

**Posicionador digital compacto
de la serie D20**

FCD PNESIM0020-07-A5 - 01/26

Instalación

Operación

Mantenimiento



Contenido

1. Introducción.....	3	10. Control	25
2. Advertencia	4	10.1 D20 de botón único	25
3. Almacenamiento.....	6	10.2 D22 5 botones	29
4. Desembalaje.....	6	11. Mantenimiento/Servicio.....	47
5. Descripción.....	7	11.1 Desmontaje del D20	47
6. Principio de operación.....	8	11.2 Placas de circuito impreso (PCI)	48
7. Ejemplo de placa de identificación	9	11.3 Interruptores de final de carrera	49
8. Código de pedido del D20	10	11.4 Bloque de válvulas	50
9. Instalación	11	11.5 Potenciómetro	51
9.1 Montaje	12	12. Detección y resolución de problemas.....	52
9.2 Conexión de aire	19	13. Datos técnicos	53
9.3 Conexiones eléctricas	20	14. Plano dimensional	55
9.4 Directrices de cableado y conexión a tierra	23	15. Piezas de repuesto.....	56
9.5 Tornillos de puesta a tierra	23	16. Declaración de conformidad	58
9.6 Compatibilidad electromagnética	24	17. Plano de control.....	59
9.7 Voltaje requerido	24	18. Anexo: Alarmas de diagnóstico.....	61
		19. Lista de contactos	64

1. Introducción

El D20 es un posicionador digital diseñado principalmente para controlar válvulas modulantes. El posicionador se puede utilizar con actuadores de efecto simple o doble con movimiento rotativo o lineal.

El D20 puede equiparse con módulos para interruptores de final de carrera y manómetros. Los módulos se pueden montar en fábrica antes de la entrega o posteriormente.

Los módulos para los interruptores de final de carrera pueden contener uno de los siguientes elementos:

- Dos contactos mecánicos
- Dos interruptores de proximidad
- Dos sensores inductivos

Consulte la página [20](#), [21](#) y [49](#) para ver otras opciones disponibles.



Nota: *Solo los técnicos cualificados (conforme a la serie de normas IEC 60079) pueden trabajar con productos certificados.*

2. Advertencia



Condiciones especiales para un uso seguro

La carcasa de la versión intrínsecamente segura de la serie D20 de PMV es de aluminio y se debe evitar cualquier impacto o fricción causado por objetos externos en la aplicación. El plano de control D4-086C contiene los parámetros para la seguridad intrínseca. Los circuitos de seguridad intrínseca de la serie D20 están aislados de tierra y cumplen con la prueba de rigidez dieléctrica de 500 VCA.

Condiciones especiales para un uso seguro (específico para ATEX/IEC)

La superficie de las piezas de plástico de la cubierta supera los límites especificados en la norma EN 60079-0 para II 1G (EPL Ga) para el grupo de gas IIC y se debe evitar el roce intensivo o la carga con cepillos cuando se utilice en una atmósfera explosiva IIC.

En un entorno peligroso con riesgo de explosión, las conexiones eléctricas deben cumplir con la normativa vigente.

No desconecte el equipo a menos que se sepa que el área no es peligrosa; y lea, entienda y siga los procedimientos de mantenimiento del fabricante. Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles, desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar el mantenimiento.

La sustitución de componentes puede perjudicar la idoneidad para ubicaciones peligrosas (clasificadas).

Condiciones especiales para un uso seguro (específico para FM)

Para aplicaciones intrínsecamente seguras: utilizar solo barrera lineal.

Riesgo potencial de chispas debido a la carcasa de aleación de aluminio. En las instalaciones de la División 1 o de la Zona 0, los equipos se instalarán de forma que se evite la posibilidad de que se produzcan chispas como consecuencia de la fricción o del impacto contra la caja.

Riesgo potencial de chispas electrostáticas. Limpiar únicamente con un paño húmedo.

Requisitos medioambientales

Algunas opciones de interruptor pueden reducir el rango de temperatura de trabajo, consulte el plano de control D4-086C para obtener más detalles.



Mantenimiento/Servicio

Advertencia

Al actualizar electrónicamente las piezas dentro de un posicionador PMV aprobado para su instalación en zonas de peligro, se requieren permisos de PMV/Flowserve antes de comenzar el trabajo. Póngase en contacto con una oficina de Flowserve para obtener información sobre los procedimientos adecuados. www.pmv.nu o infopmv@flowserve.com

Siempre desconecte el aire y los suministros eléctricos antes de comenzar cualquier trabajo.

Desconecte siempre el aire y los suministros eléctricos (señales de entrada) cuando apague el posicionador PMV por cualquier motivo.

Seguridad general

Instrucciones de seguridad

Lea atentamente las instrucciones de seguridad de este manual antes de utilizar el producto. Solo el personal con la formación y experiencia necesarias deberá llevar a cabo las tareas de instalación, operación y mantenimiento del producto. Si surge alguna duda durante la instalación, póngase en contacto con el proveedor o la oficina de ventas antes de continuar con el trabajo.

Advertencia

La válvula puede abrirse o cerrarse muy rápidamente durante la operación y, si se maneja incorrectamente, puede causar daños. También puede haber efectos no intencionales debido a que se abre o se cierra completamente el flujo en la tubería de proceso. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Si la señal de entrada falla o se apaga, la válvula vuelve rápidamente a su posición predeterminada.
- Si el suministro de aire comprimido falla o se desconecta, pueden producirse movimientos rápidos.
- La válvula no es controlada por las señales de entrada cuando está en el modo Fuera de servicio. Se abrirá o cerrará en caso de fuga interna o externa.
- Si se ajusta un valor alto de Corte, pueden producirse movimientos rápidos.
- Cuando se controla de forma manual, la válvula puede funcionar rápidamente.
- Los ajustes incorrectos pueden causar auto-oscilación, lo que puede provocar daños.

Importante

- Desconecte siempre el suministro de aire comprimido antes de quitar o desconectar la conexión de suministro de aire o el filtro integrado. Retire o desconecte con cuidado, ya que la conexión de aire "C-" sigue estando bajo presión, incluso después de haber desconectado el suministro de aire.
- Trabaje siempre en un área protegida contra cargas electrostáticas cuando realice el mantenimiento de las placas de circuito impreso (PCI). Asegúrese de que la señal de entrada esté apagada.
- El suministro de aire debe estar libre de humedad, agua, aceite y partículas conforme a la norma DIN/ISO 8573-1-2001. 3.2.3
- El incumplimiento de las instrucciones especificadas en este manual IOM conlleva la anulación de la garantía.

3. Almacenamiento

General

El posicionador de la serie D20 es un instrumento de precisión. Por lo tanto, es esencial que se manipule y guarde de la manera correcta. Siga siempre las instrucciones de este manual IOM.

Nota: En cuanto se conecta y pone en marcha el posicionador, la purga de aire interna protege contra la corrosión y evita la entrada de humedad. Por este motivo, la presión de suministro de aire debe mantenerse siempre activada, a menos que se estén realizando trabajos de reparación o mantenimiento en el posicionador, el actuador o el equipo de la válvula.

Almacenamiento en interiores

Almacenar el posicionador en su embalaje original. El ambiente de almacenamiento debe estar limpio, seco y fresco (-40 a 80 °C, -40 a 176 °F).

Almacenamiento al aire libre o durante un periodo prolongado

Si el posicionador debe almacenarse en el exterior, es importante que todos los tornillos de la tapa estén apretados y que todos los puertos o conexiones abiertos estén correctamente sellados o tapados.

Los enchufes rojos para el transporte no están diseñados como enchufes exteriores permanentes. La unidad debe estar embalada con un desecante (gel de sílice) en una bolsa de plástico o similar, cubierta con plástico y no expuesta a la luz del sol, la lluvia o la nieve.

4. Desembalaje

Cada entrega incluye un albarán. Al desembalar, compruebe todas las válvulas y accesorios suministrados mediante este albarán. El albarán deberá coincidir con el pedido.

Informe inmediatamente al transportista de cualquier daño producido durante el transporte.

En caso de discrepancias, póngase en contacto con su centro FLOWSERVE más cercano.

5. Descripción

El PMV D20 es un posicionador digital compacto que se adapta tanto a actuadores lineales como rotativos. Su diseño modular y flexible permite el montaje según las normas VDI/VDE 3845 para actuadores rotativos e IEC 534-6 y Flowtop para actuadores lineales con tubo integrado.

Además, PMV D20/D22 ofrece capacidad de retroalimentación con interruptores enchufables opcionales, comunicación HART y calibración automática para una puesta en marcha sencilla y sin problemas.



6. Principio de operación

El posicionador PMV D20 es un posicionador digital con varias opciones. El posicionador consta de tres módulos principales:

1. El módulo de control electrónico basado en microprocesador, que incluye interruptores de interfaz de usuario locales directos,
2. el módulo convertidor electroneumático basado en una válvula piezoeléctrica y
3. el sensor de posición de válvulas de resolución infinita.

El funcionamiento básico del posicionador se comprende mejor consultando la figura 1. El circuito de control completo es alimentado por la señal de mando de 4-20 mA a dos hilos. El comando analógico de 4-20 mA pasa al microprocesador, donde se compara con la posición medida del vástago de la válvula. El algoritmo de control en el procesador realiza cálculos de control y produce una orden de salida a la válvula piezoeléctrica, que

acciona el amplificador neumático. La posición de la válvula piloto en el amplificador neumático se mide y se transmite al circuito de control del bucle interno. Este control en dos etapas proporciona una mayor capacidad de respuesta y un control más estricto de lo que es posible con un algoritmo de control de una sola etapa. El amplificador neumático controla el caudal de aire que llega al actuador. El cambio de presión y volumen del aire del actuador provoca la carrera de la válvula. A medida que la válvula se aproxima a la posición deseada, la diferencia entre la posición ordenada y la posición medida se hace menor y la salida hacia el piezoeléctrico disminuye. Esto, a su vez, hace que la válvula piloto se cierre y el caudal resultante disminuya, lo que ralentiza el movimiento del actuador a medida que se aproxima a la nueva posición ordenada. Cuando el actuador de la válvula está en la posición deseada, la salida del amplificador neumático se mantiene a cero, lo que mantiene la válvula en una posición constante.

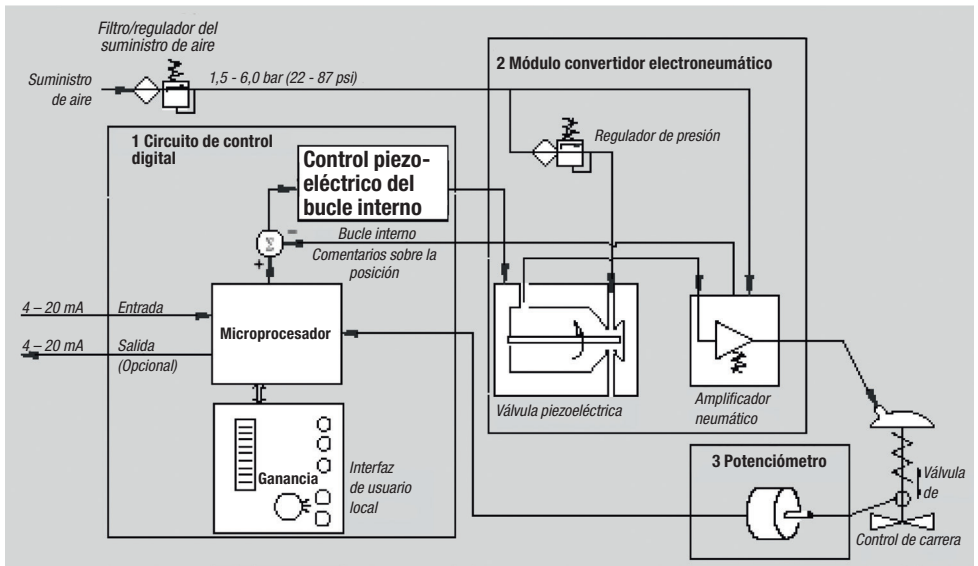


Figura 1

7. Ejemplo de placa de identificación

Logotipo		Tipo y código del modelo	
Declaración de certificación		Presión de entrada: <input type="text"/>	
0470	Advertencias adicionales e información sobre la instalación		Señal de entrada: <input type="text"/>
			Rango de temperatura: <input type="text"/>
Nombre del certificado		Protección contra el ingreso de materiales extraños	
Nota especial		Fabricante	
Zona para tipo de interruptor y terminales		Código de barras	
Protocolo de comunicación		S/N: <input type="text"/>	
Software: <input type="text"/>	Año de producción: <input type="text"/>		Nro: <input type="text"/>

Clasificación y marcado

Rango de temperatura y marcado para certificación ATEX/IEC para el D20:

II 1 G Ex ia IIC T4 Ta -20 a 80 °C Ga

Versión baja temperatura -40 a 80 °C

Certificación FM US/CA FM18US0180X y marcado FM18CA0082X para el D20:

IS Cl. I Div.1 Gr. A-D T4

Cl. I Zona 0 AEx/Ex ia IIC T4 Ga

Cl. I Div.2 Gr. A-D T4

Cl. I Zona 2 IIC T4 (solo EE. UU.)

Empresa anunciante:

PMV Automation AB

Korta Gatan 9

SE-171 54 SOLNA

SUECIA

8. Código de pedido del D20

A = Nro. de modelo		
D20	Interfaz de un solo botón, LED de estado	<input type="checkbox"/>
D22	Menú LCD general, IU de 5 botones, LED de estado	<input type="checkbox"/>
B = Aprobación, Certificado		
D	Versión de propósitos generales	<input type="checkbox"/>
A	Ex ia ATEX intrínsecamente seguro	<input type="checkbox"/>
B	Ex ia INMETRO intrínsecamente seguro	<input type="checkbox"/>
N	Ex ia CCC intrínsecamente seguro	<input type="checkbox"/>
M	Ex ia CCCE intrínsecamente seguro	<input type="checkbox"/>
E	Ex ia IECEx intrínsecamente seguro	<input type="checkbox"/>
F	Ex ia FM intrínsecamente seguro	<input type="checkbox"/>
C = Función		
S	SA D20 E/P (válvula de asiento)	<input type="checkbox"/>
D = Conexiones de aire y eléctricas		
M	aire NPT de 1/4", eléctrico M20 x 1,5	<input type="checkbox"/>
N	aire NPT de 1/4", eléctrico NPT 1/2"	<input type="checkbox"/>
E = Función de conexión		
22	Conductos eléctricos	<input type="checkbox"/>
T2	Conductos eléctricos, ventilación auxiliar con hilos	<input type="checkbox"/>
F = Material de carcasa/Tratamiento de superficie		
U	Aluminio/Polvo epoxy, negro	<input type="checkbox"/>
G = Opciones de montaje/Eje		
RM	Montaje remoto (la unidad del sensor de posición se vende por separado)	<input type="checkbox"/>
09	Husillo del adaptador tipo doble D	<input type="checkbox"/>
12	Flowtop, montaje directo, D4-As909m(D20) incluido	<input type="checkbox"/>
23	VDI/VDE 3845 rotativo, kit de montaje no incluido	<input type="checkbox"/>
30	Eje del adaptador, seleccionar entre 01/06/26/30/36	<input type="checkbox"/>
39	IEC 534-6, tipo D plano, tuerca incluida, kit de montaje no incluido	<input type="checkbox"/>
H = Tapa e indicador		
PVA	PMV, tapa negra, flecha indicadora	(No cuando G=unidad RM) <input type="checkbox"/>
PVB	PMV, tapa negra, sin indicador	<input type="checkbox"/>
FWA	Flowserve, blanco, flecha indicadora	(No cuando G=unidad RM) <input type="checkbox"/>
FWB	Flowserve, blanco, sin indicador	<input type="checkbox"/>
I = Temperatura/Juntas estancas		
Z	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F)	<input type="checkbox"/>
Q	Baja temperatura -40 a 80 °C (-40 a 176 °F)	<input type="checkbox"/>
J = Señal de entrada/Protocolo		
4	4-20 mA / ninguno	<input type="checkbox"/>
5	4-20 mA / HART	<input type="checkbox"/>
P	Profibus PA	(solo cuando es D22) <input type="checkbox"/>
F	Foundation Fieldbus	(solo cuando es D22) <input type="checkbox"/>
K = Opción de retroalimentación, interruptores		
X	Sin opción de retroalimentación	<input type="checkbox"/>
T	Transmisor 4-20 mA	(solo cuando J = 4,5) <input type="checkbox"/>
S*	Interruptores de final de carrera mecánicos SPDT	<input type="checkbox"/>
N*	Sensor tipo NAMUR V3, P+F NJ2-V3-N	<input type="checkbox"/>
P*	Interruptores de fin de carrera de proximidad SPDT	<input type="checkbox"/>
5*	Sensor Namur tipo ranura, P+F S.J2-SN	<input type="checkbox"/>
6*	Sensor Namur tipo ranura, P+F S.J2-N	<input type="checkbox"/>
L = Opciones/Electrónica complementaria		
0	Sin sensores de presión	<input type="checkbox"/>
M = Accesorios		
X	Sin accesorios	<input type="checkbox"/>
N	Bloque calibrador NPT de 1/4" (DA, 2 calibradores incluidos)	<input type="checkbox"/>
N = Opciones especiales		
N	Sin opciones especiales	<input type="checkbox"/>
T	Versión rotativa 270 grados (sin resorte de eje)	<input type="checkbox"/>

A	A	A	B	C	D	E	-	F	G	G	H	H	H	-	I	J	K	L	M	N
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

* Cuando J = P & F, solo se incluirán interruptores, sin transmisor de 4-20 mA.

