PS/PM Ultraswitch™
Caja de interruptores

PMESIM0008-05 - 10/26

INSTRUCCIONES DE USO

Instalación | Operación | Mantenimiento

pmvautomation.com

Índice

1. **Información general** 3

2. **Instrucciones de seguridad** 4
   - 2.1 Información general sobre seguridad 4
   - 2.2 Cualificación del personal 4
   - 2.3 Palabras clave 5
   - 2.4 Peligros generales 5
   - 2.5 Protección contra explosiones 6
   - 2.6 Condiciones especiales para un uso seguro 7
   - 2.7 Riesgos residuales 7
   - 2.8 Modificaciones y repuestos 7
   - 2.9 Eliminación 7

3. **Desembalaje** 8

4. **Certificados** 9

5. **Especificaciones** 10
   - 5.1 Datos técnicos 10
   - 5.2 Materiales de construcción 10
   - 5.3 Etiqueta de tipo 10
   - 5.4 Nomenclatura de PS/PM UltraSwitch™ 11

6. **Instalación** 12
   - 6.1 Instrucciones de cableado 13

7. **Interruptores (certificados)** 15
   - 7.1 Información sobre la certificación ATEX Ex eb mb 15
   - 7.2 Instalación en ubicaciones peligrosas 15
   - 7.3 Ajuste de los interruptores de fin de carrera 15
   - 7.4 Ajuste de precisión de las levas 16
   - 7.5 Ajuste del indicador de posición UltraDome™ 16
   - 7.6 Calibración del transmisor de 4-20 mA 17
   - 7.7 Especificaciones de las opciones de interruptores (todas) 18
   - 7.8 Especificaciones de las opciones de realimentación analógica 19

8. **Dimensiones** 20

9. **Piezas de repuesto** 21

10. **Apéndice 1: Plano de control IEC/ATEX** 22

11. **Apéndice 2: Plano de control Instalaciones en EE. UU. y Canadá** 23

12. **Información de contacto** 24

1. Información general

Las cajas PS/PM UltraSwitch™ proporcionan indicación local y remota de la posición para válvulas automatizadas. Suelen incorporar un indicador visual negro/amarillo o rojo/verde para que se pueda determinar la posición local de forma intuitiva. El PS/PM UltraSwitch™ está disponible con varias opciones de interruptor de fin de carrera para indicación remota, en una gran variedad de aplicaciones eléctricas. También puede utilizarse como caja de conexiones para la instalación directa de válvulas de solenoide.

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

2. Instrucciones de seguridad

2.1 Información general sobre seguridad

Este manual incluye información esencial para instalar, operar, ajustar, realizar el mantenimiento y retirar de servicio el dispositivo de manera segura.

El incumplimiento de estas instrucciones puede provocar las siguientes situaciones:

- Lesiones personales graves o muerte
- Daños a los equipos o las instalaciones
- Pérdida de la certificación o de la seguridad funcional (SIL)

Lea y comprenda este capítulo **antes de realizar cualquier trabajo.**

2.1.1 Uso previsto

Estos productos están diseñados para:

- Indicar la posición de la válvula o del actuador de forma local o remota;
- Proporcionar señales de conmutación o de retroalimentación a los sistemas de control;
- Montarse en actuadores neumáticos mediante interfaces estandarizadas;
- Son aptos para su uso en exteriores;
- Altitud máxima: 2000 metros sobre el nivel del mar;
- Son aptos para lugares húmedos.

Utilícelos únicamente dentro de los límites especificados en los datos técnicos.

Cualquier otro uso se considerará un uso indebido.

2.2 Cualificación del personal

Solo **el personal cualificado** está autorizado a realizar trabajos en estos productos.

Se considera personal cualificado a quienes cumplan los siguientes requisitos:

- Cuenten con capacitación en instrumentación industrial o equipos neumáticos;
- Tengan conocimientos sobre seguridad eléctrica y protección contra explosiones (si corresponde);
- Utilicen dispositivos de protección personal (ropa, gafas, guantes) al realizar la instalación o mantenimiento;
- Hayan leído y comprendido este manual.

En el caso de instalaciones en zonas peligrosas, el personal debe estar cualificado de acuerdo con **la serie de normas IEC 60079, en su última edición, en particular las normas IEC EN 60079-14, -17, -18 y -19, así como con las normas y reglamentaciones nacionales adicionales (NEC en EE. UU., CEC en Canadá)**.

2.3 Palabras clave

En este manual del usuario se utilizan las siguientes palabras clave:

Palabra clave	Significado
PELIGRO	Provocará la muerte o lesiones graves
ADVERTENCIA	Puede provocar la muerte o lesiones graves
PRECAUCIÓN	Podría provocar lesiones leves o moderadas
AVISO	Riesgo de dañar el equipo o que funcione mal
NOTA	Otra información útil

2.4 Peligros generales

¡ADVERTENCIA! Movimiento inesperado del actuador

Es posible que el actuador se mueva durante la instalación, la configuración o el ajuste.

- Aísle el actuador del sistema de control.
- Fije el actuador en una posición segura.
- Evite una presurización involuntaria.

¡ADVERTENCIA! Peligro eléctrico

Es posible que haya una tensión peligrosa.

- Apague y asegure la fuente de alimentación antes de abrir la caja.
- Compruebe que no haya tensión antes de trabajar en los terminales.
- Utilice los equipos de protección personal adecuados.

