

TZIDC-200

Posicionador digital



ATEX / UKEX/ IECEX

Posicionador digital para el posicionamiento de elementos reguladores neumáticos.

—
TZIDC-200

Introducción

El TZIDC-200 presenta una construcción compacta, se ha diseñado de forma modular y ofrece una excepcional relación rendimiento/precio. La adaptación al elemento regulador y la determinación de los parámetros de regulación se realizan de forma totalmente automática, consiguiéndose así el máximo ahorro de tiempo y un óptimo comportamiento de regulación.

Información adicional

Puede descargar documentación adicional y gratuita sobre TZIDC-200 en la página www.abb.com/positioners. También puede escanear este código:



Índice

1 Seguridad	3	6 Conexiones eléctricas	23
Información general e indicaciones.....	3	Instrucciones de seguridad	23
Avisos	3	Conjunto de conexiones de TZIDC-200.....	24
Uso previsto.....	3	Datos eléctricos de las entradas y salidas	25
Uso indebido.....	3	Módulos opcionales	25
Racores atornillados para cables	3	Conexión al dispositivo.....	26
Descargo de responsabilidad relativo a la ciberseguridad	4	Diámetros de cable	27
Descargas de software.....	4	7 Conexiones neumáticas	28
Dirección del fabricante	4	Instrucciones de seguridad	28
Dirección de servicio	4	Avisos sobre los accionamientos de efecto doble con	28
2 Utilización en zonas potencialmente explosivas... 5	5	retorno por resorte	28
Requisitos generales.....	5	Avisos sobre los bloques de manómetros ABB.....	28
Homologaciones de protección contra explosiones	5	Conexión al aparato.....	29
Normas aplicadas	5	Suministro de aire.....	29
Identificación del producto	5	8 Puesta en marcha.....	30
Identificación (placa de características)	5	Modos de funcionamiento	30
Puesta en servicio, instalación.....	6	Ajuste automático estándar	31
Consideraciones sobre el manejo.....	6	Ajuste automático estándar para accionamientos	31
Utilización, manejo	6	lineales*	31
Mantenimiento, reparación.....	7	Ajuste automático estándar para accionamientos	31
Requisitos para usar el posicionador con seguridad	8	giratorios*	31
Prensaestopas.....	8	Ejemplo de parametrización.....	31
ATEX / UKEX	9	Ajuste del indicador de posición mecánico.....	32
Tipo de protección Ex d: blindaje antideflagrante.....	9	Ajuste de la respuesta de la posición de ajuste de	32
Tipo de protección Ex i: seguridad intrínseca.....	10	ajuste con interruptores de proximidad.....	32
IECEX	11	Ajuste de la respuesta de la posición de ajuste con	33
Tipo de protección Ex d: blindaje antideflagrante.....	11	microinterruptores	33
Tipo de protección Ex i: seguridad intrínseca.....	11	9 Manejo	34
3 Identificación del producto	13	Instrucciones de seguridad	34
Placa de características.....	13	Parametrización del dispositivo	34
4 Transporte y almacenamiento	14	Navegación por menús	34
Controles	14	Niveles del menú.....	35
Transporte del dispositivo	14	10 Mantenimiento	36
Almacenamiento del dispositivo	14	11 Reciclaje y eliminación	36
Condiciones ambientales.....	14	12 Otros documentos.....	36
Devolución de aparatos.....	14	13 Anexo	37
5 Instalación	15	Formulario de devolución.....	37
Instrucciones de seguridad.....	15		
Montaje mecánico	15		
Área de medición y trabajo hasta HW-Rev.: 5.0	15		
Área de medición y trabajo a partir de HW-Rev.: 5.01			
con respuesta de posición sin contacto.....	17		
Montaje en accionamientos lineales.....	18		
Montaje en accionamientos giratorios.....	21		

1 Seguridad

Información general e indicaciones

El manual de instrucciones es una parte integral básica del producto y deberá guardarse para su uso posterior. La instalación, puesta en servicio y mantenimiento del producto solo deben llevarse a cabo por personal especializado debidamente instruido que haya sido autorizado por el propietario del equipo. El personal especializado debe haber leído y entendido el manual y debe seguir sus indicaciones. Si precisa más información o si surgen anomalías no descritas en el manual de instrucciones, le rogamos se ponga en contacto con el fabricante para solicitar más información. El presente manual de instrucciones ni forma parte ni contiene una modificación de un acuerdo, una promesa o relación jurídica anterior o existente. Únicamente se permiten las modificaciones y reparaciones en el producto especificadas en el manual de instrucciones. Es absolutamente necesario respetar y observar los símbolos e indicaciones que se encuentran en el producto. Asegúrese de que sean perfectamente legibles. No está permitido eliminarlos. Como norma general, el usuario debe seguir las disposiciones nacionales vigentes en su país relacionadas con la instalación, verificación, reparación y mantenimiento de productos eléctricos.

Avisos

Los avisos del presente manual se estructuran conforme al siguiente esquema:

PELIGRO

El aviso "**PELIGRO**" señala un peligro inminente. El incumplimiento de este aviso causará la muerte o lesiones gravísimas.

ADVERTENCIA

El aviso "**ADVERTENCIA**" señala un peligro inminente. El incumplimiento de aviso puede causar la muerte o lesiones gravísimas.

ATENCIÓN

El aviso "**ATENCIÓN**" señala un peligro inminente. El incumplimiento de este aviso puede causar lesiones leves o moderadas.

AVISO

El aviso "**AVISO**" señala el riesgo de daños materiales.

Aviso

"**Aviso**" señala información útil o importante sobre el producto.

Uso previsto

Posicionamiento de elementos reguladores neumáticos previstos para el montaje en accionamientos lineales y giratorios.

El dispositivo se ha concebido exclusivamente para utilizarse en el rango de los valores indicados en la placa de características y en la hoja de datos.

- No debe sobrepasarse la temperatura de servicio máxima permitida.
- No debe sobrepasarse la temperatura ambiente permitida.
- Debe observarse el tipo de protección de la carcasa.

Uso indebido

No se permiten en ningún caso los siguientes usos del aparato:

- Utilizarlo como peldaño, p. ej., para realizar trabajos de montaje.
- Utilizarlo como soporte para cargas externas, p. ej., como soporte para tuberías, etc.
- Recubrirlo con otros materiales, p. ej., por sobrepintar la carcasa o la placa de características o por soldarle piezas.
- Arranque de material, p. ej., mediante perforación de la carcasa.

Racores atornillados para cables

El propietario debe elegir y utilizar los prensaestopas en función del uso y de los requisitos de la aplicación.

Los prensaestopas deben satisfacer los requisitos de las normas EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 o EN 60079-15.

Especialmente en las aplicaciones Ex, se deben tener en cuenta los requisitos del tipo de protección correspondiente.

... 1 Seguridad

Descargo de responsabilidad relativo a la ciberseguridad

Este producto ha sido concebido para conectarse a una interfaz de red y transmitir datos a través de ella.

El usuario es el responsable exclusivo de la disponibilidad y la garantía continua de una conexión segura entre el producto y su red o, en su caso, otras posibles redes.

El usuario debe prever y mantener medidas adecuadas (tales como la instalación de cortafuegos, el uso de medidas de autenticación, cifrado de datos, instalación de programas antivirus, etc.), para proteger el producto, la red, sus sistemas y la interfaz frente a posibles brechas de seguridad, accesos no autorizados, averías, intrusiones y pérdida o sustracción de datos o información.

Ni ABB ni sus filiales se hacen responsables de ningún daño o pérdida derivado de tales brechas de seguridad, accesos no autorizados, averías, intrusiones ni pérdida o sustracción de datos o información.

Descargas de software

Los siguientes sitios web contienen informes de vulnerabilidades de software descubiertas recientemente y formas de descargar el software más reciente. Se recomienda que visite estos sitios web periódicamente:

www.abb.com/cybersecurity

[ABB Library – TZIDC-200 – Descargas de software](#)



Dirección del fabricante

ABB AG

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Dirección de servicio

ABB AG

Service Instrumentation

Kallstadter Str. 1

68309 Mannheim

Alemania

Servicio de atención al cliente: +49 (0) 180 5 222 580*

Correo electrónico: automation.service@de.abb.com

* 14 céntimos por minuto en la red fija de Alemania; máx. 42 céntimos por minuto en la red móvil.

2 Utilización en zonas potencialmente explosivas

Requisitos generales

- El posicionador de ABB solo está homologado para el uso correspondiente y previsto en los entornos industriales habituales. Si no se cumple este requisito, se perderá la garantía así como la responsabilidad del fabricante.
- Es necesario asegurarse de que solo se instalen aparatos homologados para las zonas y categorías correspondientes del tipo de protección contra explosiones.
- Todos los equipos eléctricos deben ser aptos para el uso correspondiente y previsto.

Homologaciones y certificados

El posicionador digital TZIDC-200 cuenta con diversas homologaciones de protección contra explosiones. El ámbito de vigencia abarca toda la UE, Suiza y también países específicos.

Las homologaciones abarcan desde homologaciones de protección contra explosiones de acuerdo con la Directiva ATEX hasta homologaciones reconocidas internacionalmente como IECEX, además de las homologaciones de protección contra explosiones específicas de cada país.

Homologaciones de protección contra explosiones

- ATEX Ex d / Ex i, UKEX Ex d / Ex i, para consultar detalles, véase en la página 9.
- IECEX Ex d / Ex i, para consultar detalles, véase en la página 11.

Normas aplicadas

Las normas que satisfacen los aparatos, así como la fecha de publicación, se indican en el certificado de homologación de modelos de construcción de la UE y en la declaración de conformidad del fabricante.

Identificación del producto

A la izquierda de la placa de características principal del posicionador se encuentra una placa indicadora del tipo de protección contra explosiones, según el tipo de protección utilizado.

Allí se indica la protección contra explosiones y el certificado Ex válido para el aparato en cuestión.

Identificación (placa de características)



Figura 1: Identificación (ejemplo)



Figura 2: Marcación de protección contra explosiones (ejemplo, UKEX)

Aviso

Antes de la instalación inicial y la puesta en servicio, el propietario decidirá si el aparato se utilizará como:

- Aparato con el tipo de protección intrínsecamente seguro "Ex i" o como
- Aparato con el tipo de protección "Ex d"

El propietario debe marcar la clase de uso escogida de forma permanente en la placa de características.

Para este marcado permanente, también hay que tener en cuenta las condiciones ambientales específicas, como p. ej. la corrosión química. Únicamente el fabricante podrá modificar la clase de uso escogida tras una nueva comprobación.

... 2 Utilización en zonas potencialmente explosivas

Puesta en servicio, instalación

El posicionador de ABB debe montarse en un sistema superior. En función del tipo de protección IP, debe definirse un intervalo de limpieza para el aparato (acumulación de polvo).

Es fundamental controlar que solo se instalen aparatos homologados para las zonas y categorías correspondientes del tipo de protección contra explosiones.

En la instalación del aparato, se deben respetar los requisitos de colocación locales pertinentes, por ejemplo, los de la norma EN 60079-14.

Además, también se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Solo personal capacitado conforme a TRBS 1203 debe encargarse de establecer los circuitos eléctricos del posicionador en todas las zonas. Esto es un requisito obligatorio según lo establecido en la placa de características.
- El aparato está construido conforme a IP 65 (de manera opcional, IP 66) y debe estar protegido debidamente frente a condiciones ambientales adversas.
- En función de la homologación Ex seleccionada, se deben observar las indicaciones del certificado de homologación de modelos de construcción Ex y de los certificados Ex, incluidas las condiciones especiales definidas en los mismos.
- El aparato solo puede destinarse al uso previsto.
- El aparato solo puede conectarse en ausencia de tensión.
- La conexión equipotencial del sistema debe establecerse de conformidad con los requisitos de colocación locales específicos del país (VDE 0100, parte 540, IEC 364-5-54).
- Las corrientes circulares no deben guiarse por las carcassas.
- Es necesario asegurarse de que la carcassas esté instalada correctamente y que no se haya modificado su tipo de protección IP.
- Dentro de las zonas potencialmente explosivas, el montaje solo podrá realizarse de conformidad con los requisitos de colocación locales pertinentes. Deben respetarse las siguientes condiciones (la lista no es exclusiva):
 - El montaje y el mantenimiento solo pueden realizarse si el área no es potencialmente explosiva y si se dispone de una autorización para trabajos en caliente.
 - El TZIDC-200 solo puede utilizarse en una carcassas íntegra y montada completamente.

