

**Posicionador digital
serie D3**

FCD PMESIM0001-08-A5: 10/25

Instalación

Operación

Mantenimiento



Índice

1. Introducción	3	12. Detección y resolución de problemas	47
2. Advertencia	4	13. Datos técnicos.....	48
3. Almacenamiento	6	14. Plano dimensional.....	50
4. Desembalaje.....	6	14.1 Dimensiones con el bloque de manómetros opcional instalado	51
5. Descripción	7	14.2 Dimensiones de la versión a prueba de explosiones	52
5.1 Variantes	7	15. Piezas de repuesto.....	53
6. Principio de operación	9	15.1 Carcasa de las versiones de uso general e intrínsecamente segura	53
7. Ejemplo de placa de identificación.....	10	15.2 Carcasa a prueba de explosiones	55
8. Código de pedido	11	16. Declaración de conformidad.....	57
8.1 Código de pedido del posicionador digital D3	11	17. Plano de control	59
8.2 Código de pedido del posicionador digital a prueba de explosiones D3	12	18. Anexo: Alarmas de diagnóstico	61
9. Instalación.....	13	19. Lista de contactos.....	64
9.1 Montaje	14		
9.2 Conexión de aire	16		
9.3 Conexiones eléctricas	18		
9.4 Tornillos de conexión a tierra	19		
10. Control.....	20		
10.1 Cinco botones del D3	20		
11. Mantenimiento/servicio	40		
11.1 Desmontaje del D3	40		
11.2 Placas de circuito impreso (PCI)	41		
11.3 Bloque de válvulas	42		
11.4 Potenciómetro	43		
11.5 Placas del transmisor	43		
11.6 Desmontaje de PMV D3 Ex	45		
11.7 Cambio de filtro	46		

1. Introducción

La serie D3 es un posicionador digital diseñado principalmente para controlar válvulas regulables.

Se puede utilizar con actuadores de acción simple o doble, con movimiento giratorio o lineal.

El posicionador de la serie D3 puede equiparse con módulos para retroalimentación, interruptores de final de carrera y manómetros. Se pueden instalar sensores de presión en el bloque neumático para ofrecer diagnósticos avanzados.

Los módulos se pueden montar en fábrica antes de la entrega o adaptarse después.

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

Retroalimentación de 4-20 mA y una de las siguientes funciones:

- Dos contactos mecánicos
- Dos interruptores de láminas
- Dos sensores inductivos, NAMUR 19234



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 PMV D3 es de aluminio y se debe evitar cualquier impacto o fricción causados por objetos externos en la aplicación. El plano de control 3-86C contiene los parámetros para la seguridad intrínseca. Los circuitos de seguridad intrínseca de la serie D3 están aislados de una conexión a tierra y cumplen con la prueba de rigidez dieléctrica de 500 V CA.

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

La superficie de las piezas de plástico de la tapa 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 escobillas cuando se utilice en una atmósfera explosiva IIC.

La carcasa es de aluminio y se debe evitar el impacto o la fricción causados por objetos externos en la aplicación.

La conexión por cable de la unidad remota D3I con la unidad D3 debe ser del tipo A o B, de acuerdo con la norma EN 60079-25. El cable debe estar protegido mecánicamente de forma adecuada en todos los casos y tener un valor nominal de temperatura para el rango de temperatura ambiente del sitio.

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 activo del fabricante. Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles, desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar el mantenimiento.

Las reparaciones de las juntas ignífugas deben realizarse de acuerdo con las especificaciones estructurales que proporciona el fabricante. Las reparaciones no deben efectuarse sobre la base de los valores indicados en la Tabla 3 de la norma EN 60079-1: 2014.

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

Condiciones especiales para un uso seguro (específico para FM)

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 carcasa.

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 3-86C para obtener más detalles.



Mantenimiento/servicio

Advertencia

Al actualizar electrónicamente las piezas dentro de un posicionador PMV aprobado para su instalación en zonas peligrosas, deben aplicarse procedimientos especiales y 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

Desconecte siempre 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 autooscilación, 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 descargas 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 no debe tener humedad, agua, aceite ni partículas conforme a la norma DIN/ISO 8573-1-2010 3.2.2.
- El incumplimiento de las instrucciones especificadas en este manual IOM conlleva la anulación de la garantía.
- Los trabajos en el D3 pueden anular la garantía.

3. Almacenamiento

General

El posicionador de la serie D3 es un instrumento de precisión, por lo que es esencial manipularlo y almacenarlo de manera correcta. Siga siempre las instrucciones de este manual IOM.

Nota: En cuanto se conecta y pone en marcha el posicionador, la fuga de aire interna protege contra la corrosión y evita la entrada de humedad. Por esta razón, la presión de suministro de aire debe mantenerse siempre conectada.

Almacenamiento en interiores

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

Almacenamiento al aire libre o durante un período prolongado

Si el posicionador debe almacenarse al aire libre, es importante que todos los tornillos de la tapa estén apretados y que todas las conexiones estén correctamente selladas o tapadas. 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 posicionador de la serie D3 contiene lo siguiente:

- Placa electrónica con microprocesador, módem HART, Profibus, Foundation Fieldbus, pantalla, etc.
- Bloque de válvulas
- Retroalimentación de posición con potenciómetro
- Compartimento sellado para conexiones eléctricas

Los botones y la pantalla son accesibles desde la parte inferior de la tapa de aluminio, que está sellada con una junta tórica.

En nuestra página web, www.pmv.nu, encontrará un configurador de PC gratuito.

Los únicos requisitos son los siguientes: el posicionador D3 debe tener comunicación HART y un módem HART para la conexión entre la PC y el posicionador.

El configurador permite realizar y guardar los ajustes en la PC y luego descargarlos al posicionador.

5.1 Variantes

D3i de uso general

El posicionador digital PMV D3 tiene una interfaz de usuario sencilla, con 5 botones y pantalla LCD gráfica local. Las opciones de comunicación incluyen HART de 4-20 mA, Foundation Fieldbus y Profibus PA. Todos los posicionadores PMV D3 están disponibles con retroalimentación, Fail Freeze (fallo en la última posición y retención cuando se pierde la alimentación), rotación de 270 grados (para el recorrido extendido) y bloque de manómetros.

D3i intrínsecamente seguro

El posicionador digital PMV D3 está disponible en la versión intrínsecamente segura para su instalación en zonas peligrosas. La versión intrínsecamente segura de PMV D3 tiene las mismas características y opciones que la versión de uso general, bloque de manómetros, pantalla LCD gráfica local, opción de retroalimentación, etc. Es posible la comunicación con HART, Profibus y Foundation Fieldbus.

ATEX:  II 1G Ex ia IIC T4 Ga -30 °C ≤ Ta ≤ 80 °C / IP66

D3E a prueba de explosiones

El posicionador digital de la serie D3 está disponible en una carcasa a prueba de explosiones. Al igual que la versión de uso general, el modelo D3E a prueba de explosiones incluye la misma interfaz fácil de usar para la configuración local. Es posible la comunicación con HART, Foundation Fieldbus y Profibus. Otras características son los puertos de manómetros y la pantalla LCD gráfica local.

ATEX:

 II 2 G Ex db IIB +H2 T6 Gb -20 °C ≤ Ta ≤ 60 °C

II 2 D Ex tb IIIC T100 °C Db -20 °C ≤ Ta ≤ 80 °C

CSA, FM:

Clase I, Div. 1 Grps C, D Clase II, Div. 1 Grps E, F, G Clase III, Div. 1 T6, T5/Tipo 4X

Sensores de presión

Se pueden instalar sensores de presión en el bloque neumático para proporcionar diagnósticos avanzados en combinación con el software ValveSight.

<i>Clasificación del equipo</i>	
Condiciones medioambientales ampliadas	Uso al aire libre
Altitud	2000 m sobre el nivel del mar
Humedad	Humedad del 80% a temperaturas de hasta 31 °C que disminuyen linealmente hasta el 50% de humedad relativa (HR) a 40 °C; //80% máx. de HR, sin condensación
Temperatura ambiente	De -40 °C a 65 °C o de -40 °C a 80 °C
Presión máxima de trabajo (MWP, por sus siglas en inglés)	600 kPa/87 psi
Grado de contaminación	2
Categoría de la instalación	II
Alimentación nominal	D3E máx. 28 V CC, máx. 24 mA, máx. 0,67 W
Protección contra el ingreso de materiales extraños Índice de protección NEMA	IP66, tipo 4X

6. Principio de operación

La función de la señal de control y la retroalimentación de la posición del potenciómetro se convierten en señales digitales que se procesan con un algoritmo PID en el microprocesador. Esto proporciona señales de control a las dos válvulas piezoeléctricas.

Las válvulas B y E suministran aire al actuador, mientras que las válvulas C y F expulsan aire del actuador a la atmósfera. Las válvulas B y C están controladas por la válvula piezoeléctrica 1 y la válvula A. Las válvulas E y F están controladas por la válvula piezoeléctrica 2 y la válvula D.

La presión de suministro total se dirige a las válvulas B y E. El aire con presión filtrada y reducida se suministra a las válvulas A, C, D y F.

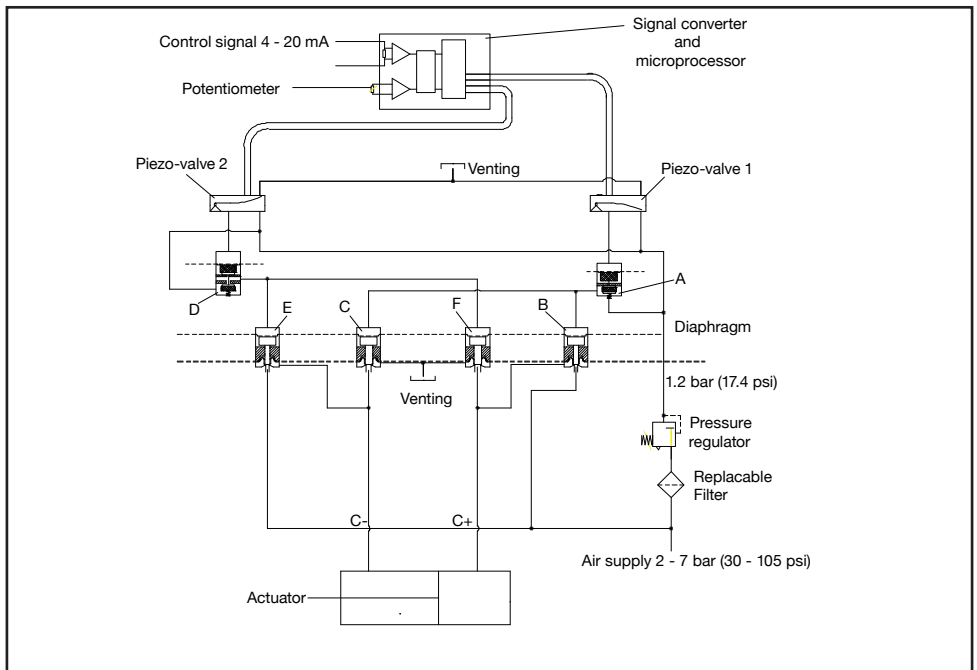
En los actuadores de acción doble, conecte C+ y C- al actuador.

En los actuadores de acción simple (retorno por resorte), conecte C+ al actuador y tape el puerto C-. De forma predeterminada, las versiones de acción simple tienen el bloque de aire tapado en un extremo. Para pasar de la función de acción doble a la simple, consulte la [página 16](#).

El aumento de la señal de entrada cambia la posición de la válvula piezoeléctrica 1, lo que provoca el cierre de la válvula A.

A continuación, la presión de suministro abre la válvula B y fluye hacia el actuador a través del puerto C+. Cuando el actuador alcanza su nueva posición de estado estacionario, la válvula piezoeléctrica 1 se cierra, lo que provoca el cierre de las válvulas B y C y el corte del suministro de aire al actuador.

La señal de entrada decreciente funciona de la misma manera, excepto que utiliza la válvula piezoeléctrica 2 y las válvulas D, E y F.



7. Ejemplo de placa de identificación

Carcasa de las versiones de uso general e intrínsecamente segura

<p>Ex II 1G Ex ia IIC T4 Ga, Ta=(-30°C) - (+80°C) , DNV 25 ATEX 77903X</p>	
 0470	<p>PMV Automation AB Korta gatan 9 SE-171 54 Solna Sweden www.pmv.nu</p>
<p>IP66/Nema 4x FISCO field device</p>	
	<p>S/N: <input style="width: 50px;" type="text"/></p> <p>DATE: <input style="width: 50px;" type="text"/></p>

3-88C

Carcasa de la versión a prueba de explosiones

<p>EXPLOSION PROOF DIGITAL VALVE POSITIONER</p>	
<p>Product Code: D3abcdeeffghij</p>	
<p>Class I Div.1 Grps. C&D Class II Div1 Grps E,F&G T6(Ta:+65°C/+149°F) T5(Ta:+80°C/176°F) Type 4X</p>	
<p>Presafe 17 ATEX 11598X</p>	
<p> II 2G Ex db IIB+H₂ T6 Gb -20°C≤Ta≤60°C</p>	
<p> II 2D Ex tb IIIC T100°C Db -20°C≤Ta≤80°C</p>	<p>IP66 </p>
<p>Ex d IIB+H₂ T6 Gb -20°C≤Ta≤60°C</p>	<p>IECEx PRE 17.- - -2X</p>
<p>Ex tb IIIC T100°C, -20°C≤Ta≤80°C</p>	<p>IP66</p>
<p>Electrical Rating: max 28V DC, max24mA, max0,67W Do not open while energized! Seal within 50 mm of the enclosure. Max. working pressure: 700kPa/101 psi</p>	
<p>PMV AUTOMATION AB, SOLNA SWEDEN </p>	
<p>Prod year-serial number P/N: D3E-XX</p>	