¡ADVERTENCIA! Energía neumática (si corresponde)

El aire presurizado puede provocar lesiones.

- Despresurice todas las conexiones neumáticas antes de realizar el mantenimiento.
- Utilice los equipos de protección personal adecuados.

2.5 Protección contra explosiones

¡ADVERTENCIA! Peligro de explosión

El incumplimiento de esta advertencia puede provocar la ignición de atmósferas explosivas.

2.5.1 Conceptos de protección contra explosiones

- Todos los requisitos de instalación de puesta a tierra y conexión equipotencial deben ajustarse a las normas vigentes sobre zonas peligrosas correspondientes al entorno y la aplicación específicos donde se instalará el dispositivo.
- Evite la acumulación de carga electrostática (limpie solo con paños húmedos), ya que existe riesgo de descarga electrostática.
- No abra la caja mientras el dispositivo esté energizado.
- Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles, desconecte la alimentación eléctrica antes de realizar el mantenimiento.

2.5.2 A prueba de explosiones (IEC 60079-1, Ex d)

- No abra si existe la posibilidad de que haya una atmósfera explosiva.
- Se permite trabajar con tensión.
- Las juntas ignífugas no se deben reparar ni modificar. ¡Comuníquese con el fabricante para solicitar asesoramiento!
- Utilice únicamente entradas de cable, prensaestopas y métodos de sellado aprobados y con la clasificación adecuada.
- El reemplazo de componentes puede afectar la protección contra explosiones.
- Cualquier entrada para conductos sin utilizar debe tener un tapón con la clasificación adecuada.

2.5.3 Seguridad intrínseca (IEC 60079-11, Ex i)

- Conéctelo únicamente a circuitos certificados como intrínsecamente seguros.
- Los parámetros de entidad Ui, Ii, Pi, Ci y Li deben combinarse con su aparato correspondiente.
- El reemplazo de componentes puede afectar la seguridad intrínseca.
- Se permite trabajar con tensión si está conectado a circuitos certificados como intrínsecamente seguros.

2.5.4 No incendiable (CSA C22.2 n.º 213-17, ANSI/UL 121201:2017)

- Se permite trabajar con tensión.
- El equipo es apto solo para su uso en áreas peligrosas clasificadas como de Zona 2.
- No conecte ni desconecte el equipo cuando esté energizado en una zona peligrosa.
- El reemplazo de componentes puede afectar la protección contra explosiones.
- La protección contra explosiones se basa únicamente en la operación normal.
- Utilice únicamente entradas de cable, prensaestopas y métodos de sellado aprobados y con la clasificación adecuada.

2.5.5 Encapsulación (IEC 60079-18, Ex mb)

- ¡Daños en la encapsulación! No utilice el equipo si la encapsulación está dañada. Las grietas, los huecos o el deterioro del compuesto de encapsulación pueden afectar la protección contra explosiones. El equipo es apto solo para su uso en áreas peligrosas clasificadas como de Zona 2.

- No modifique ni repare las piezas encapsuladas. Las piezas encapsuladas no se pueden reparar. Si la unidad está dañada, reemplácela por completo. Cualquier modificación no autorizada puede invalidar la certificación y poner en peligro la seguridad.
- ¡Sobrecarga eléctrica! En el caso de equipos EX mb, la protección debe seguir siendo efectiva incluso en caso de falla.
- Cualquier modificación no autorizada puede invalidar la certificación y poner en peligro la seguridad.

2.6 Condiciones especiales para un uso seguro

En el caso de versiones certificadas:

- Respete los pares de apriete y los espacios de separación especificados para los elementos de fijación. Apriete los tornillos de la tapa a 10 Nm (88.5 lb-in).
- Asegúrese de que la puesta a tierra y la conexión equipotencial sean las correctas.
- Utilice exclusivamente accesorios y repuestos aprobados por el fabricante.

La presencia de componentes que no hayan sido aprobados puede invalidar la certificación.

2.7 Riesgos residuales

Aunque la instalación y el uso sean correctos, pueden seguir existiendo riesgos residuales.

La persona encargada de integrar el sistema y el usuario final deberán hacer lo siguiente:

- Inspeccionar periódicamente para detectar si hay degradación. Sustituya las piezas si se detecta deterioro.
- Realizar una evaluación de riesgos a nivel del sistema.
- Implementar medidas de protección adicionales si fueran necesarias.

2.8 Modificaciones y repuestos

¡ADVERTENCIA! Pérdida de seguridad y certificación

- No modifique el producto, incluidas la etiqueta y las marcas.
- No perfore, mecanice ni modifique la caja.
- Utilice exclusivamente repuestos originales o aprobados.

Las modificaciones no autorizadas pueden hacer que la operación del dispositivo no sea segura.

2.9 Eliminación

Elimine los productos y componentes de acuerdo con:

- Las normativas ambientales locales;
- Las leyes sobre residuos eléctricos y electrónicos.

3. Desembalaje

Informe inmediatamente al transportista de cualquier daño producido durante el transporte. En caso de discrepancias, comuníquese con el centro PMV más cercano.

4. Certificados

Para obtener información detallada y consultar las ediciones más recientes del certificado, visite pmvautomation.com.