* Cuando G = RM, esta opción no es seleccionable. Los interruptores pueden instalarse como unidad de detección de posición.

Nota: Para obtener la última versión válida del código de modelo, consulte www.pmv.nu

9. Instalación

Cómo retirar la tapa

Uso general/Intrínsecamente segura

Quite la tapa aflojando primero el tornillo (1) y después los dos tornillos (2).

Para colocar la tapa, ajuste primero el tornillo (1), y después los dos tornillos (2).

Ajuste a 1,5 Nm \pm 15 %.



Preparación del aire

El aire de suministro debe cumplir con los requisitos especificados en la [página 5](#). Para obtener el mejor rendimiento y durabilidad, recomendamos instalar un filtro/regulador combinado delante de la conexión de suministro de aire. Conecte ahora el suministro de aire al filtro, que a su vez está conectado al posicionador D20.

Tuberías

Se recomienda utilizar tubos con un diámetro interno mínimo de \varnothing 6 mm (1/4").

Bloque calibrador

Los bloques calibradores están disponibles para los D20 con conexiones de aire NPT de 1/4". Para la instalación, asegúrese de que las juntas estancas estén alineadas y, luego, utilice un par de 3 Nm (2,2 lb ft) al fijar el bloque calibrador al posicionador mediante los dos tornillos suministrados con el kit.

Puertos para manómetros disponibles para la serie D20 con NPT de 1/8".

Requisitos para el suministro de aire

Nota: El suministro de aire de mala calidad es la principal causa de problemas en los sistemas neumáticos.

El suministro de aire debe estar libre de humedad, agua, aceite y partículas, y debe ser suministrado a 1,4 - 6 barg (20-85 psi)

Estándar: DIN/ISO 8573-1-2001 3.2.3
 Filtrado a 5 micrones, punto de rocío -40 °C/F
 Aceite 1 mg/m³ (0,83 ppm en peso)

El aire debe provenir de un suministro secado por refrigeración o ser tratado de tal manera que su punto de rocío esté al menos 10 °C (18 °F) por debajo de la temperatura ambiente más baja esperada.

Antes de conectar el suministro de aire al posicionador, se recomienda dejar la tubería abierta libremente durante 2 o 3 minutos para permitir que se expulse cualquier suciedad. Dirija el chorro de aire hacia una bolsa de papel grande para atrapar el agua, el aceite u otros materiales extraños. Si esto indica que el sistema de aire está contaminado, debe limpiarse adecuadamente antes de continuar.



ADVERTENCIA No dirija el chorro de aire hacia personas u objetos, ya que puede causar lesiones o daños personales.



9.1 Montaje

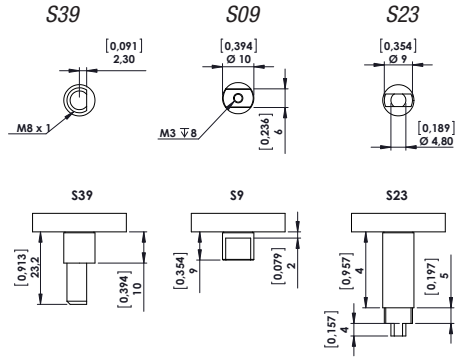
Nota: Si el posicionador está instalado en un entorno peligroso, debe ser de un tipo aprobado para este fin.

Todas las versiones del posicionador D20 tienen una huella ISO F05 **(A)**. Los orificios se utilizan para fijar el D20 al soporte de montaje **(B)**. Póngase en contacto con PMV o con el representante de su distribuidor local para obtener las especificaciones del actuador para el soporte de montaje y los accesorios adecuados.

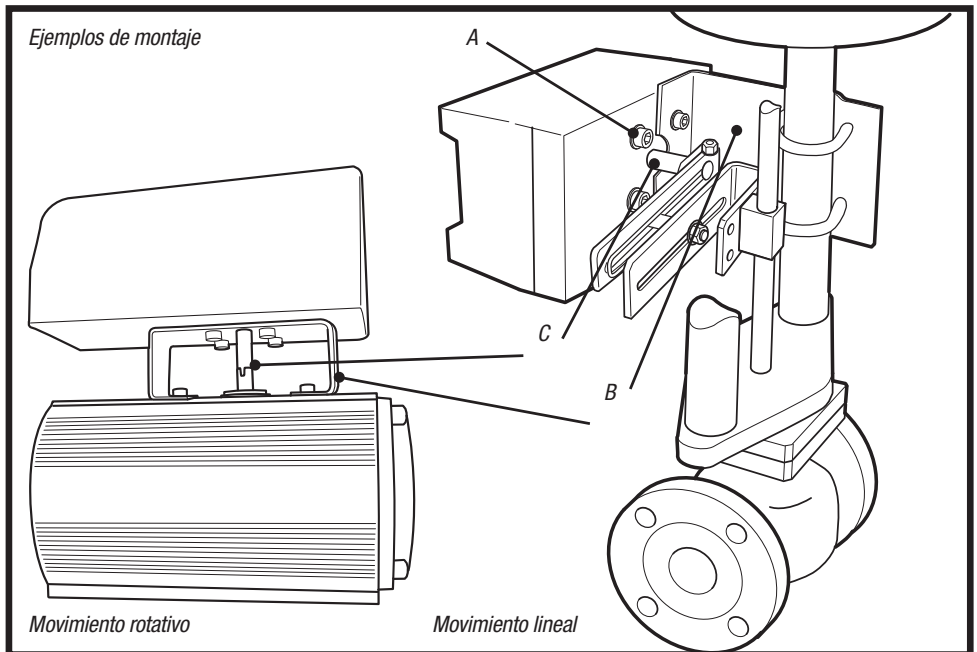
El eje del husillo S09 **(C)** se puede ajustar para adecuarse a los diversos actuadores en cuestión mediante el uso de adaptadores.

Es importante que el eje del husillo del posicionador y los brazos de la palanca, que transfieren los movimientos del actuador, estén correctamente montados. Cualquier tensión entre estas piezas puede causar un funcionamiento incorrecto y un desgaste anormal.

Ejes del husillo

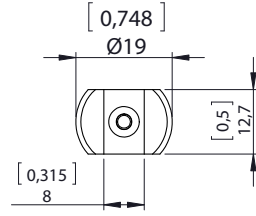
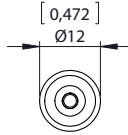
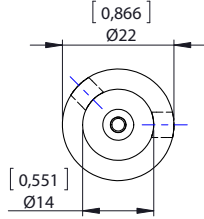


Nota: Hay muchas opciones de husillo disponibles dependiendo del actuador. Póngase en contacto con su proveedor local de PMV para conocer todas las opciones disponibles.



Dibujo del adaptador
Se adapta al estilo de eje «09»

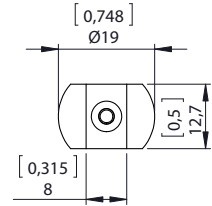
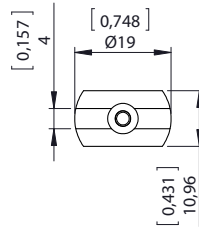
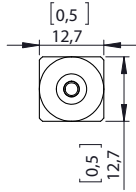
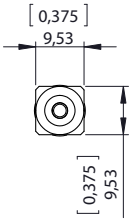
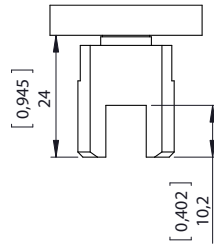
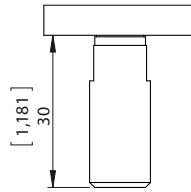
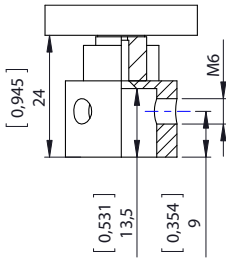
Adaptadores S9



S1

S2

S6

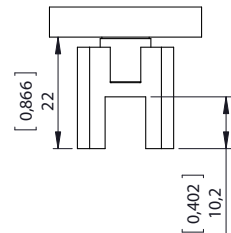
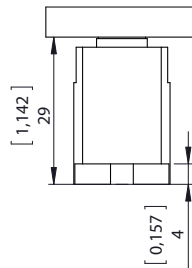
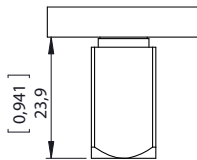
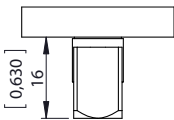


S26

S30

S36

S43



9.1.1 Actuador neumático lineal

9.1.1.1 Montaje en un actuador neumático lineal

A continuación se describe, a modo de ejemplo, el montaje de un kit de actuador de vástago (según la norma NAMUR/IEC 534 parte 6):

Válvula: Válvula de globo estándar o equivalente

Actuador: Actuador neumático de acción simple

Posicionador: PMV D20 con kit de montaje.

Montaje previo: Válvula con actuador (la carrera de la válvula coincide con la del actuador).

Para el montaje, proceda del siguiente modo:

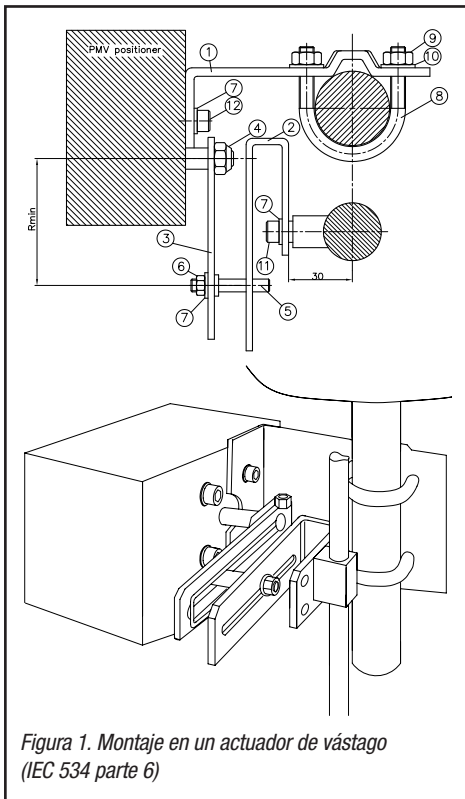


Figura 1. Montaje en un actuador de vástago (IEC 534 parte 6)

Montaje del brazo seguidor (figuras 1 y 2)

1. Desenrosque la contratuerca para fijar el brazo seguidor.
2. Coloque el brazo seguidor en el eje en la parte trasera del posicionador y fíjelo con la tuerca de bloqueo. El pasador del seguidor debe apuntar en sentido contrario al posicionador.

⚠ ATENCIÓN: Par de fuerzas máximo 0,25 Nm (0,18 lb-ft).

Montaje del soporte de sujeción del vástago y del brazo guía (figura 1)

1. Una el soporte de sujeción del vástago a la sujeción del vástago y fíjelo con dos tornillos Allen hexagonales y arandelas de seguridad.
2. Coloque el brazo guía en el soporte de sujeción del vástago y fíjelo con un tornillo de cabeza hexagonal y una arandela. Asegúrese de que la ranura del brazo guía esté centrada.

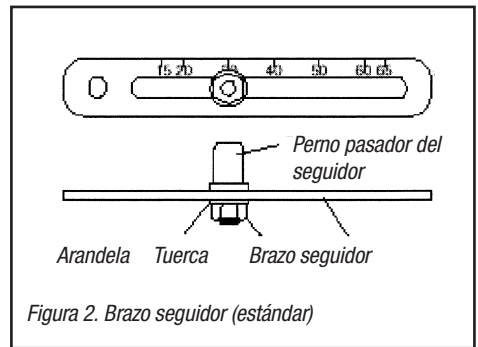
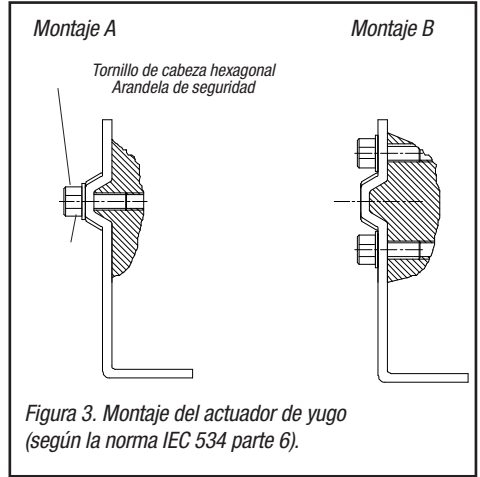


Figura 2. Brazo seguidor (estándar)

Montaje del posicionador (figura 1)

1. Ajuste el actuador a mitad de carrera.
2. Monte previamente el soporte de montaje en la pata izquierda del actuador apretándolo a mano con dos pernos en U, tuercas y arandelas de seguridad.
3. Coloque el posicionador en el soporte de montaje previamente montado y fíjelo con dos tornillos de cabeza hexagonal y dos arandelas de seguridad. Verifique que el perno del seguidor esté insertado en la ranura del brazo guía y que el brazo del seguidor está colocado en ángulo recto con respecto al borde exterior del posicionador.
4. Ajuste todos los tornillos y tuercas.



Nota: Si el montaje es ligeramente asimétrico, esto provoca una desviación de la linealidad pero no afecta a las prestaciones del dispositivo. Dependiendo del tamaño y la carrera del actuador, puede ser necesario girar 180° el brazo de desmontaje (figura 4) y fijarlo al lado opuesto del soporte de sujeción del vástago.