Consideraciones sobre el manejo

- El posicionador debe integrarse en un sistema de conexión equipotencial local.
- Solo pueden conectarse circuitos eléctricos con o sin seguridad intrínseca. No se permiten combinaciones.
- Si el posicionador se utiliza con circuitos eléctricos que no son intrínsecamente seguros, no se permite la utilización posterior para el tipo de protección contra explosiones «seguridad intrínseca».

Utilización, manejo

El TZIDC-200 solo está homologado para el uso correspondiente y previsto. Si no se cumple esta condición, se perderá la garantía, así como la responsabilidad del fabricante.

- En las zonas potencialmente explosivas, deberán utilizarse exclusivamente componentes auxiliares que cumplan todos los requisitos de las normas europeas y nacionales.
- Se deben respetar estrictamente las condiciones ambientales indicadas en las Instrucciones de funcionamiento.
- El TZIDC-200 solo está homologado para el uso correspondiente y previsto en los entornos industriales habituales. Si hay sustancias agresivas en el aire, se debe consultar al fabricante.

Mantenimiento, reparación

Definición de los términos conforme a IEC 60079-17:

Mantenimiento

Define una combinación de acciones destinadas a mantener o restablecer el estado de un elemento de modo que este cumpla todos los requisitos de las especificaciones técnicas relevantes y pueda realizar las funciones previstas.

Comprobación

Define una acción que implica una revisión cuidadosa de un elemento (ya sea sin desmontarlo o, de ser necesario, desmontándolo parcialmente) y que se completa con mediciones para poder realizar una declaración fiable sobre el estado del elemento.

Control visual

Define una comprobación que permite identificar defectos observables a simple vista, como la falta de tornillos, y que se realiza sin el uso de herramientas ni dispositivos de acceso.

Inspección precisa

Define una comprobación que cubre los aspectos de un control visual y además permite identificar defectos, como tornillos flojos, que solo pueden detectarse mediante el uso de dispositivos de acceso (p. ej. escalones) y de herramientas.

Comprobación detallada

Define una comprobación que cubre los aspectos de una inspección precisa y además permite identificar defectos, como conexiones sueltas, que solo pueden detectarse abriendo una carcasa o, de ser necesario, mediante el uso de herramientas y dispositivos de comprobación.

- Las tareas de mantenimiento y sustitución solo deben estar a cargo de personal técnico cualificado, es decir, personal cualificado conforme a TRBS 1203 u otras normas equivalentes.
- En las zonas potencialmente explosivas solo podrán utilizarse componentes auxiliares que cumplan todos los requisitos de las directivas y leyes europeas y nacionales.
- Las tareas de mantenimiento para las que se requiere desmontar el sistema no deben realizarse en zonas potencialmente explosivas. Si esto no es posible, es obligatorio respetar las medidas de seguridad habituales establecidas en la normativa local vigente.
- Para sustituir los componentes deben utilizarse únicamente piezas de recambio originales que también estén homologadas para el uso en zonas potencialmente explosivas.
- Dentro de la zona potencialmente explosiva, el aparato debe limpiarse de forma periódica. El propietario establecerá los intervalos en función de las condiciones ambientales locales de la instalación.
- Tras finalizar las tareas de mantenimiento y reparación, deben volver a colocarse en el sitio original todos los bloqueos y placas quitados para este fin.
- Las conexiones resistentes a descargas disruptivas son distintas de las tablas de la norma IEC 60079-1 y solo pueden repararse por parte del fabricante.

Actividad	Control visual (cada 3 meses)	Inspección precisa (cada 6 meses)	Comprobación detallada (cada 12 meses)
Control visual del posicionador respecto a integridad, limpieza de las acumulaciones de polvo	●		
Comprobación de la instalación eléctrica respecto a integridad y capacidad de funcionamiento			●
Comprobación de toda la instalación	Responsabilidad del propietario		

... 2 Utilización en zonas potencialmente explosivas

Requisitos para usar el posicionador con seguridad


PELIGRO

Peligro de explosión por componentes calientes

Existe peligro de explosión si hay componentes calientes en el interior del aparato.

- No abrir nunca el aparato directamente después de desconectarlo.
- Antes de abrir el aparato, respete un tiempo de espera de al menos cuatro minutos.

AVISO

Daño de los componentes

Si la superficie obturadora se daña, ya no se garantiza la protección contra explosiones "Ex d".

- Manipule la tapa de la carcasa con atención.
- La tapa de la carcasa solo debe colocarse en superficies lisas y limpias.

Para su uso en la zona potencialmente explosiva, tenga en cuenta los siguientes puntos:

- Asegúrese de que se cumplan las especificaciones técnicas y condiciones especiales del aparato según el certificado válido correspondiente.
- Queda prohibida cualquier manipulación del aparato por parte del usuario. Solo el fabricante o un especialista en materia de protección Ex podrán realizar modificaciones en el aparato.
- Nunca opere el aparato sin la pantalla protectora.
- Durante el funcionamiento, solo podrá utilizarse aire instrumental exento de aceite, agua y polvo. No está permitido utilizar gases inflamables ni oxígeno o gases enriquecidos con oxígeno.
- El propietario debe evitar cualquier proceso de carga alta/recurrente en las zonas de gas.

Prensaestopas

Rango de temperatura limitado del prensaestopas M20 × 1,5 de plástico para las variantes con protección contra explosiones:

- El rango de temperatura ambiente permitido es de -20 a 80 °C (-4 a 176 °F).
- Si se utiliza el prensaestopas, es necesario garantizar que la temperatura ambiente esté dentro del rango permitido, más 10 K o el valor adecuado en función de la temperatura ambiente mínima.
- El montaje del prensaestopas en la carcasa se debe realizar con un par de apriete de 3,8 Nm. Se debe comprobar la estanqueidad durante el montaje en la unión del prensaestopas y el cable, para garantizar el tipo de protección IP necesario.

ATEX / UKEX

Tipo de protección Ex d: blindaje antideflagrante

Marcación de protección contra explosiones

Marcación de protección contra explosiones	
Marca	II 2 G Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Certificado de homologación de modelos de construcción (ATEX)	DMT 02 ATEX E 029 X
Certificado (UKEX)	Véase el certificado adjunto.
Tipo de protección	Blindaje antideflagrante "d"
Grupo de aparatos	II 2 G
Normas	EN 60079-0, EN 60079-1

Condiciones especiales

- Antes de la instalación definitiva, el propietario decidirá si el aparato debe utilizarse como
 - Aparato con el tipo de protección intrínsecamente seguro "Ex i" o
 - Aparato con el tipo de protección "Ex d"
 y marcará la clase de uso escogida de forma permanente en la placa de características. Para este marcado permanente, también hay que tener en cuenta las condiciones ambientales específicas, como p. ej. la corrosión química. Únicamente el fabricante podrá modificar la clase de uso escogida tras una nueva comprobación.
- Utilice un pegamento de fijación (medio-duro) para proteger las entradas de cables y de conductos contra torsión y autoaflojamiento.
- En caso de que las fuerzas rotativas sean elevadas debido al desgaste del eje de la toma de posición (gran desviación de la regulación), deberán cambiarse los casquillos de rodamiento.
- Si el posicionador se utiliza a temperaturas ambiente superiores a 60 °C (140 °F) o inferiores a -20 °C (-4 °F), se deben utilizar entradas de cables y de conductos apropiadas para una temperatura de servicio que corresponda a la temperatura ambiente máxima admisible más 10 K o a la temperatura ambiente mínima admisible.
- Solo pueden utilizarse entradas de cables adecuadas que cumplan los requisitos de la norma EN 60079-1. Las dimensiones de la zona ranurada resistente a descargas disruptivas de este equipo superan en parte los valores mínimos de los requisitos de EN 60079-1 o IEC 60079-1, o no alcanzan en parte los valores máximos de dichos requisitos. Para obtener información sobre las dimensiones, póngase en contacto con el fabricante.
- Para el cierre del blindaje antideflagrante, se deben utilizar tornillos que cumplan los requisitos mínimos en cuanto a la calidad A2-70 o A2-80 o 10.12.

Datos de temperatura

Clase de temperatura	Temperatura ambiente Ta
T4	-40 a 85 °C
T5	-40 a 80 °C
T6	-40 a 65 °C

Datos eléctricos

Tensión	≤ 30 V AC/DC
Intensidad de corriente	≤ 20 mA

Datos neumáticos

Presión de suministro	Versión estándar: ≤ 6 bar
	Versión naval: ≤ 5,5 bar

... 2 Utilización en zonas potencialmente explosivas

... ATEX / UKEX

Tipo de protección Ex i: seguridad intrínseca

Marcación de protección contra explosiones

Marcación de protección contra explosiones	
Marca	II 2 G Ex ia IIC T6/ T4...T1 Gb II 2 G Ex ib IIC T6/ T4 ...T1 Gb II 3 G Ex ic IIC T6/T4 ... T1 Gc
Certificado de homologación de modelos de construcción	TÜV 04 ATEX 2702 X
Certificado (UKEX)	EMA22UKEX0032X
Tipo de protección	Seguridad intrínseca "i"
Grupo de aparatos	II 2G / II 3G
Normas	EN 60079-0, EN 60079-11

Condiciones especiales

- El suministro de tensión del circuito "Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)" debe ser intrínsecamente seguro de conformidad con el tipo de aplicación 2 según el certificado PTB 00 ATEX 2049 X.
- La conexión y desconexión, así como la conmutación de circuitos eléctricos bajo tensión, solo se permiten durante la instalación, el mantenimiento y las reparaciones.

Aviso

En la zona 2, se considera improbable la coincidencia temporal de una atmósfera potencialmente explosiva con la instalación, el mantenimiento o una reparación.

- Como suministro de energía neumática, solo pueden utilizarse gases no inflamables.
- Solo pueden utilizarse entradas de cables adecuadas que cumplan los requisitos de la norma EN 60079-11.

Datos de temperatura

Grupo de aparatos II 2 G / II 3 G	
Clase de temperatura	Temperatura ambiente Ta
T4 a T1	-40 a +85 °C
T6*	-40 a 40 °C*

* Si en la clase de temperatura T6 se utiliza el "Módulo enchufable para respuesta digital", el rango máximo permitido de temperatura ambiente es de -40 a +35 °C.

Datos eléctricos

En el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex ib, Ex ia o Ex ic", solo para conexión a un circuito eléctrico certificado con seguridad intrínseca.

Circuito eléctrico (borne)	Datos eléctricos (valores máximos)	
Circuito eléctrico de señales (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1.1 W	C _i = 6,6 nF L _i = muy baja, despreciable
Entrada de contacto (+81 / -82)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1.1 W	C _i = 14,5 nF L _i = muy baja, despreciable
Salida de contacto (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = muy baja, despreciable
Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad, (Pepperl & Fuchs SJ2-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	Los valores máximos pueden verse en el certificado CE- de homologación de modelos de construcción PTB 00 ATEX 2049 X Sensores inductivos de proximidad ranurados marca Pepperl & Fuchs tipo 2	
Módulo enchufable de respuesta digital (+51 / -52) (+41 / -42)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 250 mW	C _i = 3,7 nF L _i = muy baja, despreciable
Módulo enchufable de respuesta analógica (+31 / -32)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1.1 W	C _i = 6,6 nF L _i = muy baja, despreciable
Interfaz de comunicación local (LCI)	Solo para conexión a un aparato de programación mediante el uso de un adaptador LCI de ABB (Um ≤ 30 V DC) fuera de la zona potencialmente explosiva.	