8. Código de pedido

8.1 Código de pedido del posicionador digital D3

	D3X	D3I
A= N.º de modelo Posicionador digital D3X con pantalla e indicador, uso general Posicionador digital D3I con pantalla e indicador, intrínsecamente seguro, ATEX Ex ia Posicionador digital D3IB con pantalla e indicador, intrínsecamente seguro, INMETRO DNV 12.0056 X/03	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B= Conexiones G Aire G de 1/4", eléctrico M20 x 1,5 N Aire NPT de 1/4", eléctrico NPT de 1/2" M Aire NPT de 1/4", eléctrico M20 x 1,5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C= Tratamiento de superficie U Polvo epoxy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D= Función S Acción simple L Acción simple, Fail Freeze P Acción simple, Fail Freeze, montaje remoto (I=T y E= XX o 09) (la unidad de detección de posición se vende por separado) M Acción simple, montaje remoto (I=T y E= XX o 09) (la unidad de detección de posición se vende por separado) D Acción doble K Acción doble, función Fail Freeze Q Acción doble, Fail Freeze, montaje remoto (I=T y E= XX o 09) (la unidad de detección de posición se vende por separado) R Acción doble, montaje remoto (I=T y E= XX o 09) (la unidad de detección de posición se vende por separado)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E= Husillo XX Sin eje, solo para la versión remota D3X 23. Giratorio VDI/VDE 3845 39. Tipo D con rosca/tuerca para actuadores lineales 09. Tipo doble D y husillo adaptador para 01/02/06/21/26/30/36 41. Tipo doble D de 1/4"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
F= Tapa e indicador PVA PMV negro, 90 grados, indicador de flecha PVB Negro, recorrido extendido, 270 grados, indicador de flecha FSW Tapa blanca, Flowserve, 90 grados, indicador de flecha WCA Worcester Controls, Pulsair III, indicador de flecha	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
G= Sensores/temperatura/sellos Z Sin sensores de presión, NBR de -30 °C a 80 °C Y Sensores de presión incorporados, NBR de -30 °C a 80 °C	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
H= Señal de entrada/protocolo 4 4-20 mA 5 HART, 4-20 mA P Profibus PA F Foundation Fieldbus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
I= Opción de retroalimentación X Sin opción de retroalimentación T Solo transmisor de 4-20 mA para enchufar S Interruptores de final de carrera MEC + transmisor de 4-20 mA N Sensores de final de carrera NAM + transmisor de 4-20 mA P Interruptores de final de carrera PXY + transmisor de 4-20 mA 5 Sensor Namur de tipo ranura, P+F SJ2 SN + transmisor de 4-20 mA 6 Sensor Namur de tipo ranura, P+F SJ2N + transmisor de 4-20 mA	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
J= Accesorios X Sin accesorios 2 Bloque de manómetros, con 2 manómetros de acero inoxidable/latón, n.º de pieza 30447 (si B=G, use D34M, si B=M o N, use D34N) 3 Bloque de manómetros, con 3 manómetros de acero inoxidable/latón, n.º de pieza 30447 (si B=G, use D34M, si B=M o N, use D34N)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

D 3 A B C - D E E F F F - G H J

D 3 A A B C - D E E F F F - G H J

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

8.2 Código de pedido del posicionador digital a prueba de explosiones D3

Documento relacionado: no se permite ninguna modificación sin hacer referencia a la persona autorizada.

	D3
A= N.º de modelo	
D 3 D Posicionador digital con pantalla, sin indicador, no certificado	<input type="checkbox"/>
D 3 E Posicionador digital con pantalla, sin indicador, a prueba de explosiones, ATEX, IEC, FM, CSA	<input type="checkbox"/>
D 3 E C Posicionador digital con pantalla, sin indicador, CSA	<input type="checkbox"/>
D 3 E N Posicionador digital con pantalla, sin indicador, a prueba de explosiones, NEPSI/CCC	<input type="checkbox"/>
D 3 E F Posicionador digital con pantalla, sin indicador, FM	<input type="checkbox"/>
D 3 E B Posicionador digital con pantalla, sin indicador, Inmetro	<input type="checkbox"/>
B= Conexiones	
G . Aire G de 1/4", eléctrico M20 x 1,5	<input type="checkbox"/>
N . Aire NPT de 1/4", eléctrico NPT de 1/2"	<input type="checkbox"/>
M . Aire NPT de 1/4", eléctrico M20 x 1,5	<input type="checkbox"/>
C= Tratamiento de superficie	
U . Polvo epoxy	<input type="checkbox"/>
E . Carcasa de acero inoxidable (solo B=N)	<input type="checkbox"/>
D= Función	
S . Acción simple	<input type="checkbox"/>
L . Acción simple, Fail Freeze	<input type="checkbox"/>
P . Acción simple, Fail Freeze, preparado para retroalimentación con montaje remoto	<input type="checkbox"/>
M . Acción simple, preparado para retroalimentación con montaje remoto (use el husillo 09, sin adaptador)	<input type="checkbox"/>
D . Acción doble	<input type="checkbox"/>
K . Acción doble, función Fail Freeze	<input type="checkbox"/>
Q . Acción doble, Fail Freeze, preparado para retroalimentación con montaje remoto	<input type="checkbox"/>
R . Acción doble, preparado para retroalimentación con montaje remoto (use el husillo 09, sin adaptador)	<input type="checkbox"/>
E= Husillo	
2 3 Giratorio VDI/VDE 3845	<input type="checkbox"/>
3 9 Tipo D con rosca/tuerca para actuadores lineales	<input type="checkbox"/>
0 9 Tipo doble D y husillo adaptador para 01/02/06/21/26/30/36	<input type="checkbox"/>
4 1 Tipo doble D de 1/4"	<input type="checkbox"/>
F= Tapa (sin indicador)	
P V A PMV negro, 90 grados	<input type="checkbox"/>
P V B Negro, recorrido extendido, 270 grados	<input type="checkbox"/>
F S W Tapa blanca, Flowserve, 90 grados	<input type="checkbox"/>
W C A Worcester Controls, Pulsair III	<input type="checkbox"/>
G= Sensores/temperatura/sellos	
Q . Sin sensores de presión, silicona de -30 °C a 80 °C	* Solo A=D3EC <input type="checkbox"/>
R . Sensores de presión integrados, silicona de -30 °C a 80 °C (No para señal de entrada/protocolo H=4)	* Solo BB=EC * Solo A=D3EC <input type="checkbox"/>
S . Sin sensores de presión, Viton de -30 °C a 80 °C	* Solo A=D3EC <input type="checkbox"/>
T . Sensores de presión integrados, NBR de -30 °C a 80 °C (No para señal de entrada/protocolo H=4)	* Solo BB=EC * Solo A=D3EC <input type="checkbox"/>
Z . Sin sensores de presión, NBR de -30 °C a 80 °C	<input type="checkbox"/>
Y . Sensores de presión integrados, NBR de -30 °C a 80 °C (No para señal de entrada/protocolo H=4)	<input type="checkbox"/>
H= Señal de entrada/protocolo	
4 . 4-20 mA	<input type="checkbox"/>
5 . HART, 4-20 mA	<input type="checkbox"/>
P . Profibus PA	<input type="checkbox"/>
F . Foundation Fieldbus	<input type="checkbox"/>
I= Opción de retroalimentación	
X . Sin opción de retroalimentación	<input type="checkbox"/>
T . Solo transmisor de 4-20 mA + módulo de alarma (no para señal de entrada/protocolo H=P o F)	<input type="checkbox"/>
J= Accesorios	
M . Bloque de manómetros con 3 puertos (NPT de 1/8")	<input type="checkbox"/>
2 . Bloque de manómetros y 2 manómetros incluidos los de acero inoxidable/latón, n.º de pieza 30447	<input type="checkbox"/>
3 . Bloque de manómetros y 3 manómetros incluidos los de acero inoxidable/latón, n.º de pieza 30447	<input type="checkbox"/>

D 3 A B C - D E E F F F - G H J

D 3 A A B C - D E E F F F - G H J

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

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).

Apriete a 1,5-2 Nm.



A prueba de explosiones

Para quitar las tapas, primero desenrosque los tornillos de fijación y, a continuación, las tapas.

Para instalar las tapas, atorníllelas hasta el tope. Coloque los tornillos de fijación. Retraiga un poco la tapa grande para poder ajustar por completo el tornillo de fijación.

Tuberías

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



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 no debe tener humedad, agua, aceite ni partículas, y debe entregarse a 2-7 bar (de 30 a 105 psi) TBC.

Estándar: DIN/ISO 8573-1-2010 3.2.2
Filtrado a 5 micrones, punto de rocío -40 °C/F
Aceite 0,1 mg/m³ (0,83 ppm en peso)

El aire debe provenir de un suministro secado por refrigeración o tratarse de tal manera que su punto de rocío esté, como mínimo, a 10 °C (18 °F) por debajo de la temperatura ambiente más baja esperada.

Para garantizar un suministro de aire estable y sin problemas, recomendamos instalar un filtro o regulador de presión <5 µ lo más cerca posible del posicionador.

Antes de conectar el suministro de aire al posicionador, se recomienda abrir la manguera libremente durante 2 a 3 minutos para poder eliminar la suciedad. Dirija el chorro de aire hacia una bolsa de papel grande para atrapar el agua, el aceite u otros materiales extraños. Si con esta acción se determina que el sistema de aire está contaminado, debe limpiarse adecuadamente.



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

9.1 Montaje

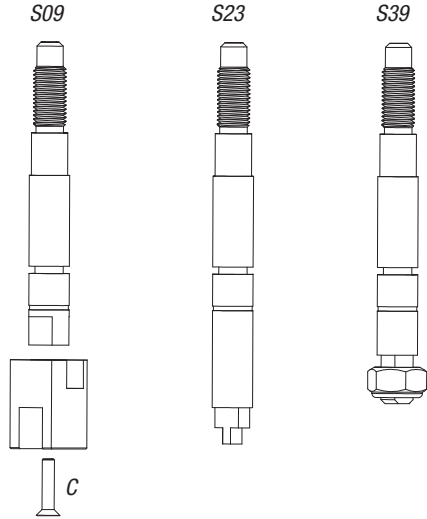
Nota: Si el posicionador está instalado en un entorno peligroso, debe ser de un tipo aprobado para este fin.

Todas las versiones del posicionador D3 tienen una huella ISO F05 **(A)**. Los orificios se utilizan para fijar el D3 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.

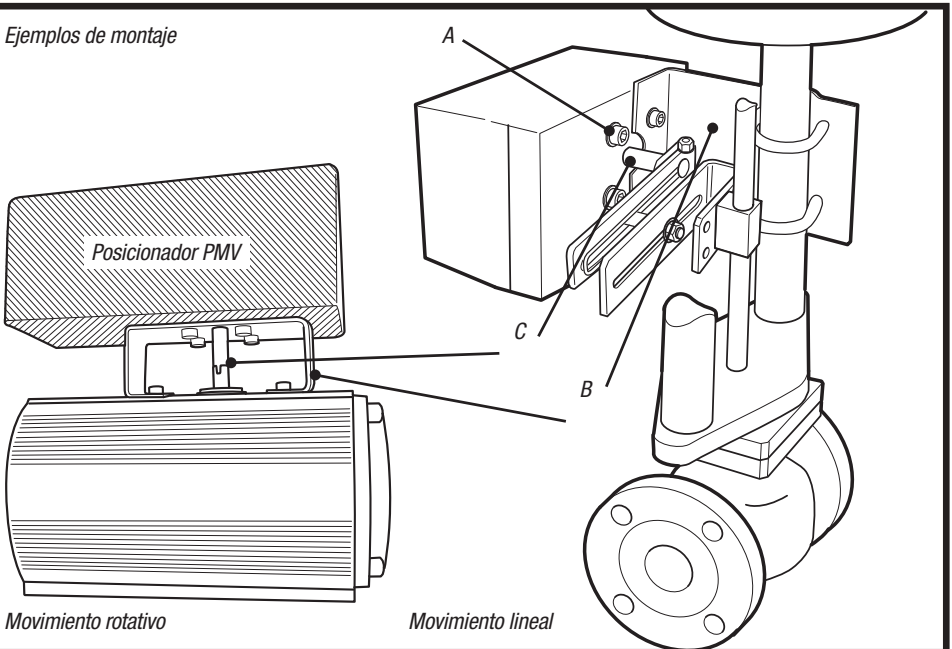
Es importante que el eje del husillo del posicionador y los brazos de la palanca, que transfieren los movimientos del actuador, estén correctamente montados. Cualquier tensión entre estas piezas puede causar un funcionamiento incorrecto y un desgaste anormal.

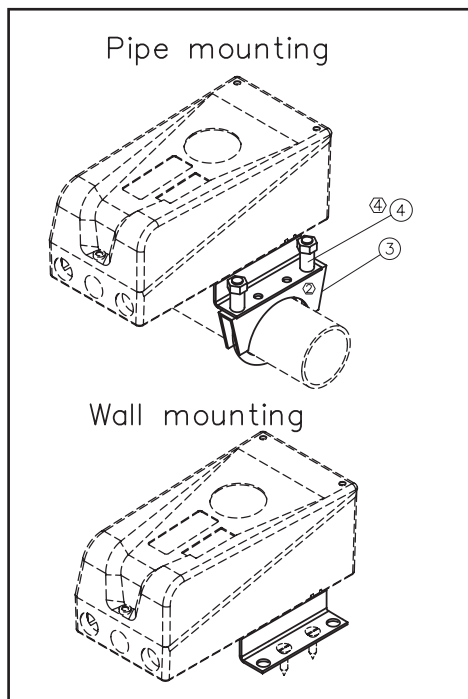
Ejes del husillo



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.

Ejemplos de montaje

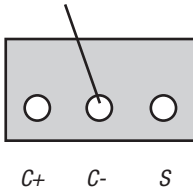




Kit D3R-AS6 para el montaje remoto de D3

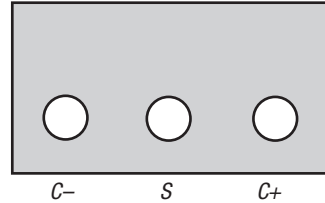
9.2 Conexión de aire

Debe estar tapada cuando se convierte a la función de acción simple.



Conexión de aire externa

Puerto S Aire de suministro, 2-7 bar (de 30 a 105 psi)
 Puerto C+ Conexión al actuador, apertura
 Puerto C- Conexión al actuador, cierre
 (solo para la acción doble)
 Tapón para acción simple; consulte más abajo



Conexión eléctrica

Consulte las **páginas 18 y 19**.

Dimensiones

Conexiones de aire:

NPT de 1/4" alt. G 1/4"

Conexión eléctrica:

M20 x 1,5 alt. NPT de 1/2"

Se recomienda usar Loctite 577 o un equivalente como sellador.

