El tipo de curva característica puede modificarse a través del software de comunicaciones.

La curva característica de caudal $k_v = f(s)$ indica el caudal de una válvula expresado con el valor k_v como función de la carrera del eje del actuador. Viene determinada por el diseño del asiento de válvula y de la junta de asiento de válvula. En general, se implementan dos tipos de curva característica de caudal: la lineal y la isoporcentual.

En el caso de las curvas características lineales, a un cambio en la carrera ds le corresponden iguales cambios dk_v de los valores k_v .

$$(dk_v = n_{lin} \cdot ds).$$

En el caso de las curvas características isoporcentuales, a un cambio en la carrera ds le corresponde un cambio de porcentaje igual en el valor k_v .

$$(dk_v/k_v = n_{isoporc} \cdot ds).$$

La curva característica de operación $Q = f(s)$ especifica la correlación entre el caudal volumétrico Q de la válvula instalada y la carrera s . En esta curva característica se tienen en cuenta las propiedades de las tuberías, las bombas y los consumidores. Por ello, la curva característica de operación presenta una forma diferente a la de la curva característica de caudal.

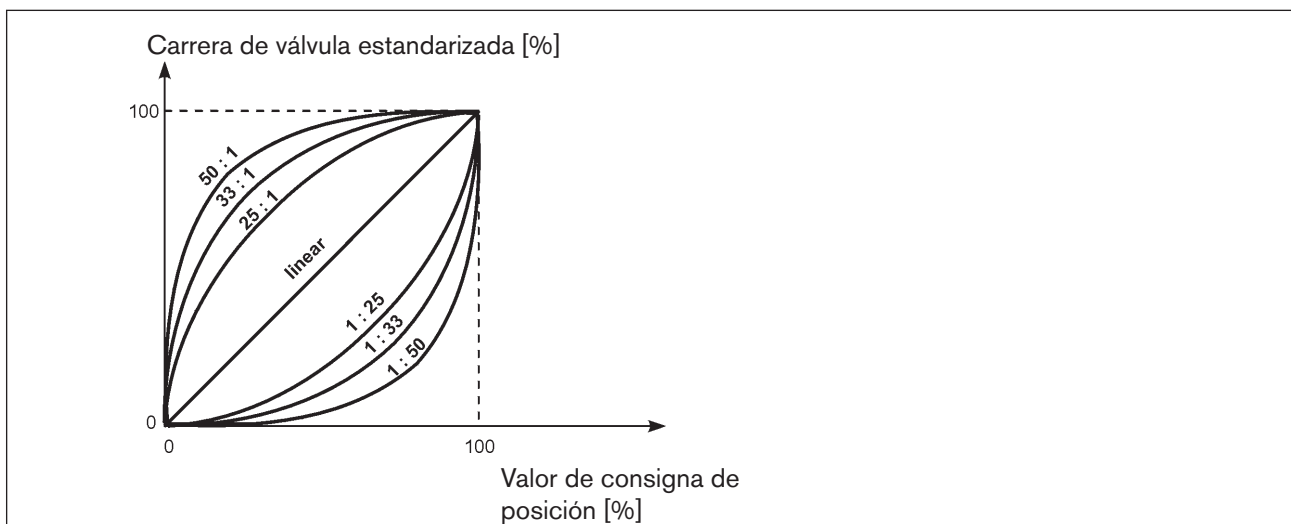


Imagen 51: Curva característica

En el caso de las tareas de control, suele ser necesario tener en cuenta exigencias especiales (p. ej., linealidad) en el recorrido de la curva característica de operación. Por este motivo, en ocasiones hay que corregir el recorrido de la curva característica de operación. Con ese fin se ha destinado un elemento de transición en el posicionador, que genera diferentes curvas características. Estas curvas características se utilizan para corregir la curva característica de operación.

Pueden configurarse curvas características isoporcentuales 1:25, 1:33, 1:50, 25:1, 33:1 y 50:1, así como una curva característica lineal. Además es posible programar libremente una curva característica a partir de las marcas.

Introducción de curvas características libremente programables

La curva característica se define mediante 21 marcas repartidas homogéneamente a lo largo del rango de valores de consigna de posición 0...100 %. Se distancian un 5 % entre sí. Cada marca puede asignarse a un valor de carrera de libre elección (rango de ajuste 0...100 %). La diferencia entre los valores de carrera de dos marcas contiguas no deberá ser mayor del 20 %.