IECEX

Tipo de protección Ex d: blindaje antideflagrante

Marcación de protección contra explosiones

Marcación de protección contra explosiones	
Marca	Ex db IIC T6/T5/T4 Gb
Certificado de homologación de modelos de construcción	IECEX BVS 07.0030X
Tipo de protección	Druckfeste Kapselung „d“
Normas	IEC 60079-0, IEC 60079-1

Condiciones especiales

- El posicionador se ha concebido para un rango de temperatura ambiente máximo permitido de -40 a 85 °C (-40 a 185 °F).
- Las variantes que, de acuerdo con el certificado, también sean conformes al tipo de protección "Seguridad intrínseca" no se podrán operar de forma intrínsecamente segura después de haberse utilizado con el tipo de protección "Blindaje antideflagrante".
- Si el posicionador se utiliza a temperaturas ambiente superiores a 60 °C (140 °F) o inferiores a -20 °C (-4 °F), se deben utilizar entradas de cables y de conductos apropiadas para una temperatura de servicio que corresponda a la temperatura ambiente máxima admisible más 10 K o a la temperatura ambiente mínima admisible.
- Solo pueden utilizarse entradas de cables adecuadas que cumplan los requisitos de la norma EN 60079-1.

Datos de temperatura

Clase de temperatura	Temperatura ambiente Ta
T4	-40 a 85 °C
T5	-40 a 80 °C
T6	-40 a 65 °C

Datos eléctricos

Tensión	≤ 30 V AC/DC
Intensidad de corriente	≤ 20 mA

Datos neumáticos

Presión de suministro	Versión estándar: ≤ 6 bar
	Versión naval: ≤ 5,5 bar

Tipo de protección Ex i: seguridad intrínseca

Marcación de protección contra explosiones

Marcación de protección contra explosiones	
Marca	Ex ia IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ib IIC T6 resp. T4...T1 Gb Ex ic IIC T6 resp. T4...T1 Gc
Certificado de homologación de modelos de construcción	IECEX TUN 04.0015X
Tipo	Intrinsic safety "i"
Normas	IEC 60079-0, IEC 60079-11

Condiciones especiales

- El suministro de tensión del circuito "Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad (Pepperl & Fuchs SJ2-SN)" debe ser intrínsecamente seguro de conformidad con el tipo de aplicación 2 según el certificado PTB 00 ATEX 2049 X.
- La conexión y desconexión, así como la conmutación de circuitos eléctricos bajo tensión, solo se permiten durante la instalación, el mantenimiento y las reparaciones.

Aviso

En la zona 2, se considera improbable la coincidencia temporal de una atmósfera potencialmente explosiva con la instalación, el mantenimiento o una reparación.

- Como suministro de energía neumática, solo pueden utilizarse gases no inflamables.
- Solo pueden utilizarse entradas de cables adecuadas que cumplan los requisitos de la norma EN 60079-11.

... 2 Utilización en zonas potencialmente explosivas

... IECEx

Datos de temperatura

Clase de temperatura	Temperatura ambiente Ta
T4 a T1	-40 a +85 °C
T6*	-40 a 40 °C*

* Si en la clase de temperatura T6 se utiliza el "Módulo enchufable para respuesta digital", el rango máximo permitido de temperatura ambiente es de -40 a +35 °C.

Datos eléctricos

En el tipo de protección "Seguridad intrínseca Ex ib, Ex ia o Ex ic", solo para conexión a un circuito eléctrico certificado con seguridad intrínseca.

Circuito eléctrico (borne)	Datos eléctricos (valores máximos)	
Circuito eléctrico de señales	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1.1 W	C _i = 6,6 nF L _i = muy baja, despreciable
Entrada de contacto (+11 / -12)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1.1 W	C _i = 14,5 nF L _i = muy baja, despreciable
Salida de contacto (+83 / -84)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 500 mW	C _i = 14,5 nF L _i = muy baja, despreciable
Interfaz de comunicación local (LCI)	Solo para conexión a un aparato de programación mediante el uso de un adaptador LCI de ABB (Um ≤ 30 V DC) fuera de la zona potencialmente explosiva.	

De forma opcional, pueden accionarse los siguientes módulos:

Circuito eléctrico (borne)	Datos eléctricos (valores máximos)	
Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad, (Pepperl & Fuchs S32-SN) (Limit1: +51 / -52), (Limit2: +41 / -42)	Para los valores máximos, véase el certificado IECEx PTB 11.0092X de los sensores inductivos de proximidad ranurados marca Pepperl & Fuchs tipo 2	
Módulo enchufable de respuesta digital (+51 / -52) (+41 / -42)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 250 mW	C _i = 3,7 nF L _i = muy baja, despreciable
Módulo enchufable de respuesta analógica (+31 / -32)	U _i = 30 V I _i = 320 mA P _i = 1.1 W	C _i = 6,6 nF L _i = muy baja, despreciable

4 Transporte y almacenamiento

Controles

Inmediatamente después de desembalarlos hay que asegurarse de que los aparatos no presenten daños por transporte inadecuado.

Los daños de transporte deben ser documentados.

Todas las reclamaciones de indemnización por daños deberán presentarse inmediatamente, y antes de la instalación, ante el expedidor competente.

Transporte del dispositivo

Deben observarse las siguientes indicaciones:

- No exponer al aparato a ningún grado de humedad durante el transporte. Embalar el dispositivo adecuadamente.
- Embalar el dispositivo de tal forma que quede protegido contra choques durante el transporte (p. ej. embalaje con colchón de aire).

Almacenamiento del dispositivo

Para el almacenamiento de los dispositivos, deben seguirse los siguientes puntos:

- Almacenar el dispositivo en su embalaje original y en un lugar seco y sin polvo. El aparato está protegido adicionalmente por un desecante incluido dentro del paquete.
- La temperatura de almacenamiento debe estar entre los -40 a 85 °C (-40 a 185 °F).
- No exponer el dispositivo directamente a los rayos del sol durante mucho tiempo.
- En principio, el tiempo de almacenamiento es ilimitado. Sin embargo, deberán tenerse en cuenta las condiciones generales de garantía del proveedor indicadas en la confirmación del pedido.

Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales para el transporte y almacenamiento se corresponden con las condiciones ambientales para el funcionamiento del dispositivo.

Se debe tener en cuenta la especificación técnica del dispositivo.

Devolución de aparatos

En caso de devolución de aparatos para su reparación o recalibración, utilice el embalaje original o un recipiente de transporte adecuado y seguro.

Adjunte el formulario de devolución completado que corresponde al aparato (véase **Formulario de devolución** en la página 37).

En virtud de la Directiva de la UE sobre sustancias peligrosas, los poseedores de residuos especiales son responsables de su eliminación y deben respetar las siguientes disposiciones para su envío:

Todos los aparatos enviados a ABB deben estar libres de cualquier sustancia peligrosa (ácidos, lejías, soluciones, etc.).

Dirección de devolución:

Consulte al Servicio de atención al cliente (dirección en la página 4) para el establecimiento colaborador más cercano.

5 Instalación

Instrucciones de seguridad

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones

Riesgo de lesiones por el posicionador/accionamiento presurizado.

- Antes de empezar a trabajar en el posicionador/accionamiento, desconecte el suministro de aire y ventile el posicionador/accionamiento.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones por valores incorrectos en los parámetros.

La válvula puede desplazarse súbitamente si se introducen valores incorrectos en los parámetros. Esto puede causar anomalías en el proceso y, por consiguiente, lesiones.

- Antes de volver a usar un posicionador que ya se ha utilizado en otro lugar, se deben restablecer siempre los ajustes de fábrica del aparato.
- Nunca se debe iniciar el ajuste automático antes de restablecer los ajustes de fábrica.

Aviso

Antes del montaje, compruebe si el posicionador cumple con los requisitos técnicos de regulación y seguridad en el lugar de montaje (accionamiento o elemento regulador).

Consulte **Datos técnicos** en la especificación técnica.

Solo personal técnico cualificado debe realizar todos los trabajos de montaje y ajuste, así como la conexión eléctrica del dispositivo.

En todos los trabajos realizados en el dispositivo se deben tener en cuenta las prescripciones locales de prevención de accidentes y las disposiciones relativas al montaje de instalaciones eléctricas.

Montaje mecánico

Área de medición y trabajo hasta HW-Rev.: 5.0

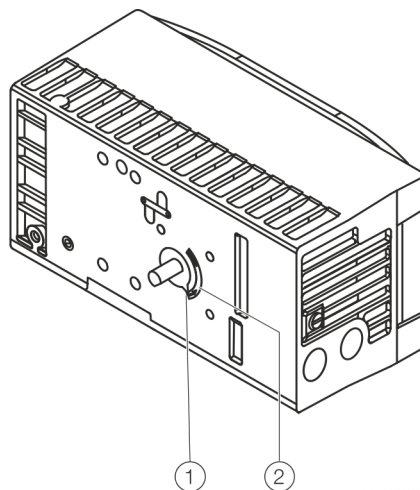
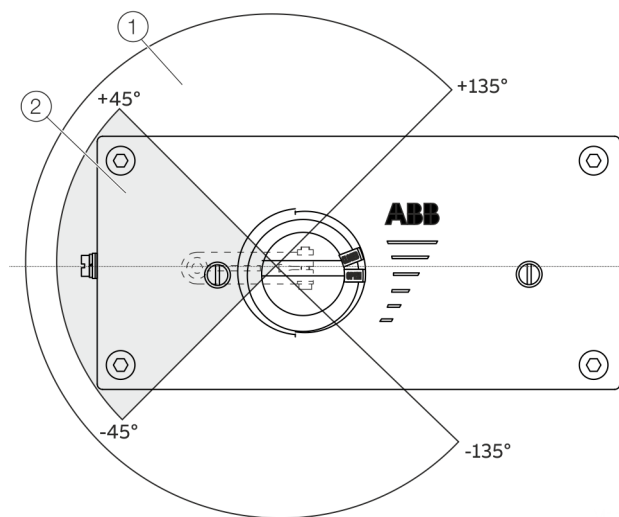


Figura 4: Área de trabajo

La flecha ① del eje del aparato (posición de la respuesta de posición) debe moverse entre las marchas de flecha ②.



① Rango de medición ② Área de trabajo

Figura 5: Áreas de medición y trabajo del posicionador

... 5 Instalación

... Montaje mecánico

Área de trabajo de accionamientos lineales:

El área de trabajo para accionamientos lineales es de un máximo de $\pm 45^\circ$ simétricos al eje longitudinal.

El margen útil dentro del área de trabajo en una situación ideal es de 40° , pero debe ser de al menos 25° . El margen útil debe estar lo más simétrico posible al eje longitudinal.

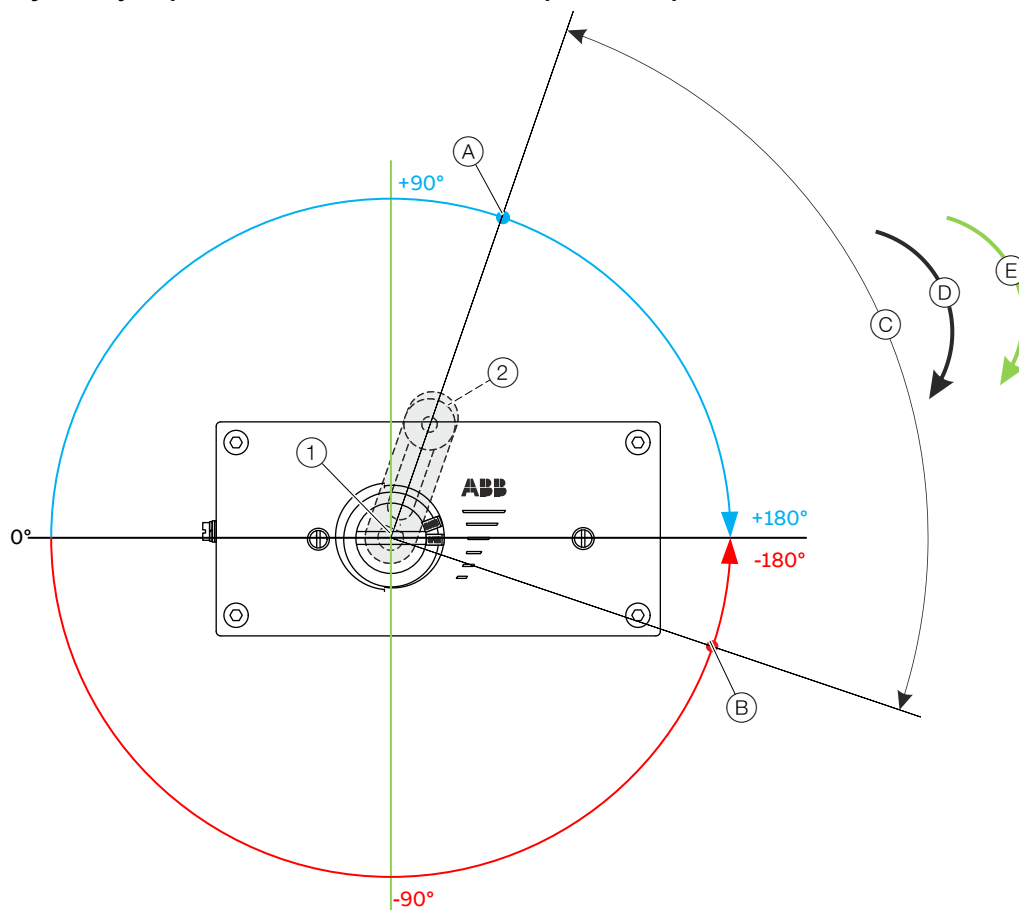
Área de trabajo de accionamientos giratorios:

El margen útil es de $+57^\circ$ a -57° y debe situarse por completo dentro del rango de medición; no necesariamente de forma simétrica al eje longitudinal.