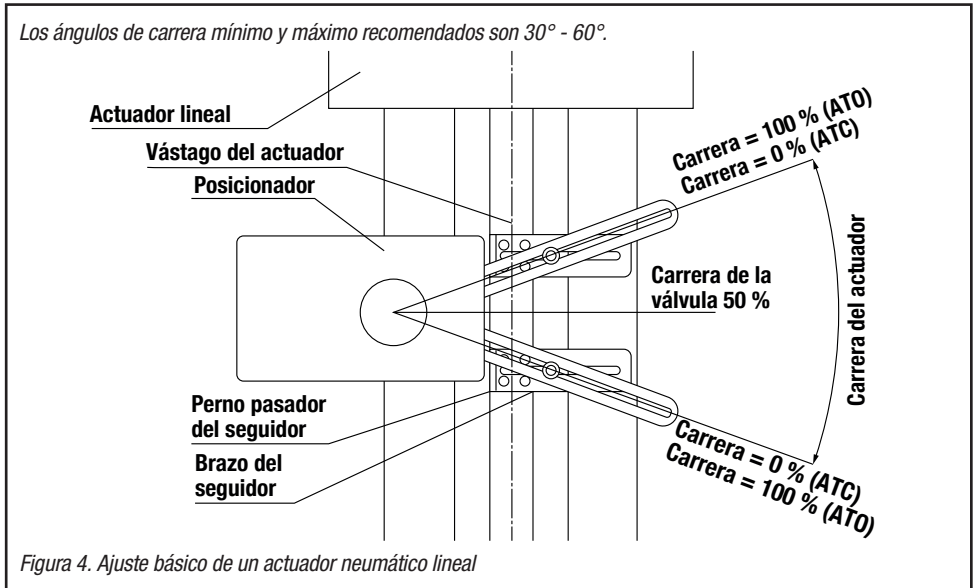


Figura 4. Ajuste básico de un actuador neumático lineal

Ajuste del pasador del seguidor (figura 4)

El perno seguidor del posicionador debe ajustarse para que coincida con la carrera de la válvula de la siguiente manera:

1. Ajuste el pasador del seguidor (CARRERA + 10 mm) como se indica en la escala en relieve del brazo seguidor (Figura 2).
2. Descargue el actuador.
3. Afloje el pasador del seguidor y desplácelo a lo largo del brazo del seguidor hasta que la marca de control del engranaje de retroalimentación (figura 3) esté horizontal (apunte al centro del potenciómetro de retroalimentación). Sujete el pasador del seguidor en esta posición.
4. Ajuste el actuador a carrera completa y verifique el ajuste del pasador del seguidor de la misma manera que se describe en el paso 3. A medida que el actuador se mueve, la rotación del engranaje de retroalimentación debe estar entre las marcas de control internas. Si la longitud de rotación está fuera de las marcas de control, ajuste el pasador del seguidor más hacia afuera en la palanca de retroalimentación para reducir el ángulo de rotación.

NOTA: Accione el actuador con cuidado y asegúrese de que el brazo del seguidor no interfiere con las piezas de la válvula, el actuador o el posicionador. No ajuste el pasador del seguidor demasiado cerca del extremo de la ranura del brazo guía.

La distancia lateral mínima debe ser de aproximadamente 5 mm (0,2 pulgadas) para evitar la flexión del mecanismo de retroalimentación.

9.1.1.2 Montaje directo del FlowTop

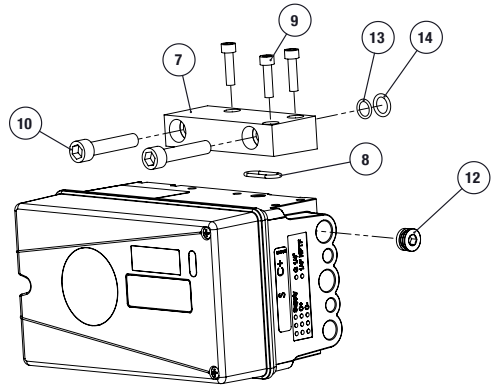
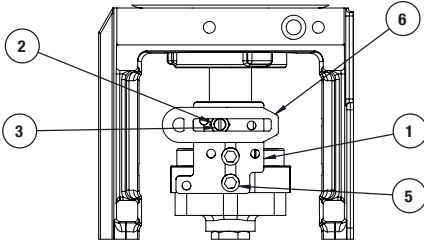
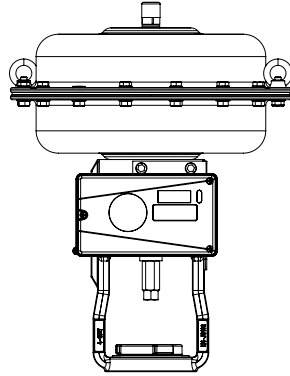
Verifique la junta tórica (8), instale el soporte (7) en el posicionador y fíjelo con 3 tornillos (9)

Verifique la junta tórica (13) o (14), Monte el posicionador en el actuador y fíjelo con 2 tornillos (10)

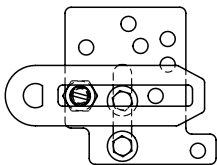
Coloque el pasador (3), la tuerca (2) y la placa del pasador (1) en el vástago de la válvula y fíjelos con 2 tornillos (5).

Monte el brazo de palanca (6) en el eje del posicionador.

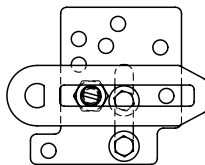
No necesita tubos, está integrado en el actuador. Coloque el tapón (12) en el orificio de salida del posicionador.



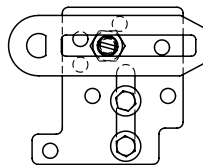
Configuración de placa y pasador para diferentes actuadores y carreras



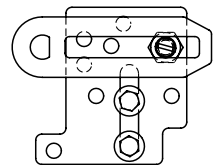
Carrera de 10 mm 252



Carrera de 20 mm 252



Carrera de 20 mm 502



Carrera de 40 mm 502

9.1.2 Actuadores rotativos

9.1.2.1 Montaje del posicionador en un actuador de cuarto de vuelta (cerrado o abierto por resorte)

A modo de ejemplo, se describe el montaje de un actuador neumático de válvula de doble pistón y fracción de vuelta (de acuerdo con VDI/VDE 3845) utilizando el siguiente equipo:

Actuador de válvula de cuarto de vuelta:

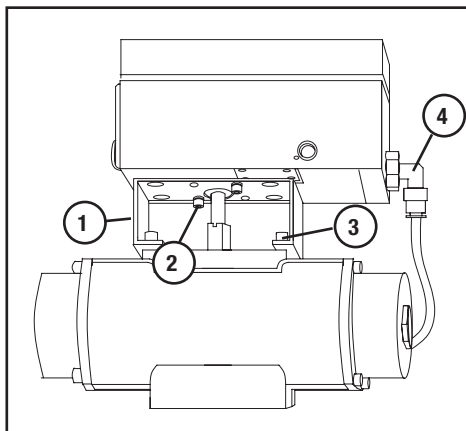
Cremallera y piñón o yugo catch, cerrado o abierto por resorte.

9.1.2.2 VDI/VDE 3845 (NAMUR)

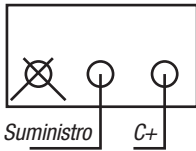
Monte el soporte (1) en el posicionador. Fijelo con 4 tornillos M6 (2) 2,5 nm (1,8 ft lbs)

Coloque el posicionador en el actuador y asegúrelo con 4 tornillos (3).

Instale la tubería (4) entre el actuador y el posicionador.

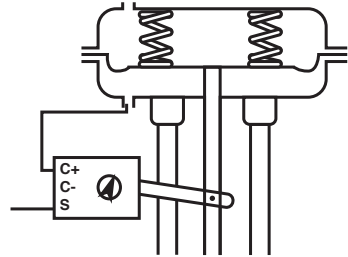


9.2 Conexión de aire



Posicionador de acción simple, función directa **Actuador con resorte de cierre**

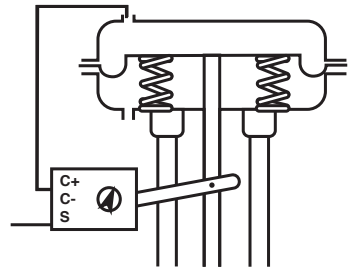
Cuando la señal de control aumenta, la presión C+ hacia el actuador *aumenta*. El vástago de la válvula se mueve hacia arriba y gira el husillo del posicionador *en sentido antihorario*. Cuando la señal de control desciende hasta cero, C+ se purga y la válvula se cierra.



Función inversa

Actuador con resorte de apertura

Cuando la señal de control aumenta, la presión C+ hacia el actuador *aumenta*. El vástago de la válvula se mueve hacia abajo y gira el husillo del posicionador *en sentido antihorario*. Cuando la señal de control desciende hasta cero, C+ se purga y la válvula se abre.



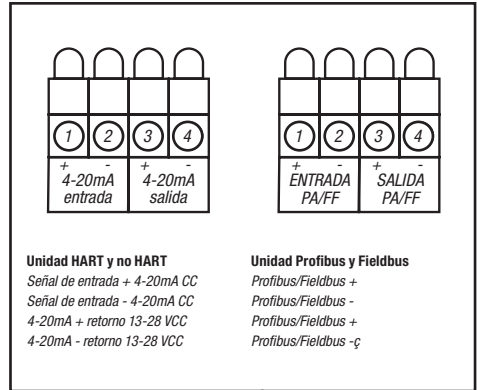
9.3 Conexiones eléctricas

Diagrama del bloque de terminales de la serie D20. Se puede acceder al bloque de terminales (derecha) del posicionador cuando se retira la cubierta de aluminio.

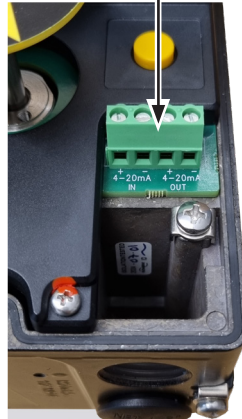
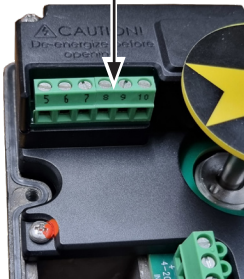
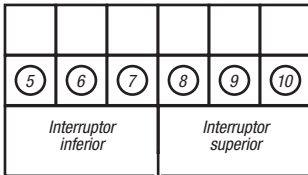


Conexiones de conductos eléctricos y paso de cables: NPT de 1/2" ó M20 x 1,5

Retire el tapón negro con una moneda o un destornillador plano



D20(D22) Opcional: interruptor o placa remota

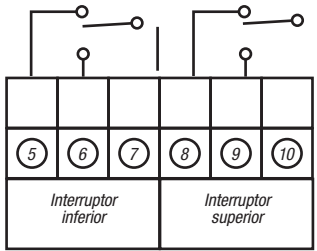


Advertencia En un entorno peligroso con riesgo de explosión, las conexiones eléctricas deben cumplir la normativa vigente.

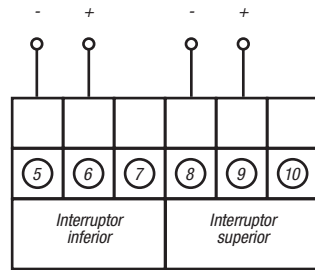
Opción de interruptor		Número de clavijas del bloque de terminales					
		5	6	7	8	9	10
X	Sin opción de retroalimentación	na.	na.	na.	na.	na.	na.
T	Transmisor 4-20 mA, sin interruptores	na.	na.	na.	na.	na.	na.
5	Sensor Namur tipo ranura, P&F SJ2-SN	-	+	na.	-	+	na.
6	Sensor Namur tipo ranura, P&F SJ2-N	-	+	na.	-	+	na.
N	Sensor de tipo Namur V3, P&F NJ2-V3-N	-	+	na.	-	+	na.
P	Interruptores de fin de carrera de proximidad SPDT	NO	NC	Com	NO	NC	Com
S	Interruptores de fin de carrera mecánicos SPDT	NC	NO	Com	NC	NO	Com

Opciones de montaje

RM	Placa remota (opción de retroalimentación e interruptor =x o T)	na.	na.	na.	CCW	RA	CW

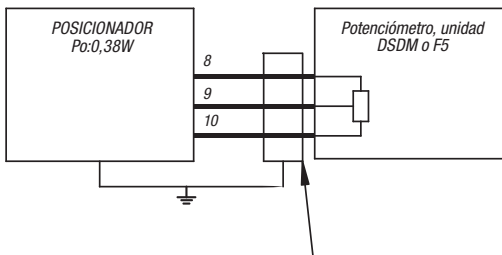


Conexión de interruptores mecánicos y de proximidad. (S,P)

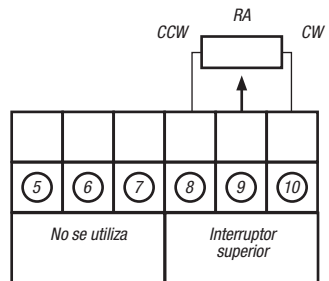


Conexión del interruptor NAMUR. (N,5,6)

Unidad remota



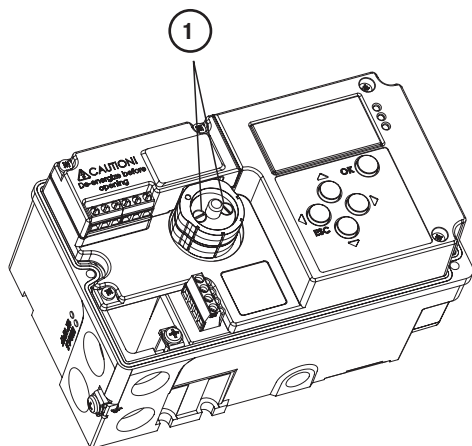
Requiere cable apantallado de menos de 10 m o 30 pies



Conexión de la unidad remota

Calibración del interruptor de fin de carrera

- Afloje los tornillos (1) y ajuste las levas.
- Ajuste primero la leva inferior y luego la superior
- Ajuste los tornillos (1)



9.4 Directrices de cableado y conexión a tierra

Requisitos de cableado: Deben utilizarse cables de calibre 24-16 AWG para la conexión a los terminales. Los cables de calibre distinto al indicado pueden no funcionar correctamente o dañar los terminales.

Para conocer las prácticas de instalación y las longitudes de cable permitidas, consulte la última versión de la Guía de aplicación del protocolo de comunicaciones de campo HART: HART HCF LIT.

Señal de entrada: 4 – 20 mA

Respete los requisitos mínimos de tensión y carga eléctrica equivalente:

8 VCC a 20 mA versión no HART

9,4 VCC a 20 mA versión HART

El rendimiento solo está garantizado para una corriente de entrada mínima de 3,6 mA.

Conexión	Descripción
+1 -2	Entrada +4-20 mA Entrada -4-20 mA
↑ ○ ↓ ○	Señal de salida neumática (salida) Suministro de aire

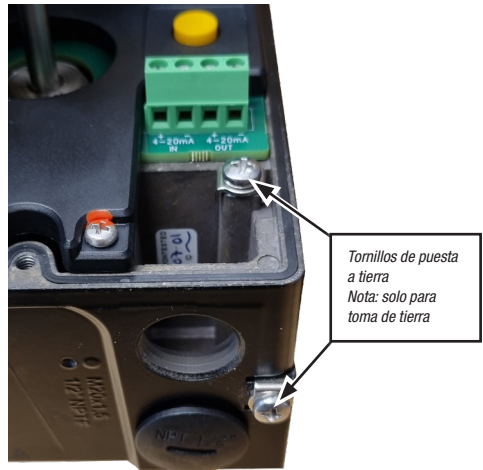
Conecte la fuente de corriente de 4-20 mA a los terminales +1 y -2, consulte la tabla de conexiones.

Se recomienda que la señal de corriente del bucle de entrada al posicionador D20(D22) se transmita con cable apantallado. Al conectar a tierra los conductores en un solo extremo del cable se elimina el ruido ambiental y eléctrico. Conecte el cable apantallado a la fuente. El cable de blindaje debe estar aislado y asegúrese de que no está conectado al lado del posicionador.

9.5 Tornillos de puesta a tierra

Los tornillos de conexión a tierra, situados en el interior de la tapa del posicionador y cerca de las conexiones de los conductos eléctricos, deben utilizarse para proporcionar a la unidad una referencia de tierra adecuada y fiable. Conecte esta toma de tierra a la misma referencia de tierra que el conducto eléctrico metálico. Además, el conducto eléctrico metálico debe estar conectado a tierra en ambos extremos de su recorrido.

Nota: No se debe utilizar ninguno de los tornillos de tierra del posicionador para terminar los cables de señal apantallados. Los cables apantallados deben terminarse únicamente en la fuente de señal.