Ejemplo de una curva característica programada

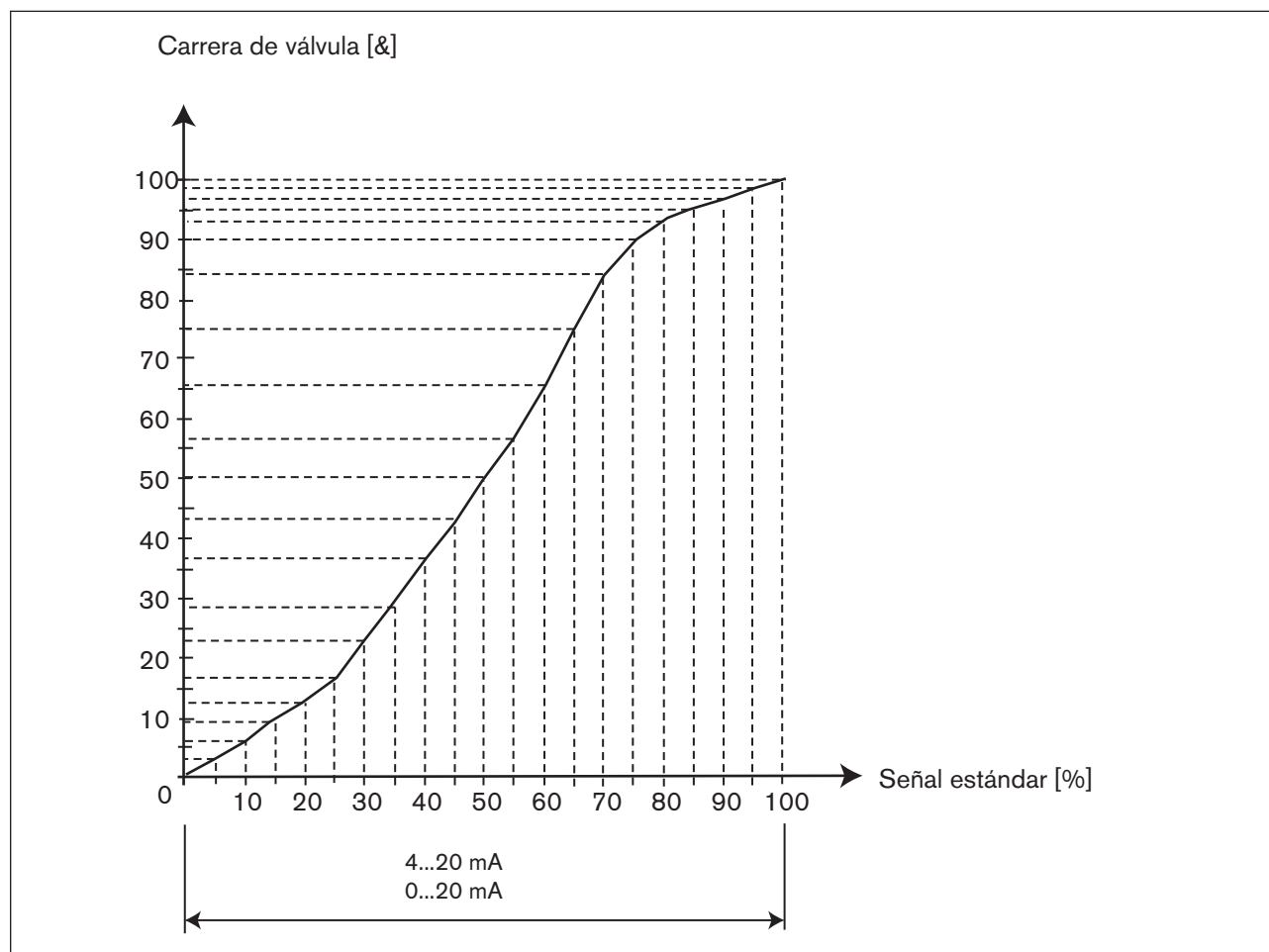


Imagen 52: Ejemplo de una curva característica programada

13.1.4 INPUT -

Introducción de la señal de entrada

Con esta función se configura la señal de entrada para el valor de consigna.

Ajuste de fábrica: 4...20 mA

13.1.5 **RESET / FACTORY RESET -** **Restablecimiento de los valores de fábrica**

Con esta función el posicionador vuelve a adoptar los valores de fábrica.

13.1.6 **X.TUNE -** **Ajuste automático del posicionador según las respectivas condiciones de funcionamiento**



Para controlar las funciones del posicionador, debe ejecutarse la función *X.TUNE* para una adecuación a las condiciones locales.



ADVERTENCIA

Mientras que se ejecuta la función *X.TUNE*, la válvula se desplazará automáticamente de su posición actual.

- ▶ No ejecute nunca *X.TUNE* cuando haya un proceso en marcha.
- ▶ Evite, adoptando las medidas necesarias, que el sistema / posicionador pueda accionarse de forma involuntaria.

INDICACIÓN

Evite errores de ajuste del regulador debidos a la aplicación de una presión de suministro o de una presión de fluido de funcionamiento incorrecta.

- ▶ Ejecute *X.TUNE* **siempre que** el suministro de presión (= energía auxiliar neumática) esté disponible posteriormente durante el funcionamiento.
- ▶ Ejecute la función *X.TUNE* preferiblemente **sin** presión de fluido de funcionamiento, para descartar interferencias causadas por las fuerzas hidrodinámicas.



Para ejecutar *X.TUNE*, el posicionador deberá estar el modo de funcionamiento AUTOMÁTICO (Interruptor DIP 4 = OFF).

→ Seleccione *TUNE / TUNE Functions*.

→ Inicie *X.TUNE* accionando la tecla «Start X.TUNE» ²⁾.

En el software de comunicaciones se mostrará el progreso de la función *X.TUNE*.

Una vez concluido el ajuste, aparecerá un mensaje.

Los cambios se transmitirán automáticamente a la memoria (EEPROM) del posicionador solo si la función *X.TUNE* se ejecuta correctamente.