Conversión de D3 de acción simple a acción doble

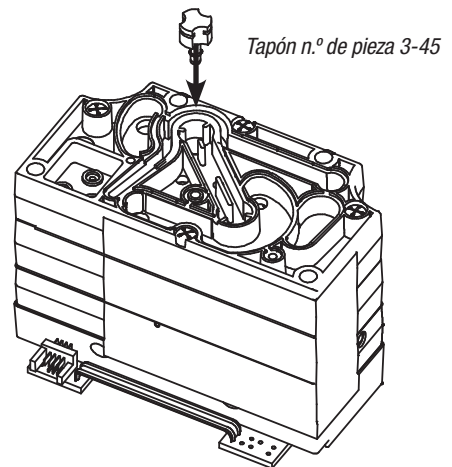
Cuando se utiliza el D3 (todas las versiones) en el modo de acción simple, es necesario bloquear el puerto C- externo, así como el bloqueo de aire. (Cuando se pide la versión de acción simple, de forma predeterminada viene instalado el tapón de bloqueo de aire).

Tape el bloqueo de aire (según la figura) con el tapón de nailon y la junta tórica (artículo 3-45).

En el modo de acción doble, debe extraerse el tapón de nailon y abrirse la conexión del puerto C-.



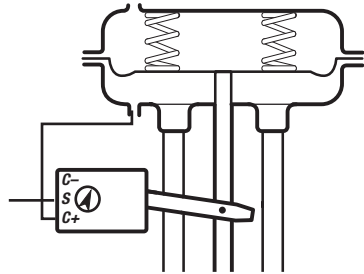
Asegúrese de que la tapa de ventilación esté siempre instalada y orientada hacia arriba.



Nota: Para los datos de las conexiones eléctricas y de aire, consulte la sección Datos técnicos en las **páginas 48 y 49**.

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

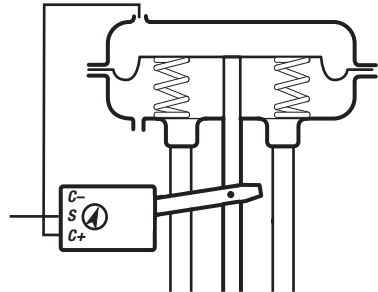
Cuando la señal de control aumenta, la presión C+ hacia el actuador *aumenta*. El vástago de la válvula se mueve hacia arriba y gira el husillo del posicionador *en sentido antihorario*. Cuando la señal de control desciende hasta cero, C+ se purga y la válvula se cierra.



Función inversa

Actuador con resorte de apertura

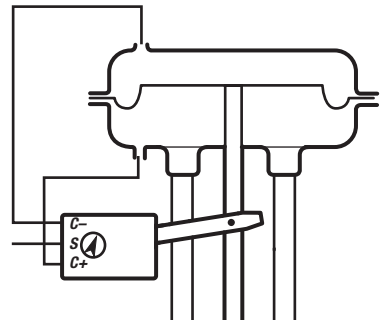
Cuando la señal de control aumenta, la presión C+ hacia el actuador *aumenta*. El vástago de la válvula se mueve hacia abajo y gira el husillo del posicionador *en sentido antihorario*. Cuando la señal de control desciende hasta cero, C+ se purga y la válvula se abre.



Posicionador de acción doble, función directa

Actuador de acción doble

Cuando la señal de control aumenta, la presión C+ hacia el actuador *aumenta*. El vástago de la válvula se mueve hacia arriba y hace girar el husillo del posicionador *en sentido antihorario*. Cuando se reduce la señal de control, la presión C- hacia el actuador *aumenta* y el husillo de la válvula se presiona hacia abajo. Si la señal de control desaparece, la presión pasa a las ventilaciones C-, C+ y la válvula se cierra.



Falla en el lugar (Fail Freeze)

Cuando la señal de entrada cae por debajo de 3,75 mA, la función Fail Freeze mantiene el actuador y la válvula en la posición actual.

Índice de deriva en el rango medio <0,1% a los 30 segundos y <2% a los 30 minutos.

9.3 Conexiones eléctricas

Diagrama del bloque de terminales de D3i y D3 Ex.

9.3.1 D3

Se puede acceder al bloque de terminales (a continuación) para el posicionador cuando se quitan la tapa de aluminio y la tapa interna.

Unidad remota

La unidad remota debe conectarse entre los terminales 3, 4 y 5 en el D3, y 3, 4 y 5 en la unidad remota. Utilice un cable apantallado y conéctelo a tierra al D3 o a la unidad remota (no a ambas unidades al mismo tiempo).

Distancia máxima entre D3 y la unidad remota: 10 m (30 pies).

Nota: Para conectar el D3i o el D3 Ex a una unidad remota, deben realizarse modificaciones internas con un cable. Obtenga más información en www.pmv.nu

Cuando instale la unidad intrínsecamente segura D3, tenga siempre en cuenta el plano de control 3-86C disponible en www.pmv.nu

D3, 12 terminales

Conexión

1. Señal de entrada + 4-20 mA, HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus

2. Señal de entrada - 4-20 mA, HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus

3. Interruptor 1 NA/Remoto

4. Interruptor 1 NC/Remoto

5. Interruptor 1 COM/Remoto

6. Interruptor 2 NA

7. Interruptor 2 NC

8. Interruptor 2 COM

9. Retroalimentación 4-20 mA +, 13-28 V CC

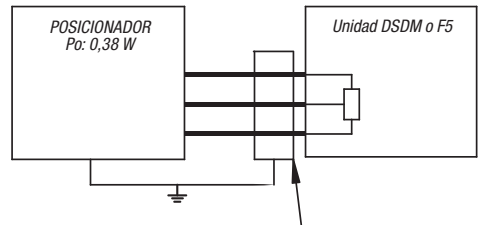
10. Retroalimentación 4-20 mA -, 13-28 V CC

11. Salida de alarma +, 8-28 V CC

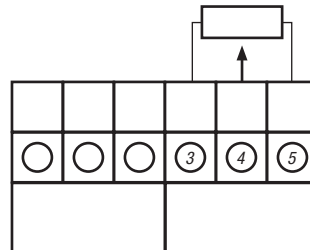
12. Salida de alarma -, 8-28 V CC

Opcional

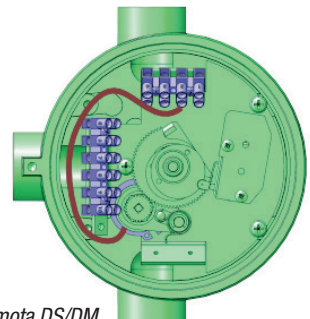
Unidad remota



Requiere cable apantallado de menos de 10 m o 30 pies



Conexión de la unidad remota

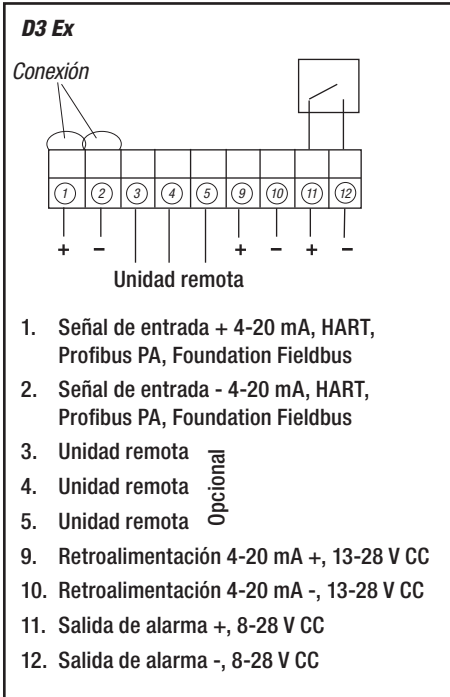
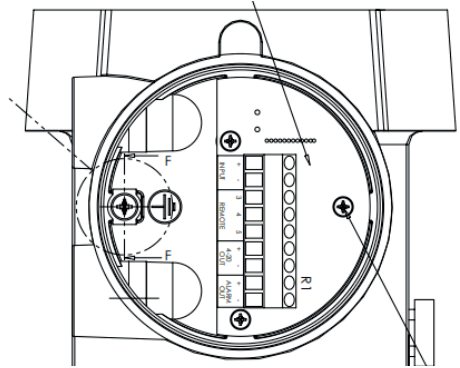


Unidad remota DS/DM

9.3.2 D3 Ex

Se puede acceder al terminal (a continuación) para el posicionador cuando se quita la tapa de terminales.


Para conocer los datos relativos a las clasificaciones eléctricas, consulte el certificado o la etiqueta de marcado. Visite www.pmv.nu



9.4 Tornillos de conexión 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.



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

10. Control

10.1 Cinco botones del D3

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.

10.1.1 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.

EN SERVICIO

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

FUERA DE SERVICIO

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

MANUAL

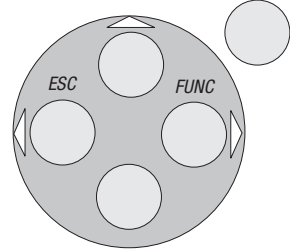
El posicionador se puede accionar manualmente mediante los botones. Consulte la sección "Manual/Automático" en la [página 31](#).

FUERA DE
SERVICIO MANUAL



SIN PROTECCIÓN

OK



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".

10.1.2 Indicador de menú

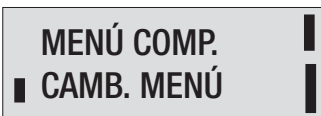
Hay indicadores a ambos lados de la pantalla de visualización que indican lo siguiente:

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.



10.1.3 Menús

Para mostrar los menús, puede seleccionar:

- *Menú básico*, lo que significa que puede navegar por cuatro opciones del menú diferentes

- *Menú comp.*, que consta de diez pasos. Utilice Camb. 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.

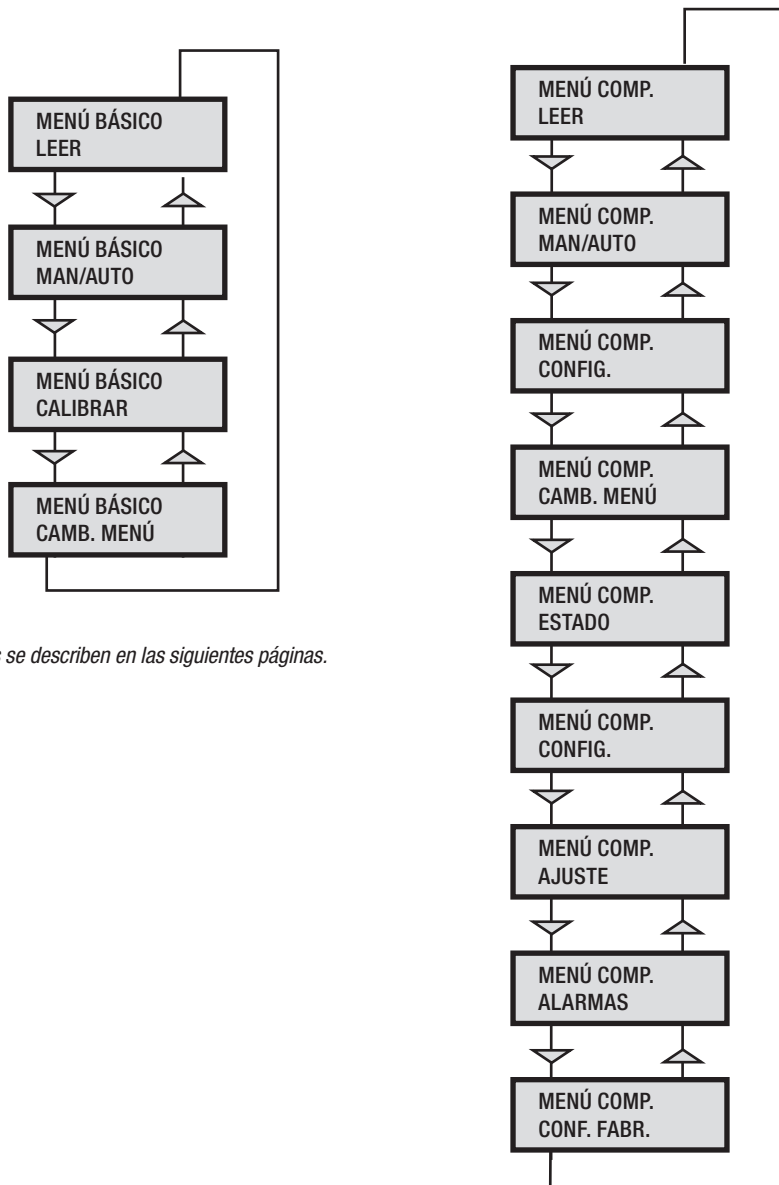
10.1.4 Cambio de valores de los parámetros

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

Pulse ◀ ▶ para acceder a la figura deseada. Pulse OK para confirmar.

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

10.1.5 Sistema de menús



Los menús se describen en las siguientes páginas.



Primer inicio

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

Una calibración automática completa tarda hasta 30 minutos, en función del tamaño del actuador, e incluye la calibración del final de carrera, el autoajuste, la prueba de estanqueidad y una comprobación de la velocidad de movimiento. Inicie la calibración automática mediante la selección de Auto-Cal y después responda a las preguntas de la pantalla al pulsar OK o la flecha correspondiente. El menú se describe en la [página 22](#).

Mensajes de error de calibración

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

Sin movimiento/Pulse ESC p/abortar

Por lo general es el resultado de un problema de entrega de aire al actuador, una válvula o un actuador atascados, o un montaje o acoplamiento incorrecto. Verifique que el suministro de aire al posicionador sea el adecuado, que la tubería no esté pellizcada, que el tamaño del actuador sea el adecuado y que el acoplamiento y la disposición de montaje sean los adecuados.

Pot. no calibrado/Pulse ESC p/abortar

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

Fuga de aire detect./ESC = abortar

OK = cont.

Se ha detectado una fuga de aire. La secuencia de calibración se debe reiniciar cuando se haya corregido el error.

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 CONFIG./Datosdisp./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.