9.6 Compatibilidad electromagnética

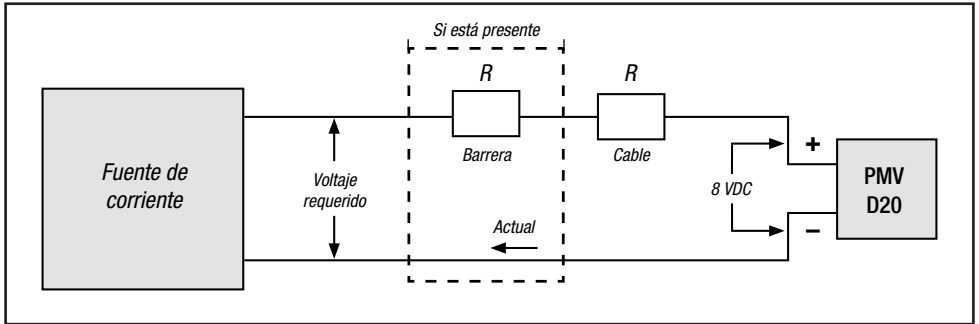
El posicionador digital PMV D20 ha sido diseñado para funcionar correctamente en campos electromagnéticos (EM) que se encuentran en entornos industriales típicos. Se debe tener cuidado para evitar que el posicionador se utilice en entornos con intensidades de campos electromagnéticos excesivamente altas (superiores a 10 V/m). Los dispositivos EM portátiles, como las radios de mano bidireccionales, no deben utilizarse a menos de 30 cm del dispositivo.

Asegúrese de que el cableado y las técnicas de blindaje de las líneas de control sean las

adecuadas, y aleje las líneas de control de las fuentes electromagnéticas que puedan causar ruido no deseado.

Se puede utilizar un filtro de línea electromagnético para eliminar aún más el ruido.

En caso de descarga electrostática intensa cerca del posicionador, se debe inspeccionar el dispositivo para garantizar su correcto funcionamiento. Puede ser necesario recalibrar el posicionador PMV D20 para restablecer el funcionamiento.



9.7 Voltaje requerido

El voltaje de salida requerido corresponde al límite de voltaje que puede proporcionar la fuente de corriente. Un sistema de bucle de corriente está formado por la fuente de corriente, la resistencia del cableado, la resistencia de barrera (si hubiese), y la impedancia del PMV D20.

El PMV D20 requiere que el sistema de bucle de corriente permita una caída de 8,0 - 9,4 VCC a través del posicionador a la corriente máxima del bucle.

$$\text{Voltaje} = \text{Voltaje requerido (@Corriente}_{MAX})$$

$$- \text{Corriente}_{MAX} (R_{barrera} + R_{cable})$$

Para soportar al PMV D20, la tensión calculada debe ser superior a 9,4 VCC para D20 HART y 8 VCC para no HART.

Ejemplo: Voltaje requerido de DCS = 19 V


$$R_{barrera} = 300 \Omega$$

$$R_{cableado} = 25 \Omega$$

$$\text{CORRIENTE}_{MAX} = 20 \text{ mA}$$

$$\text{Voltaje} = 19 \text{ V} - 0,020 \text{ A} (300 \Omega + 25 \Omega) = 12,5 \text{ V}$$

Este sistema es compatible con el PMV D20, ya que la tensión de 12,5 V es superior a la requerida de 8 VCC para no HART y de 9,4 VCC para HART.



ATENCIÓN: Nunca conecte una fuente de voltaje directamente a las terminales del posicionador. Esto puede producir daños permanentes en la placa de circuitos.

Para determinar si el bucle soportará al PMV D20 calcule la siguiente ecuación.

10. Control

10.1 D20 de botón único

10.1.1 Calibración

- A. Aplique una corriente de 4 mA como señal de entrada.
- B. Espere a que el LED amarillo parpadee y pulse el botón durante 5 segundos. (Suelte el botón cuando los tres LED empiecen a parpadear alternativamente).
- C. Se inicia el proceso de calibración, que durará entre 30 segundos y algunos minutos en función del tamaño del actuador. El actuador pasa a las posiciones máximo y mínimo y calcula los parámetros de control. Los tres LED parpadearán alternativamente durante el proceso de calibración.
- D. Una vez finalizada la calibración, los 3 LED parpadearán rápidamente de forma alternada durante unos instantes.

El LED amarillo o verde indica que la calibración se ha realizado correctamente:

- G**
● Parpadeo del LED verde = En servicio
- Y**
● Parpadeo del LED amarillo = En servicio La unidad ventila en posición máx o mín.

Si la calibración no se realiza correctamente, aparecerán códigos de error:

- R**
● el D20 no alcanza el punto de referencia.



NOTA: Para obtener el mejor rendimiento, espere al menos 10 minutos para que la unidad realice la autocalibración y el proceso de aprendizaje.

10.1.2 Ajuste de la acción directa o inversa

Nota: Por razones de seguridad, esta operación debe realizarse como máximo 5 minutos después de la calibración. Si el tiempo se ha agotado, o si se desconecta la alimentación durante los cinco minutos, realice una nueva calibración antes de cambiar la dirección.

Ejecute a 4 mA. Si la válvula está en la posición correcta, verifique la posición en todo el rango (8, 12, 16 y 20 mA).



x3

Si es necesario cambiar la dirección: pulse el botón 3 veces y la dirección cambiará.

Compruebe el funcionamiento a 4 - 8 - 12 - 16 y 20 mA

10.1.3 Mostrar configuración de ganancia

Si la posición del actuador es inestable o autooscilante después de la calibración, se puede ajustar la ganancia.

La ganancia puede ajustarse desde A (la más baja) hasta G (la más alta). La configuración predeterminada es D.



x4

Para mostrar la configuración de ganancia actual, pulse el botón cuatro veces.

Para indicar la configuración actual, los LED parpadean de acuerdo con lo siguiente:

Los LED indican:	Y R R 	G (Máximo)
Los LED indican:	Y R Y 	F
Los LED indican:	Y R G 	E
Los LED indican:	Y G 	D Predeterminado
Los LED indican:	Y G G 	C
Los LED indican:	Y G Y 	B
Los LED indican:	Y G R 	A (la más baja)

La secuencia del código de ganancia se repite 5 veces.

Funciones de los botones:

- Pulsar 5 seg = Calibración**
- Pulsar x3 = Acción directa/inversa**
- Pulsar x4 = Mostrar configuración de ganancia**
- Pulsar x5 - x11 = Cambiar configuración de ganancia**



Para indicar que se ha aceptado una orden, se encienden los tres LED.

10.1.4 Cambio de la configuración de ganancia

Para bajar la ganancia, pulse el botón: 7, 6 o 5 veces (5 = la más baja).

Para aumentar la ganancia (si el actuador se mueve muy despacio), pulse el botón 9, 10 u 11 veces (11 = más alto).

El LED parpadea alternadamente cuando se pulsa el botón. Tras el cambio de ganancia, los LED muestran el código de ganancia cinco veces.

El valor por defecto tras la primera calibración es D.

Después de esto, finaliza la configuración de ganancia.

- | | | | |
|---|-----|------------------|---|
| ● | x11 | G (Máximo) | ↑↑
Superior
───
Inferior
↓↓ |
| ● | x10 | F | |
| ● | x9 | E | |
| ● | x8 | D Predeterminado | |
| ● | x7 | C | |
| ● | x6 | B | |
| ● | x5 | A (la más baja) | |

10.1.5 Restablecimiento de la configuración de fábrica y calibración completa

Restablecimiento de la configuración de fábrica

- A. Pulse y mantenga apretado el botón mientras conecta la alimentación (entrada de 4-20 mA) al D20. Mantenga pulsado el botón durante 6 seg. Ahora se borrará la EEPROM (Memoria de Solo Lectura Programable y Borrable Eléctricamente). Suelte el botón cuando los tres LED se enciendan un instante.
- B. Espere a que los LED empiecen a parpadear alternadamente en amarillo y rojo. El D20 está ahora en MODO DE CONFIGURACIÓN DE FÁBRICA.

Para calibrar la señal de entrada de 4-20 mA

- C. Aplique una señal de entrada de 4,0 mA y, a continuación, pulse el botón **(3)** veces hasta que los 3 LED parpaddeen rápidamente de forma alternada durante unos instantes y luego los LED vuelvan a parpadear en amarillo - rojo.
- D. Aplique una señal de entrada de 20,0 mA y, a continuación, pulse el botón **(3)** veces hasta que los 3 LED parpaddeen rápidamente de forma alternada durante unos instantes y luego los LED parpadearán en color amarillo - verde.

Para calibrar la señal de entrada de 4-20 mA

- E. La señal de salida del transmisor de retroalimentación en los pines 3 y 4 seguirá ahora la señal de entrada en lugar de la posición. Aplique una señal de entrada de 20,0 mA, mida la señal de salida y ajuste la señal de entrada hacia arriba y abajo hasta que la señal de salida sea de 20,0 mA. Luego pulse el botón **(3)** veces hasta que los 3 LED parpaddeen rápidamente de forma alternada durante unos instantes y los LED vuelvan a parpadear en color amarillo - verde.
- F. La señal de salida del transmisor de retroalimentación en los pines 3 y 4 seguirá ahora la señal de entrada en lugar de la posición. Aplique una señal de entrada de 4,0 mA, mida la señal de salida y ajuste la señal de entrada hacia arriba y abajo hasta que la señal de salida sea de



4,0 mA. Luego pulse el botón **(3)** veces hasta que los 3 LED parpaddeen rápidamente de forma alternada durante unos instantes y parpadeará el LED amarillo.

- G. El D20 ya está listo para la calibración.

Consulte en [página 25](#) el proceso de calibración del D20.

Notas:

Para que el D20 funcione correctamente, deben completarse todos los procesos especificados en esta página.

Para obtener el mejor rendimiento, espere al menos 10 minutos para que la unidad realice la autocalibración y el proceso de aprendizaje.

10.2 D22 5 botones

10.2.1 Menús y botones

El control del posicionador se realiza a través de los cinco botones y de la pantalla, a los que se accede cuando se retira la tapa de aluminio.

En funcionamiento normal, la pantalla muestra el valor actual. Pulse el botón ESC durante dos segundos para mostrar el menú principal.

Utilice los botones  para navegar por el menú principal y los submenús.

El menú principal se divide en un menú básico y un menú completo.

10.2.2 Otras funciones

ESC

Permite salir del menú sin realizar ninguna modificación (mientras no se confirmen las modificaciones con OK).

FUNC

Para seleccionar la función y cambiar de parámetros.

OK

Para confirmar la selección o cambiar de parámetros.

INDICADOR DE MENÚ

Muestra la posición de la fila actual del menú.

IN SERVICE (EN SERVICIO)

El posicionador sigue la señal de entrada. Este es el estado normal cuando el posicionador está funcionando.

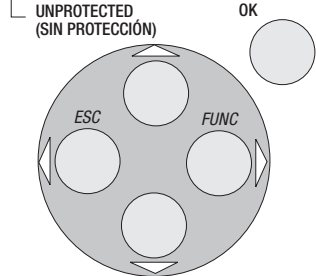
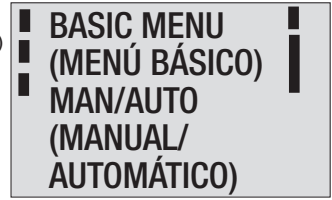
OUT OF SERVICE (FUERA DE SERVICIO)

El posicionador no sigue la señal de entrada. Los parámetros críticos se pueden cambiar.

MANUAL (MANUAL)

El posicionador se puede accionar manualmente mediante los botones. Consulte la sección "Man/Auto", [página 39](#).

OUT OF SERVICE
(FUERA DE SERVICIO)
MANUAL (MANUAL)



UNPROTECTED (SIN PROTECCIÓN)

La mayoría de los parámetros se pueden modificar cuando el posicionador se encuentra en la posición "Sin protección". Sin embargo, los parámetros críticos se bloquean cuando el posicionador se encuentra en la posición "En servicio".

Color de LED (R=Rojo, Y=Amarillo, G=Verde)

Códigos durante el estado "En servicio"		
	R	La posición real de la válvula difiere de la posición solicitada/establecida
	Y	Válvula totalmente abierta/cerrada mediante la opción Cut Off (Corte) (= OK)
	G	Posición de la válvula de control (= OK)

Códigos durante el estado "Fuera de servicio"			
	R	Y	Señal de entrada no calibrada
	Y	G	Señal de retroalimentación no calibrada
	Y	Y	Fuera de servicio (= OK)

Alarma de calibración				
	R	G	No hay movimiento de retroalimentación. Verifique la conexión del actuador al posicionador	
	R	Y	No hay aire disponible *(alarma disponible solo cuando hay sensores de presión instalados)	
	R	G	G	No hay conexión con el potenciómetro. Verifique el cable del potenciómetro dentro del posicionador.
	R	Y	Y	No hay relé de aire. Verifique el cable dentro del posicionador.
	R	Y	G	Potenciómetro no calibrado. Vaya a Calibrate->Expert->Pot en el menú LCD.

10.2.3 Indicador de menú

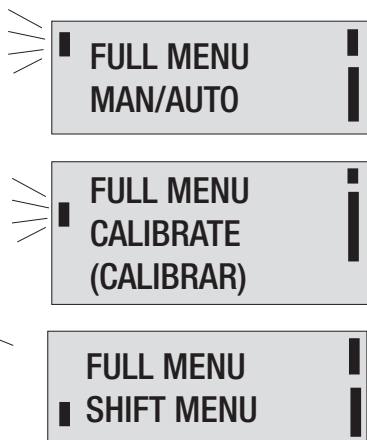
Hay indicadores a ambos lados de la pantalla de visualización que indican lo siguiente:

Parpadeando en la posición *Fuera de servicio*

Parpadeando en la posición *Manual*

Mostrado en la posición *Sin protección*

Los indicadores en el lado derecho muestran la posición en el menú actual.



10.2.4 Menús

Para mostrar los menús, puede seleccionar:

- *Basic Menu (Menú básico)*, lo que significa que puede navegar por cuatro opciones de menús diferentes

- *Full Menu (Menú completo)*, que consta de diez pasos. Utilice Shift Menu (Cambiar menú) para navegar por los elementos del menú.

El Menú completo se puede bloquear mediante una clave.

Los menús principales se muestran en la próxima página y los submenús en las páginas siguientes.

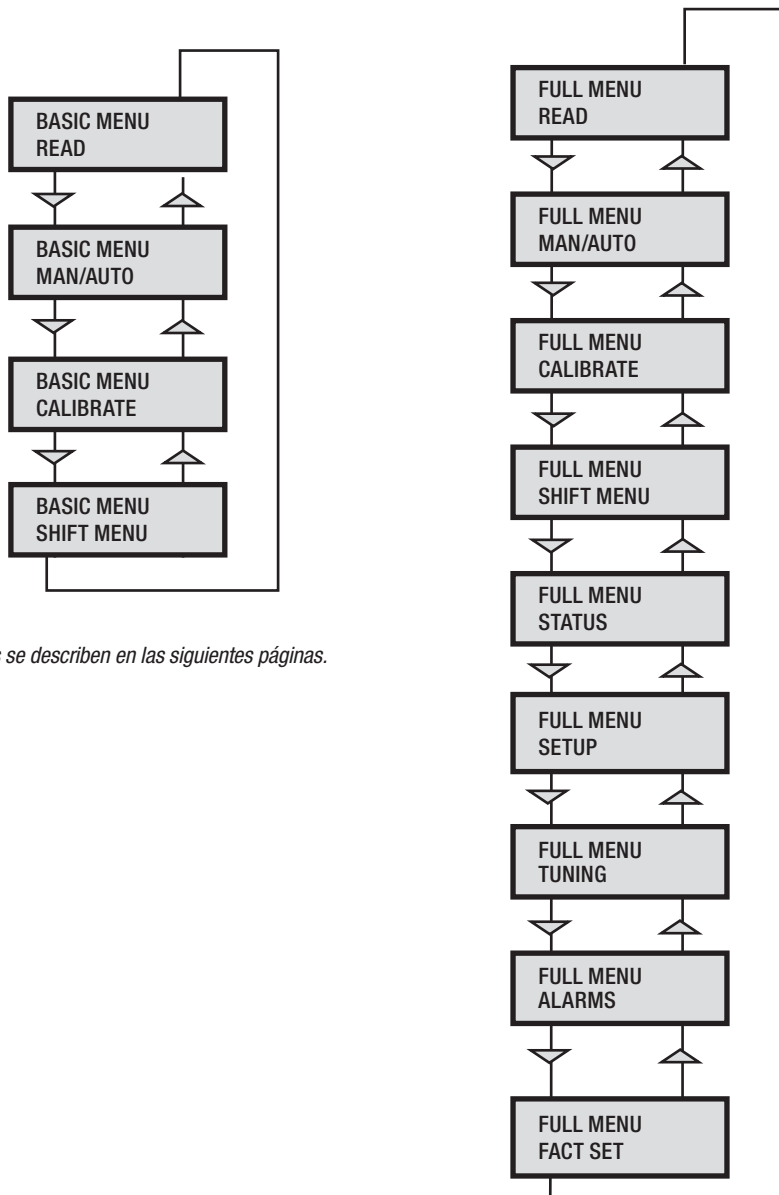
10.2.5 Cambio de valores de los parámetros

Se cambian pulsando ◀ ▶ hasta que parpadee la figura deseada.