13.2 Funciones auxiliares

Las siguientes funciones adicionales pueden configurarse y parametrizarse mediante el software de comunicaciones

Función	Descripción
<i>DIR.ACTUATOR</i>	Asignación del estado de ventilación de la cámara del actuador a la posición de consigna.
<i>SPLITRANGE</i>	Segmentación de zonas de señal; señal de entrada en % para la cual la válvula recorre toda la carrera.
<i>X.LIMIT</i>	Limitación del rango mecánico de carrera
<i>X.TIME</i>	Limitación de la velocidad de posicionamiento
<i>X.CONTROL</i>	Parametrización del controlador de posición
<i>SAFE POSITION</i>	Introducción de la posición de seguridad
<i>SIGNAL ERROR</i>	Configuración del nivel de señal de detección de averías
<i>BINARY INPUT</i>	Activación de la entrada digital
<i>OUTPUT</i>	Configuración de las salidas (solo con pletinas adicionales para respuesta analógica o salidas binarias)

Tabla 32: Funciones auxiliares

13.2.1 *DIR.ACTUATOR* - Dirección efectiva (Direction) de actuador

Mediante esta función, se puede configurar la dirección efectiva entre el estado de ventilación del actuador y la posición de consigna.

Ajuste de fábrica: creciente

Creciente: Dirección efectiva directa (purgado → 0 %; ventilado 100 %)

Decreciente: Dirección efectiva inversa (purgado → 100 %; ventilado 0 %)

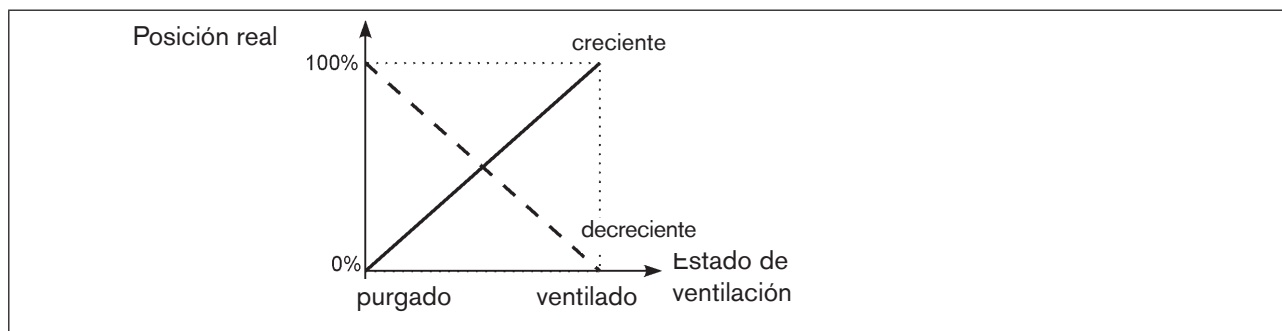


Imagen 53: Diagrama *DIR.ACTUATOR*

13.2.2 **SPLITRANGE -** **Segmentación de zonas de señal (Split range)**

Segmentación de zonas de señal de entrada en % para la cual la válvula recorre toda la carrera.

Ajuste de fábrica: Segmentación de zonas de señal abajo = 0 %;

Segmentación de zonas de señal arriba = 100 %

Segmentación de zonas de señal abajo: Introducción del valor mínimo de la señal de entrada en %
Rango de ajuste: 0...75 %

Segmentación de zonas de señal arriba: Introducción del valor máximo de la señal de entrada en %
Rango de ajuste: 25...100 %

Con esta función el rango de valores de posición de consigna del posicionador queda limitado al especificar un valor máximo y uno mínimo. De esa manera es posible dividir un rango de señal estándar (4...20 mA, 0...20 mA) en varios posicionadores (con o sin solapamiento). De esta manera, se pueden utilizar varias válvulas alternándolas o, en caso de que haya rangos de valores de consigna solapados, como actuadores.

División de un rango de señal estándar en dos rangos de valores de consigna:

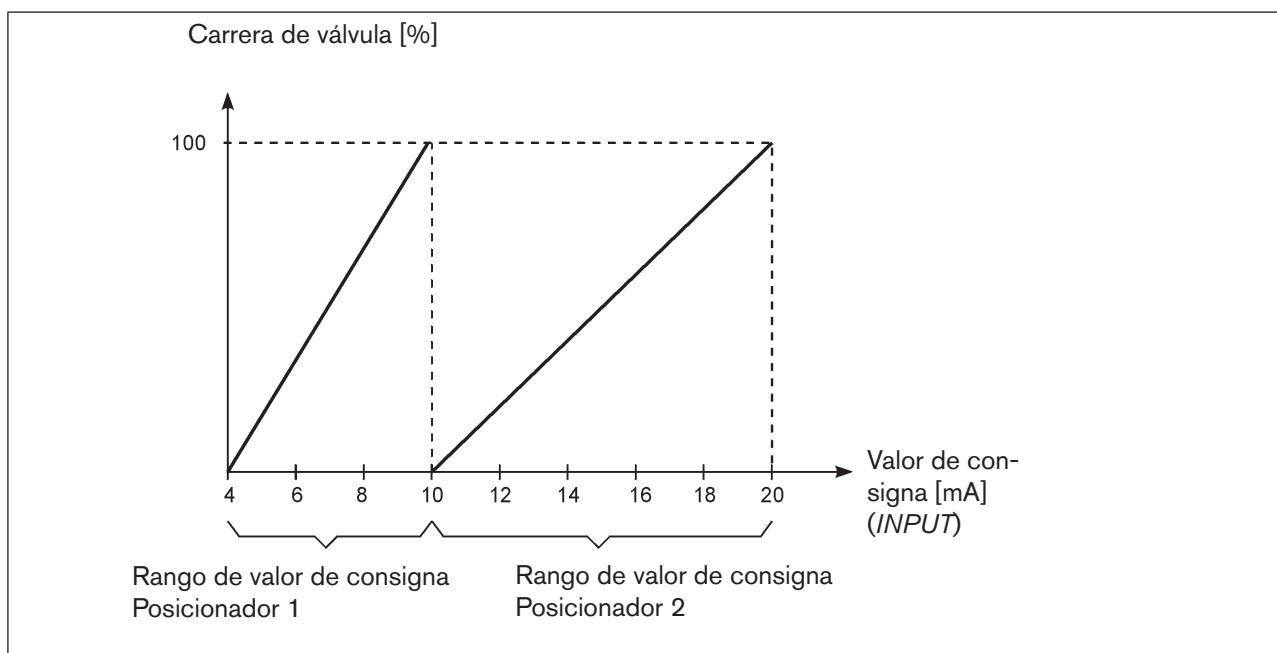


Imagen 54: Diagrama SPLITRANGE

13.2.3 X.LIMIT -

Limitación del rango mecánico de carrera

Esta función limita la carrera (física) a un valor porcentual preestablecido (abajo y arriba). Para el rango limitado se establecerá un valor de rango de carrera del 100 %. Si durante el funcionamiento se excede el límite del rango de carrera, se mostrarán valores de posición de consigna negativos o superiores al 100%.

Ajuste de fábrica: Limitador de carrera abajo = 0 %, limitador de carrera arriba = 100 %

Rango de ajuste:

Limitador de carrera en el cierre: 0...50 % de la carrera total

Limitador de carrera en la apertura: 50...100 % de la carrera total

La distancia mínima entre el limitador de carrera en el cierre y el limitador de carrera en la apertura es del 50 %, es decir, si se vuelve a introducir un valor cuya distancia mínima sea < 50 %, el otro valor se ajustará de forma automática.

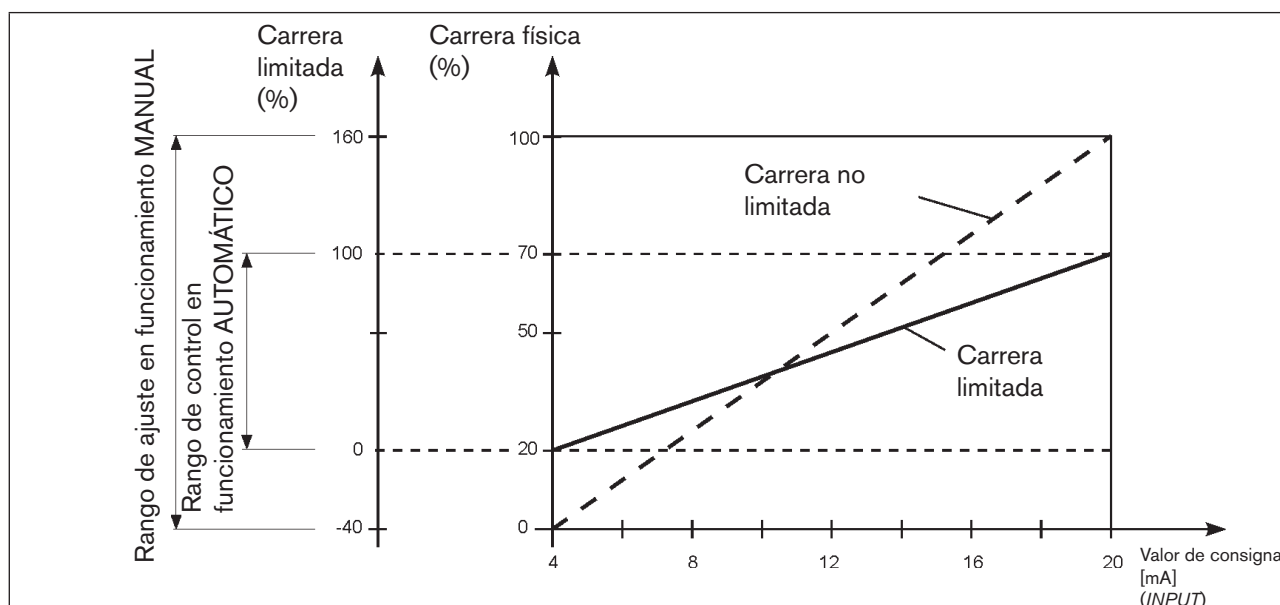


Imagen 55: Diagrama X.LIMIT

13.2.4 *X.TIME* - Limitación de la velocidad de posicionamiento

Con esta función se pueden establecer los tiempos de apertura y cierre para toda la carrera, con lo que quedarán limitadas las velocidades de posicionamiento.



Al ejecutar la función *X.TUNE* se registra de forma automática el tiempo mínimo de apertura y cierre de la carrera completa en las posiciones Abierto y Cerrado. De esa manera se puede proceder con la máxima velocidad.