Código de posición del modelo HH	*Marcado EX*	*Código de certificación*
14	Propósitos generales	Declaración de conformidad de la UE de PMV
15	EX II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6	DNV 25 ATEX 29564X
21	Ex ia IIC T4/T5/T6	IECEx DNV 25.0003X
22	EX II 2 G Ex eb mb IIC T5/T6	DNV 24 ATEX 76931X
27	cCSAus IS Intrínsecamente segura Clase I, División 1, Grupo A B C D, T6...T4, Clase II, División 1, Grupo E F G T6, Clase III, División 1, T6 Clase I, Zona 0 AEx ia IIC T6...T4 Ga Ex ia IIC T6...T4 Ga Zona 20 AEx ia IIIC T6...T4 Ga Ex ia IIIC T6...T4 Ga	CSA 13CA2461403X.
27	cFMus IS (seguridad intrínseca) Div. 1, Grupo A-G,T4-T6	FM 0003043047 FM 0003047442
28	cCSAus NI (no incendiable) Clase I, División 2, Grupo A B C D T6, Clase II, División 2, Grupo F, G, Clase III, T6	CSA 13CA2461403X.
28	cFMus NI (no incendiable) Clase I, División 2, Grupo A B C D T6 Clase II, División 2, Grupo F G T6 Clase III, Divisiones 1 y 2	FM 0003047442C FM 0003043047

Todos los certificados y demás documentos válidos pueden descargarse en pmvautomation.com

5. Especificaciones

5.1 Datos técnicos

Protección contra el ingreso de materiales extraños	IP66 y Type 4X	Peso	1 kg (2,2 lb)

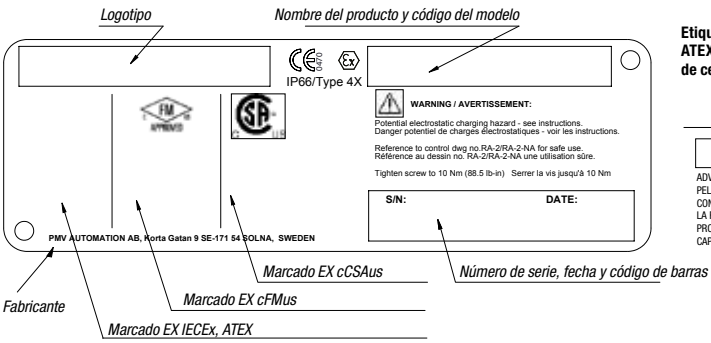
5.2 Materiales de construcción

Pieza	Material
Carcasa/cubierta	Nailon PA6/PA66 reforzado con 25% a 33% de fibra de vidrio
Eje	Acero inoxidable
Levas/estrías	Nailon
Bloque de terminales	Nailon, serie Buchanan TBS
Soportes internos	Acero inoxidable o acero enchapado
Todos los elementos de fijación internos	Acero inoxidable o acero enchapado
Todos los elementos de fijación externos	Acero inoxidable
Todos los elementos de fijación moldeados	Aluminio anodizado
UltraDome™	Policarbonato
Rotor	Policarbonato

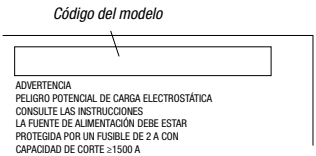
Nota: Si fuera probable que el equipo entre en contacto con sustancias agresivas, el usuario tiene la responsabilidad de tomar las medidas de precaución correspondientes para evitar que se vea afectado negativamente, asegurándose de que el tipo de protección que proporciona el equipo no se vea comprometido.

5.3 Etiqueta de tipo

Para el marcado EX, consulte la tabla del capítulo 4.



Etiqueta de tipo para ATEX Ex eb mb, código de certificación 22



5.4 Nomenclatura de PS/PM UltraSwitch™

A. Etiqueta de la marca	P	PMV
B. Eje	N	NAMUR VDI/VDE 3845
	D	Doble D de 6,35 mm (1/4 in)
C. Conexiones (entrada de cables)	PS	Carcasa de resina técnica 1/2 NPT
	PM	Carcasa de resina técnica M20×1.5
	PN	Carcasa de resina técnica 3/4 NPT
	PG	Carcasa de resina técnica M25×1.5
D. Cantidad de entradas para cables	1	1 conducto
	2	2 conductos
	3	3 conductos
E. Opciones para el indicador	1	Tapa plana sin indicador
	U	UltraDome™ estándar rojo/verde
	C	UltraDome de 3 vías y 90 grados
	D	UltraDome™ de 3 vías y 180 grados
	E	UltraDome™ de 3 vías y 180 grados con bloqueo central
	F	UltraDome™ pasante/desviante de 120 grados
	H	UltraDome™ negro/amarillo
	K	Ektar UltraDome™ (rojo/verde)
	R	UltraDome™ inverso (rojo=abierto; verde=cerrado)
	X	UltraDome™ de 3 vías y 180 grados (blanco/azul)
F. Cantidad de interruptores	0	Sin interruptores
	2	2 interruptores
	4	4 interruptores
G. Opciones de interruptores	opciones	Consulte la página con las opciones de interruptores
H. Certificados	14	Propósitos generales
	15	ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T5/T6
	21	IEC Ex ia IIC T4/T5/T6
	22	ATEX II 2 G Ex eb mb IIC T5/T6
	27	FM IS, CSA IS, Cl. I, Div. 1 Grp. A, B, C, D; T6... T4 Cl. II, Div. 1, Gr. E, F y G, T6; Cl. III, Div. 1, T6
	28	FM NI, CSA NI, Cl. I Div. 2 Grp. A, B, C, D, T6, ...T4, Cl. II, Div. 2, Gr. F, G, T6; Cl. III, T6
	33	Inmetro Ex ia IIC T4/T5/T6
I. Salida analógica	0	Ninguno
	T	Transmisor de 4-20 mA
	D	Transmisor de 4-20 mA y 180 grados
	A	Potenciómetro de 0-1K ohmios
J. Opciones de cableado	0	Ninguno
	4	Weidmüller especial AKZ 2,5
	H	Bloque de terminales de alta resistencia
K. Mínimo de terminales adicionales	2	2 ubicaciones de terminales abiertos (estándar)
	4	4 ubicaciones de terminales abiertos (2 interruptores SPST)
	6	6 ubicaciones de terminales abiertos (2 interruptores SPDT)
	8	8 ubicaciones de terminales abiertos (2 o 4 interruptores SPST)
L. Opciones especiales	0	Ninguno
	V	Juntas tóricas Viton