Pulse ◀ ▶ para acceder a la figura deseada. Confirme pulsando OK.

Se puede deshacer un cambio pulsando el botón ESC, que lo lleva de vuelta al menú anterior.

10.2.6 Sistema de menús



Los menús se describen en las siguientes páginas.



Primer inicio

En el menú básico aparece automáticamente “Calibrate” (Calibrar) la primera vez que se enciende. Puede seleccionarse en el menú básico o en el menú completo en cualquier momento.

Sugerencia: Calibración rápida instantánea

El D22 se puede calibrar instantáneamente presionando los botones superior e inferior durante 5 segundos (véase imagen). La función está disponible desde cualquier posición de menú.

La autocalibración completa dura unos minutos, dependiendo del tamaño del actuador, e incluye la calibración del límite final (cero y rango), el ajuste automático (establece dinámicamente los parámetros de control para el paquete accionado que controla el posicionador) y una comprobación de la velocidad de movimiento. Inicie la calibración automática seleccionando *Auto-Cal* y después responda a las preguntas de la pantalla pulsando *OK* o la flecha correspondiente.

Mensajes de error de calibración

Si se produce un error durante la calibración, se puede ver uno de los siguientes mensajes de error:

No movement/press ESC to abort (Sin movimiento/Oprima ESC p/abortar)

Por lo general es el resultado de un problema de suministro de aire al actuador, una válvula o actuador atascado, o un montaje o acoplamiento incorrecto. Verifique que el suministro de aire al posicionador sea el adecuado, que la tubería esté apretada, que el tamaño del actuador sea el adecuado y que el acoplamiento y la disposición de montaje sean los adecuados.

Pot uncalibrated/press ESC to abort (Potenciómetro no calibrado/Oprima ESC p/abortar)

El potenciómetro está fuera de rango. El potenciómetro está alineado usando el menú Calibrate - Expert - Pot. La secuencia de calibración se debe reiniciar una vez corregido el error.



Calibración rápida instantánea

Primer inicio, Profibus PA

Para Profibus PA, conecte la señal de entrada en las posiciones 1 y 2 del bloque de terminales. Consulte la sección del manual Conexiones eléctricas.

En el menú SETUP/Devedata/Profibus: cambie la dirección de 126 a cualquier número entre 1 y 125. Nunca utilice el mismo número con más de una unidad. Instale los valores en modo a prueba de fallos para permitir la comunicación en caso de pérdida de señal.

Calibre la unidad.

Los archivos GSD están disponibles en nuestra página web www.pmv.nu

Para instalar el archivo D20_PROFIBUS.DDL en Siemens SIMATIC PDM.

1. Mueva los archivos al directorio donde está ubicado el archivo DeviceInstall.exe.
2. Ejecute DeviceInstall.exe.

Parámetro	Descripción	BYTE	
SP	Punto de referencia	El SP (Punto de referencia) tiene 5 bytes, 4 bytes para el valor flotante y un byte de estado. El byte de estado tiene que ser 128 (0x80Hex) o superior para que el D20 lo acepte.	4+1=5
READBACK (Retroalimentación sobre el estado actual)	Posición	El READBACK tiene 5 bytes, 4 bytes para el valor flotante y un byte de estado.	4+1=5
POS_D	Posición digital	Devuelve la posición real como un valor numérico con las definiciones siguientes: 0 = No inicializado 1 = Cerrado 2 = Abierto 3 = Intermedio	2
CHECKBACK (Confirmación de acción ejecutada correctamente)		Información detallada del dispositivo, codificado bit a bit. Pueden ocurrir varios mensajes al mismo tiempo.	3
RCAS_IN	Entrada en cascada remota	La RCAS_IN tiene 5 bytes, 4 bytes para el valor flotante y un byte de estado.	4+1=5
RCAS_OUT	Salida en cascada remota	La RCAS_OUT tiene 5 bytes, 4 bytes para el valor flotante y un byte de estado.	4+1=5

Tabla de bytes de estado

MSB	LSB	Significado	Información sobre el D20
0	0 0 0 0 1 0 x	x	No conectado
0	0 0 0 0 1 1 x	x	Falla del dispositivo
0	0 0 0 1 0 0 x	x	Falla del sensor
0	0 0 0 1 1 1 x	x	Fuera de servicio
1	0 0 0 0 0 0 x	x	Bueno - No en cascada
1	0 0 0 0 0 0 0	0	OK
1	0 0 0 0 1 0 0	1	Por debajo del límite inferior "Lo"
1	0 0 0 0 1 0 1	1	Por encima del límite superior "Hi"
1	0 0 0 0 1 1 0	1	Lo-Lo
1	0 0 0 0 1 1 1	1	Hi-Hi

Ejemplo SP = 43,7 % y 50 %

Float (Flotante)	Hex (Hexagonal)	Status (Estado)
43.7	42 2E CC CD	80
50.0	42 48 00 00	80

(FF) Bloques de función de Foundation Fieldbus

Los bloques de función son conjuntos de datos clasificados por función y uso. Pueden conectarse entre sí para resolver un proceso de control, o a un DCS de control. Para obtener una buena introducción y comprensión de FF, visite www.fieldbus.org y descargue el documento “Technical Overview” de las páginas de la sección About FF.

(TB) Bloque del transductor

El TB contiene datos específicos de la unidad. La mayoría de los parámetros son los mismos que los que se encuentran en la pantalla. Los datos y el orden de los datos varían de un producto a otro. Los parámetros del punto de referencia (SP) y valor de proceso (PV) del bloque AO se transmiten al TB a través de un canal. El TB tiene que estar en AUTO para que el bloque AO esté en AUTO.

El posicionador debe estar en modo menú automático y en servicio para ser controlado desde el Fieldbus. Si el posicionador se encuentra en modo menú manual, el bloque del transductor se verá forzado a la sobrescritura local (LO). De esta manera una persona en el campo podrá controlar el posicionador desde el teclado, sin colisión con un bucle de control.

(RB) Bloque de recursos

El RB es un conjunto de parámetros que son iguales para todas las unidades y productos. Los valores del RB definen la información de la unidad que concierne al protocolo Fieldbus, como MANUFAC_ID, que informa el identificador único del fabricante. Para Flowserve es 0x464C53. El RB tiene que estar en AUTO para que el bloque AO esté en AUTO.

(AO) Bloque de salida analógica

El bloque AO sigue el estándar de Fieldbus Foundation sobre el contenido y la acción. Se utiliza para transferir los puntos de referencia (SP: setpoints) desde el bus al posicionador.

CAS_IN (entrada en cascada) y RCAS_IN (entrada en cascada remota) se seleccionan como entradas al bloque AO dependiendo del parámetro MODE_BLK. La entrada seleccionada se transmitirá al parámetro SP del bloque AO. BKCAL_OUT (back calculated output) es una salida retrocalculada que se puede devolver a un objeto de control para poder

Visión general del bloque AO



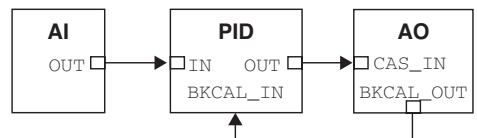
evitar los saltos de control. Normalmente el BKCAL_OUT se ajusta para ser el valor de proceso (PV) del bloque AO, es decir, la posición real medida de la válvula. OUT es la salida principal calculada del bloque AO. Durante una acción limitada (rampa) del bloque AO, el parámetro RCAS_OUT suministrará el punto de referencia final y el parámetro OUT será la salida limitada. El bloque del transductor se conecta a través de un canal al bloque AO. A través de este canal se transmiten los valores OUT y SP.

Para poner el bloque AO en AUTO, el TB y el BR tienen que estar en AUTO. Además, se debe programar el bloque AO. Utilizando el Configurador de Instrumentos Nacionales (National Instruments Configurator), la programación puede realizarse añadiendo la unidad a un proyecto y después pulsando el ícono “upload to device” (cargar en el dispositivo).

Para escribir un valor de referencia a mano, añada Man al parámetro MODE->Permitted parameter, y después elija MODE->Target to Man. Asegúrese de que la unidad esté programada.

Ejemplo

Un control de bucle de bloque FF típico puede ser similar al siguiente: Donde el posicionador está representado por el bloque AO.






El contenido del menú se muestra en la próxima página. A continuación se describen los diferentes textos de los menús.

Auto-Cal (Autocalibración)

Ajuste automático y calibración de las posiciones finales

Start tune (Iniciar ajuste)

Inicia el ajuste. Las preguntas o comandos se muestran durante la calibración. Seleccione el tipo de movimiento, función, etc. con  y confirme con OK como se muestra en el gráfico de la página siguiente.

Lose prev value? (¿Perder el valor anterior?) OK?

Una advertencia de que el valor establecido previamente se perderá (no durante el primer ajuste automático).

Direction? (¿Dirección?)

Se selecciona para la función directa.

Air-to-open (Aire a abierto)

Direction? (¿Dirección?)

Se selecciona para la función inversa.

Air-to-close (Aire a cerrado)

In service? (¿En servicio?)

Calibración finalizada. Pulse OK para iniciar el funcionamiento del posicionador (si se pulsa ESC, el posicionador asume la posición "Fuera de servicio" pero se mantiene la calibración).

Pulse OK

TravelCal (CalibRecorr)

Calibración de las posiciones finales

Start cal (Inicio cal.)

Inicia la calibración de la posición final.

Lose prev value? OK?

Una advertencia de que el valor establecido previamente se perderá. Confirme con OK. Se inicia la secuencia de calibración.

In service? (¿En servicio?)

Calibración finalizada Pulse OK para comenzar el funcionamiento del posicionador (Si se pulsa ESC, el posicionador asume la posición "Fuera de servicio" pero se mantiene la calibración).

Pulse OK

Perform (Ejecutar)

Setting gain (Configuración de la ganancia)

Normal

100 % gain (100 % de ganancia)

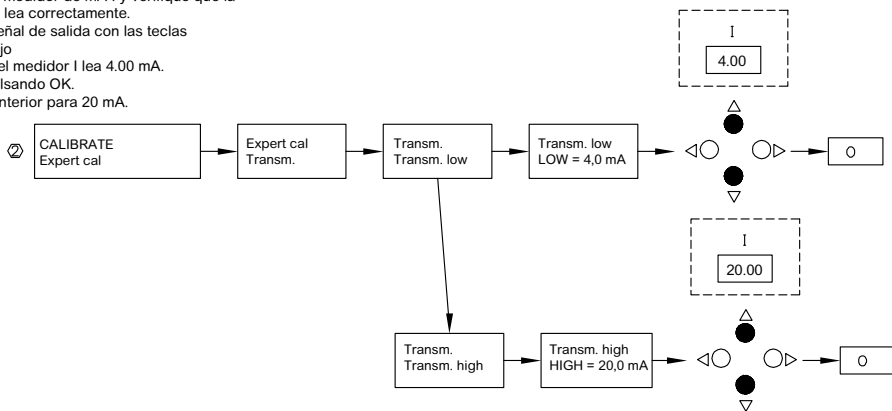
Ejecute G, F, E, D, C, B, A

Posibilidad de seleccionar una ganancia inferior en pasos. La configuración predeterminada es D.

Nota: El P.I.D. original se mostrará siempre en la pantalla

Opción de retroalimentación
Calibración del transmisor de 4-20 mA

Vaya al menú que se muestra en el diagrama.
 Conecte el medidor de mA I y verifique que la pantalla se lea correctamente.
 Ajuste la señal de salida con las teclas Arriba/Abajo hasta que el medidor I lea 4.00 mA.
 Finalice pulsando OK.
 Repita lo anterior para 20 mA.



Calibración experta

Al pasar al modo "ExpertCal", recorra la lista de parámetros descrita a continuación.

Establezca los valores cuando sea procedente. Confirme pulsando OK.

Set point LO (Punto de ajuste Bajo): Utilice el calibrador establecido en 4 mA (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK.

Set point HI (Punto de ajuste Alto): Utilice un calibrador de 20 mA (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK.

Pressure LO (Presión Baja): Utilice un suministro de 1,4 bar (20 psi) (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK. La lectura de la presión solo es posible en el D20 con sensor de presión integrado.

Pressure HI (Presión Alta): Utilice un suministro de 8 bar (115 psi) (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK. La lectura de la presión solo es posible en el D20 con sensor de presión integrado.

Transmitter (Transmisor): Conecte a 10-28 VCC Conecte un medidor externo de mA al bucle. Lea el valor bajo en el medidor de mA y ajústelo con las teclas de arriba/abajo. Pulse OK para establecer el valor bajo. Repita el procedimiento para establecer el valor alto. Vea también el video en www.pmv.nu

Pot (Potenciómetro): Ajuste del potenciómetro, consulte la sección 5. Vea también el video en www.pmv.nu

Full reset (Reseteo completo): Restablece todos los valores definidos y accede al modo de configuración de fábrica. Para restablecer solo los valores, utilice FACT SET en el menú principal. Véase más abajo.

El contenido del menú se muestra en las figuras de la derecha y los textos se describen a continuación:



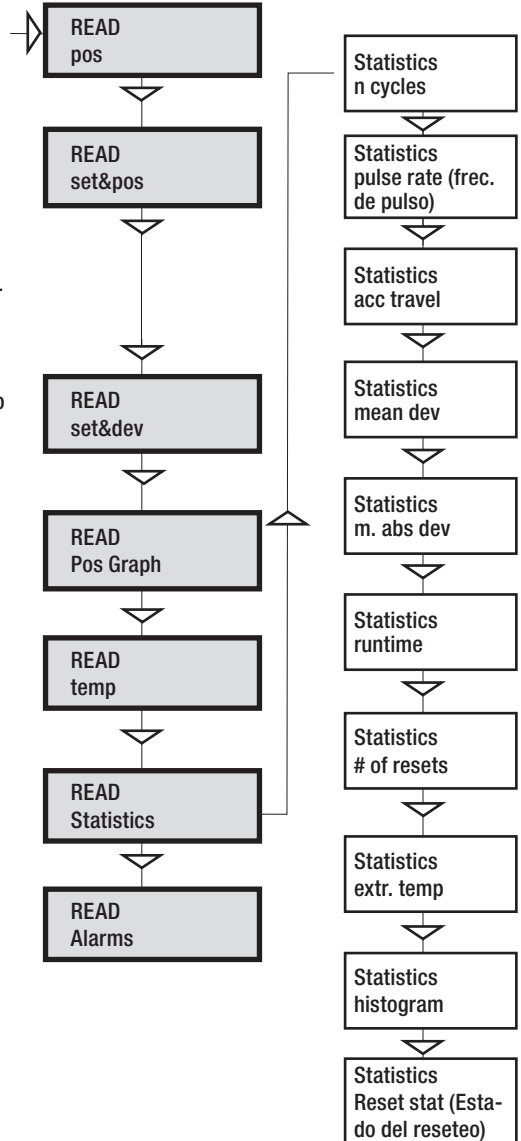
Los valores actuales se pueden leer en Read Menu y algunos valores se pueden restablecer.

- Pos* Muestra la posición actual
- Set&pos* Establece el punto de referencia y la posición
- Set&dev* Establece el punto de referencia y la desviación
- Pos graph* Muestra el gráfico de la posición
- Temp* Muestra la temperatura actual

Statistics (Estadísticas)

- n cycles* Muestra el número de ciclos.
1 ciclo = [movimiento válvula + cambio dirección + movimiento en dirección opuesta] sin importar el alcance de cada movimiento/carrera.
- Acc travel* Recorrido = [% de desplazamiento acumulado de la válvula/100].