Ajustes de fábrica: valores calculados de fábrica mediante la función *X.TUNE*

Si la velocidad de posicionamiento está limitada, se pueden introducir valores para las posiciones Abierto y Cerrado entre los valores mínimos calculados por *X.TUNE* y 60 s.

Tiempo de regulación abierto: Tiempo de apertura para la carrera completa (en segundos)
Rango de ajuste: 1...60 s

Tiempo de regulación cerrado: Tiempo de cierre para la carrera completa (en segundos)
Rango de ajuste: 1...60 s

Efecto de la limitación de la velocidad de apertura cuando se produce un salto en el valor de consigna

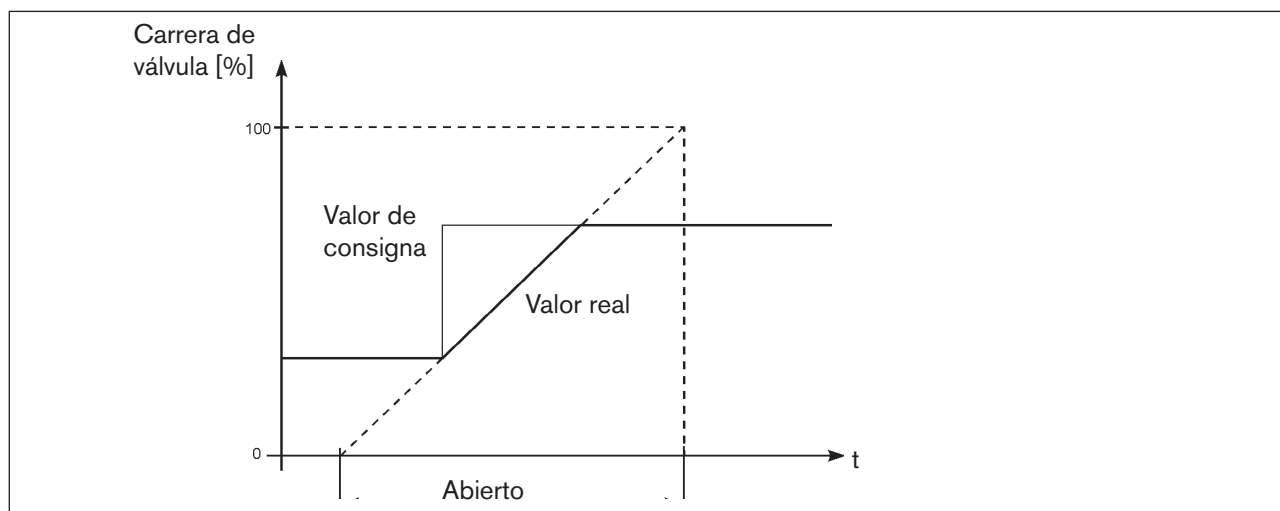


Imagen 56: Diagrama *X.TIME*

13.2.5 **X.CONTROL -** **Parametrización del posicionador**

Con esta función se ajustan los parámetros del posicionador (banda muerta y factores de amplificación).

Banda muerta: Rango de insensibilidad del posicionador

Introducción de la banda muerta en % respecto al rango de carrera escalado; es decir, *X.LIMIT* limitador de carrera arriba - *X.LIMIT* limitador de carrera abajo (consulte la función adicional *X.LIMIT*).

Esta función hace que el regulador responda solamente a una diferencia de control específica. Esta función protege a las electroválvulas del posicionador y al actuador neumático.



Cuando la función adicional *X.CONTROL* está en el menú principal durante la ejecución de *X.TUNE* (Autoajuste del posicionador), se calcula la banda muerta de forma automática dependiendo de la fricción en el actuador. El valor calculado de esta forma es orientativo. Puede ajustarse posteriormente de forma manual.

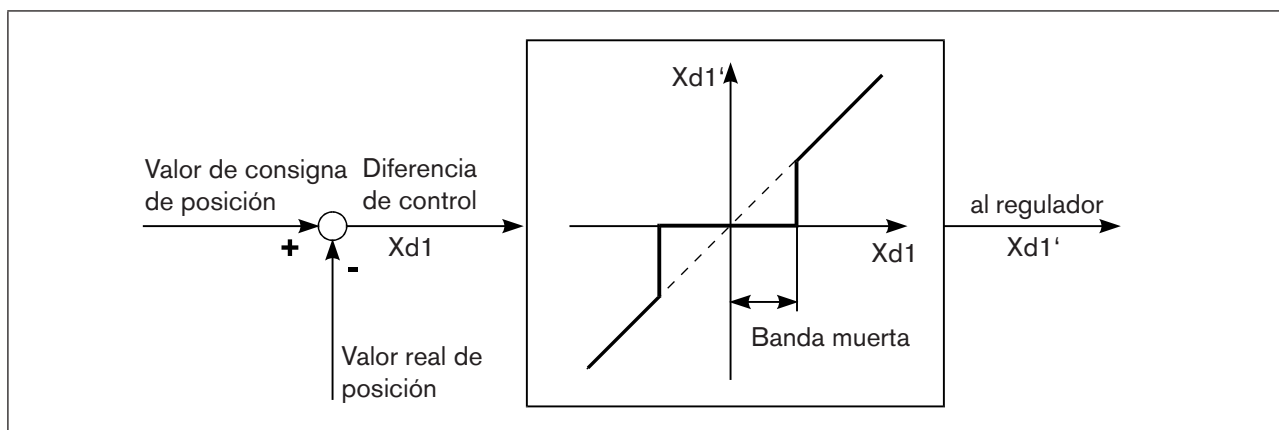


Imagen 57: Diagrama *X.CONTROL*

Apertura / cierre del factor de amplificación:

Parámetros del posicionador

Apertura del factor de amplificación:

Factor de amplificación del posicionador
(para el cierre de la válvula)

Cierre del factor de amplificación:

Factor de amplificación del posicionador
(para la apertura de la válvula)

13.2.6 **SAFE POSITION -** **Definición de la posición de seguridad**

Con esta función se establece la posición de seguridad del actuador a la que se desplaza al recibir unas determinadas señales.