6. Instalación

El PS/PM UltraSwitch™ puede instalarse en válvulas o en sus actuadores con una variedad de materiales de montaje.

Para obtener los mejores resultados, especifique la opción de eje NAMUR y el material de montaje NAMUR cuando realice la instalación en un actuador compatible con NAMUR. Estas opciones permiten el acoplamiento directo a los actuadores sin elementos de acople, lo que reduce la banda muerta.

Simplemente atornille el soporte al actuador y el PS/PM UltraSwitch™ al soporte, apretando los tornillos a mano.

Para aplicaciones NAMUR, el eje del interruptor PS/PM UltraSwitch™ incorpora un perno de alineación integral. Este perno debe encajar en el orificio roscado del eje del actuador.

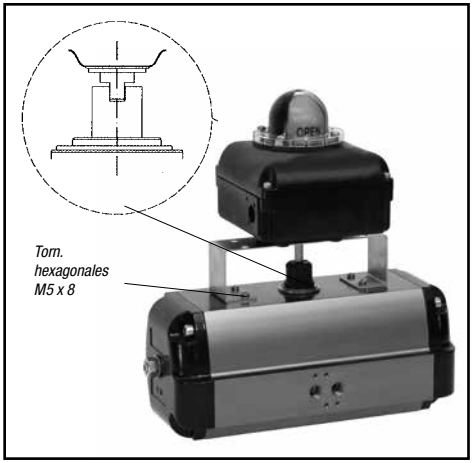
Para aplicaciones que no sean NAMUR, asegúrese de instalar correctamente un acoplador entre el PS/PM UltraSwitch™ y el actuador. Una vez que el PS/PM UltraSwitch™ esté instalado con los elementos de sujeción ligeramente apretados, mueva el actuador dos o tres veces para alinear el soporte. A continuación, apriete todas las sujeciones.

Condiciones de trabajo a temperatura ambiente

La caja de interruptores PS/PM UltraSwitch™ se probó y funciona en el siguiente rango de temperaturas:

-40 °F a 180 °F

-40 °C a 80 °C



Interruptor PS/PM montado en un actuador rotativo

Interruptor PS/PM montado en un actuador lineal

Condiciones especiales para un uso seguro

La caja de interruptores de límite rotativo lleva la siguiente advertencia:
“ADVERTENCIA: PELIGRO POTENCIAL DE CARGA ELECTROSTÁTICA. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES”.

Las clasificaciones eléctricas totales no deben superar los valores indicados en este documento.

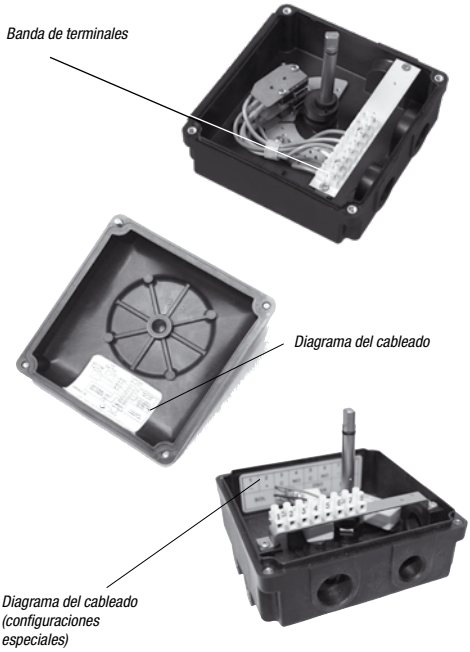
Para consultar el desglose del código de pedido del configurador, consulte la sección 5.4.

6.1 Instrucciones de cableado

- Realice todo el cableado según el diagrama que aparece en la etiqueta de la tapa del interruptor (consulte la imagen) y las instrucciones a continuación.
- Asegúrese de que el cable de conexión a tierra esté correctamente conectado.
- Selle las entradas no utilizadas con tapones para conductos adecuados.
- Elija cables con una clasificación de aislamiento para más de 80 °C.

