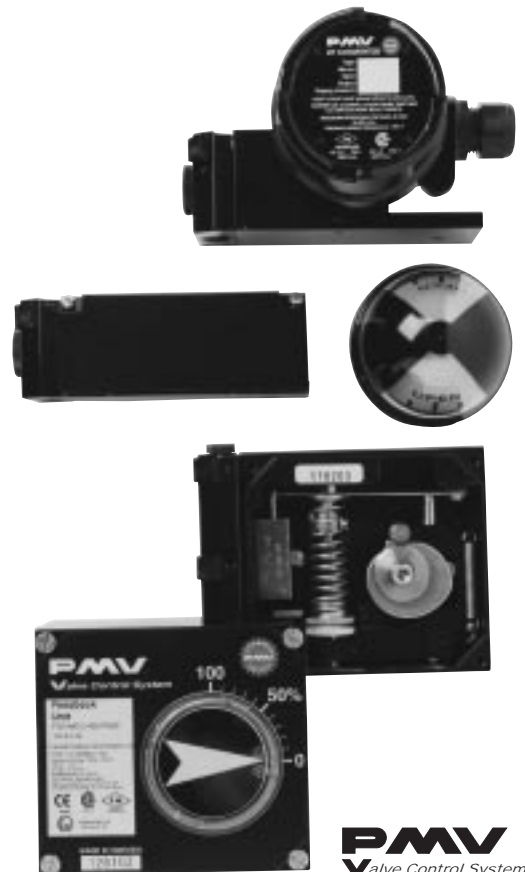


Manual de P5/EP5



Sistema de Control de Válvulas PMV



Declaración de fabricante

Declaration of fabricante

de conformidad con las directivas comunitarias CEE/89/392, anexo II B y CEE/89/36.

Por la presente declaramos que las aplicaciones descritas en esta página han sido fabricadas de acuerdo a las normas vigentes y que están destinadas a la instalación en una máquina o aplicación, así como que su puesta en servicio está terminantemente prohibida hasta que no se haya constatado que dicha máquina o aplicación también cumple con las directivas comunitarias CEE/89/392 y CEE/89/336. La presente declaración de fabricante es válida para las siguientes series de reguladores de posición PMV: P5, EP5, F5.



Mr. Jan-Eric Andersson
President, Palmstiernas Instrument AB



Índice

	Página
1. Introducción	4
1.a Instrucciones de almacenamiento, Hermetización de almacenamiento	5-6
2. Funcionamiento	7
3. Requisitos de aire	8
4. Instalación	8
5. Conexiones	9
6. Cubierta frontal y cubierta del indicador	10
7. Ajusto de intervalo y de nivel neutral	11
8. Ajuste del indicador	12
9. Ajuste de la leva	12
10. Atenuadores	12
11. Unidad I/P, EP5	13
12. Montaje de la Unidad I/P	14
13. Mantenimiento	15-19
Válvula piloto	15
Diafragma	16
Resorte de alimentación	17
Astil de balanza	17
Astil inferior	18
Anillos tóricos	18
Tapón del filtro	19
14. Unidad de Realimentación	20
15. Detección y reparación de fallos	21
16. Datos Técnicos	21
17. Vista por Piezas	22
18. Relación de piezas de repuesto	23
Certificaciones	24-27