Calibrar la unidad

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

Para instalar el archivo D3_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	SP 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 D3 lo acepte.	4 + 1 = 5
READBACK (Retroalimentación sobre el estado actual)	Posición	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, codificada bit a bit. Pueden ocurrir varios mensajes al mismo tiempo.	3
RCAS_IN	Entrada en cascada remota	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	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 del D3					
0	0	0	0	1	0	x	x	No conectado	
0	0	0	0	1	1	x	x	Falla del dispositivo	Falla del módulo PROFIBUS PA
0	0	0	1	0	0	x	x	Falla del sensor	Sin valor del sensor
0	0	0	1	1	1	x	x	Fuera de servicio	Bloque de función IA en modo O/S
1	0	0	0	0	0	x	x	Bueno, no en cascada	Valor medido OK
								Todos los valores de alarma utilizados	
1	0	0	0	0	0	0	0	OK	
1	0	0	0	1	0	0	1	Por debajo del límite inferior "Lo"	Alarma de advertencia
1	0	0	0	1	0	1	1	Por encima del límite superior "Hi"	Alarma de advertencia
1	0	0	0	1	1	0	1	Lo-Lo	Alarma crítica
1	0	0	0	1	1	1	1	Hi-Hi	Alarma crítica

Ejemplo SP = 43,7% y 50%

<i>Float (Flotante)</i>	<i>Hex (Hexagonal)</i>	<i>Status (Estado)</i>
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 a FF y comprenderlo, visite www.fieldbus.org y descargue el documento "Technical Overview" de las páginas de FF de la parte superior.

(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 del 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

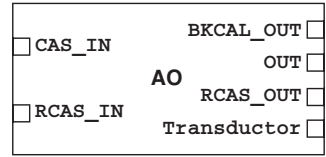
El RB es un conjunto de parámetros que son iguales para todas las unidades y productos. Los valores del RB definen la información de la unidad que concierne al protocolo Fieldbus, como MANUFAC_ID, que informa el identificador único del fabricante. Para Flowserve es 0x464C53. El RB tiene que estar en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

Visión general del bloque AO



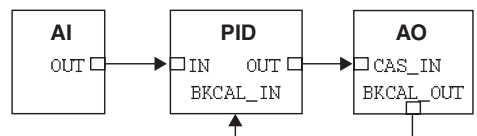
que se puede devolver a un objeto de control para poder evitar los saltos de control. Normalmente el BKCAL_OUT se ajusta para ser el valor de proceso (PV) del bloque AO, es decir, la posición real medida de la válvula. OUT es la salida principal calculada del bloque AO. Durante una acción limitada (rampa) 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 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 punto 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.

Autocal

Iniciar ajuste

Ajuste automático y calibración de las posiciones finales

Inicia el ajuste. Las preguntas o comandos se muestran durante la calibración. Seleccione el tipo de movimiento, la función, etc. con y confirme con **OK**.

¿Perder valor prev.? ¿OK?

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

¿Actuador? Giratorio

Se selecciona para el actuador giratorio.

¿Actuador? Lineal

Se selecciona para el actuador lineal.

Actuador de acción simple

Se selecciona para la acción simple.

Actuador de acción doble

Se selecciona para la acción doble.

¿Dirección? Directa

Se selecciona para la función directa.

¿Dirección? Inversa

Se selecciona para la función inversa.

¿En servicio? Pulse OK

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).

CalibRecorr

Inicio cal.

Calibración de las posiciones finales

Inicia la calibración de la posición final.

¿Perder valor prev.? ¿OK?

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

¿En servicio? Pulse OK

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).

Rendim.

Normal

Configuración de la ganancia

Ganancia de 100%

Rendim. 50%, 25%,

12%, L, M, S

Posibilidad de seleccionar una ganancia inferior en pasos.

L, M, S

Valores predefinidos para actuadores L, M, S

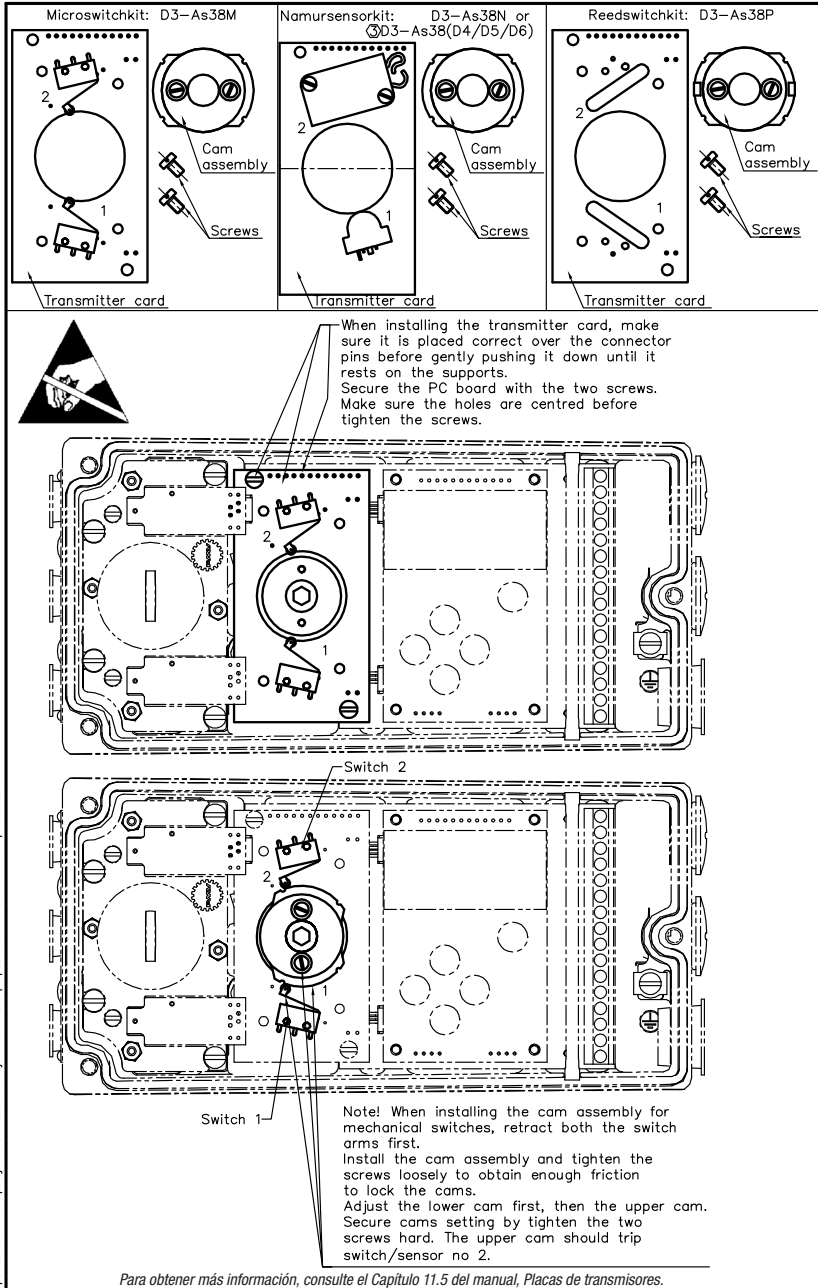
Config. fábrica

Restablece todos los valores definidos y accede al modo de configuración de fábrica.

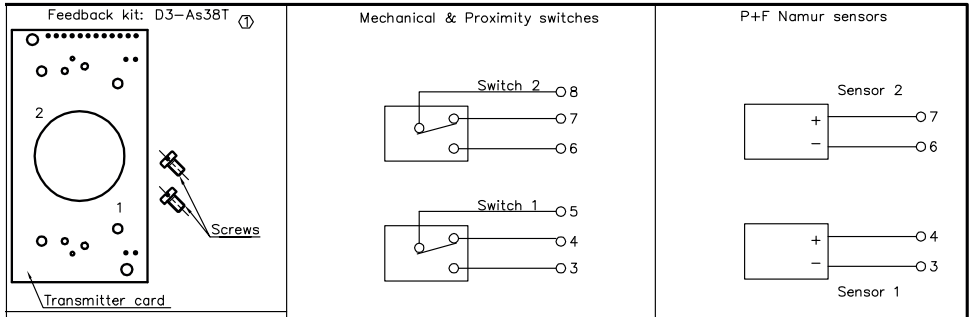
Su uso está restringido al personal autorizado.

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

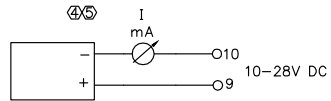
Opción de retroalimentación



This document must not be copied without our written permission and the contents thereof must not be imparted to a third party nor be used for any unauthorized purpose. Contravention will be prosecuted.


IMPORTANT:

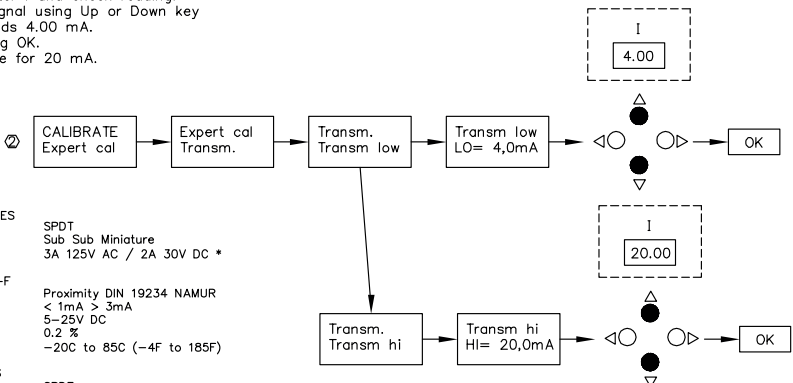
For D3 IS units (Intrinsically Safe):
 -Transmitter card NOT for on site mounting by customer.
 -FM, CSA and ATEX certificates only valid when transmitter card is mounted by manufacturer.



Connect a mA meter I to terminal 9 & 10.

Calibration of the 4–20 mA transmitter

Go to menu shown in diagram.
 Connect mA meter I and check reading.
 Adjust output signal using Up or Down key
 until meter I reads 4.00 mA.
 Finish by pressing OK.
 Repeat the above for 20 mA.


MECHANICAL SWITCHES

Type: SPDT
 Size: Sub Sub Miniature
 Rating: 3A 125V AC / 2A 30V DC *

NAMUR SENSORS P+F

Type: Proximity DIN 19234 NAMUR
 Load current: < 1mA > 3mA
 Voltage range: 5–25V DC
 Hysteresis: 0.2 %
 Temperature: –20C to 85C (–4F to 185F)

PROXIMITY SWITCHES

Type: SPDT
 Rating: 5W/250mA/30V DC/125V DC *
 Operating time: 0.7 ms
 Breakdown voltage: 200V DC
 Contact resistances: ±/– 0.5 %
 Mechanical/Electrical life: >5000000 operations

4–20 mA TRANSMITTER

Supply: 11–28V DC
 Output: 4–20 mA
 Resolution: 0.1 %
 Linearity full span: ±/– 0.5 %
 Output current limit: 30 mA DC
 Load impedance: 800 Ohm @ 24V DC

* Switch rating limited to 100 mA/30V DC/42V AC for D3 units with connection board D3-AS35 R1

5	mA-meter connections moved to terminals 9 & 10.	080129	KBM
4	Terminals 13 and 14 removed. Terminaler 13 och 14 borttagna.	070806	KBM
3	Slotted namur configuration added.	060901	KBM
2	Note added "important" regarding IS units	020815	EM
2	Switch data sheet added and menu path changed	020815	EM
1	Feedback kit added	011128	KB

PART NO		DESCRIPTION	MATERIAL	DIMENSION	ANNOTATION
HOLE TOL.		UNSPECIFIED TOLERANCES ACCORDING TO:	SURFACE	PROJECTION EUROPA	Redesigned
PMV Positioner D3				DRW BY: CE	APPR. BY: SCALE: 1:1 DATE: 010328
PALMSTIERNA INTERNATIONAL AB				D3-59	
KORTA GATAN 9 SE-171 54 SOLNA SWEDEN - Tel: +46(0)8 555 106 00-Fax: +46(0)8 555 106 01 - www.pmv.nu					

Non related drawing
 Inbörskopierad teknisk ritning
 © 2008 Palmstierna

Calibración experta

Al pasar al modo CalExpert, recorra la lista de parámetros descrita a continuación. Establezca los valores cuando sea procedente. Pulse OK para confirmar.

Punto ref. Bajo: Utilice el calibrador establecido en 4 mA (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK.

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

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 D3 con sensor de presión integrado.

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 D3 con sensor de presión integrado.

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.: Ajuste del potenciómetro; consulte la Sección 11.4. Vea también el video en www.pmv.nu

Restab. comp.: Restablece todos los valores definidos y accede al modo de configuración de fábrica. Para restablecer solo los valores, utilice CONFIG. FÁB. 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 el menú Leer y algunos valores se pueden restablecer.

- Pos.* Muestra la posición actual
- Ref.ypos.* Establece el punto de referencia y la posición
- Ref.ydesv.* Establece el punto de referencia y la desviación
- Gráf. pos.* Muestra el gráfico de la posición
- Temp.* Muestra la temperatura actual

Estadísticas
n ciclos Muestra el número de ciclos.
1 ciclo = [movimiento de válvula + cambio de dirección + movimiento en dirección opuesta] independientemente del tamaño de cada movimiento o carrera.

Recorr. acum. Recorrido = [% de desplazamiento acumulado de la válvula/100].
Ejemplo: subir 60% + bajar 40% => Recorr. acum. = 1

desv. med. Muestra la desviación acumulada en %

desv. m. abs. Muestra la desviación absoluta acumulada en %

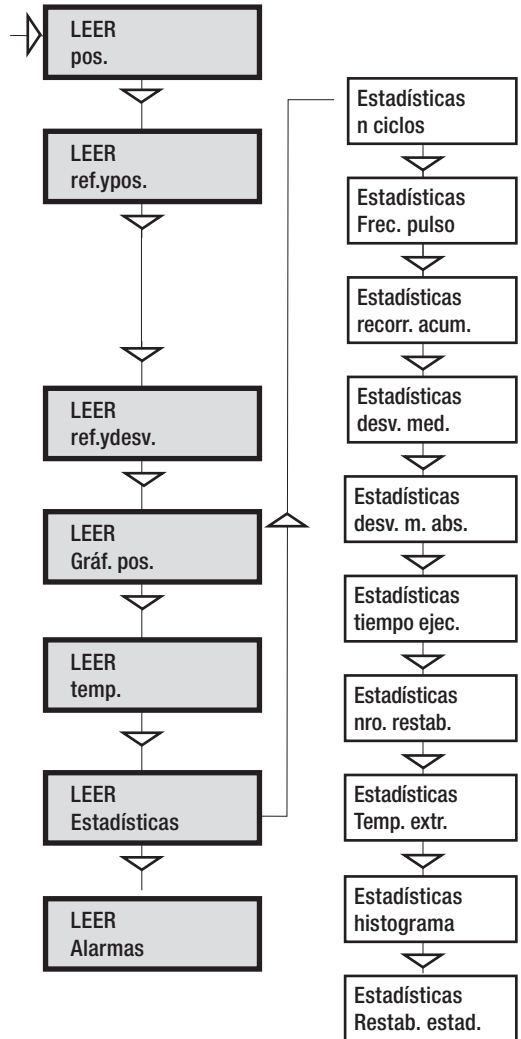
nro. restab. Muestra el número de restablecimientos

tiempo ejec. Muestra el tiempo de ejecución acumulado durante el último restablecimiento

Temp. extr. Muestra la temperatura extrema mínima y máxima

Histograma Muestra la posición y el tiempo para el valor de posición

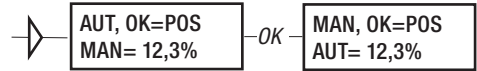
Alarmas Muestra las alarmas disparadas





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 POS. se puede cambiar utilizando . 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 e inmediatamente *OK* al mismo tiempo.