La caja del PS/PM UltraSwitch™ incorpora interruptores precableados. Todas las conexiones que hace el usuario se realizan en una banda de terminales numerados. Se proporcionan puntos de conexión equipotencial externa y de puesta a tierra interna para su uso en la instalación. En el interior de la tapa hay un diagrama del cableado que indica qué números de terminales corresponden a los contactos del interruptor: normalmente abierto, normalmente cerrado, común, etc. Simplemente siga el diagrama del cableado y el código eléctrico para conectar los interruptores a su sistema.

Para el cableado de campo: asegúrese de que las longitudes o los bucles de cable sobrantes se pasen por un lugar lejos de cualquier pieza móvil y que sean lo suficientemente cortos o estén sujetos para garantizar un espacio libre de 6,35 mm (1/4 in) entre el cable y la superficie interior de la cubierta de la caja de interruptores.



Nota: Para todos los interruptores de proximidad que se activan magnéticamente, el interruptor superior (y el tercero en versiones de cuatro interruptores) solo debe utilizarse para indicar la posición en el sentido horario; el interruptor inferior (segundo y cuarto, en las versiones de cuatro interruptores) solo debe utilizarse para indicar la posición en el sentido antihorario. Cualquier desviación de estos ajustes puede provocar indicaciones erráticas.

Los solenoides también pueden cablearse a través de la caja del PS/PM UltraSwitch™. Se incluyen de serie al menos dos terminales auxiliares.

También se incluye un tornillo de conexión a tierra. Simplemente conecte el solenoide a los terminales auxiliares y, a continuación, conecte los cables de alimentación al terminal opuesto. Asegúrese de conectar correctamente a tierra el solenoide en el terminal de conexión a tierra suministrado.

Las cajas de la serie PS UltraSwitch™ incluyen dos entradas para conductos de 1/2" NPT, mientras que las de la serie PM incluyen dos entradas para conductos de M20 × 1,5.

¡Cuidado!

- Antes de poner en funcionamiento la unidad, deben colocarse tapones adecuados en las entradas de los conductos no utilizados.
- La instalación debe realizarse de conformidad con el Código Eléctrico Nacional, los códigos locales, las certificaciones locales y las instrucciones del fabricante en todos los casos. Se deben usar sellos ambientales para protegerlo del ingreso de agua a través de los conductos.
- Prevención de la acumulación electrostática para un uso seguro. La caja de interruptores PS/PM UltraSwitch™ está fabricada con PA6/PA66, y en la aplicación se debe evitar cualquier impacto o fricción causada por objetos externos para prevenir la acumulación electrostática.

7. Interruptores (certificados)

¡Cuidado!

La sustitución de componentes puede perjudicar la idoneidad para ubicaciones (clasificadas como) peligrosas. No desconecte el equipo a menos que se sepa que la zona no es peligrosa. Para evitar la ignición de atmósferas inflamables o combustibles, desconecte la alimentación antes de realizar el mantenimiento, o bien lea, asegúrese de comprender y respete los procedimientos de mantenimiento con tensión del fabricante.

7.1 Información sobre la certificación ATEX Ex eb mb

Código del modelo:

xxxxxxxPP-22-xxxx o xxxxxxLx2xxxxx: 60 V DC 2 A 100 VA
xxxxxxxPT-22-xxxx o xxxxxxHx2xxxxx: 24 VDC 0,5 A 10 VA

DNV 25 ATEX 29564X
IECEx Certificate of Conformity: IECEx DNV 25.0003X 001
Ex II 2G
Ex eb mb IIC T5 (T6) Gb
T5: -40 °C ≤ Ta ≤ +80 °C, T6: -40 °C ≤ Ta ≤ +60 °C

La fuente de alimentación debe estar protegida por un fusible de 2 A con una capacidad de corte ≥1500 A. Para instalaciones ATEX e IECEx se requiere un prensaestopas con la clasificación adecuada. Cualquier entrada de conducto no utilizado debe tener un tapón con la clasificación adecuada.

7.2 Instalación en ubicaciones peligrosas

Consulte el plano de control RA-2 (Apéndice 1).

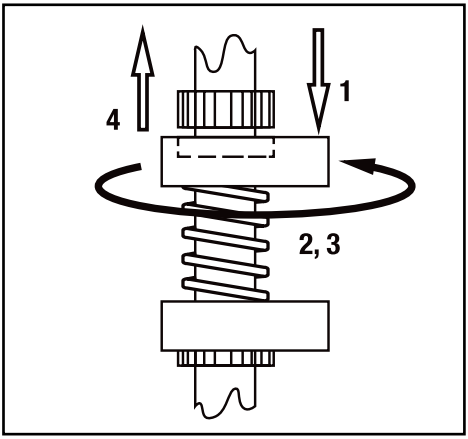
Para EE. UU. y Canadá, consulte el plano de control RA-2-NA (Apéndice 2).

7.3 Ajuste de los interruptores de fin de carrera

Las cajas UltraSwitch™ cuentan con levas Quick-Set™ que se utilizan para activar los interruptores de fin de carrera. Estas levas se pueden ajustar fácilmente sin herramientas.

Atención: Desconecte la alimentación antes de retirar la cubierta cuando vaya a realizar la instalación en una ubicación peligrosa.

Quite la cubierta y déjela a un lado. Gire el actuador o la válvula hasta la posición totalmente en sentido horario. Ajuste las levas asociadas en sentido horario de la siguiente manera:



Ajuste de la leva

1. Empuje o tire de la leva contra el resorte para desengancharla de las estrías.
2. Gire la leva en sentido horario para romper el contacto con el interruptor (o alejar el imán del interruptor).
3. Continúe girando la leva en sentido horario hasta que se active el interruptor.
4. Suelte la leva y vuelva a conectarla con las estrías.