1. Introducción

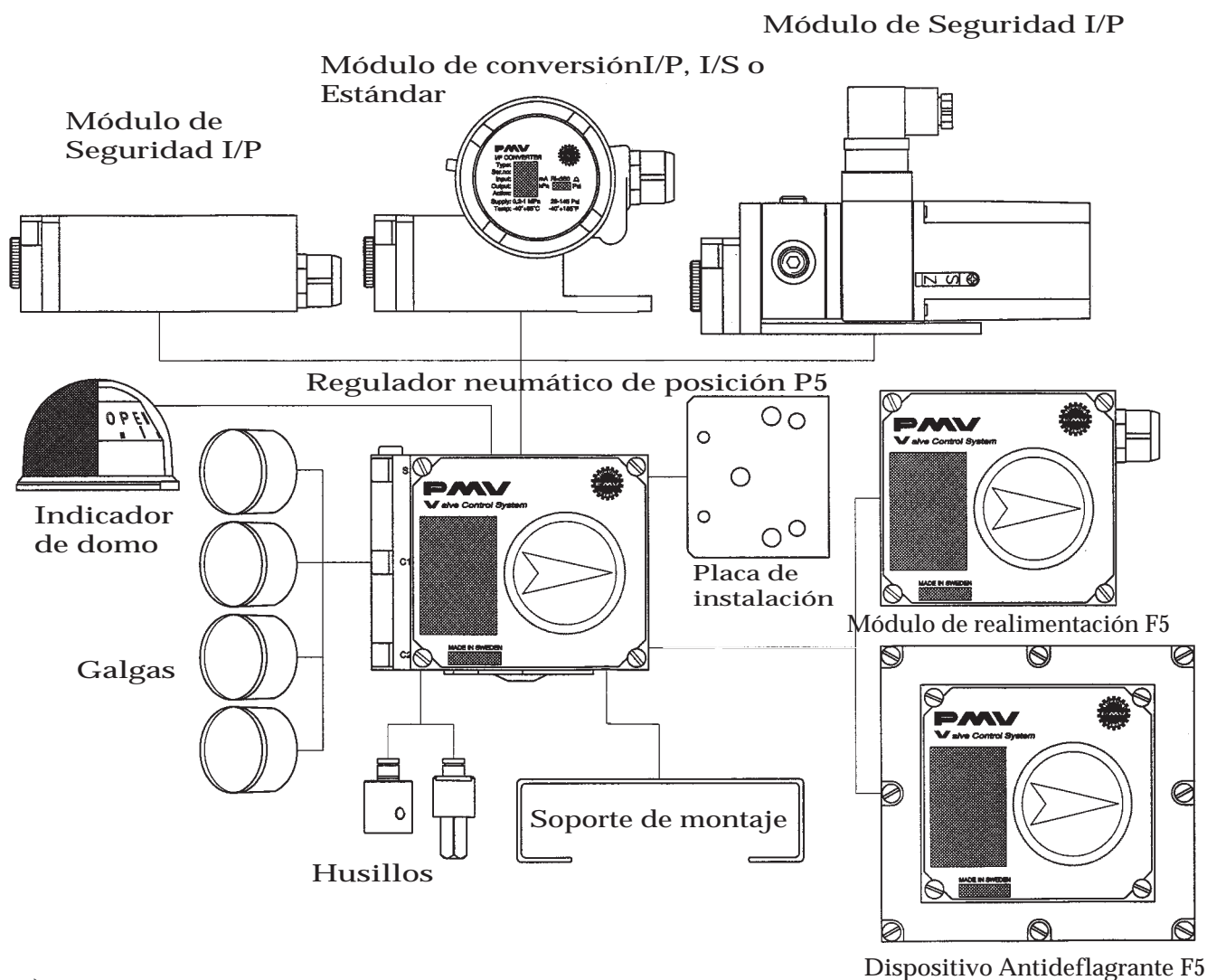
Consulte siempre la última edición del manual en www.pmv.nu.

El Sistema de Control de Válvulas P5 es un sistema de PMV para el posicionamiento de válvulas, dotado de un diseño modular.

La unidad básica del sistema es un regulador neumático de posición, para aplicaciones de accionamiento simple o doble. P5 está equipado de serie con atenuadores incorporados, una unidad de válvula con carrete de alta ganancia de 5 mm, puertos de calibración y una caja hermetizada con anillos tóricos. La caja cuenta con un exclusivo sistema de cierre con anillos tóricos, que puede ajustarse en posición hermética o de drenaje.

El diseño modular permite la fácil adición de accesorios, tales como un convertidor I/P y/o un paquete de realimentación, ambos aislados de la unidad neumática básica. Dichos accesorios pueden instalarse de fábrica o sobre el terreno.