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

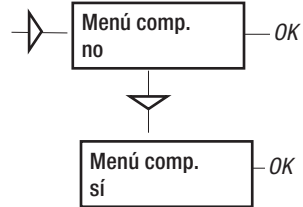
C+ and C- se pueden abrir completamente para una limpieza por soplado pulsando y *OK* simultáneamente.



A través del menú 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 Menú completo seleccionado.
- Yes Menú básico seleccionado.



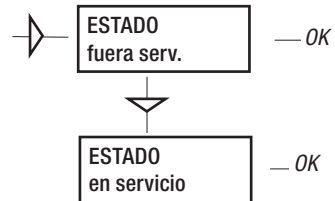
Nota: El Menú se puede bloquear con una clave, consulte el menú Configuración.



El menú 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:

- fuera serv.* Fuera de servicio. Indicador intermitente en la esquina superior izquierda de la pantalla.
- en servicio* Posicionador en servicio. Los parámetros críticos no se pueden cambiar.



Nota: Al cambiar entre *En servicio* y *Fuera de servicio*, debe presionarse el botón *OK* durante 3 segundos.



El menú Configuración se utiliza para realizar varios ajustes.

El contenido del menú se muestra en el cuadro 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*

Recorr. 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.
Cal. palanca	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

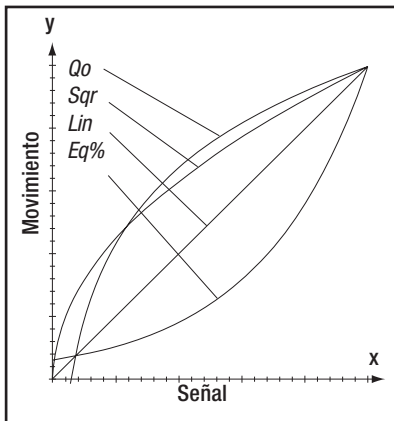
Caracter

Lineal	} Ver diagrama.
Igual %	
Aper. rápida	
Raíz cuad.	

Person. Crear curva propia.

Carac. person.

Nro. 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%.

Rango recorr. Configuración de posiciones finales

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

Cont. recorr. Comportamiento en la posición final establecida

Est. bajo	Elegir entre Libre (el posicionador controlará hasta que se alcance una parada mecánica), Límite (parada en la posición final establecida) y Corte (valor predeterminado que va directamente a una parada mecánica en un punto de referencia redefinido).
Est. alto	Similar a "Est. bajo".
Valores	Seleccionar posición Corte y Límite en las respectivas posiciones finales.

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.

Aspecto	En pantalla
Idioma	Seleccionar el idioma del menú.
Unid.	Seleccionar unidades.
Def. pantalla	Seleccionar valores para mostrarse durante el servicio. La pantalla vuelve a este valor 10 minutos después de realizar cualquier cambio.

Iniciar menú	Iniciar en menú Básico o menú Completo.
Orient.	Orientación del texto en la pantalla.
Modo par.	Mostrar los parámetros de control como P, I, D o K, Ti, Td.

Datosdisp.

Rev. hard.	} Parámetros generales del software.
Rev. soft.	
Capacidad	

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

Profibus PA

Estado	Indica el estado actual
ID dispos.	Número de serie
Dirección	1-126
Etiq.	ID asignada
Descriptor	Descripción de la ID
Fecha	Fecha de publicación del software
Seguridad	Valor = posición predefinida Tiempo = Tiempo establecido +10 s = tiempo antes del movimiento Acción de válvula = a prueba de fallos (posición predefinida) o último valor (posición actual) Salida alarma = Enc./apag.

Foundation Fieldbus

ID dispos.	Número de serie
Dirección nod	Dirección en el bus proporcionada por el sistema DCS
TAG-PD_TAG	Nombre proporcionado por el sistema DCS
Descriptor	Posicionador del D3
Fecha	Fecha de publicación del software
Conec. sim.	Conector de simulación, funcionalidad de simulación FF activada = ON



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

<i>Tiempo cierre</i>	Tiempo mínimo (mín. 0,005) de totalmente abierto a cerrado.
<i>Tiempo aper.</i>	Tiempo mínimo (mín. 0,05) de cerrado a totalmente abierto.
<i>Banda muer.</i>	Establecimiento de la banda muerta. Mín. 0,2%.
<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>Fugas</i>	Las fugas de aire en el actuador o las tuberías pueden compensarse mediante ajustes.
<i>Deshacer</i>	Se pueden leer los últimos 20 cambios.

Parámetros P, I, D y K, Ti, Td

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

Pulso mín.

Las longitudes de los pulsos mínimos (los "pulsos mín.") se muestran en el menú y pueden modificarse. Los valores normales son los siguientes:

DN1, DN2:	de 2750 a 4300
UP1, UP2:	de 3750 a 5220

Reducción de pulsos

Esta función controla el número de pulsos según el tiempo. En caso de un número excesivo de pulsos en función del tiempo, se activa una reducción automática de pulsos para prolongar la vida útil.

Esta función está activada de manera predeterminada.

Ajuste del resorte

La función de ajuste del resorte compensa el caudal de aire linealmente con el volumen de la cámara C+ del actuador (para un error de posición constante), de modo que los volúmenes bajos reciban menos caudal. Esto es necesario para los actuadores lineales de acción simple, en los que un volumen C+ bajo significa que el resorte del actuador se extiende, su fuerza se reduce y se necesita menos caudal para cambios de posición estables.

MENÚ COMP.
ALARMAS

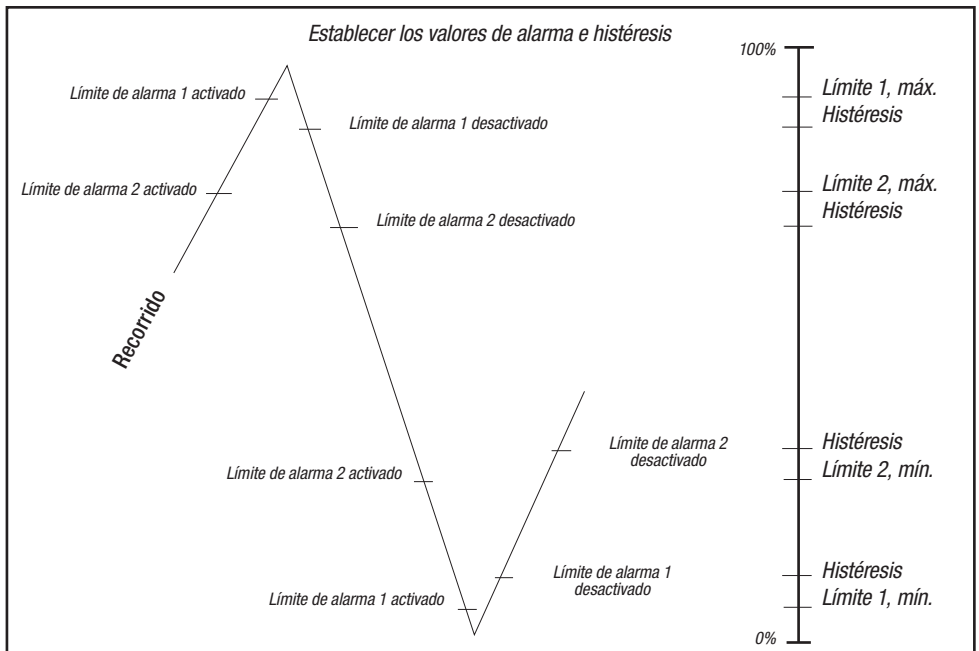
El contenido del menú se muestra en el cuadro de la página siguiente y los distintos textos se describen a continuación:

Desviación *Alarma activada cuando ocurre una desviación*
On/Off **Alarma activada/desactivada.**
Distancia **Distancia permitida antes de que se active la alarma.**
Tiempo **Tiempo de desviación total antes de que se active la alarma.**
Alarma des. **Seleccionar ON/OFF ofrece la salida en los terminales.**
Acc. válv. **Comportamiento de la válvula cuando se activa la alarma.**

Límite 1 *Alarma por encima o por debajo de un determinado nivel.*
On/Off **Activación y desactivación de la alarma.**
Pos. mín. **Configuración de la posición mínima deseada.**
Pos. máx. **Configuración de la posición máxima deseada.**
Histéresis **Histéresis deseada.**
Alarma act. **Seleccionar ON/OFF ofrece la salida en los terminales.**
Acc. válv. **Comportamiento de la válvula cuando se activa la alarma.**

} Véase el diagrama a continuación.

Límite 2 *Véase Limite 1.*



<i>Temp.</i>	<i>Alarma en función de la temperatura</i>
On/Off	Alarma en función de la temperatura activada o desactivada.
Temp. baja	Ajuste de la temperatura.
Temp. alta	Ajuste de la temperatura.
Histéresis	Histéresis permitida.
Alarma des.	Seleccionar ON/OFF ofrece la salida en los terminales.
Acc. válv.	Comportamiento de la válvula cuando se activa la alarma.

Acc. válv.	
Ning. acc.	Solo alarma generada. Operaciones no afectadas.
Pasar abier.	C+ otorga toda la presión y la válvula se desplaza a la posición de apertura total. El posicionador cambia a la posición Manual.
Pasar cerr.	C- otorga toda la presión y la válvula se desplaza a la posición de cierre total. El posicionador cambia a la posición Manual.
Manual	La válvula permanece en una posición sin modificar. El posicionador se mueve a la posición Manual.

10.1.4 Calibración experta

Cuando ingrese al modo "CalExpert", repase la lista de parámetros descrita a continuación. Establezca los valores cuando sea procedente. Pulse OK para confirmar.

Punto ref. bajo: utilice el calibrador establecido en 4 mA (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK.

Punto ref. alto: utilice un calibrador de 20 mA (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK.

Presión baja: utilice un suministro de 2 bar (30 psi) (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK. La lectura de la presión solo es posible en el PMV D3 con sensor de presión integrado.

Presión alta: utilice un suministro de 7 bar (105 psi) (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK. La lectura de la presión solo es posible en el PMV D3 con sensor de presión integrado.

Punto ref. bajo: utilice el calibrador establecido en 4 mA (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK.

Punto ref. alto: utilice un calibrador de 20 mA (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK.

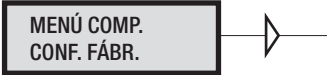
Presión baja: utilice un suministro de 2 bar (30 psi) (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK. La lectura de la presión solo es posible en el PMV D3 con sensor de presión integrado.

Presión alta: utilice un suministro de 7 bar (105 psi) (o establezca otro valor en la pantalla). Pulse OK. La lectura de la presión solo es posible en el PMV D3 con sensor de presión integrado.

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

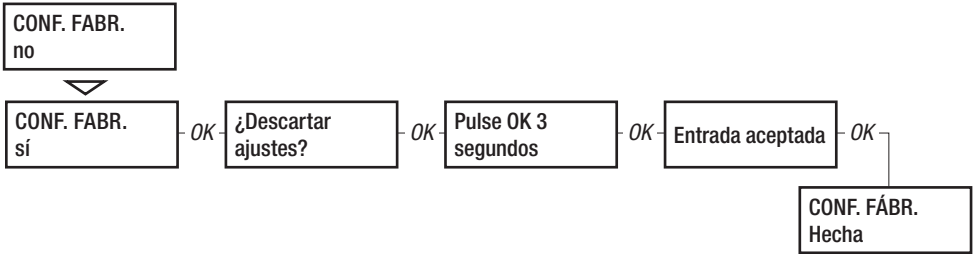
Pot.: ajuste del potenciómetro; consulte la Sección 11.4. Vea también el video en www.pmv.nu

Restab. comp.: restablece todos los valores configurados.



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



READ					pos set&pos	
MAN/AUTO	AUT.OK=MAN	MAN.OK=AUT			S&P actual	n cycles
CALIBRATE	AutoCal		normal		set&dev	acc travel
	TravelCal		50%		Pos Graph	mean dev
	Leak test		25%		Supply Pr**	m. abs dev
	Pulse tune		12%		C+ & C-**	runtime
	Step tune		preset L		temp	# of reset
	Play est	Setpoint	preset M		statistics	extr temp
	Fric est	Pressure	preset S		alarms	histogram
	Perform	Transm. pot	factory se			reset stat
	Expert cal	full reset				
SHIFT MENU	Basic menu					
	Full menu					
STATUS	O O SERVICE		Rotating		small	
	IN SERVICE		Linear	single act	medium	
		type		double act	large	
SETUP	Actuator	function	size		Texas-size	
	Lever (*)	Stroke				
	Direction	Lever cal	direct	reverse		
	Character				linear	equal %
	Cust chr	#of points	X0=	Y0=		quick open
	Curr range	0% =			0% =	Set 0%
		100%=			100%=	Set 100%
	Trvl range				Set 100%	custom
	Trvl ctrl	Set low	free	Cutoff Low	Direction	direct
		Set high	cutoff	Cutoff Hi		reverse
		Values	limited	Limit Low	Pos/Set	Position
	Transm.			Limit Hi	Trans Card	Set Point
	Passcode	Old	New 0=Off			D3-38
						D3-81
	Auto PST				TurnOn/off	(***)
	Fail. Mode				Status	
	Appearance	Language	English		Start/Stop	Status
			Svenska			
			Deutsch	percent		
			français	mA		
			Italiano	mm	percent	
			español	cm	mm	
		Units	inch	degrees	cm	
			degrees		inch	
					degrees	bar
						psi
						kPa
						Grad C
						Grad F
						Kelvin
		Def. Displ			pos	Message
		Start menu			set&pos	Tag
		Start Logo			set&dev	Descriptor
		Orient.	normal	On/off	menu	Date
			flipped	last value		Device ID
	Devedata			basic		Poll adr
				full	HW rev	Assemblyno
					SW rev	univ cmd
					Capability	spec cmd
					Hart	Burst
TUNING	Close time	Control (x)	P.I.D		On/off	Pos (PV)
	Open time	Toggle/step	K.T.Td		Burst Mode	Set (SV)
	Deadband	Self test	Min Pulse			4 Dynamic
	Expert	leakage	Shoot/Prote			
		Undo	Spring Adj	Red. #Pulses / Disable		run time
						cycle time
						size
						start
						Abort step
ALARMS	Deviation					
	Limit 1	On/off			On/off	
	Limit 2	Min/pos			Distance	
		Max/pos			Time	
		Hysteresis	On/off	On/off	Alarm out	
		Alarm out	Max/Pres	Max Pres	Valve act	
	Pos=Pres	Valve act	Alarm out	Valve act		
			Alarm out	Valve act		
	Pressure		Alarm out	Valve act	On/off	
					Low temp	
					High temp	
					Hysteresis	
					Alarm out	
	Temp				Valve act	no action
						goto open
						goto close
						manual
FACT SET	no					
	yes					

(*) appear if Linear set
 (**) appear if pressure sensor exist
 (***) only settable when In Service mode

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 D3, el área de trabajo debe estar equipada con protección contra descarga electrostática (ESD, por sus siglas en inglés) antes de comenzar el trabajo.