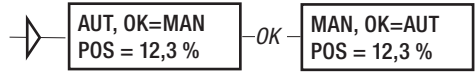
Ejemplo: subir 60 % + bajar 40 % => Recorr. acum. = 1
- mean dev* Muestra la desviación acumulada en %
- m.abs dev* Muestra la desviación absoluta acumulada en %
- # of resets* Muestra el número de restablecimientos
- runtime* Muestra el tiempo de ejecución acumulado durante el último restablecimiento
- Extr temp* Muestra la temperatura extrema mínima y máxima
- Histogram* Muestra la posición y el tiempo para el valor de posición
- Alarms* Muestra las alarmas disparadas





El menú Man/Auto se utiliza para cambiar entre los modos manual y automático.

El contenido del menú se muestra en las figuras de la derecha y los distintos textos se describen a continuación:



AUT, OK = MAN

Posicionador en modo automático

MAN, OK = AUT

Posicionador en modo manual

Nota: Al cambiar entre el modo *MAN* y *AUT*, debe presionarse el botón *OK* durante 3 segundos.

En el modo *MAN*, el valor de POSICIÓN se puede cambiar utilizando \blacktriangle \blacktriangledown . Los botones aumentan o disminuyen el valor en pasos. El valor también se puede cambiar de la misma manera que para los otros valores de parámetros, como se describe en la página 30.

Otras funciones

C+ se puede abrir completamente pulsando \blacktriangle e inmediatamente *OK* al mismo tiempo.

C- se puede abrir completamente pulsando \blacktriangledown y *OK* simultáneamente.

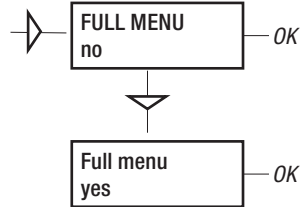
C+ and C- se pueden abrir completamente para una limpieza por soplado pulsando \blacktriangle \blacktriangledown y *OK* simultáneamente.



A través de Shift Menu (Cambiar configuración) se puede elegir entre el menú básico y el menú completo.

El contenido del menú se muestra en las figuras de la derecha y los distintos textos se describen a continuación:

- No (No) Menú completo seleccionado.
- Yes (Sí) Menú básico seleccionado.



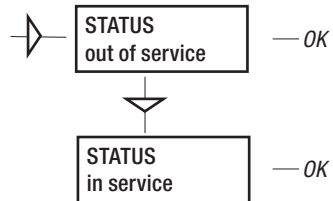
Nota: El Menú se puede bloquear con una clave, consulte el menú Setup (Configuración).



El menú Status (Estado) se utiliza para seleccionar si el posicionador está o no en servicio.

El contenido del menú se muestra en las figuras de la derecha y los distintos textos se describen a continuación:

- out of service* Posicionador fuera de servicio. Indicador intermitente en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- in service* Posicionador en servicio. Los parámetros críticos no se pueden cambiar.



Nota: Al cambiar entre *In service* y *Out of service*, debe presionarse el botón *OK* durante 3 segundos.



El menú Setup (Configuración) se utiliza para realizar varios ajustes.

El contenido del menú se muestra en el gráfico de la página siguiente y los distintos textos se describen a continuación:

Actuador	Tipo de actuador	Tamaño del actuador	Tiempo de espera
Rotativo	Actuador rotativo	Pequeño	10 s
Lineal	Actuador lineal	Mediano	25 s
		Grande	60 s
		Extragrande	180 s

Palanca *Solo para el actuador lineal*

Recorrido de la palanca	Longitud del recorrido para conseguir una correcta visualización. Solo se necesita la entrada en caso de que el valor de visualización se encuentre desactivado.
Nivel de calibración	Calibración de las posiciones para conseguir una correcta visualización.

Dirección

Directa	Función directa (el aumento de la señal se abre). El indicador/husillo gira en sentido antihorario.
Inversa	Función inversa

Caracter

Lineal
Igual %
Apertura rápida
Raíz cuadrada

Curvas que muestran la posición como una función de la señal de entrada.

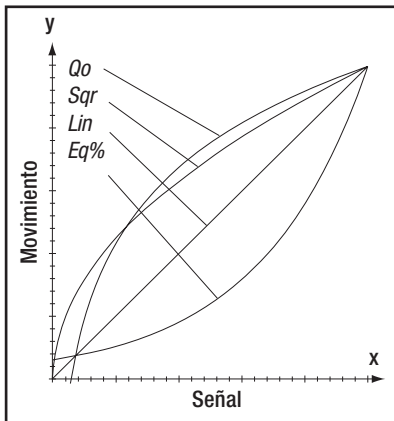
Ver diagrama.

Personalizado

Crear curva propia.

Caracter personalizado

Nro. de puntos	Especificar número de puntos (3, 5, 9, 17 o 33)
Curva person.	Introducir los valores en los ejes X e Y.



Rango actual (usar esta función para dividir el rango)

0 % = 4,0 mA

100 % = 20,0 mA

Posibilidad de seleccionar qué valores de señal de entrada corresponderán a un movimiento del 0 % y del 100 %, respectivamente.

Ejemplos de configuraciones: 4 mA = 0 %, 12 mA = 100 %, 12 mA = 0 %, 20 mA = 100 %.

Trvl range (Rango del recorrido) **Configuración posiciones finales**

0 %=0,0 %	Seleccionar Fuera de servicio. Ajustar el valor porcentual para la posición final deseada (p. ej. 3 %).
Set 0 %	Seleccionar En servicio. Conectar calibrador. Avanzar hasta la posición final deseada (0 %) y pulsar OK.
100 %=100,0 %	Seleccionar Fuera de Servicio. Ajustar el valor porcentual para la posición final deseada (p. ej. 97 %).
Set 100 %	Seleccionar En servicio. Conectar calibrador. Avanzar hasta la posición final deseada (100 %) y pulsar OK.

Trvl ctrl (Control del recorrido) **Comportamiento en la posición final establecida**

Set low	Establecer un valor bajo. Elegir entre Free (Libre) (el posicionador controlará hasta que se alcance una parada mecánica), Limit (Límite) (parada en la posición final establecida) y Cut Off (Corte) (valor predeterminado que va directamente a una parada mecánica en un punto de ajuste redefinido).
Set high	Establecer un valor alto. Similar a "Set low".
Values (Valores)	Seleccionar posición Cut off (Corte) y Limit (Límite) en las respectivas posiciones finales.

Passcode (Clave) Configuración de una clave para acceder al menú

Se pueden utilizar los números entre 0000 y 9999 como claves. 0 = no se requiere una clave.

Appearance (Aspecto) En pantalla

Language (Idioma)	Seleccionar el idioma del menú.
Units (Unidades)	Seleccionar unidades.
Def. Display (Pantalla)	Seleccionar valores para mostrarse durante el servicio. La pantalla vuelve a este valor 10 minutos después de realizar cualquier cambio.

Start menu Iniciar en Basic menu o Full menu.
Orient Orient Orientación del texto en la pantalla.

Par mode (Modo de par) Mostrar los parámetros de control como P, I, D ó K, Ti, Td.

Devicedata (Datos del dispositivo)

HW rew (Rev. del hardware)	} Parámetros generales del software.
SW rew (Rev. del software)	
Capacidad	

HART Menú con parámetros HART. Solo modificable con el comunicador HART. Es posible leer desde la pantalla.

Profibus PA

Status	Indica el estado actual
Device ID (Identificación del dispositivo)	Número de serie
Address (Dirección)	1-126
Tag (Etiqueta)	ID asignado
Descriptor	Descripción de la ID
Date	Fecha de publicación del software
Failsafe	Value (Valor de seguridad) = posición predefinida Tiempo = Tiempo establecido + 10 s = tiempo antes del movimiento Acción = Seguridad (posición predefinida) o último valor (posición actual)
	Alarm out (Salida alarma) = On/off

Foundation Fieldbus

Device ID (ID del dispositivo)	Número de serie
Nod address (Dirección nod)	Dirección en el bus proporcionada por el sistema DCS
TAG-PD_TAG	Nombre proporcionado por el sistema DCS
Descriptor	Posicionador D20
Date	Fecha de publicación del software
Sim jumper	Puente de simulación, funcionalidad de simulación FF activada = ON



El contenido del menú se muestra en el gráfico de la página siguiente y los distintos textos se describen a continuación:

<i>Close time (Tiempo hasta cerrado)</i>	Tiempo mínimo desde totalmente abierto a cerrado.
<i>Open time (Tiempo hasta abierto)</i>	Tiempo mínimo desde cerrado a totalmente abierto.
<i>Deadband (Banda muerta)</i>	Establecimiento de la banda muerta. Mín. 0,1 %.
<i>Expert</i>	Ajustes avanzados.
<i>Control</i>	Ver explicaciones más abajo.
<i>Togglestep</i>	Herramienta de prueba para verificar las funciones. Superpone una onda cuadrada al valor establecido.
<i>Self test (Autopruueba)</i>	Prueba interna del procesador
<i>Undo (Deshacer)</i>	Se pueden leer los últimos 20 cambios.

Parámetros P, I, D y K, T_i, T_d

Si se modifica una de las ganancias, el valor correspondiente en el otro conjunto de ganancias se modifica en consecuencia.

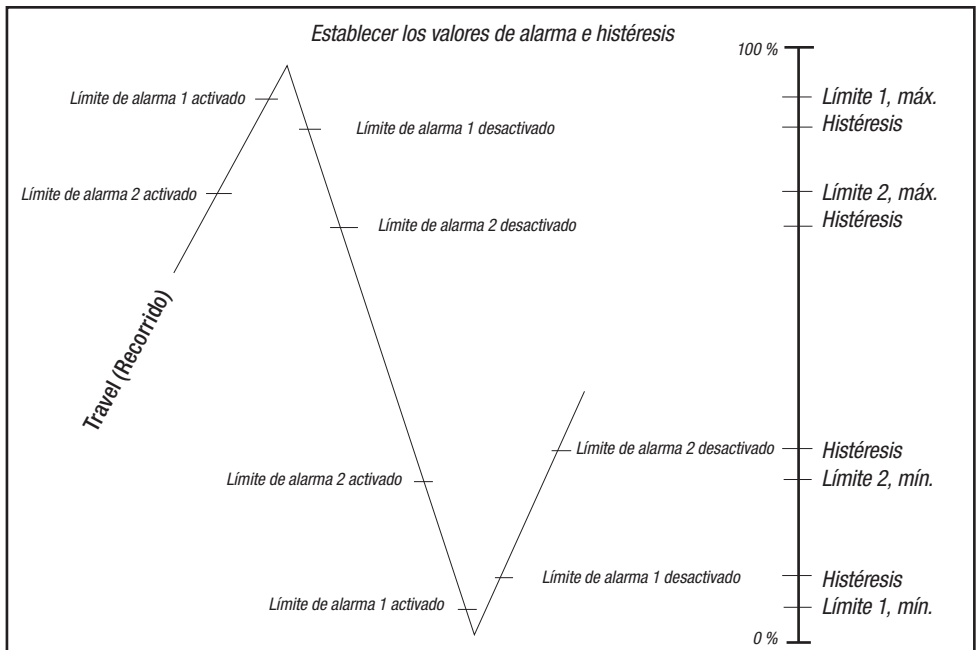


El contenido del menú se muestra en el gráfico de la página siguiente y los distintos textos se describen a continuación:

- Deviation* Alarma generada cuando ocurre una desviación
- On/Off* Activación y desactivación de la alarma.
- Distance* Distancia permitida antes de la activación de la alarma.
- Time* Tiempo de desviación total antes de que se active la alarma.
- Alarm out* Seleccionar ON/OFF ofrece la salida en los terminales.
- Valve act* Comportamiento de la válvula cuando se genera la alarma.

- Limit 1 (Límite 1)* Alarma por encima o por debajo de un determinado nivel.
 - On/Off* Activación y desactivación de la alarma.
 - Minipos* Configuración de la posición mínima deseada.
 - Maxpos* Configuración de la posición máxima deseada.
 - Hysteresis* Histéresis deseada.
 - Alarm on* Seleccionar ON/OFF ofrece la salida en los terminales.
 - Valve act* Comportamiento de la válvula cuando se genera la alarma.
- } Véase diagrama a continuación.

Limit 2 (Límite 2) Véase Límite 1.



<i>Temp</i>	<i>Alarma basada en temperatura</i>
On/Off	Activación y desactivación de la alarma de temperatura.
Low temp	Ajuste de la temperatura.
High temp	Ajuste de la temperatura.
Hysteresis	Histéresis permitida.
Alarm out	Seleccionar ON/OFF ofrece la salida en los terminales.
Valve act	Comportamiento de la válvula cuando se genera la alarma.

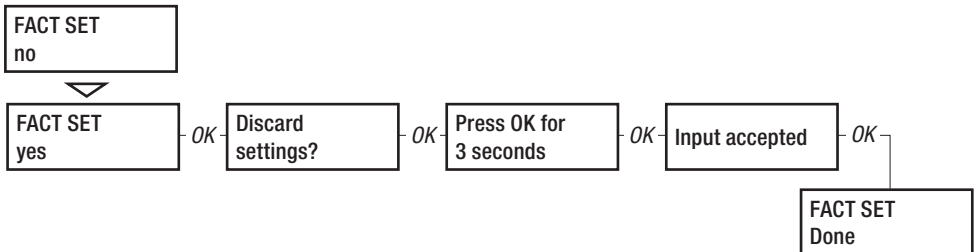
Valve act (Acción válvula)	
No action (Ninguna acción)	Solo alarma generada. Operaciones no afectadas.
Go to open (Ir a abierto)	La válvula se mueve hasta el 100 %. El posicionador cambia a la posición Manual.
Go to close (Ir a cerrado)	La válvula se mueve hasta el 0 %. El posicionador cambia a la posición Manual.
Manual (Manual)	La válvula permanece en una posición sin modificar. El posicionador cambia a la posición Manual.



El contenido del menú se muestra en el gráfico a continuación.

Los valores predeterminados que se fijaron en la entrega se pueden restablecer utilizando el menú Fact Set (Configuración de fábrica).

Los valores de la calibración y de otros ajustes se perderán.



11. Mantenimiento/Servicio

En caso de trabajos de mantenimiento, sustitución de una placa de circuito, etc., puede ser necesario desmontar y volver a montar varias piezas del posicionador. Este procedimiento se describe en las páginas siguientes.

Lea las instrucciones de seguridad en las **páginas 4 y 5** antes de comenzar a trabajar en el posicionador.

La limpieza es esencial cuando se trabaja con el posicionador. La contaminación de los conductos de aire provocará inevitablemente perturbaciones en el funcionamiento. No desmonte la unidad más de lo que se describe aquí.

NO desmonte el bloque de válvulas porque su funcionamiento se verá afectado.

Cuando se trabaja con el posicionador D20, el área de trabajo debe estar equipada con protección ESD antes de comenzar el trabajo.



Siempre desconecte el aire y los suministros eléctricos antes de comenzar cualquier trabajo.



Consulte la sección de condiciones especiales para un uso seguro y sobre las piezas de repuesto en la **página 5**.

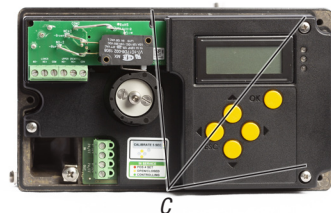
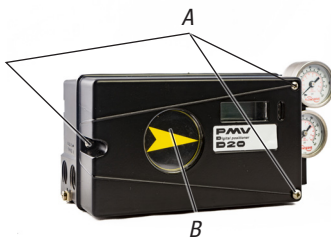
Póngase en contacto con una oficina de Flowserve para obtener información sobre los procedimientos adecuados.
www.pmv.nu o infopmv@flowserve.com

11.1 Desmontaje del D20

Cómo retirar la tapa y la tapa interna

- Desenrosque los tornillos **A** y retire la tapa. Para el montaje de la tapa, consulte la **página 5**. Ajuste los tornillos a 0,9 Nm.
- Saque el puntero de flecha, **B**.
- Desenrosque los tornillos **C** y retire la tapa interna. Al reinstalar la cubierta interna, ajuste los tornillos a 0,4 Nm.
- Si está equipado con interruptores, retire la pila de levas

Nota: Si se retira la cubierta interna, quedará anulada la garantía.