La sencilla calibración y mantenimiento forman parte del diseño, que permite un fácil ajuste de intervalo y neutral, así como la cómoda sustitución de piezas de repuesto.



1.a Instrucciones de almacenamiento

Almacenamiento y gestión de reguladores de posición y módulos de realimentación PMV

Los reguladores de posición y módulos de realimentación PMV son instrumentos de precisión que deben ser cuidadosamente almacenados y manejados para evitar problemas o daños.

Los módulos de realimentación y reguladores de posición electroneumáticos incluyen componentes electrónicos que pueden dañarse al ser expuestos a un exceso de agua. Deben adoptarse las precauciones necesarias para proteger las unidades durante su almacenamiento.

Almacenamiento en depósito

Mientras permanezcan en sus recipientes originales PMV, las unidades deben guardarse dentro de un entorno controlado, es decir, limpio, fresco (15-26°C) y seco, a salvo de la radiación directa del sol y de los fenómenos meteorológicos.

Almacenamiento sobre el terreno

Nota: Después de haber conectado y activado el suministro de aire al regulador de posición, el sistema interno de purga impedirá la entrada de la humedad y protegerá a la unidad de la corrosión. Es aconsejable dejar encendido todo el tiempo el suministro de aire.

- Si instala inmediatamente las unidades, active y deje encendido el suministro de aire.
- Si debe depositar los reguladores de posición al aire libre, asegure todas las cubiertas que hayan podido aflojarse durante el transporte y compruebe que todos los puntos de entrada de receptáculo abierto estén cerrados herméticamente.

Los módulos de realimentación deben tener las cubiertas aseguradas y las entradas de conductos cerradas herméticamente. Los Reguladores de posición y Módulos de realimentación han de estar envueltos y aislados dentro de plástico estanco e impermeable, con disecante. Las unidades deben resguardarse con una cubierta opaca a salvo de la exposición directa al sol, la lluvia y la nieve.

Reguladores neumáticos de posición

Las unidades deben tener todos los puertos herméticamente cerrados y estar protegidas de las condiciones meteorológicas. En almacenamiento de larga duración o transporte de larga distancia, las unidades deben protegerse con plástico y disecante.

Condiciones potenciales de daños

Al almacenarse las unidades en climas cálidos y húmedos, el ciclo diario de calentamiento y enfriamiento provocará la expansión y contracción del aire, que entrará y saldrá de la caja del sistema de realimentación y del regulador de posición. Dependiendo de las variaciones de temperatura locales, la humedad, punto de rocío y duración del almacenamiento, se puede producir condensación, y acumularse dentro del Convertidor I/P, causando disfunciones o fallos, por el agua y la corrosión. El riesgo de daños por condensación es especialmente elevado en climas meridionales, y aún mayor si se expone las unidades a la radiación directa del sol.

Si precisa asistencia, póngase en contacto con su oficina PMV más cercana.



Cierre de almacenamiento

P5/EP5 se suministra con todos los puntos de entrada de receptáculo cerrados herméticamente. Se trata únicamente de un cierre de almacenamiento, que no debe emplearse con el P5/EP5 en operación. En caso de desprendimiento o daños en el Cierre de Almacenamiento, asegúrese de volver a cerrar herméticamente todos los puntos de entrada de receptáculo abierto antes de proseguir con su transporte o almacenamiento. Utilice etiquetas circulares con las marcas "I", "S" y "OUT" sobre el Cierre de Almacenamiento, o una cinta adhesiva estanca al vapor.