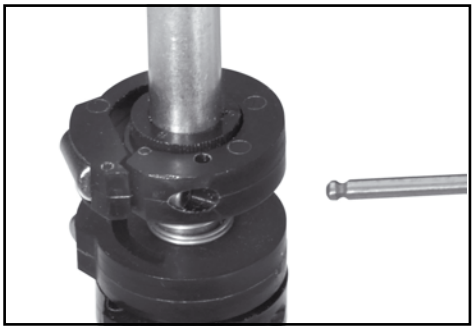
Gire el actuador o la válvula hasta la posición máxima en sentido antihorario. Ajuste las levas asociadas en sentido antihorario según se describe en los pasos 1 al 4; excepto que ahora debe girarlas en sentido antihorario.

Nota: La configuración de fábrica es la siguiente:
Interruptor superior = horario (cerrado)
Segundo interruptor = antihorario (abierto)
Tercer interruptor = horario
Cuarto interruptor = antihorario

7.4 Ajuste de precisión de las levas

Algunas levas disponen de un ajuste de precisión. Estas levas tienen un pequeño tornillo incrustado en un lateral de cada una.

Al ajustar este tornillo en sentido horario o antihorario se deforma la leva y cambia ligeramente el punto de activación.

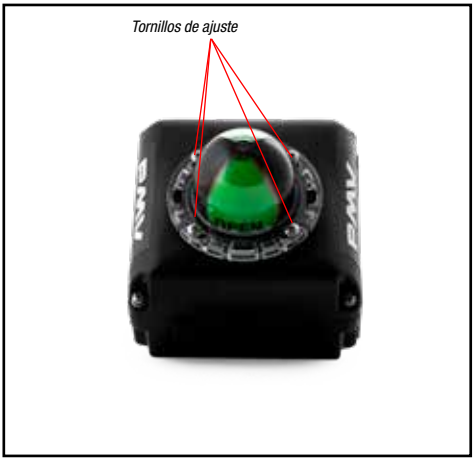


Ajuste de precisión de las levas

7.5 Ajuste del indicador de posición UltraDome™

Los indicadores visuales del UltraDome™ se ajustan fácilmente para hacer coincidir las ventanas transparentes de la cúpula con las secciones de color del rotor. La cúpula se fija a la carcasa del PS/PM UltraSwitch™ con tornillos que pasan por orificios ranurados. Los orificios ranurados permiten ajustar la cúpula aproximadamente 20°.

Además, la cúpula puede retirarse por completo y reorientarse en incrementos de 45° y 90°. El rotor puede reorientarse con respecto al eje si se retira el acoplador y se gira 90° antes de volver a instalarlo. Esto quizás sea necesario si desea obtener la orientación correcta de las ventanas en una aplicación multidireccional.



7.6 Calibración del transmisor de 4-20 mA

Ajuste de la acción directa/inversa: La posición de un interruptor DIP controla el sentido de incremento del recorrido. Para 4 mA con la posición completamente en el sentido horario, seleccione “D”; para 4 mA con la posición completamente en sentido antihorario, seleccione “R”.

Ajuste de cero/rango:

1. **Conecte un medidor de mA de CC a los terminales +/-.**
2. **Accione la válvula/caja de interruptores hasta la posición correspondiente a 4 mA.**
3. **Ajuste el potenciómetro de ajuste de cero de la placa de retroalimentación para obtener 4 mA (si gira en el sentido horario, aumenta el valor; si gira en el sentido antihorario, lo disminuye).**
4. **Accione la válvula/caja de interruptores hasta la posición correspondiente a la retroalimentación de 20 mA.**
5. **Ajuste el potenciómetro de ajuste de rango de la placa de retroalimentación para obtener 20 mA (si gira en el sentido horario, aumenta el valor; si gira en el sentido antihorario, lo disminuye).**
6. **Los ajustes de cero y de rango son interactivos. Repita los pasos 1 a 5 según sea necesario.**

Nota: Si empieza a tener dificultades con el ajuste del transmisor (es decir, los potenciómetros no tienen el efecto deseado), "centre" los potenciómetros para volver a empezar. Para lograr este centrado, debe girar en un sentido durante 20 vueltas y luego girar en el sentido contrario durante 10 vueltas.