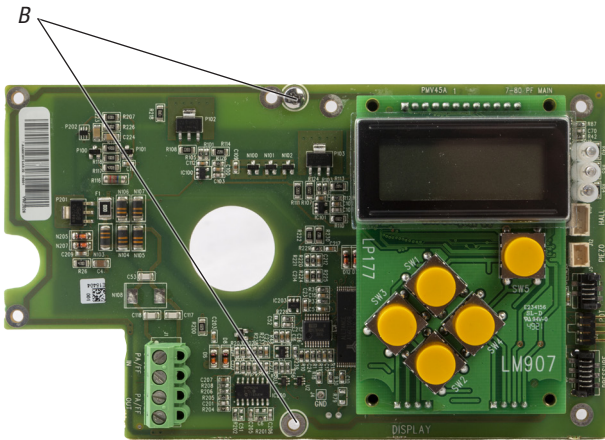


11.2 Placas de circuito impreso (PCI)



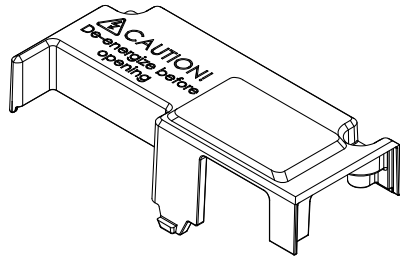
Advertencia Desconecte o apague la alimentación eléctrica antes de iniciar cualquier trabajo.

- Levante la placa de circuito impreso de la pantalla.
- Suelte las conexiones de los cables.
- Desenrosque los dos tornillos B y levante la placa de circuito.
- Al reinstalar la cubierta interna, ajuste los tornillos a 0,4 Nm.

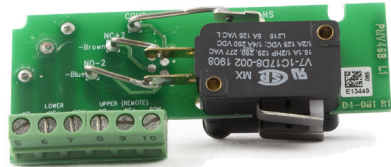


11.3 Interruptores de final de carrera

Aflove los dos tornillos x que sujetan la cubierta de plástico y retire los tornillos. Extraiga la cubierta de plástico. Rompa la protección de plástico que se encuentra en la cubierta de plástico principal para asegurarse de que hay una abertura para los interruptores/las levas. Al reinstalar la cubierta interna, ajuste los tornillos a 0,4 Nm.



Cuando instale la tarjeta de conmutación, asegúrese de que está colocada correctamente. Fije la placa de circuito con los dos tornillos que sujetan la cubierta de plástico. Asegúrese de que los orificios estén centrados antes de ajustar los tornillos. Ajuste los tornillos a 0,9 Nm.



Nota: Cuando instale el conjunto de levas para interruptores mecánicos, retraiga primero ambos brazos del interruptor.

Instale el conjunto de levas y ajuste los tornillos sin apretar demasiado para conservar suficiente fricción para bloquear las levas.

Ajuste primero la leva inferior y luego la superior. Véase la [página 22](#).



11.4 Bloque de válvulas

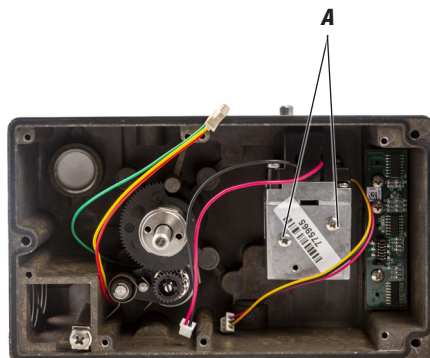


Advertencia Desconecte el aire y el suministro eléctrico antes de comenzar cualquier trabajo.

- Retire los tres tornillos **A** y saque el bloque de válvulas.

Nota: No desmonte el bloque de válvulas

- Al instalar el bloque de válvulas, ajuste los dos tornillos a 0,4 Nm.



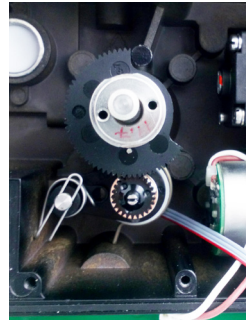
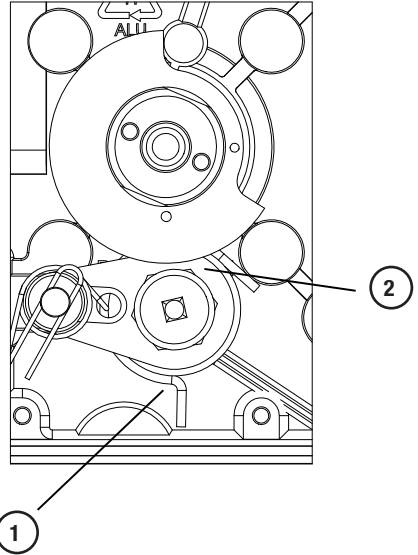
11.5 Potenciómetro

Potenciómetro de 90° (270 °) accionado por resorte

El potenciómetro accionado por resorte puede extraerse de la rueda dentada para su calibración o sustitución.

Si se reemplaza el potenciómetro o se cambia el ajuste, debe calibrarse.

- Seleccione el menú Calibrate - Expert - Cal pot. La pantalla muestra Set gear (Configurar velocidad)
- Gire el eje del husillo en sentido horario hasta la posición final y pulse OK. Gire manualmente o utilice las flechas de arriba/abajo (con suministro de aire) para accionar el posicionador y girar el eje en sentido horario.
- Mueva el resorte **(1)** hacia un lado y desenganche las ruedas dentadas. Gire el potenciómetro según la indicación de la pantalla hasta que aparezca OK. Pulse OK. Vea el dibujo a continuación.
- Mueva el resorte **(1)** hacia atrás y asegure la calibración del potenciómetro **(2)**. Vea el dibujo a continuación. El resorte **(1)** debe permitir una pequeña holgura pero no tan grande que los piñones puedan desengancharse.



Potenciómetro y rueda dentada para rotación de 90°

12. Detección y resolución de problemas

Sintoma	Acción
El cambio de la señal de entrada al posicionador no afecta la posición del actuador.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la presión del suministro de aire, la limpieza del aire y la conexión entre el posicionador y el actuador. • Fuera de servicio, en modo manual. • Verifique la señal de entrada al posicionador. • Verifique el montaje y las conexiones del posicionador y del actuador.
El cambio de la señal de entrada al posicionador hace que el actuador se mueva a su posición final.	<ul style="list-style-type: none"> • Verifique la señal de entrada. • Verifique el montaje y las conexiones del posicionador y del actuador.
Control inexacto.	<ul style="list-style-type: none"> • Realice la calibración automática y verifique que no haya fugas. • Pruebe con ajustes de ganancia alta y baja. • Presión de suministro de aire desigual. • Señal de entrada irregular. • Se está utilizando un tamaño incorrecto de actuador. • Alta fricción en el paquete actuador/válvula. • Juego excesivo en el paquete actuador/válvula. • Juego excesivo en el montaje del posicionador en el actuador. • Aire de suministro sucio/húmedo.
Movimientos lentos, regulación inestable.	<ul style="list-style-type: none"> • Implemente ajuste automático. • Aumente la banda muerta (menú "Tuning" (Ajuste)). • Ajustar el rendimiento (menú "Calibrate" (Calibrar)).

13. Datos técnicos

Ángulo de rotación	mín 25° máx 100°
Carrera	Desde 5 mm (0,2")
Señal de entrada	4-20 mA CC
Suministro de aire	1,4-6 barg (20-85 psi) DIN/ISO 8573-1 3.2.3 Sin aceite, agua ni humedad.
Suministro de aire	7 Nm ³ /h @ 6 bar / 4,12 SCFM a 87 psi
Consumo de aire	0,120 Nm ³ /h @ 6 bar / 0,071 SCFM a 87 psi
Conexiones de aire	NPT de 1/4"
Entrada de cable	2x M20x1.5 o NPT de 1/2"
Conexiones eléctricas	Terminales de tornillo 2,5 mm ² /AWG14
Linealidad	<0,4 %
Repetibilidad	<0,5 %
Histéresis	<0,3 %
Banda muerta	0,1-10 % ajustable
Pantalla	Área gráfica de visualización 15 x 41 mm (0,6 x 1,6")
Interfaz de usuario	5 botones / botón único
Directivas CE	2014/30/UE, 2014/35/UE, 2014/34/UE
Caída de voltaje, sin HART	8 V
Caída de voltaje, con HART	9,4 V
Carcasa	IP66
Materiales	Aluminio fundido
Tratamiento de superficie	Recubrimiento en polvo
Rango de temperatura	-20 a 80 °C (-4 a 176 °F) -40 a +80 °C (Versión baja temperatura)
Peso	1,8 kg (4 lbs)
Posición de montaje	Cualquiera
Protocolos de comunicación	Hart, Profibus PA, Foundation Fieldbus

<i>Interruptores mecánicos</i>	
Tipo	SPDT
Tamaño	V3
Valor nominal	3 A/250 VCA / 1A@30VCC
Rango de temperatura	-40 a 80 °C (-40 a 176 °F)

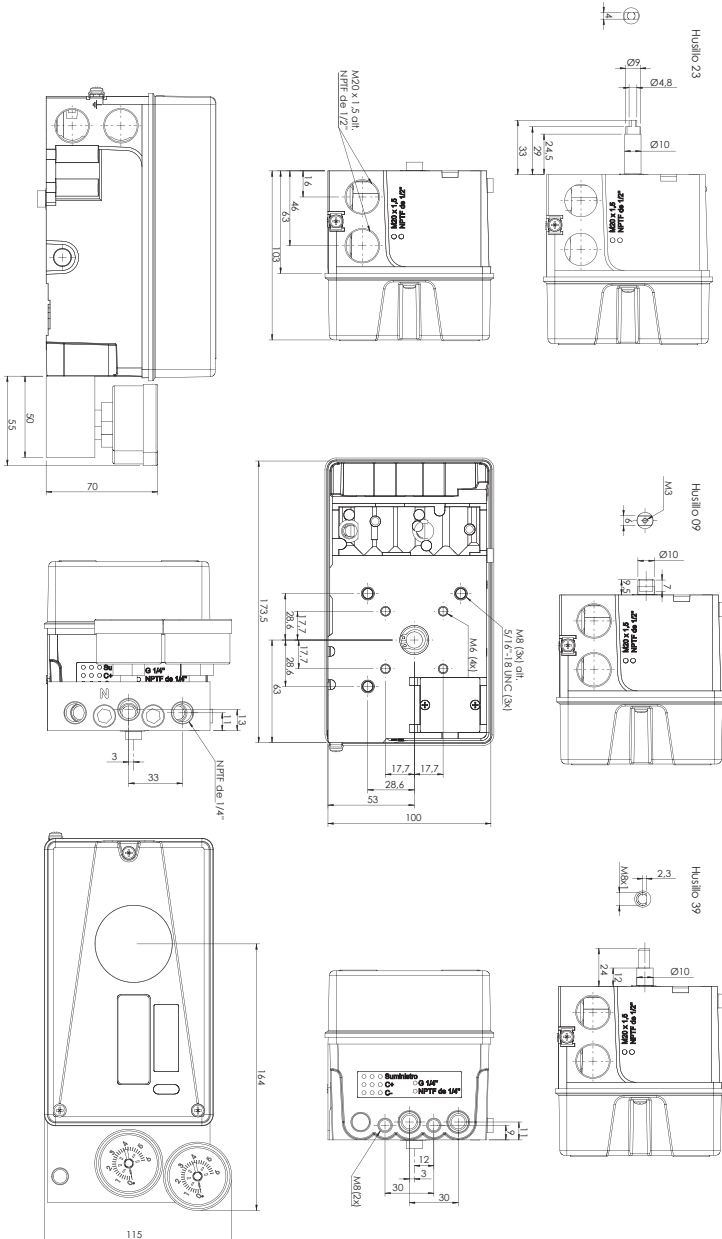
<i>Sensores NAMUR</i>	
(NJ2-V3-N)	
Tipo	Proximidad DIN EN 60947-5-6:2000
Corriente de carga	1 mA ≤ I ≤ 3 mA
Rango de tensión	8,2 VCC
Histéresis	0,2 %
Rango de temperatura	-25 a 80 °C (-13 a 176 °F)

<i>Interruptores de proximidad</i>	
Tipo	SPDT
Valor nominal	0.4 A a 24 VCC, Max 10 W
Tiempo de funcionamiento	Máx. 1,0 ms
Voltaje máximo	200 VCC
Resistencia de contacto	0,2 Ω
Rango de temperatura	-40 a 80 °C (-40 a 176 °F)

<i>Interruptores NAMUR de ranura</i>	
(SJ2-SN, SJ2-N)	
Tipo	Proximidad DIN EN 60947-5-6:2000
Corriente de carga	1 mA ≤ I ≤ 3 mA
Voltaje	8,2 VCC
Histéresis	0,2 %
Rango de temperatura	-25 a 80 °C (-13 a 176 °F) SJ2-N -40 a 80 °C (-40 a 176 °F) SJ2-SN

<i>Transmisor 4-20 mA</i>	
Suministro	11-28 VCC
Salida	4-20 mA
Resolución	0,1 %
Rango completo de linealidad	+/-0,5 %
Límite de corriente de salida	30 mA CC
Impedancia de carga	800 Ω a 24 VCC