Aviso

Asegúrese durante el montaje de que el ajuste del recorrido de regulación y el ángulo de giro de la respuesta de posición sea correcto.

Área de medición y trabajo a partir de HW-Rev.: 5.01 con respuesta de posición sin contacto



- ① Eje del aparato
- ② Palanca
- A Área de trabajo con grado de apertura del 100 %, OUT1 = presión de suministro
- B Área de trabajo con grado de apertura del 0 %, OUT1 = presión de ambiente
- C Área de trabajo de la válvula / actuador identificado por el ajuste automático estándar. En el caso de los accionamientos giratorios, el área de trabajo de cualquier posición determinada debe estar dentro de un máximo de 340°.
- D Sentido de giro identificado por el ajuste automático estándar para el parámetro "P6.3 – SPRNG_Y2" (al purgar por OUT 1, el eje del aparato 1 gira en el sentido de las agujas del reloj).
- E Sentido de giro establecido por el ajuste automático estándar para el parámetro "P6.7 – ZERO_POS" (al purgar por OUT 1, el eje del aparato 1 gira en el sentido de las agujas del reloj).

Figura 6: Área de medición y trabajo con respuesta de posición sin contacto (ejemplo para accionamientos giratorios)

Los aparatos a partir de la revisión de hardware: 5.01 pueden equiparse con la opción de pedido "Sensor sin contacto - S1". En este caso, la respuesta de posición se obtiene de un sensor de 360° sin topes finales mecánicos.

Esta configuración permite un mayor área de trabajo, que llega hasta los 350°. A estos efectos, el área de trabajo puede estar en cualquier punto del rango del sensor.

Ajuste automático

El ajuste automático estándar para los accionamientos giratorios y lineales tiene lugar como se describe en **Ajuste automático estándar** en la página 31.

Requisito previo para el ajuste automático:

- Topes finales mecánicos en las válvulas
- Cierre de la válvula en el sentido de las agujas del reloj

... 5 Instalación

... Montaje mecánico

Para otras situaciones de montaje, por ejemplo: Engranajes de cremallera; requiere el ajuste de otros parámetros. ¡Para más información, véase la descripción técnica "TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR"!

Montaje en accionamientos lineares

Para el montaje en un accionamiento lineal según DIN/IEC 60534 (montaje lateral según NAMUR), está disponible el kit de montaje que abajo se describe.

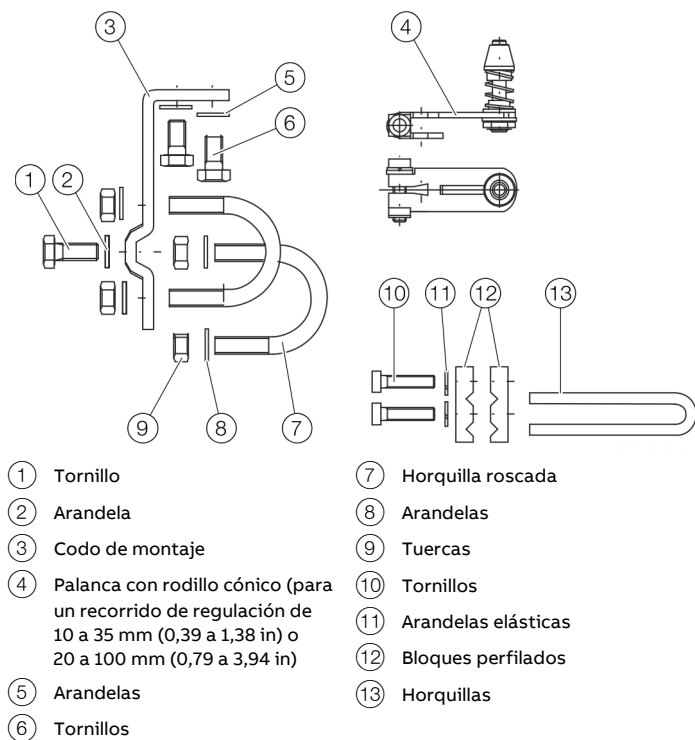


Figura 7: Componentes del kit de montaje

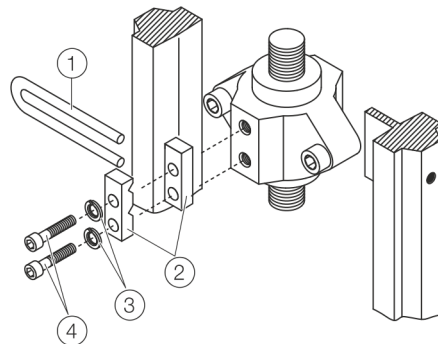


Figura 8: Montaje de la horquilla en el accionamiento

1. Apriete los tornillos a mano.
2. Fije la horquilla ① y los perfiles ② al husillo del accionamiento mediante tornillos ④ y arandelas elásticas ③.

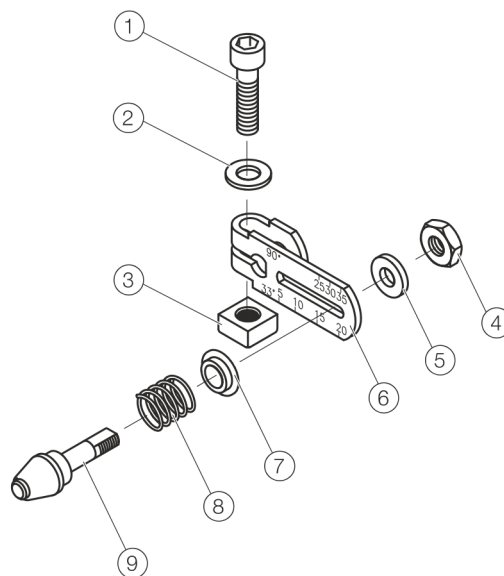


Figura 9: Monte la palanca (si no está premontada)

1. Introduzca el resorte ⑧ en el perno con rodillo cónico ⑨.
2. Introduzca la arandela de plástico ⑦ en el perno y apriete el resorte.
3. Con el resorte apretado, introduzca el perno a través del agujero alargado de la palanca ⑥ y fíjelo en esta en la posición deseada con la arandela ⑤ y la tuerca ④. La escala en la palanca indica el punto de articulación de la carrera.
4. Introduzca la arandela ② en el tornillo ①. Introduzca el tornillo en la palanca y fíjelo con la tuerca ③.

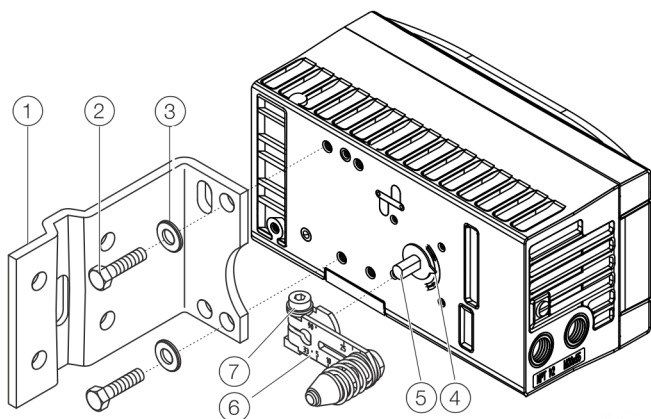


Figura 10: Montaje de la palanca y el codo en el posicionador

1. Coloque la palanca ⑥ en el eje ⑤ del posicionador (solo se puede colocar en una posición debido a la forma cortada del eje).
2. Compruebe mediante la marca de flecha ④ si la palanca se mueve en el área de trabajo (entre las flechas).
3. Apriete a mano el tornillo ⑦ de la palanca.
4. Mantenga el posicionador preparado con el codo de montaje ① todavía suelto junto al accionamiento de tal manera que el rodillo cónico se introduzca en la horquilla para determinar qué orificios roscados del posicionador deben usarse para el codo.
5. Fije el codo de montaje ① a los orificios roscados correspondientes de la carcasa del posicionador utilizando los tornillos ② y arandelas ③.
Apriete los tornillos de la forma más uniforme posible para garantizar la linealidad posteriormente. Oriente el codo de montaje en el agujero alargado de forma que se obtenga un área de trabajo simétrica (la palanca se mueve entre las marcas de flecha ④).

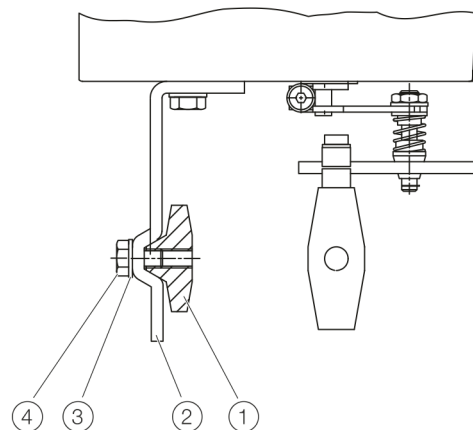


Figura 11: Montaje en un marco de fundición

1. Fije el codo de montaje ② en el marco de fundición ① con el tornillo ④ y la arandela ③.

o

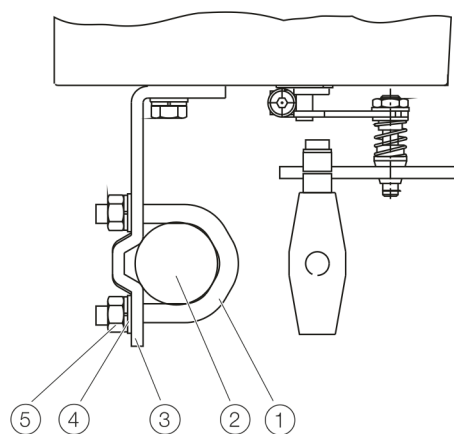


Figura 6: Montaje en un yugo

1. Mantenga el codo de montaje ③ en la posición adecuada junto al yugo ②.
2. Introduzca las horquillas roscadas ① desde la parte interior del yugo ② por los orificios del codo de montaje.
3. Coloque las arandelas ④ y las tuercas ⑤.
4. Apriete las tuercas a mano.

Aviso

Centre la altura del posicionador en el marco de fundición o el yugo de tal modo que la palanca quede en posición horizontal (a simple vista) y a media carrera del instrumento.

... 5 Instalación

... Montaje mecánico

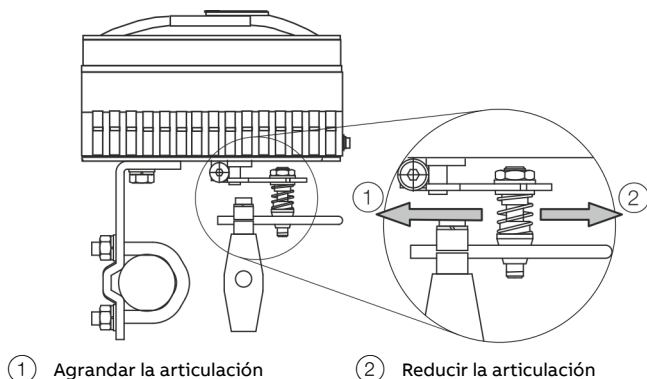


Figura 12: Articulación del posicionador

La escala de la palanca indica los puntos de referencia para las diferentes carreras de la válvula.