P5

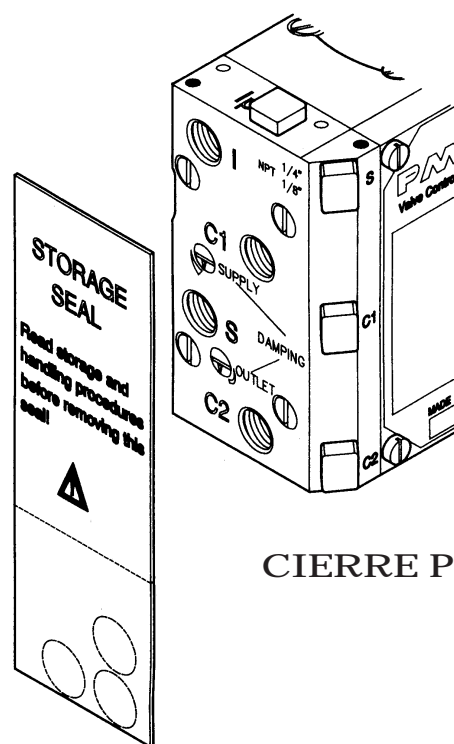
Extraiga el Cierre de Almacenamiento del bloque de conexiones, instale el regulador de posición sobre el accionador/válvula, instale las conexiones de acuerdo a la sección 5 (pág. 9). Calibre el ajuste de intervalo y el ajuste neutral de acuerdo a la sección 7 (pág. 11).

Limpie el aceite y demás restos que pueda haber en el bloque de conexiones. A continuación, vuelva a cerrar los puertos de entrada de receptáculo abierto. Utilice etiquetas circulares con las marcas "I", "S" y "OUT" sobre el Cierre de Almacenamiento, o una cinta adhesiva estanca al vapor.

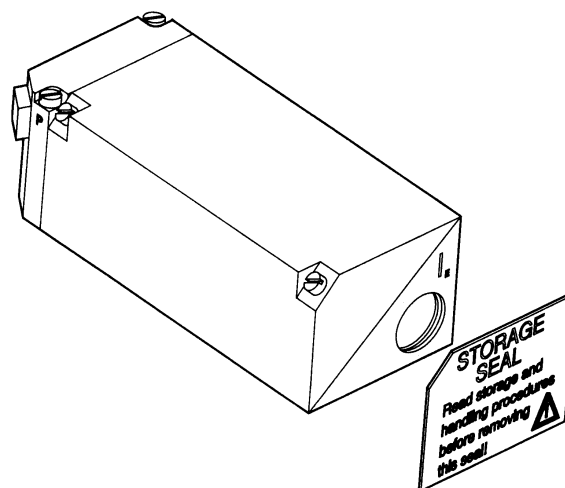
EP5

Siga las instrucciones del P5 (ver más arriba).

Extraiga el Cierre de Almacenamiento de la entrada de conducto IE. Conecte el cable de señales de entrada e instale un prensaestopas adecuado para asegurar el cierre hermético de las unidades.