Los trabajos en el D3 pueden anular la garantía.



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



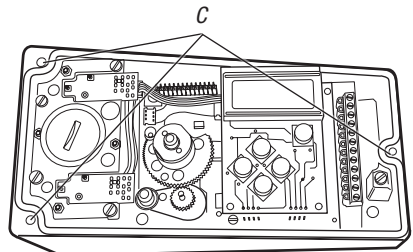
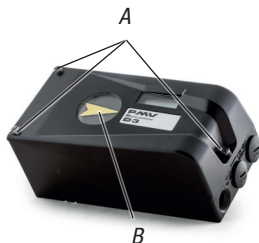
*Consulte la sección de condiciones especiales para un uso seguro y las piezas de repuesto en la **página 5**.*

*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 D3

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**.
- Extraiga el puntero de flecha (**B**) mediante el uso de un destornillador pequeño.
- Desenrosque los tornillos (**C**), tire ligeramente de la tapa interior en el sentido de la flecha y quite la tapa. No quite el tapón del filtro.

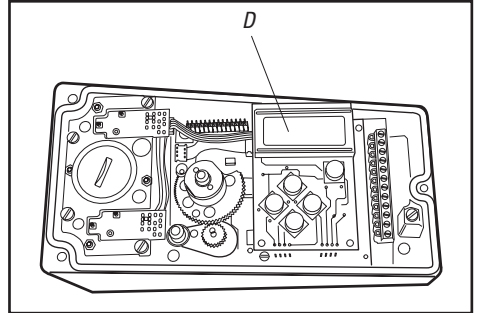


11.2 Placas de circuito impreso (PCI)

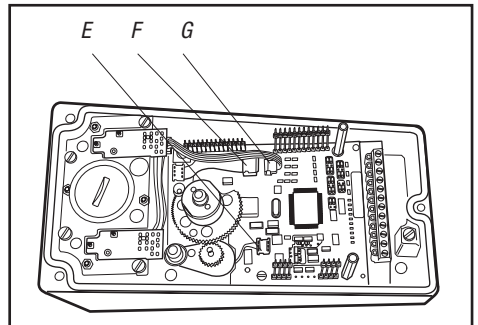


Advertencia: Desconecte o apague la alimentación eléctrica antes de iniciar cualquier trabajo.

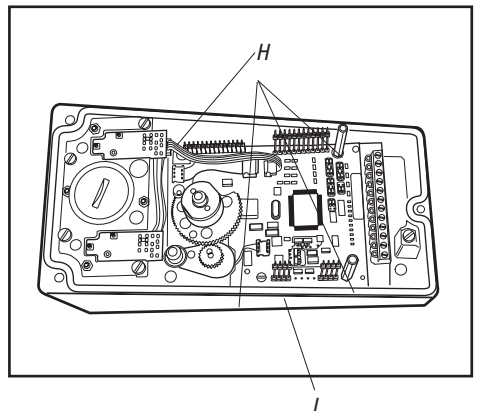
- Levante la PCI de la pantalla, D.



- Suelte las conexiones de los cables E, F y G.



- Desenrosque los distanciadores H y levante la placa de terminales.



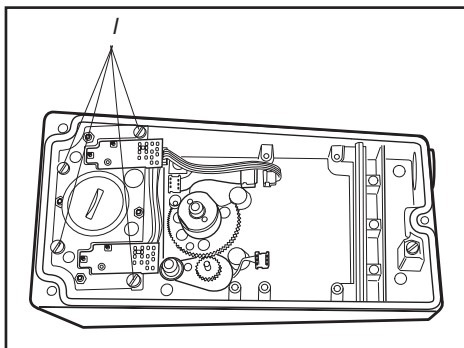
11.3 Bloque de válvulas

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

- Extraiga los cuatro tornillos I y saque el bloque de válvulas.

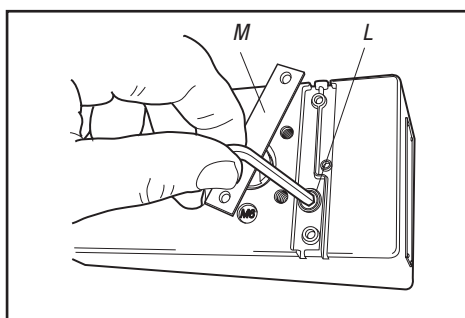
Nota: No desmonte el bloque de válvulas.

- Para instalar el bloque de válvulas, ajuste los cuatro tornillos a 1,8 Nm transversalmente y séllelos con Loctite® 222. Inserte la junta en el bloque y luego instale el bloque neumático. Tenga mucho cuidado cuando desconecte el cable plano.



Silenciador

Bajo la placa M del PMV D3 se puede montar un silenciador, L (opcional). Comuníquese con PMV.



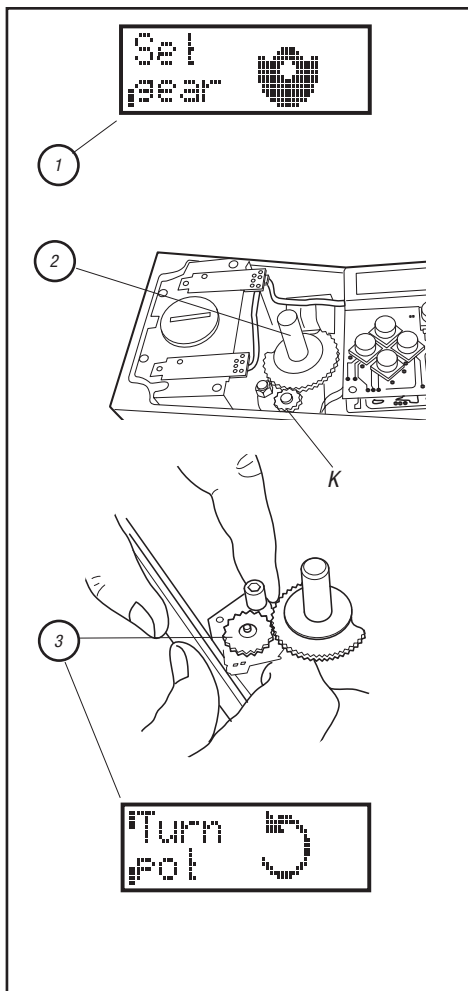
11.4 Potenciómetro

Potenciómetro de 90° u 270° accionado por resorte.

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

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

- Seleccione el menú Calibrar - Expert. - Cal. pot. La pantalla muestra Config. veloc. (1).
- Gire el eje del husillo (2) en sentido horario hasta la posición final y pulse OK. Gire en sentido antihorario hasta el final y pulse OK.
- Desconecte el potenciómetro (3) y gírelo según la indicación de la pantalla hasta que aparezca OK. Pulse OK.
- Vuelva a alinear el resorte en el potenciómetro para fijarlo.

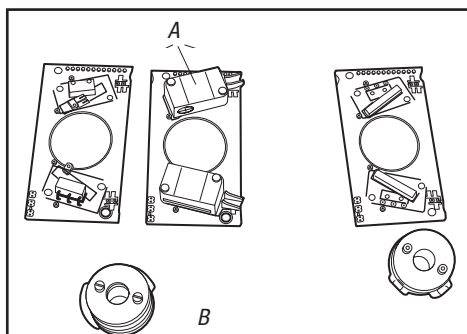


11.5 Placas del transmisor

El equipo para la retroalimentación del transmisor consta de una placa de circuito A, un conjunto de levas B y tornillos.

Versiones generales de las PCI:

- con interruptores mecánicos, SPDT
- con sensores NAMUR, NAMUR 19234
- con interruptores de proximidad
- solo con transmisor de retroalimentación o mando a distancia



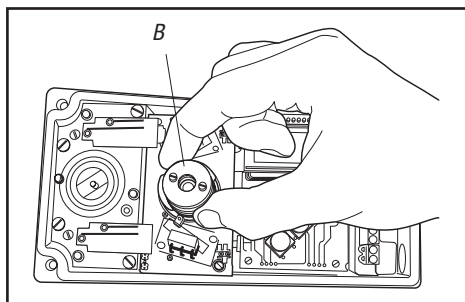
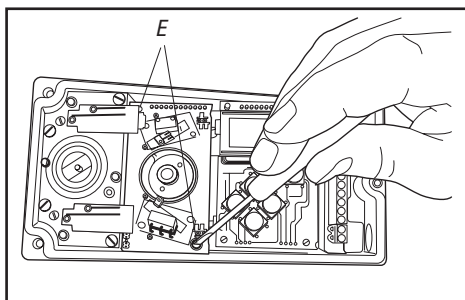
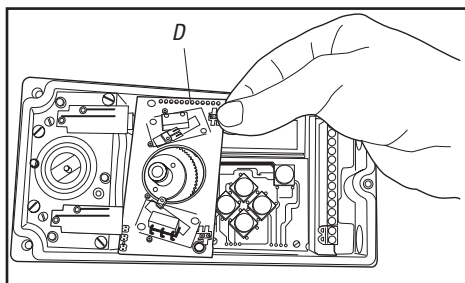
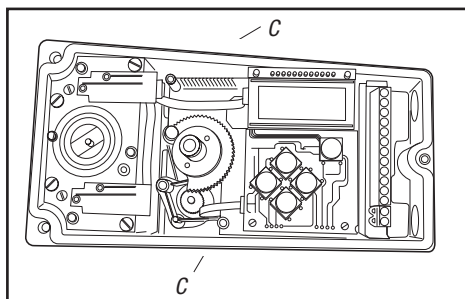
Instalación de la placa del transmisor

¡Cuidado! Desconecte la alimentación eléctrica y el suministro de aire antes de iniciar la instalación.

Importante para unidades PMV D3 con homologaciones para entornos peligrosos:

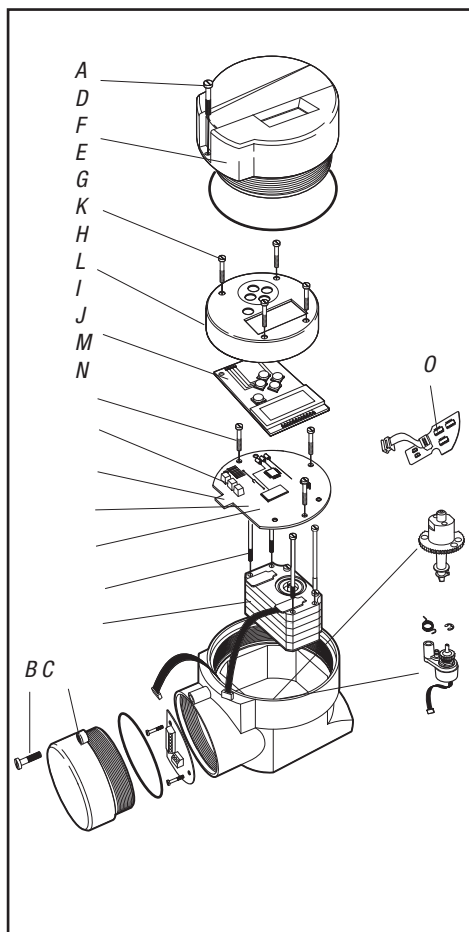
Solo personal autorizado puede realizar el mantenimiento y las reparaciones.

- Quite la tapa, el indicador y la tapa interior según la descripción de la **página 40**.
- Compruebe que los dos distanciadores C estén instalados.
- Con cuidado, monte la placa de circuito en su posición. Los pasadores D deben encajar en el conector y en la placa madre del posicionador. Compruebe que la placa de circuito impreso de retroalimentación esté correctamente conectada.
- Fije la placa de circuito con los tornillos incluidos E.
- Instale el conjunto de levas B en el eje y empújelo hasta su posición. Si la placa tiene microinterruptores, tenga cuidado de no dañar las palancas.



11.6 Desmontaje de PMV D3 Ex

- Afloje los tornillos A y B y quite las tapas C y D.
- Quite la tapa interior de la pantalla E al aflojar los cuatro tornillos F.
- Quite con cuidado la placa de la pantalla y afloje las conexiones H e I.
- Suelte el cable ancho del conector J de la placa de terminales.
- Afloje los tres tornillos K.
- Quite el paquete de placa de circuito L, que consta de la placa de terminales y la placa del procesador.
- Quite los cuatro tornillos M y levante el bloque N.
- La placa del sensor de presión O (opcional) solo se puede mover después de retirar el bloque N.



11.7 Cambio de filtro

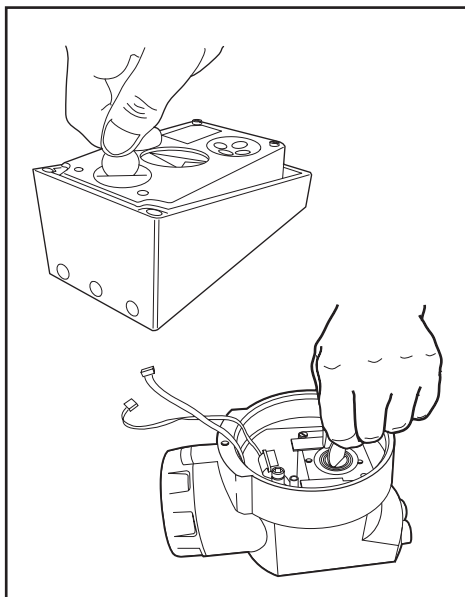
Advertencia: Desconecte el suministro de aire comprimido antes de comenzar cualquier trabajo.