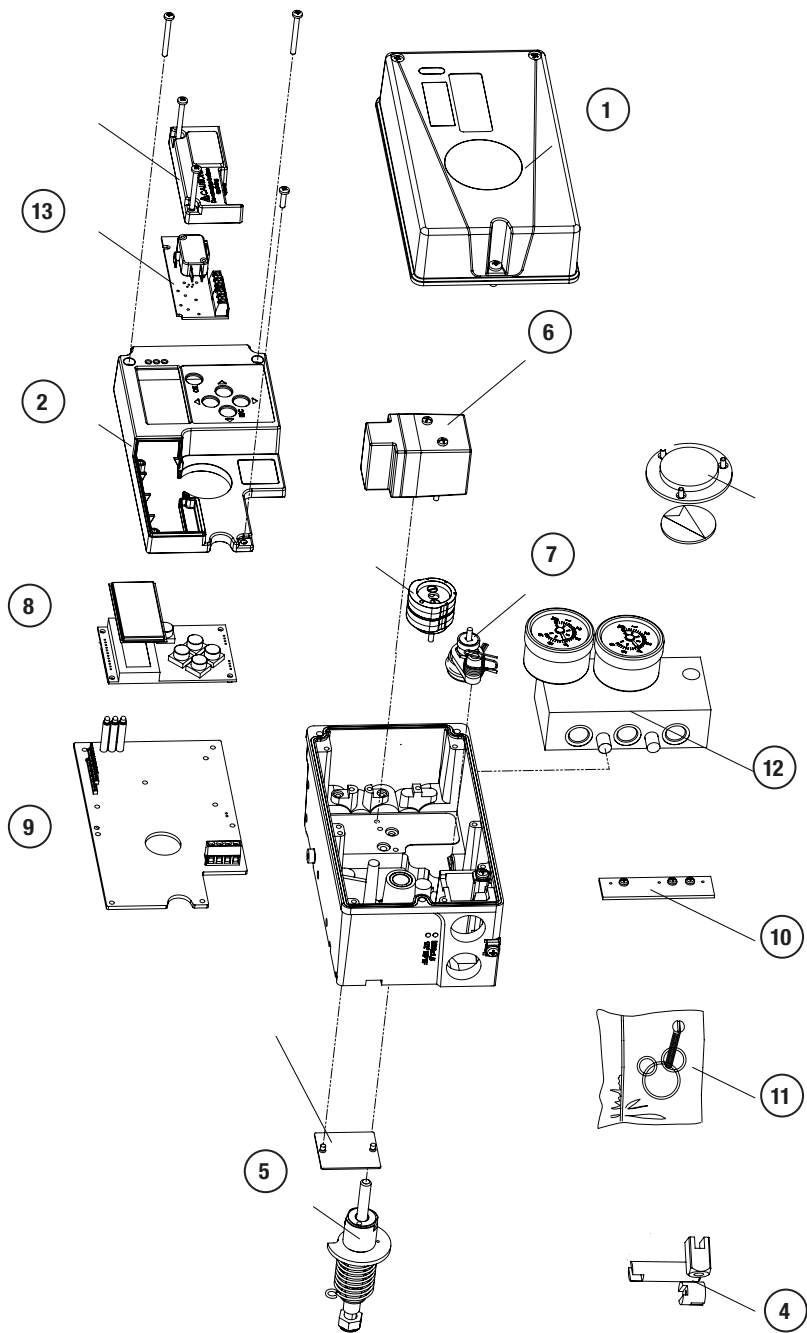
14. Plano dimensional



15. Piezas de repuesto

No	Nº de pieza	Descripción
1	D4-SP37PVA	Tapa negra con tornillos e indicador plano
1	D4-SP37FWA	Tapa blanca con tornillos e indicador plano
2	D4-SP40	Tapa interna con tornillos
4	3-SXX	Adaptador de husillo (XX = 01, 02, 06, 26, 30, 36)
5	D4-SP05-09	Eje S09 completo, con rueda dentada, embrague de fricción, resorte
5	D4-SP05-21	Eje S21 completo, con rueda dentada, embrague de fricción, resorte
5	D4-SP05-23	Eje S23 completo, con rueda dentada, embrague de fricción, resorte
5	D4-SP05-39	Eje S39 completo, con rueda dentada, embrague de fricción, resorte
6	D2-SP50 STD	Relé de aire completo, con cable, junta estanca, tornillos
6	D2-SP50 LT	Relé de aire completo, con cable, junta estanca, tornillos
7	D4-SP08	Potenciómetro completo, con resorte, soporte, cable
8	3-SP37HR	PCI LCD, 5 botones, montaje
8	AV-SP080	Conjunto PCI LCD
9	D4-SP80-3S	Placa madre PCI 4-20 mA / HART
9	D4-SP80-1S	Placa madre PCI 4-20 mA / HART
9	D4-SP80-PS	Placa madre PCI Profibus PA
9	D4-SP80-FS	Placa madre PCI Fieldbus
10	D4-SP84-2	Conjunto del sensor de presión completo del D20 (Opcional)
11	D4-SPGB	Bolsa con tornillos, juntas tóricas, juntas estancas, par de silenciadores de latón sinterizado, prensacable
12	D4-SP940N2	Bloque calibrador NPT, completo con tornillos, juntas estancas, 2 calibradores/SST, latón
13	D4-SP081 S	Interruptores de final de carrera mecánicos completos
13	D4-SP081 N	Interruptores de final de carrera Namur V3 P&F NJ2-V3-N completos
13	D4-SP081 P	Interruptores de final de carrera de proximidad SPDT completos
13	D4-SP081 5	Interruptores de final de carrera Namur P&F SJ2-SN con ranura completos
13	D4-SP081 6	Interruptores de final de carrera Namur P&F SJ2-SN con ranura completos

Nota: La sustitución de repuestos certificados requiere una formación adecuada y el conocimiento de las normas aplicables.



16. Declaración de conformidad



Declaración de conformidad de la UE

Nosotros, **PMV Automation AB, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna**, declaramos bajo nuestra exclusiva responsabilidad que nuestro producto cumple con las siguientes normas,

El posicionador digital de válvula D20

se ajusta a la siguiente legislación armonizada:

2014/30/UE - Directiva de compatibilidad electromagnética (CEM), basada en la conformidad con los requisitos de las normas armonizadas:

**EN 61000-6-2:2005,
EN 61000-6-2:2005/AC:2005,
EN 61000-6-4:2007 y
EN 61000-6-4:2007/A1:2011**

El producto también ha sido evaluado por PMV para determinar que cumple con las siguientes normas:

EN IEC 61000-6-2:2019 y
EN IEC 61000-6-4:2019

2014/35/UE - Directiva de baja tensión (BT) 1, basada en la conformidad con los requisitos de las normas armonizadas:

EN 60204-1:2018

2014/34/UE - Directiva de equipos para atmósferas explosivas (ATEX), basada en la conformidad con los requisitos de las normas armonizadas:

Intrínsecamente segura Ex ia **EN IEC 60079-0:2018 y
EN 60079-11:2012**

Se han llevado a cabo procedimientos de evaluación de la conformidad, Modulo B y Modo D de la directiva ATEX, y los siguientes Organismos Notificados certifican la conformidad de nuestro(s) tipo(s) de producto(s) y del aseguramiento de la calidad de los procesos de producción correspondientes, respectivamente:

Examen UE

Ex ia

NB 2460
DNV Product Assurance AS
Veritasveien 1, 1363 Høvik, Noruega

Aseguramiento de la calidad

NB 0470
NEMKO Group AS
Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Noruega

Marcado(s) del producto

II 1 G Ex ia IIC T4 Ga -40°CsTa ≤+85°C

Certificado(s)
Presafe 17 ATEX 11142X Edición 1

Código(s) del modelo

D2xAxxx-xxxxxx-xxxxxx

Nemko 03ATEX4122Q2

Firmado para y en representación de: **PMV Automation AB**

Ulf Nylund
Gerente de calidad

.....
Solna, Suecia,
2024-10-02

1 La directiva 2014/35/UE sobre la seguridad de los equipos de baja tensión, solo aplicable si el propio Posicionador Digital de Válvulas está fuera de la atmósfera potencialmente explosiva, pero con impacto en la seguridad.
2 El certificado del sistema de aseguramiento de calidad del proceso de fabricación.

Solo FM

- ZONA PELIGROSA
- Clase I, II División 1 Grupo A, B, C, D T4
- Clase Zona 0, I, A, B, C, D, E, F, G, D, T4
- Clase Zona 1, A, B, C, D, E, F, G, D, T4
- Clase Zona 2, A, B, C, D, E, F, G, D, T4
- Clase III Div 1, 2, 3, T4

NOTAS SOBRE LA INSTALACIÓN:

- Los equipos de control conectados a los aparatos asociados no utilizarán ni generarán más de 250 VRMS ó VCC.
- Clase Zona 0, I, A, B, C, D, E, F, G, D, T4
- Clase Zona 1, A, B, C, D, E, F, G, D, T4
- Clase Zona 2, A, B, C, D, E, F, G, D, T4
- Tendido un cable de interconexión apartallado con la pantalla conectada a la toma de tierra del aparato asociado aprobada por FM.

Concepto de entidad intrínsecamente segura:

Permite la interconexión de dos dispositivos de seguridad intrínseca aprobados por FM con parámetros de entidad no exámenes específicamente en combinación como un sistema cuando:

- U₀ ó V₀ ≤ 60 V i.s. Imax, U₀ ó V₀ ≤ 100 V i.s. Imax, P₀ ≤ 1 W, Ca₀ ó C₀ ≥ 0.1 µF, C₀ ó C₀ ≥ 0.1 µF + C₀ cable, La ó L₀ ≤ L₀ + L₀ cable.

Concepto de cableado de campo no inflamable:

Permite la interconexión de aparatos de cableado de campo no inflamables con aparatos de campo asociados (no clasificados) cuando:

- U₀ ó V₀ ≤ 60 V i.s. Imax, U₀ ó V₀ ≤ 100 V i.s. Imax, P₀ ≤ 1 W, Ca₀ ó C₀ ≥ 0.1 µF + C₀ cable, La ó L₀ ≤ L₀ + L₀ cable.

No inflamables: - Si generales (V₀ máx = U₀, Imax = I₀) excepto para lo siguiente:

Interrupción Namur (Pos K-568 N ó U).

Interrupción de proximidad (Pos K-568 F)

Señal de entrada 4-20mA (Cableaje 1 y 2)

Señal de salida 4-20mA (Cableaje 3 y 4)

V₀ máx = 30 V, Imax = 500 mA

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

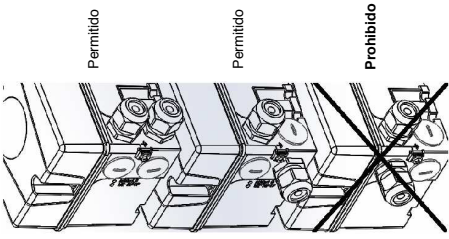
V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

V₀ máx = 30 V, no se requiere Imax para este circuito de control de corriente

Requisitos generales para unidades y con 4 aberturas para conductos y roscado NPT. Código de modelo Posición D=N y posición E= 4 ó F

Deben utilizarse prensacables para la instalación. Los prensacables no pueden instalarse en el mismo nivel. (Véase ilustración) Se puede utilizar un máximo de dos prensacables, las aberturas no utilizadas deben taparse con las piezas brutas suministradas u otras piezas brutas adecuadas.



ATEX, IEC

Incluidos los certificados relacionados con la IEC

Condiciones especiales para un uso seguro

La carcasa de la versión intrínsecamente segura del PMW D30/D20 es adecuada para soportar cualquier impacto o fricción causado por objetos externos en la aplicación.

Los circuitos de seguridad intrínseca D30/D20 están aislados de tierra y cumplen con la prueba de rigidez dieléctrica de 500 VCA.

La superficie de las piezas de plástico de la carcasa supera los límites de temperatura establecidos en EN 60730-1 y IEC 60730-1. El grupo de gas IIC y se debe evitar el roce intermitente o la carga con espigas cuando se utilice en una atmósfera explosiva IIC.

La conexión por cable de la unidad remota con la unidad D30/D20 será protegido mecánicamente de forma adecuada en todos los casos y tener un valor nominal de temperatura para el rango de temperatura ambiente del sitio.

Plano de control

Posicionadores PMW D30 / D20

PMW Positivo

PMW Automático AB

MODELA CATMAN 2 SE-171 54-SOLMA SIECHA - Tel. +46(0)8 555 108 00 - www.pmv.se

Plano proyectado

No

Se debe consultar al fabricante para cualquier modificación sin consultar al organismo notificado.

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	REVISIONES	FECHA	FINITO
1	Modificó toda la información de CANAL, la instalación de la Admisión de Información relacionada con los prensacables.	2019/04/29		LOW
2	Admisión de Información relacionada con ATEX e IEC (RCCO): 2019/09/18			LOW
3	GENERAL: ANEXO: TABLA DE VERIFICACIÓN DE CANALIZACIONES: General: Tabla de Verificación de Canalizaciones	2019/11/19		LOW
4	Modificó las condiciones especiales para ATEX IEC. Modificó el contenido de la tabla de verificación	2020/03/10		LOW

DESCRIPCIÓN	MATERIALES	VERIFICACIÓN	VERIFICACIÓN
Plano de control	—	—	—
Posicionadores PMW D30 / D20	—	—	—
PMW Positivo	—	—	—
PMW Automático AB	—	—	—
MODELA CATMAN 2 SE-171 54-SOLMA SIECHA - Tel. +46(0)8 555 108 00 - www.pmv.se	—	—	—

REVISIÓN	DESCRIPCIÓN	FECHA	FINITO
1	Modificó toda la información de CANAL, la instalación de la Admisión de Información relacionada con los prensacables.	2019/04/29	
2	Admisión de Información relacionada con ATEX e IEC (RCCO): 2019/09/18		
3	GENERAL: ANEXO: TABLA DE VERIFICACIÓN DE CANALIZACIONES: General: Tabla de Verificación de Canalizaciones	2019/11/19	
4	Modificó las condiciones especiales para ATEX IEC. Modificó el contenido de la tabla de verificación	2020/03/10	

18. Anexo: Alarmas de diagnóstico

<i>Alarmas de diagnóstico en línea</i>	<i>D3</i>	<i>D20/D20E</i>	<i>D22</i>	<i>D30</i>
Piezas desgastadas del actuador	X	X	X	X
Fallo del PST automático	X	X	X	X
C- fugas	X		X*	X*
C- falla del sensor de presión	X		X*	X
C+ fugas	X		X*	X*
C+ falla del sensor de presión	X		X*	X
Error de calibración	X	X	X	X
Control desajustado	X	X	X	X
Falla de la CPU o de la memoria	X	X	X	X
Falla del sensor de corriente	X	X	X	X
Desviación	X	X	X	X
Desviación del rango inferior del muelle	X		X*	X*
Desviación del rango inferior del recorrido	X		X*	X*
Desviación del rango superior del muelle	X		X*	X*
Desviación del rango superior del recorrido	X		X*	X*
Fuerza de cierre excesiva	X		X*	X
Número excesivo de ciclos	X	X	X	X
Número excesivo de puntos de corte altos	X	X	X	X
Número excesivo de puntos de corte bajos	X	X	X	X
Número excesivo de pulsos de la válvula piezoeléctrica	X			
Fuerza de apertura excesiva	X		X*	X
Falla de la conexión de realimentación	X	X	X	X
Juego de la conexión de retroalimentación	X*		X*	X*
Objeto extraño en la válvula	X		X*	X*
Elevado consumo de aire	X			
Corriente alta	X	X	X	X
Falla de corte alto	X		X*	X*
Elevado estrés del EP	X	X	X	
Alta fricción	X		X*	X*
Alta fricción en posición cerrada	X		X*	X*
Elevada presión de suministro	X		X*	X
Fugas entre C+ y C-	X		X*	X
Límite 1	X	X	X	X
Límite 2	X	X	X	X
Poca fuerza disponible	X		X*	X*
Bajo voltaje de la CPU	X	X	X	X
Falla de corte bajo	X		X*	X*
Baja fricción	X		X*	X*
Baja presión de suministro	X		X*	X
Modo manual	X	X	X	X
Fuera de servicio	X	X	X	X
Embalaje desgastado	X	X	X	X
Posición vs. diferencia de presión	X		X*	X
Falla del potenciómetro	X	X	X	X
Potenciómetro no calibrado	X	X	X	X
Sensor de presión desconectado	X		X*	X
Asiento desgastado	X	X	X	X
Oscilación del punto de referencia	X	X	X	X
Parámetro de pulso mínimo pequeño	X		X*	X*
Desviación del rango del resorte	X		X*	X*
Muelle demasiado débil para alcanzar la posición de seguridad	X		X*	X*
Válvula atascada	X		X*	X
Falla del sensor de presión de suministro	X		X*	X
Temperatura	X	X	X	X
Falla del sensor de temperatura	X	X	X	X
Desviación del intervalo del recorrido	X			

X* Requiere sensor de presión para el diagnóstico

Nota: Para obtener más información, consulte el manual IOM de ValveSight.



FCD PNESIM0020-07-A5 - 01/26

Para encontrar su representante Flowserve local:

Para encontrar su representante Flowserve local, utilice el Sistema del localizador de ventas

en www.flowserve.com

Flowserve Corporation ha establecido el liderazgo de la industria en el diseño y fabricación de sus productos. Cuando se selecciona correctamente, el producto de Flowserve Corporation está diseñado para realizar la función prevista durante su vida útil. Sin embargo, el comprador o usuario de los productos Flowserve Corporation debe tener en cuenta que los productos de Flowserve Corporation pueden utilizarse en numerosas aplicaciones y en una amplia variedad de condiciones de servicios industriales. Aunque Flowserve puede proporcionar pautas generales, no puede proporcionar datos específicos y advertencias para todas las aplicaciones posibles. Por lo tanto, el comprador/usuario debe leer y comprender las instrucciones de instalación incluidas con el producto, así como formar a sus empleados y contratistas en el uso seguro de los productos Flowserve Corporation en relación con la aplicación específica.

Aunque se considera que toda la información y especificaciones contenidos en este documento es exacta, se ofrece únicamente con fines informativos y no debe considerarse certificada o garantía de los resultados satisfactorios por confiar de ellas. Nada de lo aquí expresado debe considerarse como garantía, expresa e implícita, en relación con este producto. Como Flowserve Corporation mejora y actualiza continuamente el diseño de sus productos, las especificaciones, dimensiones y la información incluidos en el presente documento están sujetos a cambios sin previo aviso. Si surgiera alguna pregunta en relación con estas disposiciones, el comprador/usuario debe ponerse en contacto con Flowserve Corporation en cualquiera de sus oficinas de todo el mundo.

Para obtener más información sobre Flowserve Corporation, póngase en contacto con www.flowserve.com o llame al teléfono USA 1-800-225-6989.

© Diciembre 2024 Flowserve Corporation, Irving, Texas

PMV Automation AB

Korta Gatan 9

SE-171 54 SOLNA

SUECIA

Tel: +46 (0)8-555 106 00

Correo electrónico: infopmv@flowserve.com