CIERRE P5



CIERRE IP5



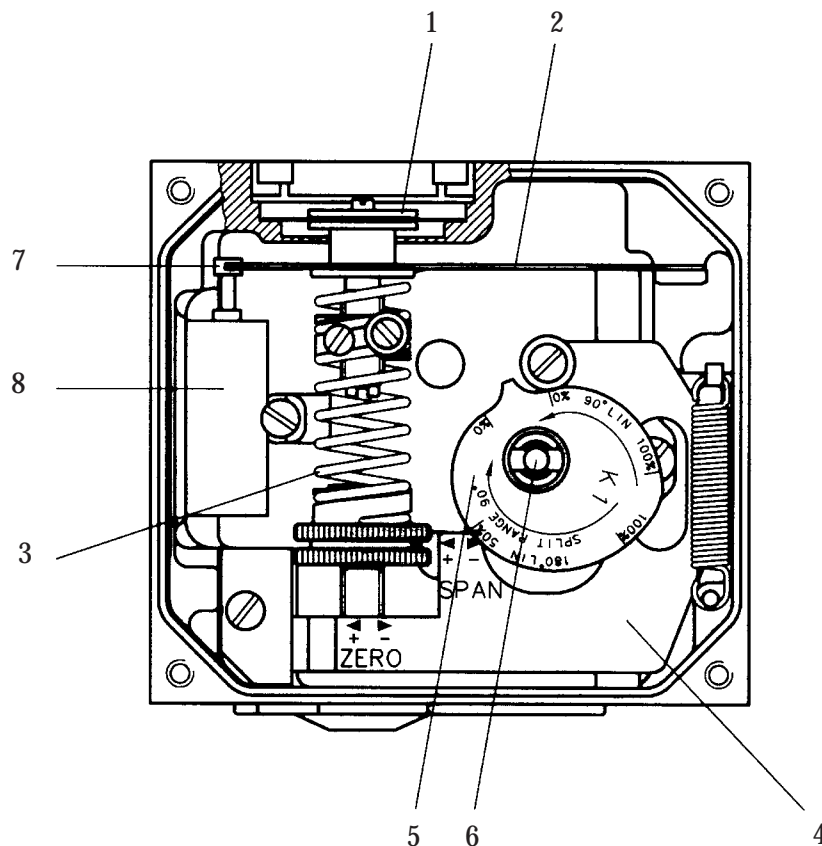
2. Funcionamiento

El P5 opera en base a un equilibrio de fuerzas. La presión de señal origina la fuerza, que es transmitida al astil de balanza mediante un diafragma. La fuerza opuesta, que es proporcional a la posición del astil inferior, la produce el resorte de realimentación. La posición del astil inferior viene determinada por la posición de la leva, que está fijada en el husillo y conectada al eje del accionador, originando de esta manera la realimentación del accionador/válvula. Cuando ambas fuerzas son iguales y el astil de balanza y el carrete de la válvula piloto están en posición neutral, toda la unidad se encontrará en equilibrio. La válvula piloto recibe el aire por el puerto S y controla su caudal a través de los puertos C1 y C2.

Adopción de una posición de equilibrio.

El aumento de la presión de control hará bajar el diafragma (1), comprimiendo el resorte de realimentación (3). El astil de balanza (2) mueve el carrete (7) de la válvula piloto (8), suministrando aire al accionador, al tiempo que éste expulsa aire al exterior mediante la válvula piloto y el puerto OUT.

Al incrementar el suministro de aire, el accionador gira (o se desplaza linealmente), moviendo el husillo del regulador de posición (6). El husillo y la leva (5) giran a su vez, forzando hacia arriba el astil inferior (4), que comprime entonces el resorte de realimentación (3). Este movimiento se prolongará hasta que ambas fuerzas sean iguales y la unidad alcance una posición de equilibrio.



3. Requisitos de aire

La presión máxima de suministro es de 1 MPa (150 psi).

El aire de suministro ha de ser limpio, seco y exento de aceite, agua, humedad, partículas extrañas y demás restos.

El aire ha de ser liofilizado o bien con un punto de rocío mínimo aproximado 10°C inferior a la temperatura ambiente mínima prevista.

Se recomienda la instalación de un regulador o filtro <40_ lo más cerca posible del P5/EP5, para garantizar la calidad del aire de suministro.

Antes de instalar las conexiones neumáticas del regulador de posición, es aconsejable abrir las vías de aire de suministro y ventilarlas 2 ó 3 minutos, para eliminar todo tipo de restos de las mismas. Asimismo, se recomienda el empleo de una bolsa grande de papel para recoger el aceite o la humedad que pudiera haber en la línea durante la purga. Dirija el caudal de aire dentro de la bolsa. Si el volumen de aceite o de humedad fuera demasiado elevado en este momento, se ha de efectuar una revisión del sistema neumático para la resolución del problema.

El aire de baja calidad es una de las causas principales de las averías tempranas del equipo neumático.