De lo contrario, la presión del aire puede expulsar el filtro del posicionador, lo que puede ser peligroso.

- Quite la tapa del filtro con una moneda de tamaño adecuado.

Nota: No utilice un destornillador. La tapa del filtro podría agrietarse y provocar fugas de aire.

- Para instalar el filtro o tapón del filtro, comience instalando la junta tórica en la parte inferior de la cavidad del bloque neumático. No intente instalarla en el tapón roscado del filtro. Inserte el filtro en el tapón del filtro y, a continuación, enrosque el tapón del filtro en el bloque neumático.



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. • 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 Ajuste). • Ajustar el rendimiento (menú Calibrar).

13. Datos técnicos

Ángulo de rotación	mín. 30° max. 100°, opción 270°
Carrera	5-130 mm (de 0,2" a 5,1")
Señal de entrada	4-20 mA CC
Suministro de aire	2-7 bar (de 30-105 psi) DIN/ISO 8573-1 3.2.3 Sin aceite, agua ni humedad.
Entrega de aire	350 nl/min (13,8 scfm)
Consumo de aire	<0,3 nl/min (0,01 scfm)
Conexiones de aire	G o NPT de 1/4"
Entrada de cable	3 x M20 x 1,5 o NPT de 1/2" (D3E x 2)
Conexiones eléctricas	Terminales de tornillo 2,5 mm ² / AWG14
Linealidad	<1%
Repetibilidad	<0,5%
Histéresis	<0,4%
Banda muerta	0,2-10% ajustable
Pantalla	Área gráfica de visualización de 15 x 41 mm (0,6 x 1,6")
Interfaz de usuario	LCD, menú y 5 botones, unidad portátil o PC
Directivas CE	Consulte la declaración por separado
Caída de voltaje, sin HART	<8,0 V => resistencia de 400 Ω
Caída de voltaje, con HART	<9,4 V => resistencia de 470 Ω
Vibraciones	<1% hasta 10 g a una frecuencia de 10-500 Hz ers / 1,4408
Carcasa	IP66/NEMA 4X
Materiales	Aluminio fundido a presión, sujeciones A2/A4
Tratamiento de superficie	Polvo epoxy
Rango de temperatura	De -30 °C a +80 °C (de -22 °F a 176 °F)
Peso	PMV D3X, 1,4 kg (3 lb) PMV D3E, 3 kg (6,6 lb) PMV D3E de acero inoxidable, 6 kg (13,2 lb)
Salida de alarma	Transistor Ri 1 KΩ
Voltaje de alimentación de la alarma	8-28 V CC
Posición de montaje	Cualquiera

<i>Interruptores mecánicos</i>	
Tipo	SPDT
Tamaño	Subminiatura
Valor nominal	3 A/125 V CA/ 2 A/30 V CC
Rango de temperatura	De -30 °C a 80 °C (de -22 °F a 180 °F)

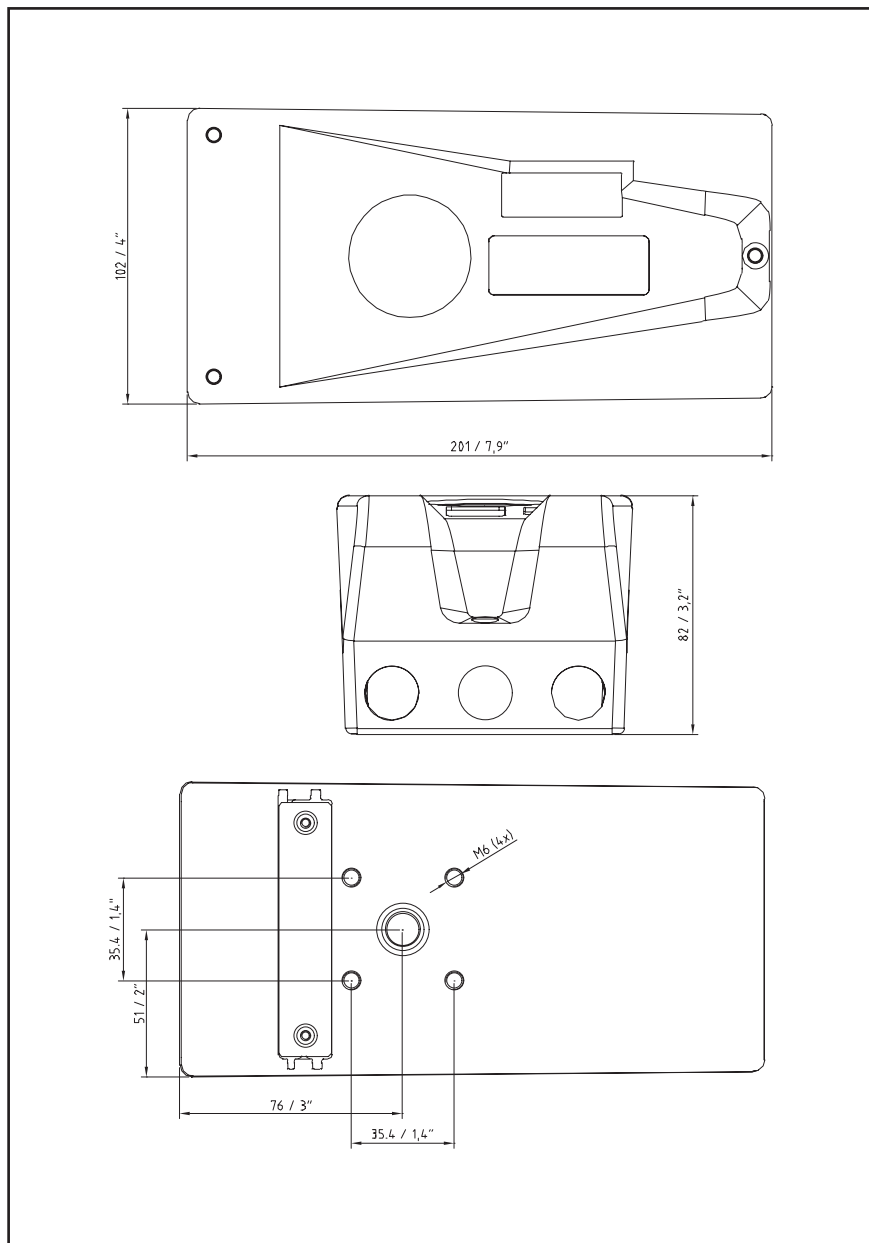
<i>Sensores NAMUR</i>	
(NJ2-V3-N)	
Tipo	Proximidad NAMUR 19234
Corriente de carga	$1 \text{ mA} \leq I \leq 3 \text{ mA}$
Rango de tensión	8 V CC
Histéresis	0,2%
Rango de temperatura	De -25 °C a 85 °C (de -13 °F a 185 °F)

<i>Interruptores de proximidad</i>	
Tipo	SPDT
Valor nominal	0,4 A a 24 V CC, máx. 10 W
Tiempo de funcionamiento	Máx. 1,0 ms
Voltaje máximo	200 VCC
Resistencia de contacto	0,2 Ω
Rango de temperatura	De -30 °C a 80 °C (de -22 °F a 180 °F)

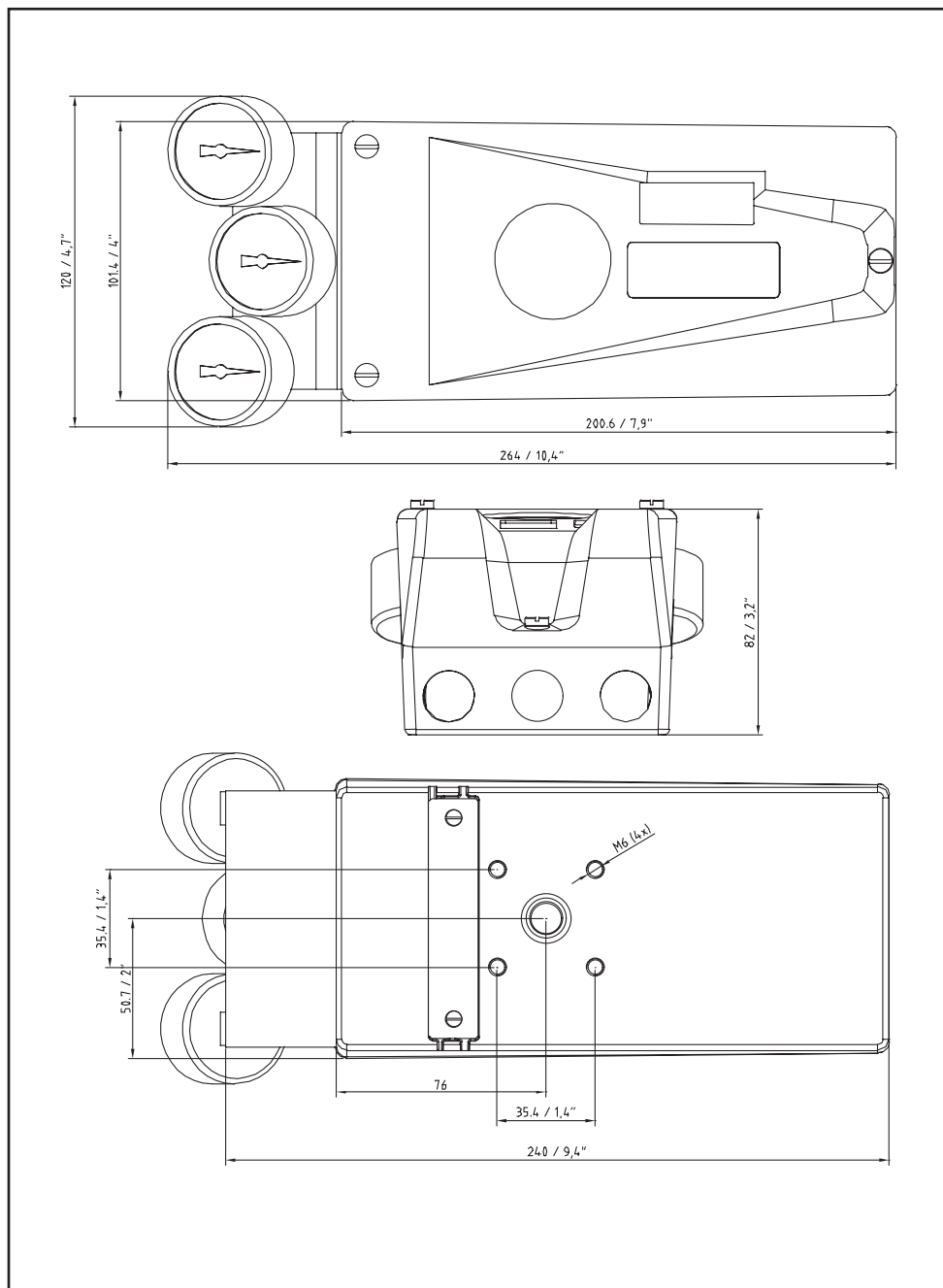
<i>Interruptores NAMUR de ranura</i>	
Tipo	Proximidad NAMUR 19234
Corriente de carga	$1 \text{ mA} \leq I \leq 3 \text{ mA}$
Voltaje	8 V CC
Histéresis	0,2%
Temp.	De -25 °C a 85 °C (de -13 °F a 185 °F)

<i>Transmisor 4-20 mA</i>	
Suministro	9-28 V CC
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