Desplazando el perno con el rodillo cónico en el agujero alargado de la palanca, se puede ajustar la carrera del instrumento para adaptarlo al área de trabajo del sensor de posición remoto.

Si el punto de articulación se desplaza hacia el interior, aumenta el ángulo de giro del sensor de posición. Si se desplaza hacia el exterior, disminuye el ángulo de giro del sensor de posición.

El ajuste de la carrera debe realizarse de modo que se aproveche un ángulo de giro lo más grande posible (simétrico en la posición intermedia) en el sensor de posición remoto.

Área recomendada para accionamientos lineales:

40°

Ángulo mínimo:

25°

Aviso

Tras el montaje, compruebe que el posicionador trabaje dentro del rango de medición.

Posición del perno de arrastre

El perno de arrastre para mover la palanca del potenciómetro puede estar fijado a la propia palanca o al husillo de la válvula. En función del montaje, durante el movimiento de la válvula el perno de arrastre realiza un movimiento circular o lineal respecto al punto de giro de la palanca del potenciómetro. En el menú de la HMI, seleccione la posición de perno deseada para garantizar una linealización óptima. El ajuste por defecto es el perno de arrastre en la palanca.

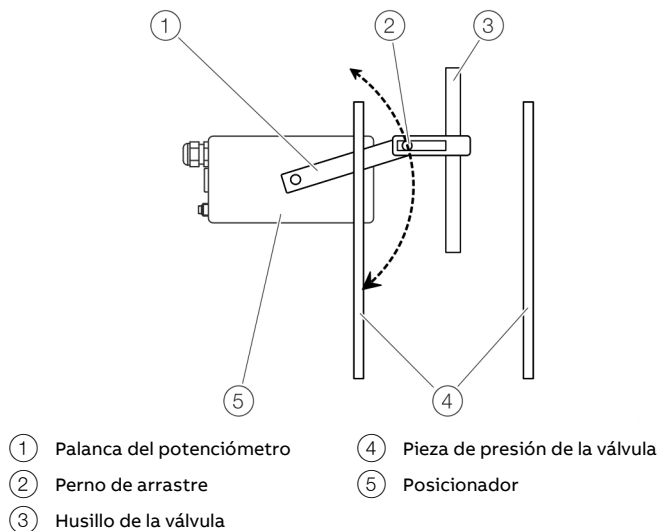


Figura 13: Perno de arrastre en la palanca

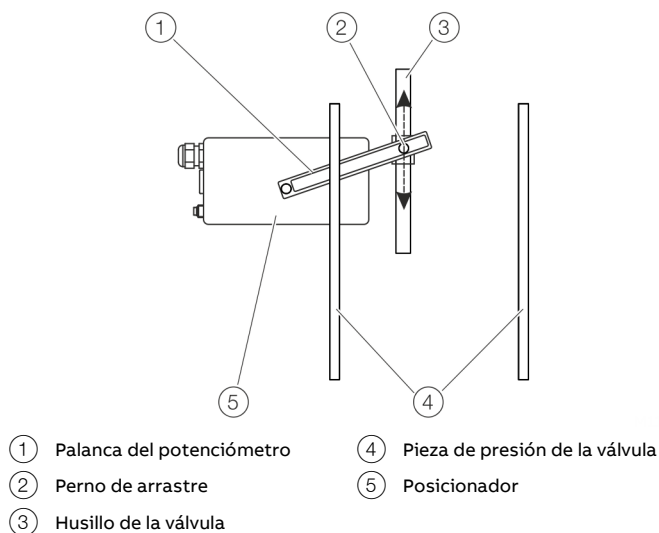


Figura 14: Perno de arrastre en la válvula

Montaje en accionamientos giratorios

Para el montaje en un accionamiento giratorio según VDI/VDE 3845, está disponible el siguiente kit de montaje:

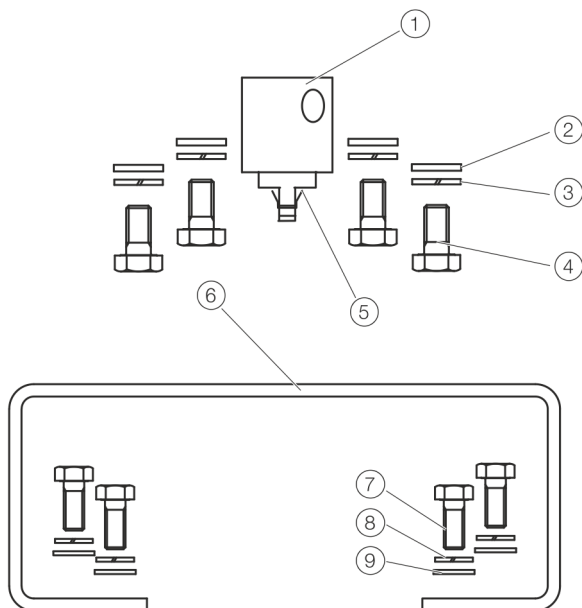


Figura 15: Componentes del kit de montaje

- Adaptador ① con resorte ⑤
- Cuatro tornillos M6 ④, arandelas elásticas ③ y arandelas ② para fijar la consola de montaje ⑥ en el posicionador
- Cuatro tornillos M5 ⑦, arandelas elásticas ⑧ y arandelas ⑨ para fijar la consola de montaje en el accionamiento

Herramientas necesarias:

- Llave de tornillos, tamaño 8 / 10
- Llave de hexágono interior, tamaño 3

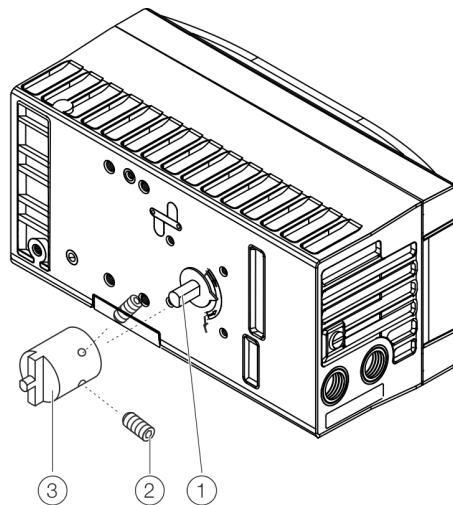


Figura 16: Montaje del adaptador en el posicionador

1. Determine la posición de montaje (de forma paralela al accionamiento o desplazado 90°).
2. Determine el sentido de giro del accionamiento (derecha o izquierda).
3. Desplace el accionamiento giratorio a la posición inicial.
4. Preajuste el eje.

Al determinar la posición del adaptador en el eje ①, deben tenerse en cuenta la posición de montaje, la posición inicial y el sentido de giro del accionamiento para que el posicionador se encuentre en el área de trabajo (véanse **Área de medición y trabajo hasta HW-Rev.: 5.0** en la página 15 o **Área de medición y trabajo a partir de HW-Rev.: 5.01 con respuesta de posición sin contacto** en la página 17). Para ello, el eje puede ajustarse a mano para colocar el adaptador ③ en la posición correcta correspondiente.

5. Coloque el adaptador en la posición apropiada sobre el eje y fíjelo con tornillos prisioneros ②. Asegúrese de que uno de los tornillos prisioneros esté fijado en la parte plana del eje de forma que no pueda girar.

... 5 Instalación

... Montaje mecánico

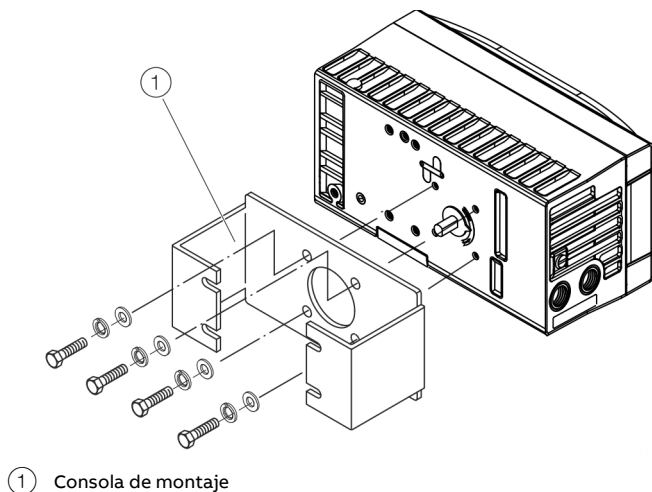


Figura 17: Atornillado de la consola de montaje en el posicionador

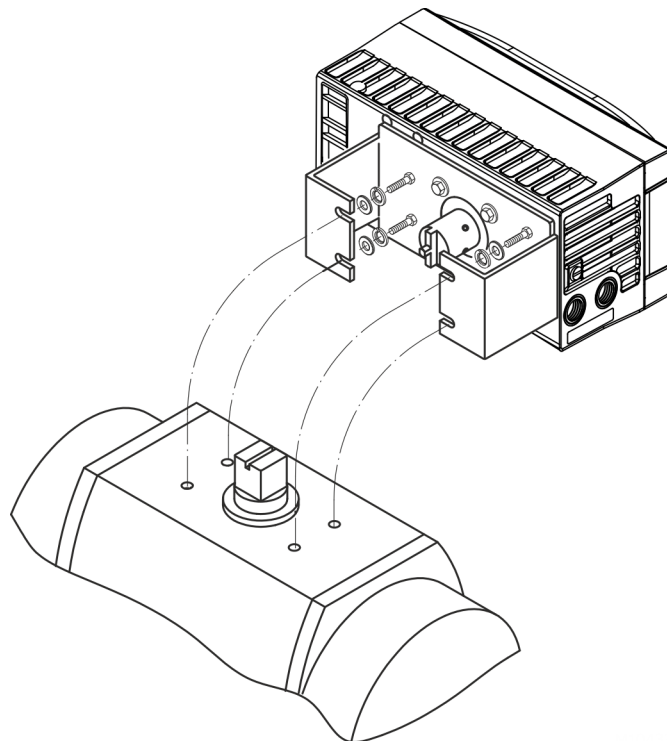


Figura 18: Atornillado del posicionador al accionamiento

Aviso

Tras el montaje, compruebe si el área de trabajo del accionamiento coincide con el rango de medición del posicionador. Véanse **Área de medición y trabajo hasta HW-Rev.: 5.0** en la página 15 o **Área de medición y trabajo a partir de HW-Rev.: 5.01 con respuesta de posición sin contacto** en la página 17.

6 Conexiones eléctricas

Instrucciones de seguridad

PELIGRO

Peligro de explosión en dispositivos con interfaz de comunicación local (LCI)

No se permite el uso de una interfaz de comunicación local (LCI) en zonas potencialmente explosivas.

- Nunca utilice la interfaz de comunicación local (LCI) de la placa base dentro de zonas potencialmente explosivas.

ADVERTENCIA

Peligro de lesiones por componentes conductores de tensión.

Cuando la carcasa está abierta, la protección CEM no funciona y el usuario no está protegido contra el riesgo de contacto accidental.

- Antes de abrir la carcasa hay que desconectar la alimentación eléctrica.

Solo personal técnico autorizado debe encargarse de establecer la conexión eléctrica.

Para establecer la conexión eléctrica deben seguirse las indicaciones del manual de instrucciones; de lo contrario, podrían verse afectados la seguridad eléctrica y el tipo de protección IP-.

El aislamiento seguro de circuitos eléctricos no protegidos contra contacto está garantizado solamente cuando los dispositivos conectados cumplen los requisitos de la norma EN 61140 (Requisitos básicos para un aislamiento seguro).

Para un aislamiento seguro, coloque los cables de alimentación de tal forma que queden separados de los circuitos eléctricos no protegidos contra contacto o bien protéjalos con un aislamiento adicional.