Se desplazará a la posición de seguridad configurada cuando se genere una señal determinada en la entrada digital (consulte la configuración en *BINARY INPUT*) o al registrar un error de señal (consulte la configuración en *SIGNAL ERROR*).

Si el rango de carrera mecánico está limitado por la función *X.LIMIT*, solamente se podrá desplazar hasta posiciones de seguridad que estén dentro de dichos límites.

Esta función solo es accesible en el modo de funcionamiento AUTOMÁTICO.

13.2.7 **SIGNAL ERROR -** **Configuración del nivel de señal de detección de averías**

La función *SIGNAL ERROR* sirve para detectar un error en la señal de entrada.



Detección de errores

Se puede seleccionar la detección de errores solamente con una señal de 4...20 mA:

Error si la señal de entrada $\leq 3,5$ mA ($\pm 0,5$ % del valor final, histéresis 0,5 % del valor final)

Al seleccionar entre 0...20 mA no se puede seleccionar la detección de interrupción de sensor.

Cuando el valor de consigna de detección de interrupción de sensor está **ACTIVADO**, se muestra una señal de error mediante LED rojo en el equipo.

Posición de seguridad en caso de error en el sensor ACTIVADA:

Si la posición de seguridad en caso de error en el sensor está **ACTIVADA**, pueden darse las siguientes configuraciones:

Función *SAFE POSITION*

activa

Cuando se detecta un error, el actuador se desplaza a la posición configurada como *SAFE POSITION*.

Función *SAFE POSITION*

inactiva

Cuando se detecta un error, el actuador se desplaza a la posición final adoptada en ausencia de tensión.

13.2.8 **BINARY INPUT -** **Activación de la entrada digital**

Con esta función se activa la entrada digital.

Para ello, se pueden realizar los siguientes ajustes:

- Desplazamiento hasta la posición de seguridad
- Conmutación del estado de funcionamiento **MANUAL / AUTOMÁTICO**
- Inicio de la función *X.TUNE* (de serie a partir de la versión del software A.20, en actuadores giratorios a partir de la versión del software A.02).

Desplazamiento hasta

Desplazamiento hasta la posición de seguridad.

Función *SAFE POSITION* activa

El actuador se desplaza a la posición configurada como *SAFE POSITION*.

Función *SAFE POSITION* inactiva

El actuador se desplaza a la posición final adoptada en ausencia de tensión.

Conmutación del estado de funcionamiento **MANUAL / AUTOMÁTICO**

Entrada digital = 0 → Estado de funcionamiento **AUTOMÁTICO**

Entrada digital = 1 → Estado de funcionamiento **MANUAL**

Cuando se selecciona la conmutación del estado de funcionamiento, ya no podrá volver a hacerlo mediante el interruptor DIP 4.

Inicio de la función *X.TUNE*

Entrada digital = 1 → Inicie *X.TUNE*.

13.2.9 **OUTPUT (opcional) - Configuración de la salida digital**

La función *OUTPUT* solamente aparecerá cuando se seleccionen las funciones adicionales, si el posicionador dispone de una salida analógica (opcional), o cuando no se han consultado otros parámetros.

La salida analógica puede utilizarse para la respuesta de la posición actual o del valor de consigna del sistema de control.

Salida de señal estándar: Parámetros:	Posición Valor de consigna	Indicación de la posición actual Indicación del valor de consigna
Salida de señal estándar: Tipo	4...20 mA 0...20 mA	Selección de la señal estándar

14 POSICIONES FINALES DE SEGURIDAD

14.1 Posiciones finales de seguridad en caso de fallo de la alimentación eléctrica o neumática auxiliar

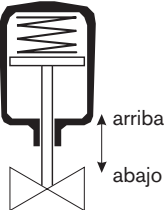
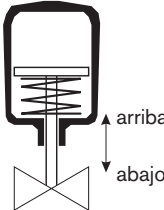
Tipo de actuador	Denominación	Posiciones finales de seguridad en caso de fallo de la alimentación auxiliar	
		eléctrica	neumática
	acción simple Función de control A	abajo	Sistema de control servoasistido: abajo Sistema de control de efecto directo no definido
	acción simple Función de control B	arriba	Sistema de control servoasistido: arriba Sistema de control de efecto directo no definido

Tabla 33: Posiciones finales de seguridad

15 MANTENIMIENTO

15.1 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por trabajos de mantenimiento inadecuados.

- ▶ El mantenimiento solamente podrá llevarlo a cabo personal técnico autorizado con la herramienta necesaria.