7.7 Especificaciones de las opciones de interruptores (todas)

Código	Opción de interruptor	Fabricante	Número de pieza	Capacidad de carga
00	Sin interruptores (carcasa vacía)			
F1		IFM	IN5129	10-36 VCC 3 hilos (solo H=14)
F3		IFM	IF5250	10-36 VCC, norm. cerrado, 150 mA, 3 hilos, norm. cerrado
F5		IFM	IF6001	18-32 VCC, norm. abierto, PNP, 150 mA a 50 °C
F6		IFM	IF6034	10-36 VCC, norm. abierto, PNP, 150 mA, acero inoxidable
F7		IFM	IN0074	20-250 CA/CC, norm. abierto, 350 mA/100 mA
F8		IFM	IN0081	20-250 CA/CC, norm. abierto, 350 mA/100 mA c/LED (solo H=14)
FB		IFM	IF5249	10-36 VCC, norm. abierto, 150 mA, 3 hilos, norm. abierto
FC		IFM	IF5718	10-36 VCC, norm. abierto, PNP/NPN, 150 mA, plástico
FZ	Tarjeta de bus AS-I		31 VCC 28 mA	
M1	SPDT mecánico	Honeywell MicroSwitch	V7-1C13D8-201	15,1 A (1/2 HP) con 125/250 VCA; 0,25 A con 125 VCC; 1/4 A con 250 VCC; 5 A con 120 VCA
M3	DPDT mecánico	Cherry	E19-00A	15 A, 125/250 VCA 3/5 HP
MA	3 posiciones	Honeywell Control	V7-1C13D8-201 MicroSwitch	15,1 A (1/2 HP) con 125 VCA; 0,25 A con 125 VCC; 1/4 A con 250 VCC; 5 A con 120 VCA
MB	DPDT mecánico	Licon	22-104	10 A (1/2 HP) con 125 VCA
MC	SPDT mecánico	Honeywell	V7-1C13D8-201 250°F MicroSwitch	15,1 A (1/2 HP) con 125 VCA; 0,25 A con 125 VCC; 1/4 A con 250 VCC; 5 A con 120 VCA
MD	Control de 3 pos. c/indicación (DA)	Licon	22-104	10 A (1/2 HP) con 125 VCA
MG	SPDT mecánico dorado	Honeywell MicroSwitch	V7-1D19D8-201	1 A con 125 VCA/50 mA con 24 VCC
MS	Control de 3 pos. c/indicación (SR)	Licon	22-104	10 A (1/2 HP) con 125 VCA
N1		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM40-E	
N2		Pepperl+Fuchs	NJ2-12GK-N	
N3		Pepperl+Fuchs	SJ3,5-S1N	
N4		Pepperl+Fuchs	NJ2-12GK-SN	
N5		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK40-E	
N6		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GK40-E1	
N7		Pepperl+Fuchs	NBB2-V3-E0	
N8	De proximidad de estado sólido	Pepperl+Fuchs	NJ2-V3-N	Salida del sensor NAMUR/Alimentación de 5-25 VCC
N9	De proximidad de estado sólido	Pepperl+Fuchs	NBB3-V3-Z4	NPN (Sourcing)/100 mA de corriente máx./5-60 VCC
NA		Pepperl+Fuchs	NBN4-12GM40-E2	
NB		Pepperl+Fuchs	NJ2-12GM-N	
NC		Pepperl+Fuchs	NJ4-12GM-N	
ND		Pepperl+Fuchs	NCB2-12GM40-Z1	
NE		Pepperl+Fuchs	NCB2-12GM35-N0	
NF			NCN4-12GM35-N0	
NG			NJ5-11-N-G	
NH			NCB4-12GM40-N0	
NJ	Tipo de efector		IN-2002-ABOA	(Opción sin certificación)

7.7 Especificaciones de las opciones de interruptores (continuación)

Código	Opción de interruptor	Fabricante	Número de pieza	Capacidad de carga
NK			NCN4-12GM40-Z0	
NL			NCB2-V3-N0	
NM			NJ2-11-SN-G	
NN			NBB2-V3-E2	
NP	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	SJ3.5-N	
NQ	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	NJ4-12GK-N	
NR	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	NJ4-12GM40-E1	NPN (Sinking)/200 mA de corriente máx./10-60 VCC
NS	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	NJ4-12GM40-E2	PNP (Sourcing)/200 mA de corriente máx./10-60 VCC
NT	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	NJ4-12GK40-E2	NPN (Sourcing)/200 mA de corriente máx./10-60 VCC
NV	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	NJ2-11-N-G	Salida del sensor NAMUR/Alimentación de 5-25 VCC
NW	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	SJ3,5-SN	Salida del sensor NAMUR/Alimentación de 5-25 VCC
NX			NBB2-V3-E3	
NY	De proximidad de estado sólido	PepperI+Fuchs	NJ4-12GK-SN	Salida del sensor NAMUR/Alimentación de 5-25 VCC
P4	SPST de proximidad	Aleph	PS-6132	0,35 A con 140 VCA/0,25 A con 200 VCC (50 W máx.)
P5	SPDT de proximidad	Hamlin	59135-030	0,25 A con 120 VCA/0,25 A con 28 VCC (3 W máx.)
PE	IV SPDT de proximidad Sabre™	PMV	PRS-30m	1 A con 120 VCA/CC (25 W máx.)
PP	IV SPDT de proximidad Phazer™	PMV	PRS-20	3 A con 240 VCA / 2 A con 24 VCC (100 W máx.)
PT	IV SPDT de proximidad Phazer BRS™	PMV	PRS-10m	0,5 A con 240 VCA / 0,3 A con 115 VCC
R1		PepperI+Fuchs	NBB3-V3-Z4-3G-3D	