... 6 Conexiones eléctricas

Conjunto de conexiones de TZIDC-200

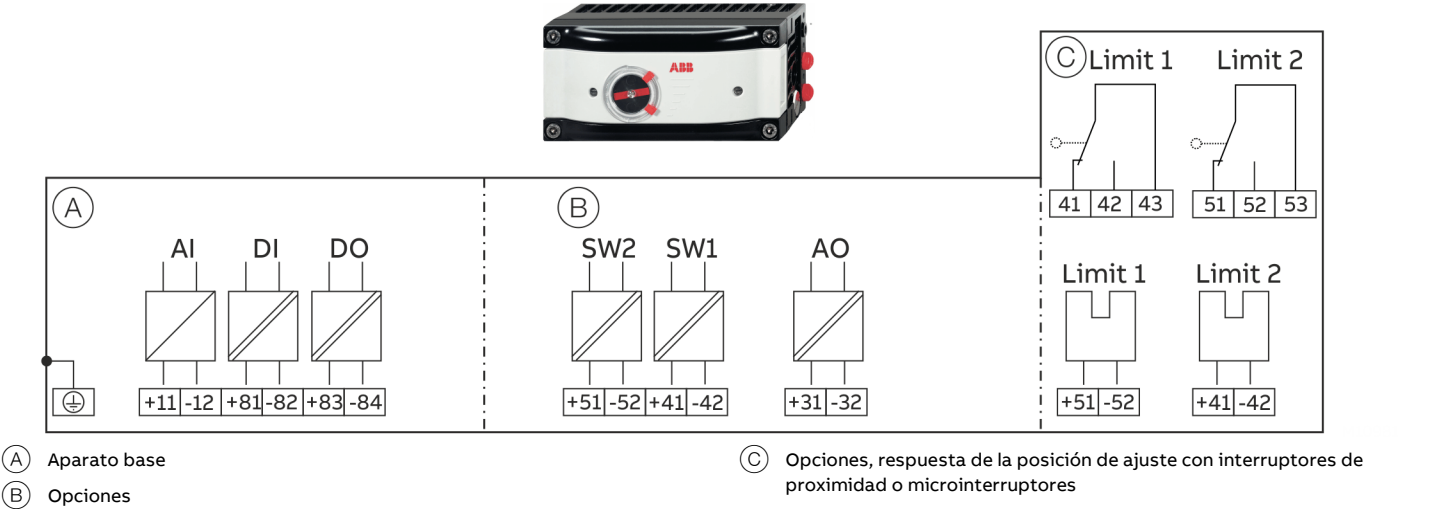


Figura 19: Esquema de conexión de TZIDC-200

Conexiones para las entradas y salidas

Terminal	Función / Observaciones
+11 / -12	Entrada analógica
+81 / -82	Entrada binaria DI
+83 / -84	Salida binaria DO2
+51 / -52	Módulo enchufable de respuesta digital SW1 (módulo opcional)
+41 / -42	Módulo enchufable de respuesta digital SW2 (módulo opcional)
+31 / -32	Módulo enchufable de respuesta analógica AO (módulo opcional)

Terminal	Función / Observaciones
+51 / -52	Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad Limit 1 (opcional)
+41 / -42	Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad Limit 2 (opcional)
41 / 42 / 43	Respuesta de la posición de ajuste con microinterruptores Limit 1 (opcional)
51 / 52 / 53	Respuesta de la posición de ajuste con microinterruptores Limit 2 (opcional)

Aviso

El TZIDC-200 puede equiparse con interruptores de proximidad o microinterruptores para la respuesta de la posición de ajuste.

Datos eléctricos de las entradas y salidas

Aviso

Si el aparato se utiliza en zonas potencialmente explosivas, se deberán mantener los datos de conexión adicionales indicados en **Utilización en zonas potencialmente explosivas** en la página 5.

Entrada analógica

Señal de ajuste analógica (tecnología de dos conductores)

Terminales	+11 / -12
Rango nominal	4 a 20 mA
Área parcial	20 a 100 % parametrizable a partir del rango nominal
Máxima	50 mA
Mínima	3,6 mA
Inicio a partir de	3,8 mA
Tensión de carga	9,7 V a 20 mA
Impedancia a 20 mA	485 Ω

Entrada binaria

Entrada para las siguientes funciones:

- Ninguna función
- Desplazar al 0 %
- Desplazar al 100 %
- Mantener la última posición
- Bloquear la configuración local
- Bloquear el manejo y la configuración local
- Bloquear todos los accesos (locales o mediante el PC)

Entrada binaria DI

Terminales	+81 / -82
Tensión de alimentación	24 V DC (12 a 30 V DC)
Entrada "lógica 0"	0 a 5 V DC
Entrada "lógica 1"	11 a 30 V DC
Consumo de corriente	Máximo 4 mA

Salida binaria

Salida configurable por software como salida de alarma.

Salida binaria DO

Terminales	+83 / -84
Tensión de alimentación	5 a 11 V DC (circuito de mando según DIN 19234 / NAMUR)
Salida "lógica 0"	> 0,35 mA a < 1,2 mA
Salida "lógica 1"	> 2,1 mA
Sentido efectivo	Parametrizable "lógico 0" o "lógico 1"

Módulos opcionales

Módulo enchufable de respuesta analógica AO*

Sin señal del posicionador (p. ej., "sin energía" o "inicialización"), el módulo activa la salida > 20 mA (nivel de alarma).

Terminales	+31 / -32
Rango de señal	4 a 20 mA (parcialmente parametrizable)
• En caso de error	> 20 mA (nivel de alarma)
Tensión de alimentación, tecnología de dos conductores	24 V DC (11 a 30 V DC)
Curva característica	ascendente o descendente (parametrizable)
Desviación de la curva característica	< 1 %

Módulo enchufable de respuesta digital SW1, SW2*

Dos conmutadores de software para la respuesta binaria de la posición (la posición de ajuste se puede configurar entre 0 a 100 %, sin solaparse)

Terminales	+41 / -42, +51 / -52
Tensión de alimentación	5 a 11 V DC (Circuito de mando según DIN 19234 / NAMUR)
Salida "lógica 0"	< 1,2 mA
Salida "lógica 1"	> 2,1 mA
Sentido efectivo	Parametrizable "lógico 0" o "lógico 1"

* Los módulos para respuesta analógica y respuesta digital tienen zócalos de conexión independientes, lo que permite instalarlos juntos

Respuesta digital mecánica

Dos interruptores de proximidad o microinterruptores para señalización independiente de la posición de ajuste; los puntos de conmutación se pueden ajustar entre 0 a 100 % de forma individual.

Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad Limit 1, Limit 2

Terminales	+41 / -42, +51 / -52
Tensión de alimentación	5 a 11 V DC (circuito de mando según DIN 19234 / NAMUR)
Sentido efectivo	Lengüeta de control en el interruptor de proximidad fuera del interruptor de proximidad
Tipo S32-SN (NC; log 1)	< 1,2 mA > 2,1 mA

Respuesta de la posición de ajuste con microinterruptores Limit 1, Limit 2

Terminales	+41 / -42, +51 / -52
Tensión de alimentación	24 V AC/DC como máximo
Intensidad de corriente máxima admisible	2 A, como máximo
Superficie de contacto	10 µm Gold (AU)

Indicador de posición mecánico

Indicador de la tapa de la carcasa, unido al eje del aparato. Los componentes opcionales se pueden adquirir para reequipamiento posterior a través del servicio posventa.

... 6 Conexiones eléctricas

Conexión al dispositivo

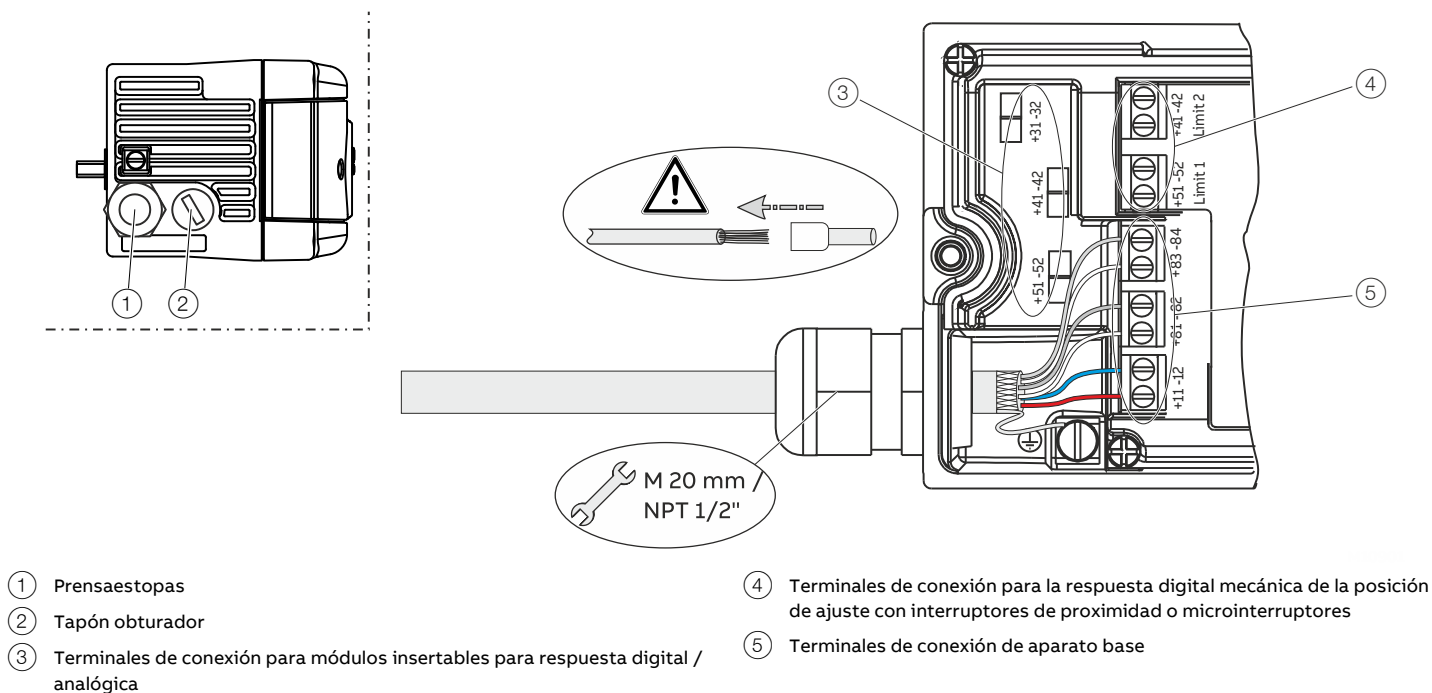


Figura 20: Conexión al aparato (ejemplo)

Para la entrada de cables, la carcasa contiene en su lado izquierdo 2 orificios roscados $\frac{1}{2}$ - 14 NPT o M20 $\times$ 1,5.

El propietario debe elegir y utilizar los prensaestopas en función del uso y de los requisitos de la aplicación.

Los prensaestopas deben satisfacer los requisitos de las normas EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 o EN 60079-15.

Especialmente en las aplicaciones Ex, se deben tener en cuenta los requisitos del tipo de protección correspondiente.

Aviso

Los terminales de conexión se suministran cerrados y deben desatornillarse antes de introducir los conductores.

1. Pele los conductores unos 6 mm (0,24 in).
2. Tras el pelado, prepare el extremo del cable con las virolas de cable correspondientes y crimpe
3. Conecte los conductores a los terminales de conexión según el esquema de conexión.