Peligro de lesiones por conexión involuntaria del sistema o por reanudación incontrolada.

- ▶ Asegure la instalación frente a un accionamiento imprevisto.
- ▶ Después del mantenimiento, asegúrese de que el sistema se ponga en marcha de forma controlada.

15.2 Mantenimiento del filtro de entrada de aire



PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.

Para proteger la electroválvula interna y el actuador se filtra el aire de control.

La dirección del flujo en el filtro de entrada de aire cuando está instalado es de dentro hacia afuera a través del tamiz.

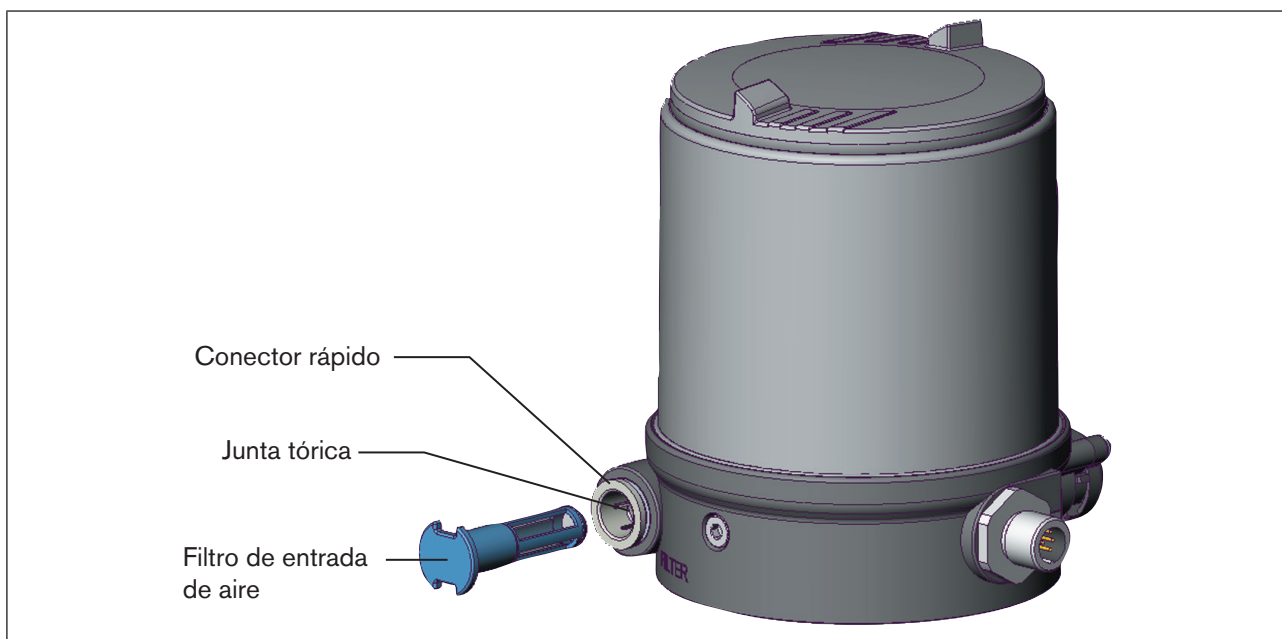


Imagen 58: Mantenimiento del filtro de entrada de aire

Procedimiento:

- Desbloquee el conector rápido presionando el elemento de sujeción y extraiga el filtro de aire de entrada (si es necesario, utilizando una herramienta adecuada entre las rendijas del cabezal del filtro).
- Limpie el filtro o sustitúyalo si fuera necesario.
- Compruebe las juntas tóricas que hay en el interior y límpielas en caso necesario.
- Introduzca el filtro de aire de entrada en el conector rápido hasta llegar al tope.



PELIGRO

Peligro de lesiones si se monta de forma indebida.

- Asegúrese de que el montaje del filtro de aire de entrada sea correcto.

- Compruebe el asiento del filtro de aire de entrada.

16 ACCESORIOS

Denominación	N.º de pedido
Adaptador USB para conexión a PC con un cable de extensión	227093
Communicator	Más información en www.burkert.es
Cable de conexión M12 x1, 8 pines	919061
Destornillador	674077

Tabla 34: Accesorios

16.1 Software de comunicación

El software Communicator está diseñado para facilitar la comunicación con los dispositivos de la familia de posicionadores Bürkert (a partir del número de serie 20000).



Encontrará una descripción detallada de la instalación y el manejo del software en el correspondiente manual de instrucciones.

16.1.1 Interface USB

El PC necesita una interface USB para comunicarse con el equipo, y adicionalmente un adaptador con un controlador de interface (consulte «Tabla 34: Accesorios»).

La transmisión de datos se realiza conforme a las especificaciones HART.

16.1.2 Descarga

Puede descargar el software en: www.burkert.es

17 DESMONTAJE

17.1 Instrucciones de seguridad



PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones si se monta de forma indebida.

- ▶ El desmontaje solamente podrá llevarlo a cabo personal técnico autorizado con la herramienta necesaria.

Peligro de lesiones por conexión involuntaria del sistema o por reanudación incontrolada.

- ▶ Asegure la instalación frente a un accionamiento imprevisto.
- ▶ Después del desmontaje, asegúrese de que el sistema se vuelva a poner en marcha de forma controlada.