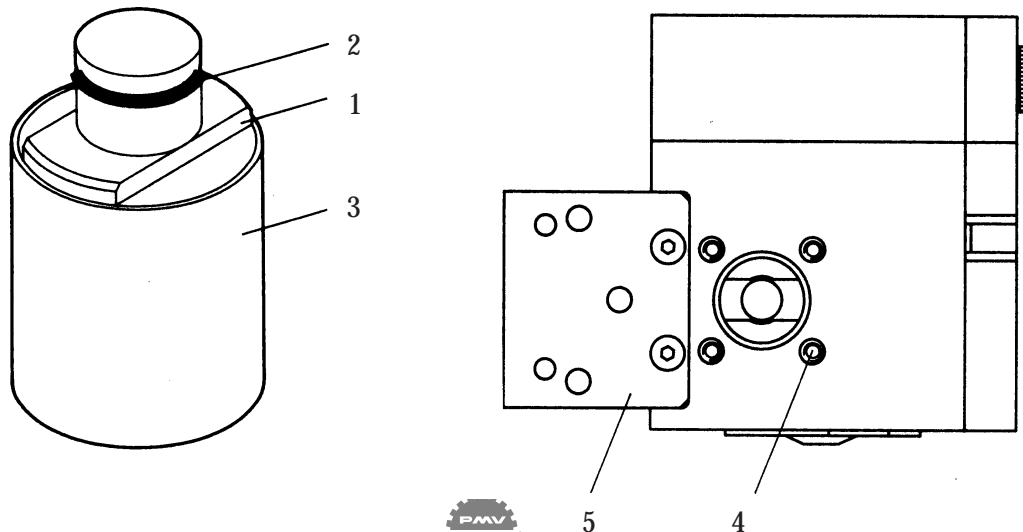
4. Instalación

El P5 se monta en el accionador mediante los orificios ISO F05 (4) y un kit de instalación ISO de PMV. Como alternativa, se puede emplear el adaptador de montaje opcional y tornillos (5) con los kits de instalación de PMV ya existentes.

Es fundamental la correcta alineación del husillo del regulador de posición con el eje del accionador, ya que, de lo contrario, se corre el riesgo de someter el regulador de posición a un desgaste y una fricción excesivos.

La estructura del eje del regulador de posición y del husillo facilita el cambio rápido y sencillo de los husillos. Con objeto de garantizar su adecuada conexión, el husillo (3) cuenta con un prendedor de resorte (2) que debe instalarse correctamente. Al ensamblar las dos piezas se debe escuchar un chasquido seco, que garantiza la correcta colocación de las dos caras (1) dentro de la muesca del eje del regulador de posición.

Para extraer el husillo, inserte dos destornilladores bajo las dos superficies estrechas del husillo y tuérzalas con cuidado. Cuando se desprenda el prendedor de resorte, el husillo saltará.



5. Conexiones

Las conexiones de aire tienen una rosca para conectores macho 1/4" G o NPT y están claramente señalizadas. Los puertos de calibración se adaptan a 1/8" o NPT.

Recomendamos el uso de cinta adhesiva, Loctite ® 577 u otro dispositivo de hermetización similar.

La conexión eléctrica de la unidad I/P acepta prensaestopas de cable NPT o PG 13'5 (M20) de 1/2".

Puerto I	Señal neumática de entrada para instrumento, 20-100 kPa (3-15 psi)
Puerto S	Aire de suministro, máx. 1 MPa (150 psi), mín. 0'15 MPa (21 psi) para EP5
Puertos C1, C2 OUT	Conexiones del accionador (0'2-1 MPa). C2, puerto de apertura. Puerto de aire de salida. ¡No lo bloquee! Filtro de aire de salida (opcional).
Puerto Ip	Puerto de calibración de la señal neumática de entrada.
Puerto IE	Señal eléctrica de entrada (4-20 mA) (En la unidad I/P).
Puerto P	Puerto de calibración de la presión de salida de la unidad I/P (En la unidad I/P).

Los puertos Ip, P, S, C1 y C2 están sellados con tapones. Para instalar las galgas, desenrosque los tapones.