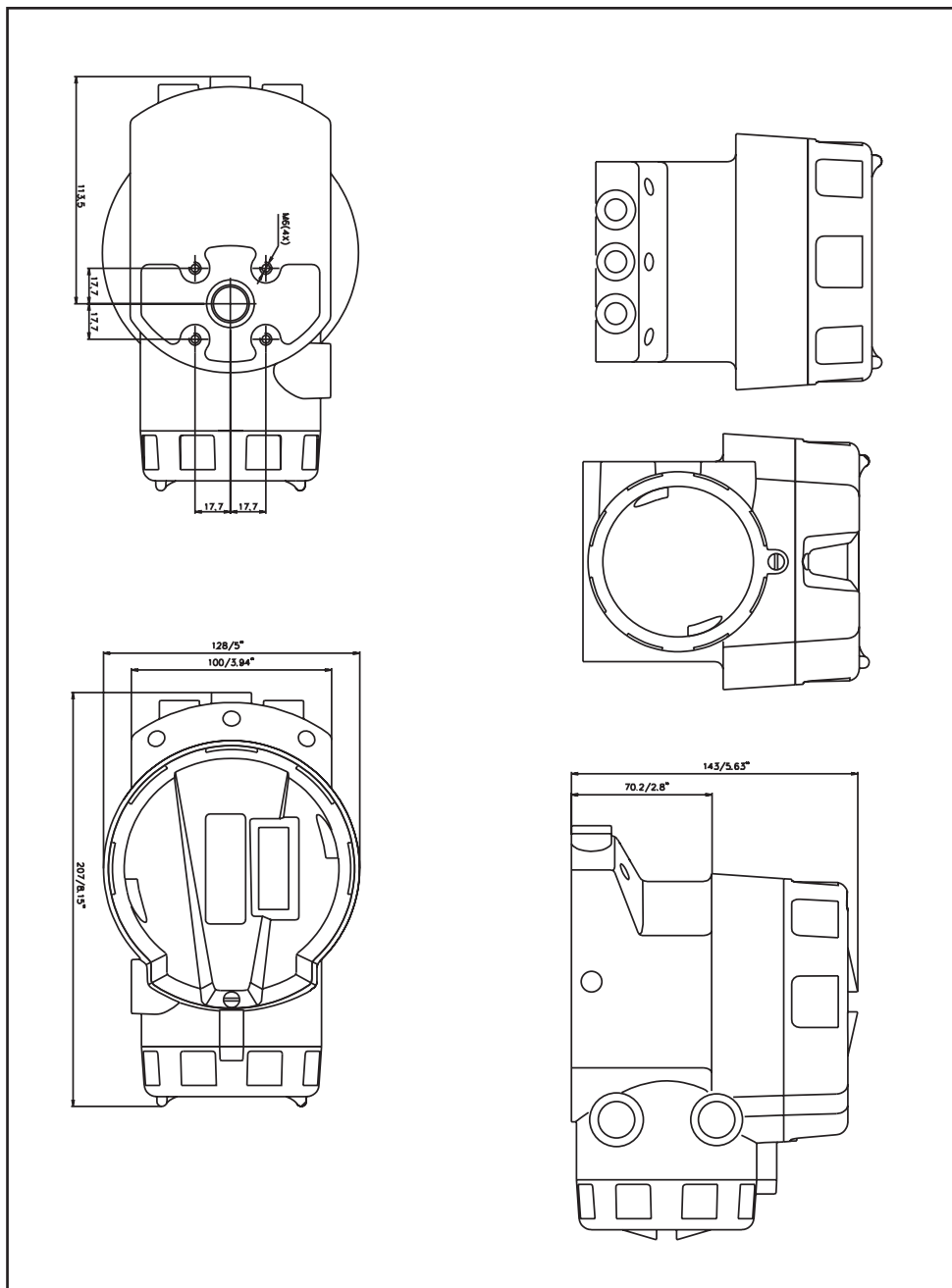
14. Plano dimensional



14.1 Dimensiones con el bloque de manómetros opcional instalado



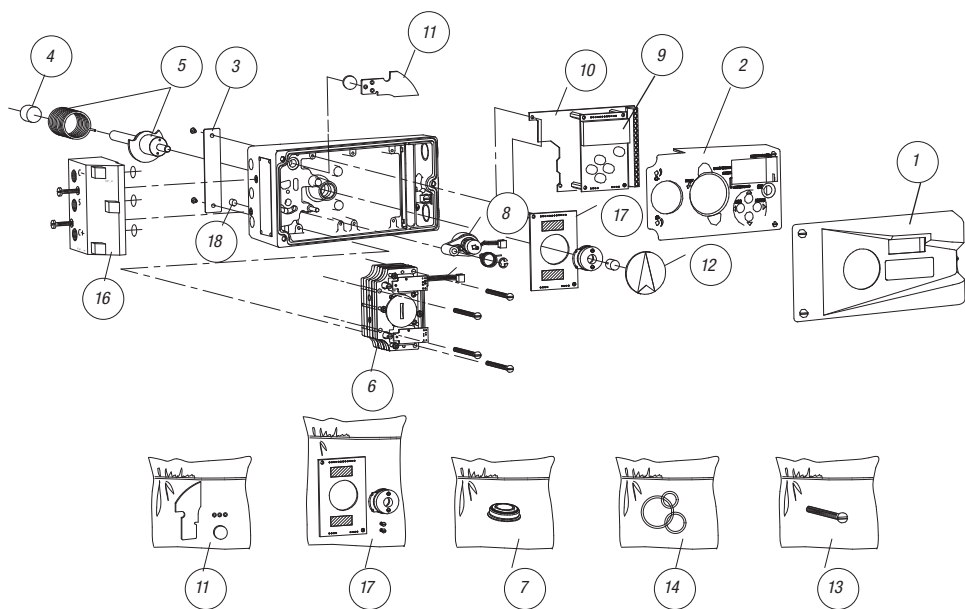
14.2 Dimensiones de la versión a prueba de explosiones



15. Piezas de repuesto

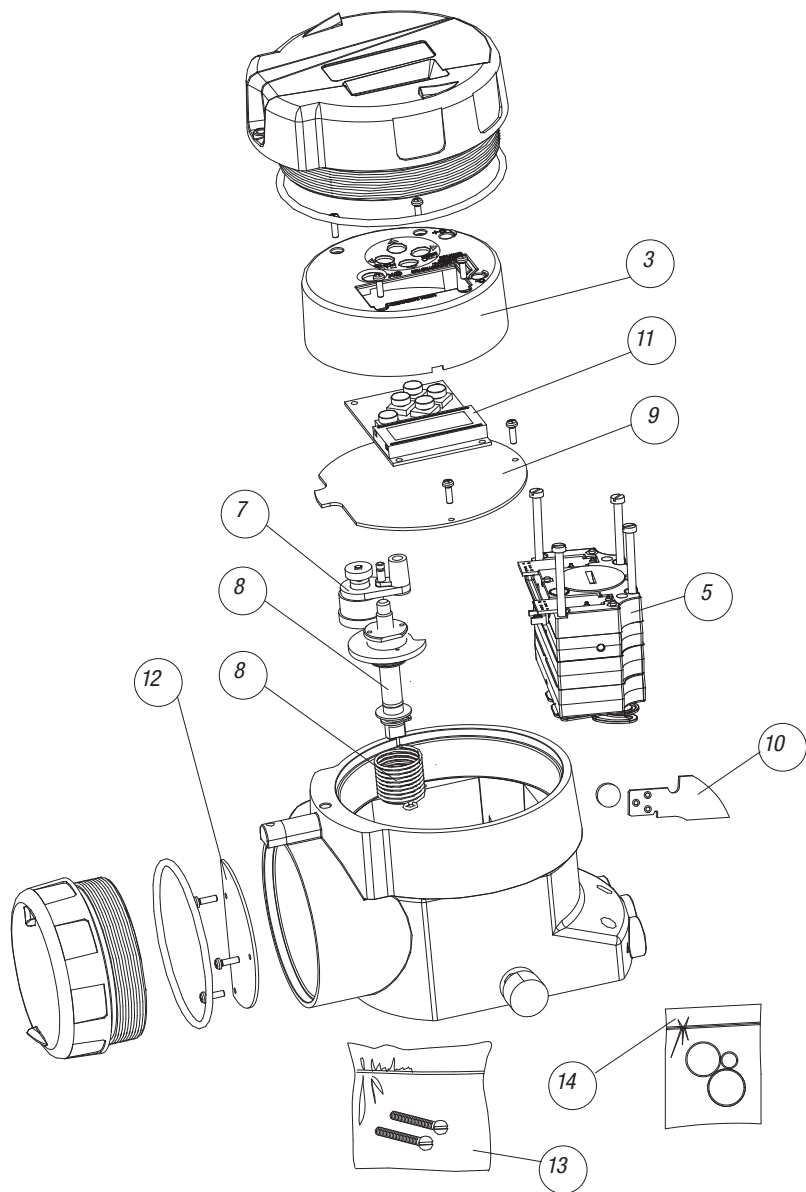
15.1 Carcasa de las versiones de uso general e intrínsecamente segura

No	N.º de pieza	Descripción
1	D3-SP6	Tapa negra con tornillos
2	D3-SP11	Tapa interna con tornillos
3	P3-SP13	Placa de tapa con tornillo
4	3-SXX	Adaptador de husillo (XX = 01, 02, 06, 26, 30, 36, 40, 41)
5	3-AS23	S23 Eje compl. con rueda dentada, embrague de fricción y resorte
5	3-AS39	S39 Eje compl. con rueda dentada, embrague de fricción y resorte
5	3-AS09	S09 Eje compl. con rueda dentada, embrague de fricción y resorte
6	D3-SP1	Bloque completo con cable, junta de goma, tapón de filtro
6	D3-SP1-PS	Bloque completo, sensores de presión, con cable, junta, tapón de filtro
6	D3-SP1-FF	Bloque completo con cable, junta de goma, tapón de filtro, Fail Freeze
6	D3-SP1-PFF	Bloque completo, sensores de presión, con cable y junta de goma
7	D3-SP9	Tapón de filtro con junta tórica y filtro
8	3-SP8B	Potenciometro compl. con resorte, soporte y cable
9	3-SP37HR	Conjunto de pantalla LCD de la PCI, tipo alta resolución
10	D3-SP35P	PCI (terminal y procesador) Profibus
10	3-SP80X	Placa madre de PCI
10	3-SP80H	Placa madre de PCI HART
11	3-SP84	Conjunto completo de PCI del sensor de presión
12	3-SP48A	Conjunto de indicador de flecha
13	D3-SP/SCREW	Kit, bolsa con tornillos
14	D3-SP/SEAL	Kit, bolsa con juntas tóricas y sellos
16	D3-SP34G	Bloque de manómetros G, completo
16	D3-SP34N	Bloque de manómetros NPT, completo
17	3-AS81T	Conjunto de transmisor de 4-20 mA de PCI
17	3-AS81M	Conjunto de transmisor e interruptores mecánicos de PCI
17	3-AS81N	Conjunto de transmisor y sensores Namur de PCI
17	3-AS81P	Conjunto de transmisor e interruptores de proximidad de PCI
17	3-AS81N5	Conjunto de transmisor, sensores Namur tipo ranura (P+F SJ2 SN) de PCI
17	3-AS81N6	Conjunto de transmisor, sensores Namur de tipo ranura (P+F SJ2N) de PCI
18	D3-67	Silenciador, latón sinterizado



15.2 Carcasa a prueba de explosiones

No	N.º de pieza	Descripción
3	D3E-SP4	Tapa interna con tornillos
5	D3-SP1	Consulte D3 en la página 53
5	D3-SP1-PS	Consulte D3 en la página 53
7	3E-SP8	Potenciómetro compl. con resorte, soporte y cable
8	3-AS23	S23 Eje compl. con rueda dentada, embrague de fricción y resorte
8	3-AS39	S39 Eje compl. con rueda dentada, embrague de fricción y resorte
8	3-AS09	S09 Eje compl. con rueda dentada, embrague de fricción y resorte
9	3E-SP80X	Placa madre de la PCI
9	3E-SP80XT	Placa madre de la PCI, transmisor de 4-20 mA
9	3E-SP80H	Placa madre de la PCI HART
9	3E-SP80HT	Placa madre de la PCI, transmisor HART de 4-20 mA
10	3-SP84	Consulte D3 en la página 53
11	3-SP37HR	Consulte D3 en la página 53
12	3E-SP83	Terminales de la PCI
13	D3E-SP/SCREW	Kit, bolsa con tornillos
14	D3E-SP/SEAL	Kit, bolsa con juntas tóricas y sellos



16. Declaración de conformidad



EU Declaration of Conformity

We, **PMV Automation AB**, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna, declare under our sole responsibility that, our product,

D3 – Digital Valve Positioner

is in conformity with the following harmonized legislation:

2014/30/EU – Electromagnetic compatibility (EMC) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

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

2011/65/EU- RoHS Restriction of Hazardous Substances

2014/35/EU – Low voltage (LV) directive¹, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

EN 60204-1:2018

2014/34/EU – Equipment for explosive atmospheres (ATEX) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:

Intrinsically safety Ex ia **EN IEC 60079-0:2018,**
EN 60079-11:2012, and
EN 60079-26:2015

Conformity assessment procedures, Modul B and Mode D of the ATEX directive, have been carried out, and the following Notified Bodies attest the compliance of our product type(s) and of the quality assurance of the involved production processes respectively:

EU-type examination	Ex ia	NB 2460 DNV Product Assurance AS Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norway	
Quality assurance		NB 0470 NEMKO Group AS Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norway	
Product marking(s)		Certificate(s)	Model code(s)
Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta+80°C		DNV 25 ATEX 77903X	D3xxxx-xxxxxx-xxxx
Ⓢ II 1 G Ex ia IIC T4 Ga Ta+80°C FISCO Field Device		DNV 25 ATEX 77903X2	

Signed for and on behalf of: **PMV Automation AB**

Mikael Ekman
General Manager

.....
Solna, Sweden,
2025-07-08

¹ The directive, 2014/35/EU, on the safety of low voltage equipment only applicable if the Digital Valve Positioner itself is outside the potentially explosive atmosphere, but it has an impact on the safety.
² The certificate of the quality assurance system of the manufacturing process.



EU Declaration of Conformity

We, **PMV Automation AB, Korta Gatan 9, SE-171 54 Solna**, declare under our sole responsibility that, our product,

D3 – Digital Valve Positioner

is in conformity with the following harmonized legislation:

2014/30/EU – Electromagnetic compatibility (EMC) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:	
	EN IEC 61000-6-2:2019 EN IEC 61000-6-4:2019
2011/65/EU- RoHS, Restriction of Hazardous Substances	
2014/35/EU – Low voltage (LV) directive ¹ , based on conformity with the requirements of harmonized standards:	
	EN 60204-1:2018
2014/34/EU – Equipment for explosive atmospheres (ATEX) directive, based on conformity with the requirements of harmonized standards:	
Flameproof	EN IEC 60079-0:2018 , and
Ex db	EN 60079-1:2014
Dust ignition protection	EN IEC 60079-0:2018 , and
Ex tb	EN IEC 60079-31:2014

Conformity assessment procedures, Modul B and Mode D of the ATEX directive, have been carried out, and the following Notified Bodies attest the compliance of our product type(s) and of the quality assurance of the involved production processes respectively:

EU-type examination	Ex db Ex tb	NB 2460 DNV Product Assurance AS Veritasveien 1, 1363 Høvik, Norway	
Quality assurance		NB 0470 NEMKO Group AS Philip Pedersens vei 11, 1366 Lysaker, Norway	
Product marking(s)		Certificate(s)	Model code(s)
Ⓜ II 2 G Ex db IIB+H2 T6 -20°C ≤Ta≤+60°C		Presafe 17 ATEX 11598X Issue 0	D3EAXx-xxxxxx-xxxx
Ⓜ II 2 D Ex tb IIIC T100°C -20°C ≤Ta≤+80°C		Nemko 03ATEX4122Q ²	

Signed for and on behalf of: **PMV Automation AB**

Mikael Ekman
General Manager

.....
Solna, Sweden,
2025-07-08

¹ The directive, 2014/35/EU, on the safety of low voltage equipment only applicable if the Digital Valve Positioner itself is outside the potentially explosive atmosphere, but it has an impact on the safety.
² The certificate of the quality assurance system of the manufacturing process.

17. Plano de control

18. Anexo: Alarmas de diagnóstico

Alarmas de diagnóstico en línea	D3/D3E	D20/D20E/D22E	D22	D3
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 resorte	X		X*	X*
Desviación del rango inferior del recorrido	X		X*	X*
Desviación del rango superior del resorte	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*
Resorte 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 PMESIM0001-08-A5: 10/25

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 las especificaciones contenidas en este documento son exactas, se ofrecen únicamente con fines informativos y no deben considerarse certificadas o garantía de resultados satisfactorios por confiar en 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 incluidas en el presente documento están sujetas 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 de EE. UU. 1-800-225-6989.

© Septiembre 2025, Flowserve Corporation, Irving, Texas

PMV Automation AB

Korta Gatan 9

SE-171 54 SOLNA

SUECIA

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

Correo electrónico: info@pmv.flowserve.com