17.2 Desmontaje del posicionador

Procedimiento:

1. Conexiones neumáticas



PELIGRO

Existe riesgo de lesiones debido a la elevada presión en la instalación/el equipo.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o el equipo, desconecte la presión y purgue/vacíe las tuberías.

→ Afloje las conexiones neumáticas.

→ Serie 20xx:
Afloje la conexión neumática del actuador.

2. Conexiones eléctricas



PELIGRO

Riesgo de descarga eléctrica.

- ▶ Antes de empezar a trabajar en la instalación o en el equipo desconecte la tensión y asegúrela frente a una conexión involuntaria.
- ▶ Respete las correspondientes disposiciones sobre prevención de accidentes y seguridad en equipos eléctricos.

Conector circular:

→ Suelte el conector circular.

Prensaestopas:

- Apertura del posicionador: Desenrosque la camisa de carcasa en sentido contrario a las agujas del reloj.
- Afloje el terminal atornillado y extraiga el cable.
- Cierre la carcasa.

3. Conexiones mecánicas

- Suelte los tornillos de fijación.
- Tire del posicionador hacia arriba.

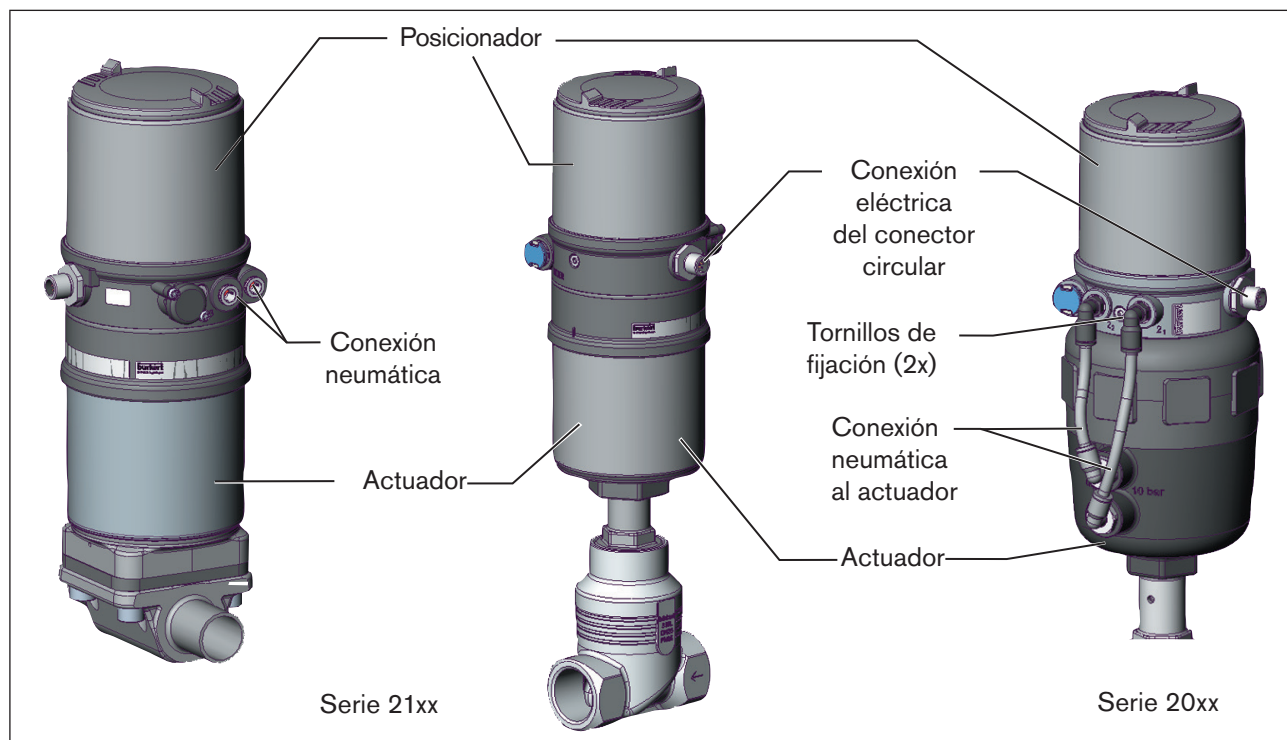


Imagen 59: Desmontaje del posicionador

18 EMBALAJE, TRANSPORTE

INDICACIÓN

Daños durante el transporte.

Los equipos que no estén lo suficientemente protegidos podrían resultar dañados durante el transporte.

- ▶ Realice el transporte de equipos en un embalaje resistente a los golpes y que no permita la entrada de humedad ni suciedad.
- ▶ Evite rebasar por encima y por debajo la temperatura de almacenamiento permitida.

19 ALMACENAMIENTO

INDICACIÓN

Un almacenamiento inadecuado podría ocasionar daños en el equipo.

- ▶ Conserve el equipo almacenado en un lugar seco y libre de polvo.
- ▶ Temperatura de almacenamiento: -20...+65 °C.

20 DESTRUCCIÓN

→ Elimine el equipo y su embalaje de forma respetuosa con el medioambiente.

INDICACIÓN

La piezas del equipo contaminadas por los fluidos podrían dañar el medioambiente.

- ▶ Respete la normativa medioambiental vigente sobre la destrucción de residuos.



Cumpla las normas nacionales sobre destrucción de residuos.