Par de apriete de los tornillos de los terminales:

0,5 a 0,6 Nm

Diámetros de cable

Aparato base

Conexiones eléctricas	
Entrada 4 a 20 mA	Terminales roscados, máx. 2,5 mm ² (AWG14)
Opciones	Terminales roscados, máx. 1,0 mm ² (AWG18)

Diámetro

Conductor rígido / flexible	0,14 a 2,5 mm ² (AWG26 a AWG14)
Flexible con virola de cable	0,25 a 2,5 mm ² (AWG23 a AWG14)
Flexible, con virola de cable sin manguito de plástico	0,25 a 1,5 mm ² (AWG23 a AWG17)
Flexible, con virola de cable con manguito de plástico	0,14 a 0,75 mm ² (AWG26 a AWG20)

Opciones de conexión de varios cables (dos cables del mismo diámetro)

Conductor rígido / flexible	0,14 a 0,75 mm ² (AWG26 a AWG20)
Flexible, con virola de cable sin manguito de plástico	0,25 a 0,75 mm ² (AWG23 a AWG20)
Flexible, con virola de cable con manguito de plástico	0,5 a 1,5 mm ² (AWG21 a AWG17)

Módulos opcionales

Diámetro

Conductor rígido / flexible	0,14 a 1,5 mm ² (AWG26 a AWG17)
Flexible, con virola de cable sin manguito de plástico	0,25 a 1,5 mm ² (AWG23 a AWG17)
Flexible, con virola de cable con manguito de plástico	0,25 a 1,5 mm ² (AWG23 a AWG17)

Opciones de conexión de varios cables (dos cables del mismo diámetro)

Conductor rígido / flexible	0,14 a 0,75 mm ² (AWG26 a AWG20)
Flexible, con virola de cable sin manguito de plástico	0,25 a 0,5 mm ² (AWG23 a AWG22)
Flexible, con virola de cable con manguito de plástico	0,5 a 1 mm ² (AWG21 a AWG18)

Respuesta de la posición de ajuste con interruptores de proximidad o microinterruptores

Conductor rígido	0,14 a 1,5 mm ² (AWG26 a AWG17)
Conductor flexible	0,14 a 1,0 mm ² (AWG26 a AWG18)
Flexible, con virola de cable sin manguito de plástico	0,25 a 0,5 mm ² (AWG23 a AWG22)
Flexible, con virola de cable con manguito de plástico	0,25 a 0,5 mm ² (AWG23 a AWG22)

7 Conexiones neumáticas

Instrucciones de seguridad

ATENCIÓN

Peligro de lesiones

Riesgo de lesiones por el posicionador/accionamiento presurizado.

- Antes de empezar a trabajar en el posicionador/accionamiento, desconecte el suministro de aire y ventile el posicionador/accionamiento.

AVISO

¡Daños en los componentes!

Las impurezas del conducto de aire y el posicionador pueden dañar los componentes.

- Antes de conectar el conducto, es absolutamente necesario eliminar mediante soplado todo el polvo, las virutas y otras partículas de suciedad.

AVISO

¡Daños en los componentes!

Una presión superior a 6 bar (90 psi) pueden dañar el posicionador o el accionamiento.

- Se deben tomar medidas de precaución, como el uso de un reductor de presión, que garanticen que la presión no exceda los 6 bar (90 psi)* ni siquiera en caso de fallo.

* 5,5 bar (80 psi) (versión naval)

Aviso

El posicionador solo debe funcionar con aire instrumental exento de aceite, agua y polvo.

La pureza y el contenido de aceite deben satisfacer las exigencias de la Clase 3 según DIN/ISO 8573-1.

Avisos sobre los accionamientos de efecto doble con retorno por resorte

En los accionamientos de efecto doble con retorno por resorte, la presión en la cámara opuesta al muelle puede aumentar durante el funcionamiento debido a los resortes y sobrepasar ampliamente el valor de la presión de alimentación.

Esto puede causar daños en el posicionador o afectar a la regulación del accionamiento.

Para evitar esto, recomendamos instalar una válvula de ecualización de presión entre la cámara sin resorte y el aire de alimentación en este tipo de aplicaciones. Posibilita un retorno de la presión aumentada al conducto de aire de alimentación. La presión de apertura de la válvula de retención debería ser de < 250 mbar (< 3,6 psi).

Avisos sobre los bloques de manómetros ABB

Los bloques de manómetros disponibles como accesorios de ABB presentan un rango de temperatura de servicio limitado y un tipo de protección IP diferente al del posicionador.

El propietario debe tener en cuenta estas restricciones cuando utilice los bloques de manómetros ABB.

Datos técnicos de los bloques de manómetros ABB

Rango de temperatura de servicio	−5 °C a 60 °C (23 a 140 °F)
Tipo de protección IP	IP 30

Conexión al aparato

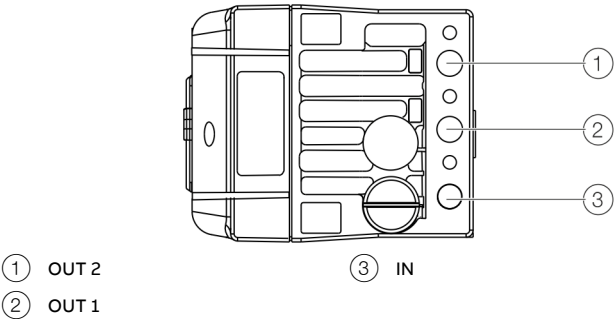


Figura 21: Conexiones neumáticas

Marca	Tuberías de conexión
IN	Aire de alimentación, presión 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi) Versión naval: Aire de alimentación, presión 1,4 a 5,5 bar (20 a 80 psi)*
OUT1	Presión de regulación al accionamiento
OUT2	Presión de regulación al accionamiento (2.ª conexión en caso de accionamiento de efecto doble)

* (Versión naval)

Suministro de aire

Aire instrumental*	
Pureza	Tamaño máximo de las partículas: 5 µm Densidad máxima de las partículas: 5 mg/m³
Contenido de aceite	Concentración máxima 1 mg/m³
Punto de rocío de presión	10 K por debajo de la temperatura de servicio
Presión de suministro**	Versión estándar: 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi) Versión naval: 1,6 a 5,5 bar (23 a 80 psi)
Consumo propio***	< 0,03 kg/h / 0,015 scfm

* Sin aceite, agua ni polvo según DIN / ISO 8573-1, la contaminación y el contenido de aceite corresponden a la clase 3

** Respete la presión máxima de ajuste del accionamiento

*** Independientemente de la presión de suministro

Entube las conexiones según la identificación; deben tenerse en cuenta los siguientes puntos:

- Todas las conexiones neumáticas se encuentran en el lado derecho del posicionador. Los orificios roscados G¼ o ¼ 18 NPT están previstos para las conexiones neumáticas. El posicionador tiene la rotulación correspondiente a los orificios roscados disponibles.
- Se recomienda utilizar una tubería de dimensiones 12 × 1,75 mm.
- Se debe ajustar el nivel de la presión de alimentación necesaria para establecer la fuerza de regulación a la presión de ajuste del accionamiento. El área de trabajo del posicionador se sitúa entre 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi)**.

** 1,4 a 5,5 bar (20 a 80 psi) en la versión naval

8 Puesta en marcha

Aviso

Para la puesta en servicio, es obligatorio cumplir los datos indicados en la placa de características sobre la alimentación eléctrica y la presión de aire de alimentación.

**ATENCIÓN**

Peligro de lesiones por valores incorrectos en los parámetros.

La válvula puede desplazarse súbitamente si se introducen valores incorrectos en los parámetros. Esto puede causar anomalías en el proceso y, por consiguiente, lesiones.

- Antes de volver a usar un posicionador que ya se ha utilizado en otro lugar, se deben restablecer siempre los ajustes de fábrica del aparato.
- Nunca se debe iniciar el ajuste automático antes de restablecer los ajustes de fábrica.

Aviso

Tenga en cuenta el contenido de **Manejo** en la página 34 para el manejo del dispositivo.

Puesta en servicio del posicionador:

1. Abra el suministro de energía neumática.
2. Conecte la alimentación eléctrica; debe usarse una señal de valor nominal de 4 a 20 mA.
3. Control del montaje mecánico:
 - Pulse y mantenga pulsado **MODE**; pulse también  o  hasta que se muestre el modo de funcionamiento 1.3 (Ajuste manual del rango de medición). Suelte **MODE**.
 - Pulse  o  para mover el accionamiento al fin de carrera mecánico; compruebe los fines de carrera; el ángulo de giro se muestra en grados; para el avance rápido, pulse  y  al mismo tiempo.

Área de ángulo de giro recomendada	
Accionamientos lineales	-20 a 20°
Accionamientos giratorios	-57 a 57°
Ángulo mínimo	25°

4. Realice el ajuste automático estándar conforme a **Ajuste automático estándar** en la página 31.

La puesta en servicio del posicionador ha finalizado y el aparato está listo para el funcionamiento.

Modos de funcionamiento

Selección del nivel de trabajo

1. Pulse y mantenga pulsado **MODE**.
 2. Pulse también  brevemente tantas veces como sea necesario. Se muestra el modo operativo seleccionado.
 3. Suelte **MODE**.
- La posición se muestra en % o como ángulo de giro.

Modo de funcionamiento	Pantalla de modo de funcionamiento	Pantalla de posición
1.0 Regulación* con adaptación de los parámetros de regulación		
1.1 Regulación* sin adaptación de los parámetros de regulación		
1.2 Ajuste manual** del área de trabajo. Ajuste*** con  o 		
1.3 Ajuste manual** del área de medición. Ajuste*** con  o 		

* Puesto que la optimización automática en el modo de funcionamiento 1.0 está sujeta a numerosos factores durante la regulación con adaptación, a lo largo del tiempo se pueden producir adaptaciones erróneas.

** Posicionamiento no activado.

*** Para avance rápido: pulse  y  al mismo tiempo.

Ajuste automático estándar

Aviso

El ajuste automático estándar no siempre da un resultado de regulación óptimo.

Ajuste automático estándar para accionamientos lineales*

1. Pulse MODE y mantenga pulsado hasta que se muestre ADJ_LIN.
2. Pulse MODE y mantenga pulsado hasta que finalice la cuenta atrás.
3. Suelte MODE, se inicia el ajuste automático estándar.

Ajuste automático estándar para accionamientos giratorios*

1. Pulse ENTER y mantenga pulsado hasta que se muestre ADJ_ROT.
2. Pulse ENTER y mantenga pulsado hasta que finalice la cuenta atrás.
3. Suelte ENTER, se inicia el ajuste automático estándar.

Si el ajuste automático estándar se ha realizado con éxito, los parámetros se guardan automáticamente y el posicionador vuelve al modo de funcionamiento 1.1.

Si se produce un error durante el ajuste automático estándar, el proceso se cancela y aparece un mensaje de error.

Si se produce un error, lleve a cabo los siguientes pasos:

1. Pulse y mantenga pulsada la tecla de control $\uparrow$ o $\downarrow$ durante unos 3 segundos.

El dispositivo cambia al nivel de trabajo, modo de funcionamiento 1.3 (Ajuste manual del área de medición).

2. Controle el montaje mecánico conforme a **Montaje mecánico** en la página 15 y repita el ajuste automático estándar.

* Durante el ajuste automático estándar, se calcula y se guarda automáticamente la posición del punto cero; para accionamientos lineales, a la izquierda (CTCLOCKW) y para accionamientos giratorios, a la derecha (CLOCKW).

Ejemplo de parametrización

"Modificar la posición del punto cero de la pantalla LCD de tope de giro a la derecha (CLOCKW) a tope de giro a la izquierda (CTCLOCKW)"

Situación inicial: el posicionador funciona en el nivel de trabajo en modo de bus.

1. Vaya al nivel de configuración:
 - Pulse y mantenga pulsados $\uparrow$ y $\downarrow$ al mismo tiempo.
 - Pulse también ENTER brevemente.
 - Espere hasta que haya finalizado la cuenta atrás de 3 a 0.
 - Suelte $\uparrow$ y $\downarrow$.

En la pantalla se muestra lo siguiente:



2. Cambie al grupo de parámetros 3._:
 - Pulse y mantenga pulsados MODE y ENTER al mismo tiempo.
 - Pulse también $\uparrow$ 2 veces brevemente.

En la pantalla se muestra lo siguiente:

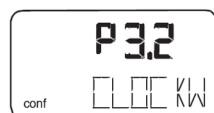


- Suelte MODE y ENTER.

En la pantalla se muestra lo siguiente:



3. Seleccione el parámetro 3.2:
 - Pulse y mantenga pulsado MODE.
 - Pulse también $\uparrow$ 2 veces brevemente.
- En la pantalla se muestra lo siguiente:



— Suelte MODE.

... 8 Puesta en marcha

... Ejemplo de parametrización

4. Cambie el ajuste del parámetro:
 - Pulse **↑** brevemente para seleccionar CTCLOCKW.
5. Cambie al parámetro 3.3 (Volver al nivel de trabajo) y guarde los nuevos ajustes:
 - Pulse y mantenga pulsado MODE.
 - Pulse también **↑** 2 veces brevemente.
 En la pantalla se muestra lo siguiente:



- Suelte MODE.
- Pulse **↑** brevemente para seleccionar NV_SAVE.
- Pulse y mantenga pulsado ENTER hasta que finalice la cuenta atrás de 3 a 0.