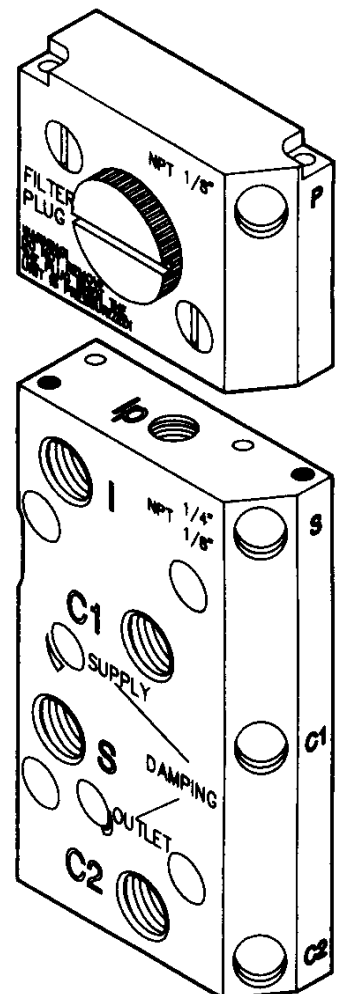
Recomendamos el uso de cinta adhesiva, Loctite ® 577 u otro dispositivo de hermetización similar.

El puerto OUT tiene como misión la ventilación de la unidad. Todo el aire del regulador de posición, del accionador y de la unidad I/P es expulsado al exterior a través de este puerto. No lo bloquee. Puede conectar a este puerto un silenciador de caudal alto o un tubo de escape, para evitar la penetración de partículas extrañas y el bloqueo del sistema de escape de las unidades. El orificio del conector del puerto de escape no debe ser inferior a 9 mm (3/8").

Antes de emplear gases de suministro diferentes al aire, por favor, póngase en contacto con PMV.

En el EP5 (es decir, el P5 con la unidad I/P instalada), la unidad I/P recibe aire por el puerto S. El puerto I es cerrado y protegido automáticamente. No conecte nada a este puerto. Para más información, ver páginas 13 y 14.

En operaciones de accionamiento simple, tapone el puerto C1 para incrementar la señal enviada a la válvula abierta. Tapone el puerto C2 para disminuir (invertir) la señal enviada a la válvula abierta.