7.8 Especificaciones de las opciones de realimentación analógica

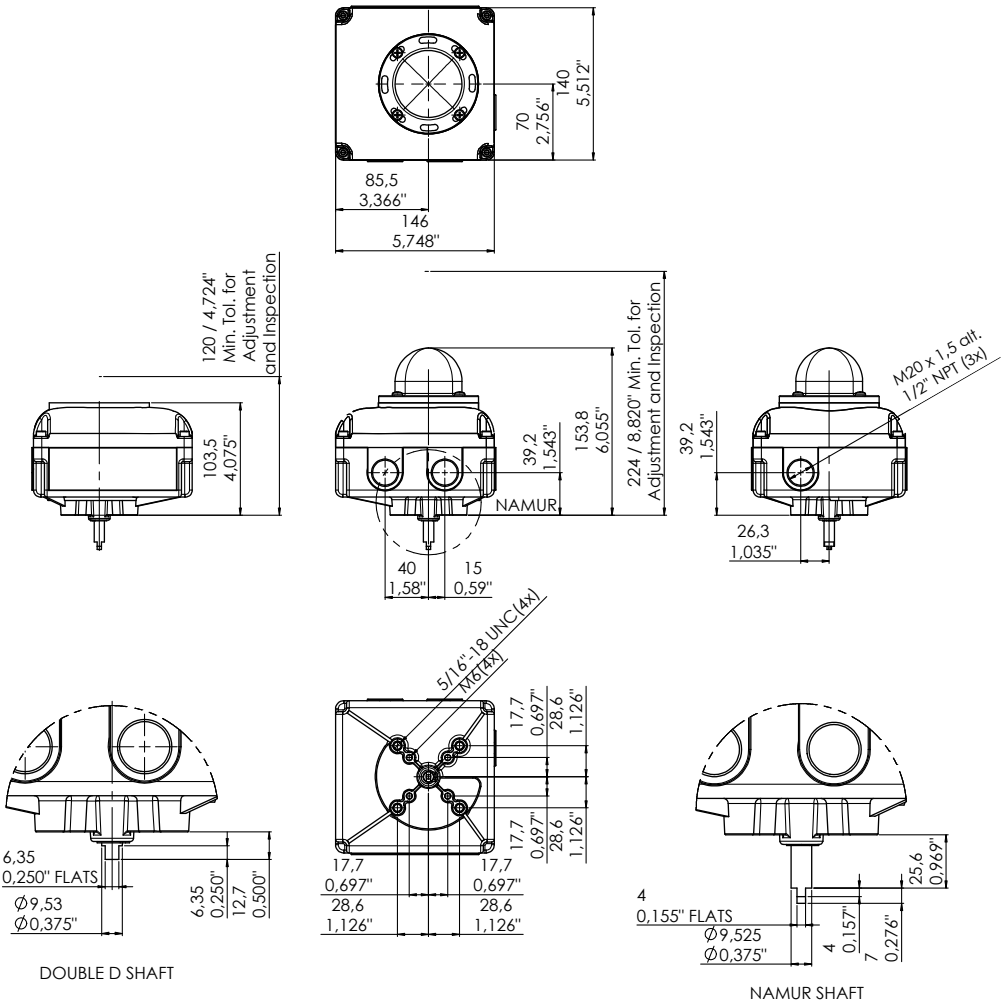
Opciones T, D, transmisor de 4-20 mA

Fuente de alimentación: 6 a 30 VCC
Impedancia: 300 ohmios con 20 mA

Opción A: salida del potenciómetro
Carga máxima: 1 vatio

Clasificación de la caja
Type 4X
IP66/67

8. Dimensiones



9. Piezas de repuesto

Pos	N.º de pieza	Descripción
1	31529	Juego de repuesto de cúpula compl. rojo/verde
1	34895	Juego de repuesto de cúpula compl. negro/amarillo

10. Apéndice 1: Plano de control IEC/ATEX

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

Table 1

Temperatures in Celsius ⑨

	Manufacturer	Types	Type	Ui	Ii	Pi	Ci	Li	Temperature code (T4)		Temperature code (T5)		Temperature code (T6)	
				V	mA	W	nF	µH	Ta	Tp	Ta	Tp	Ta	Tp
									°C	°C	°C	°C	°C	°C

11. Apéndice 2: Plano de control Instalaciones en EE. UU. y Canadá

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

PMESIM0008-05 - 10/26

PMV products, when properly selected, installed, operated, and maintained are designed to perform their intended function safely and reliably throughout their service life. Because PMV products may be used in a wide range of industrial applications and operating conditions, it is not possible to provide specific information and warnings for every conceivable use. The purchaser and user are therefore responsible for ensuring the proper selection, sizing, installation, operation, maintenance, and safe use of the product for the intended application. Purchasers and users should carefully read and understand all instructions supplied with the product and ensure that personnel are appropriately trained. The information and specifications contained in this publication are believed to be accurate at the time of publication and are provided for informational purposes only. They should not be considered certified, guaranteed, or warranted as to their completeness, accuracy, or suitability for any particular purpose. Nothing contained herein shall be construed as creating any express or implied warranty or guarantee regarding the product or its performance. PMV continually improves and updates its products. Accordingly, specifications, dimensions, materials, and other information contained in this publication are subject to change without notice. For additional information regarding PMV products, services, or technical support, please contact your local PMV representative or visit pmvautomation.com

© October 2026, PMV Automation AB, Solna, Sweden

PMV Automation US, LLC
4430-C Greens Road, Suite 600
Houston, TX 77032
ESTADOS UNIDOS
Correo electrónico: info@pmvautomation.com

PMV Automation AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 Solna
SUECIA
Tel.: +46 (0) 8 555 106 00
Correo electrónico: info@pmvautomation.com

PMV Automation develops, manufactures, and markets industrial valve positioners and switchboxes worldwide.

pmvautomation.com