Se guarda la configuración del parámetro y el posicionador vuelve al nivel de trabajo. Seguirá trabajando en el modo de funcionamiento que estaba activo antes de acceder al nivel de configuración.

Ajuste de los módulos opcionales

Ajuste del indicador de posición mecánico

1. Afloje los tornillos de la tapa de la carcasa y retírela.
2. Gire el indicador de posición sobre su eje hasta la posición deseada.
3. Coloque la tapa de la carcasa y atorníllela. Apriete los tornillos a mano.
4. Coloque en la tapa de la carcasa las pegatinas con los símbolos que señalan las posiciones mínima y máxima de la válvula.

Aviso

Las pegatinas se encuentran en la parte interior de la tapa de la carcasa.

Ajuste de la respuesta de la posición de ajuste de ajuste con interruptores de proximidad

1. Afloje los tornillos de la tapa de la carcasa y retírela.

⚠ ATENCIÓN

Peligro de lesiones

El aparato tiene lengüetas de control afiladas.

- ¡Utilice siempre un destornillador para ajustar las lengüetas de control!

2. Proceda como se indica para ajustar el punto de conmutación inferior y superior para la respuesta binaria:
 - Seleccione el modo de funcionamiento "Ajuste manual" y desplace el elemento regulador manualmente al punto de conmutación inferior.
 - Con un destornillador, ajuste la lengüeta de control del interruptor de proximidad 1 (contacto inferior) sobre el eje, desplazándola hasta el punto de contacto (hasta poco antes de que se introduzca en el interruptor de proximidad). La lengüeta de control penetra en el interruptor de proximidad 1 cuando el eje gira en el sentido de las agujas del reloj (visto desde el frente).
 - Desplace manualmente el elemento regulador al punto de conmutación superior.
 - Con un destornillador, ajuste la lengüeta de control del interruptor de proximidad 2 (contacto superior) sobre el eje, desplazándola hasta el punto de contacto (hasta poco antes de que se introduzca en el interruptor de proximidad). La lengüeta de control penetra en el interruptor de proximidad 2 cuando el eje gira en el sentido contrario a las agujas del reloj (visto desde el frente).
3. Coloque la tapa de la carcasa y atorníllela.
4. Apriete los tornillos a mano.

Ajuste de la respuesta de la posición de ajuste con microinterruptores

1. Afloje los tornillos de la tapa de la carcasa y retírela.
2. Seleccione el modo de funcionamiento "Ajuste manual" y desplace el elemento regulador manualmente hasta la posición de conmutación deseada para el contacto 1.
3. Ajuste el contacto máximo (1, disco inferior).
Al hacerlo, fije el disco superior con el gancho de ajuste y gire manualmente el disco inferior.
4. Seleccione el modo de funcionamiento "Ajuste manual" y desplace el elemento regulador manualmente hasta la posición de conmutación deseada para el contacto 2.
5. Ajuste el contacto mínimo (2, disco inferior).
Al hacerlo, fije el disco inferior con el gancho de ajuste y gire manualmente el disco superior.
6. Conecte el microinterruptor.
7. Coloque la tapa de la carcasa y atorníllela a la carcasa.
8. Apriete los tornillos a mano.

9 Manejo

Instrucciones de seguridad

 **ATENCIÓN**

Peligro de lesiones por valores incorrectos en los parámetros.

La válvula puede desplazarse súbitamente si se introducen valores incorrectos en los parámetros. Esto puede causar anomalías en el proceso y, por consiguiente, lesiones.

- Antes de volver a usar un posicionador que ya se ha utilizado en otro lugar, se deben restablecer siempre los ajustes de fábrica del aparato.
- Nunca se debe iniciar el ajuste automático antes de restablecer los ajustes de fábrica.

Cuando sea de suponer que ya no es posible utilizar el dispositivo sin peligro, póngalo fuera de funcionamiento y asegúrelo contra arranque accidental.

Parametrización del dispositivo

El indicador LCD dispone de teclas de control que permiten utilizar el aparato si la tapa de la carcasa está abierta.

Navegación por menús

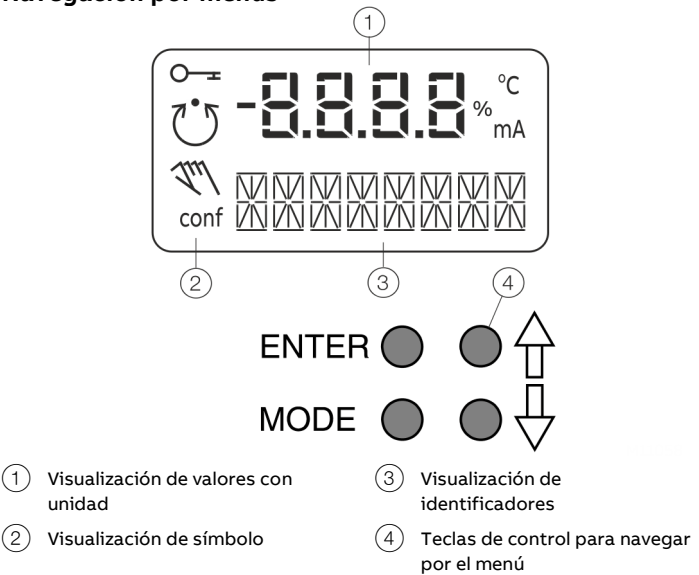


Figura 22: Indicador LCD con teclas de control

Visualización de valores con unidad

Este indicador de 7 segmentos con cuatro cifras muestra las cifras o valores paramétricos. En el caso de los valores, también se muestra la unidad física (°C, %, mA).

Visualización de identificadores

En este indicador de 14 segmentos se representan los identificadores de los parámetros con su estado, los grupos de parámetros y los modos de funcionamiento.

Descripción de los símbolos

Icono	Descripción
	El bloqueo de manejo o acceso está activado.
	El circuito de regulación está activado. El símbolo se muestra cuando el posicionador se encuentra en el nivel de trabajo, en el modo de funcionamiento 1.0 CTRL_ADAP (Regulación con adaptación) o 1.1 CTRL_FIX (Regulación sin adaptación). Además, en el nivel de configuración hay funciones de prueba en las que el regulador está activado. En este caso, también se muestra el símbolo del circuito de regulación.
	Ajuste manual. El símbolo se muestra cuando el posicionador se encuentra en el nivel de trabajo, en el modo de funcionamiento 1.2 MANUAL (Ajuste manual de la carrera) o 1.3 CTRL_FIX (Ajuste manual del rango de medición). En el nivel de configuración, el ajuste manual está activado durante el ajuste de los límites del área de válvula, grupo de parámetros 6 MIN_VR (área de válvula mín.) y grupo de parámetros 6 MAX_VR (área de válvula máx.). En este caso, también se muestra el símbolo.
Conf	El símbolo de configuración indica que el posicionador se encuentra en el nivel de configuración. La regulación no está activada.

Las cuatro teclas de control **ENTER**, **MODE**, **↑** y **↓** se pulsan por separado o en combinaciones determinadas dependiendo de la función deseada.

Funciones de las teclas de control

Tecla de control	Significado
ENTER	• Confirmación de mensaje • Inicio de acción • Guardado a prueba de interrupciones del suministro eléctrico
MODE	• Selección de modo de funcionamiento (nivel de trabajo) • Selección de grupo de parámetros o de parámetro (nivel de configuración)
↑	Tecla de dirección hacia arriba
↓	Tecla de dirección hacia abajo
Pulsación de todas las teclas durante 5 s	Restablecimiento

Niveles del menú

El posicionador cuenta con dos niveles de manejo:

Nivel de trabajo

En el nivel de trabajo, el posicionador trabaja en uno de los cuatro modos de funcionamiento posibles (dos para la regulación automática y dos para el funcionamiento manual).

En este nivel no se pueden modificar y guardar los parámetros.

Nivel de configuración

En este nivel de manejo, se pueden modificar localmente la mayoría de parámetros del posicionador. La excepción a esto son los valores límite del contador de movimiento y del contador de posición, y la curva característica definida por el usuario, ya que solo pueden editarse de forma externa mediante un PC.

El modo de funcionamiento activo se interrumpe en el nivel de configuración. El módulo I/P se encuentra en posición neutra. La regulación no está activada.

AVISO

Daños materiales.

Durante la configuración a través de un PC externo, el posicionador ya no responde a la corriente de valor nominal. Esto puede alterar el proceso.

- Desplace siempre el accionamiento a la posición de seguridad y active el control manual antes de configurar ajustes de forma externa.

Aviso

Para obtener información detallada sobre la configuración de parámetros del dispositivo, consulte el manual de instrucciones, de configuración o de parametrización correspondiente.

10 Mantenimiento

En funcionamiento normal, el posicionador no necesita mantenimiento, siempre que se utilice conforme al fin previsto.

Aviso

Una manipulación por parte del usuario anulará de inmediato la garantía por defectos del equipo.

Para garantizar que el aparato funcione correctamente es imprescindible que el aire instrumental sea libre de aceite, agua y polvo.

11 Reciclaje y eliminación

Aviso



Los productos marcados con el símbolo adjunto **no** deben eliminarse como parte de los residuos sólidos urbanos (basura doméstica).

Deben someterse a la recuperación separada de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

El presente producto / embalaje están compuestos de materiales que pueden reciclarse en plantas de reciclaje especializadas.

Para la eliminación se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- A partir del 15-8-2018, el presente producto está dentro del ámbito de aplicación abierto de la directiva RAEE 2012/19/EU y la legislación nacional pertinente (en Alemania, p. ej., ElektroG).
- El producto usado debe entregarse a una empresa de reciclaje especializada. No utilice los puntos de recogida de basura habituales. Estos deben utilizarse solamente para productos de uso privado según la directiva RAEE 2012/19/EU.
- Si no existe ninguna posibilidad de eliminar el equipo usado debidamente, nuestro servicio posventa está dispuesto a recoger y eliminar el equipo abonando las tasas correspondientes.

12 Otros documentos

Aviso

Todas las documentaciones, declaraciones de conformidad, homologaciones, certificados y otros documentos pueden obtenerse en el área de descargas de ABB.

www.abb.de/positioners

13 Anexo

Formulario de devolución

Declaración sobre la contaminación de aparatos y componentes

La reparación y/o el mantenimiento de aparatos y componentes se realizará solamente cuando el impreso de declaración esté relleno completamente.

En caso contrario es posible rechazar el envío. Esta declaración debe ser rellena y firmada, exclusivamente, por el personal técnico autorizado del propietario.

Datos referentes al cliente:

Empresa:

Dirección:

Persona de contacto:

Teléfono:

Fax:

Email:

Datos referentes al equipo:

Tipo:

Nº. de serie:

Motivo del envío / descripción del defecto:

¿Ha sido utilizado el aparato para realizar trabajos con sustancias que pueden causar un riesgo o peligro para la salud?

☐ Sí ☐ No

En el caso afirmativo indique el tipo de contaminación (márquese con una cruz):

☐ biológica

☐ corrosiva / irritante

☐ inflamable (ligera / altamente inflamable)

☐ tóxica

☐ explosiva

☐ otras sustancias nocivas

☐ radioactiva

¿Qué sustancias han estado en contacto con el aparato?

1.

2.

3.

Confirmamos que los aparatos / componentes enviados se han limpiado y están libres de cualquier sustancia tóxica o peligrosa según el Reglamento de Sustancias Peligrosas.

Ciudad, fecha

Firma y sello

Marcas registradas

HART es una marca registrada de FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Notas

ABB Measurement & Analytics

Para su contacto de ABB local, visite:

www.abb.com/contacts

Para obtener más información del producto, visite:

www.abb.com/positioners

Nos reservamos el derecho de realizar cambios técnicos o modificar el contenido de este documento sin previo aviso.

En relación a las solicitudes de compra, prevalecen los detalles acordados. ABB no acepta ninguna responsabilidad por cualquier error potencial o posible falta de información de este documento.

Nos reservamos los derechos de este documento, los temas que incluye y las ilustraciones que contiene. Cualquier reproducción, comunicación a terceras partes o utilización del contenido total o parcial está prohibida sin consentimiento previo por escrito de ABB.