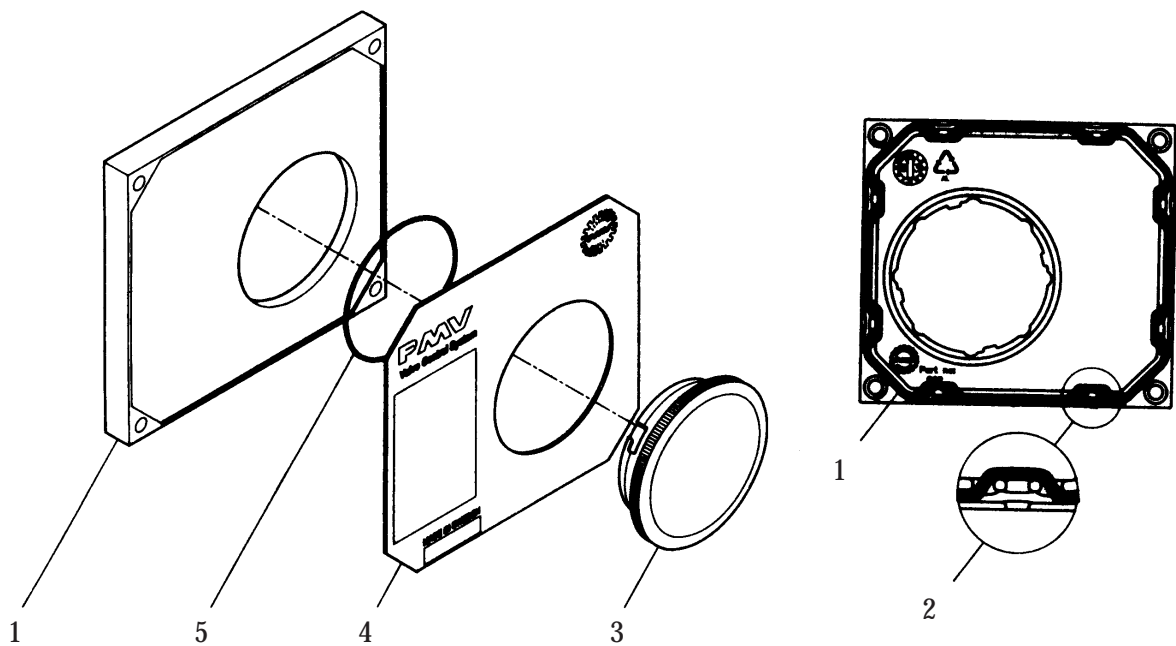


6. Cubierta frontal y cubierta del indicador

La cubierta frontal del P5 está instalada en la unidad neumática con cuatro tornillos de captura y se cierra herméticamente con un anillo tórico (1). El anillo tórico se puede amoldar a las muescas (2) de la cubierta frontal para hacer posible el drenaje. Hay ocho lugares de amolde del anillo tórico en la cubierta frontal. El sistema de anillo tórico es común a la Unidad neumática, la Unidad I/P y la Unidad de realimentación del Sistema de Control de Válvulas P5 de PMV. Este exclusivo sistema de hermetización permite el cierre completo o el drenaje de las unidades con el simple cambio de posición del anillo tórico.

La cubierta del indicador (3) se cierra herméticamente con un anillo tórico y está asegurada por un acoplamiento de bayoneta. La cubierta del indicador también se encarga de la fijación de la cubierta de identificación (4).

Para desmontar la cubierta del indicador, gírela suavemente en sentido contrahorario hasta que se desprenda. Ahora podrá extraer la cubierta de identificación y el anillo tórico (5). Al instalar la cubierta del indicador y la cubierta de identificación, compruebe que el anillo tórico esté correctamente colocado.



7. Calibración

El P5/EP5 ha sido calibrado en fábrica por PMV para una rotación de $90 \pm 0'5^\circ$ (también puede ser de 30° , 45° ó 60° . Ver instalación de leva).

En la mayoría de las aplicaciones, la posición de cierre de la válvula es más delicada que la de apertura, por lo que se debe prestar especial atención cuando está en posición cerrada. Inicie siempre el proceso de calibración aplicando una señal de entrada de 0% y ajustando a continuación el punto 0 (punto neutral). El P5/EP5 se calibra girando las ruedas selectoras (1) y (4).

Las flechas del astil (5) muestran el sentido de giro de las ruedas selectoras.

< "+" = Aumentar punto neutral/intervalo

< "-" = Disminuir punto neutral/intervalo

Procedimiento de calibración

Antes de iniciar el procedimiento de calibración, compruebe el asiento de la leva (sección 9).

1. Aplique una señal de entrada de 0% (0% = 20 kPa/3 psi ó 4 mA).

2. Espere hasta lograr un nivel constante.

3. Ajuste el punto neutral girando la rueda selectora plateada (la inferior) (4) con el dedo, o con un destornillador (7), desde el exterior.

4. Aplique una señal de entrada de 100% (100% = 100 kPa/15 psi ó 20 mA).

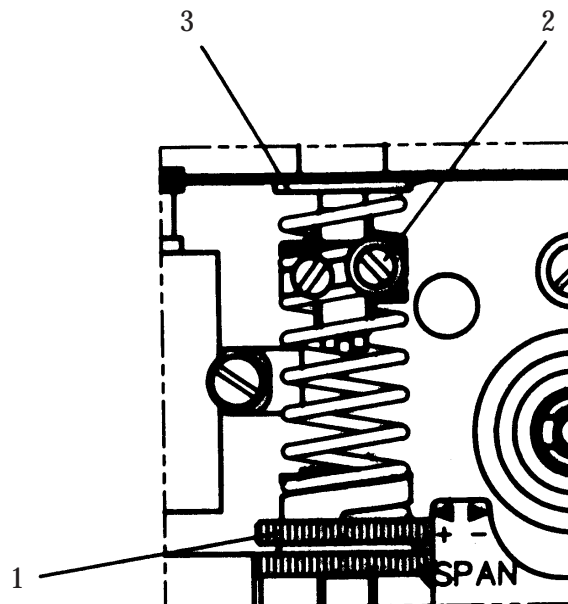
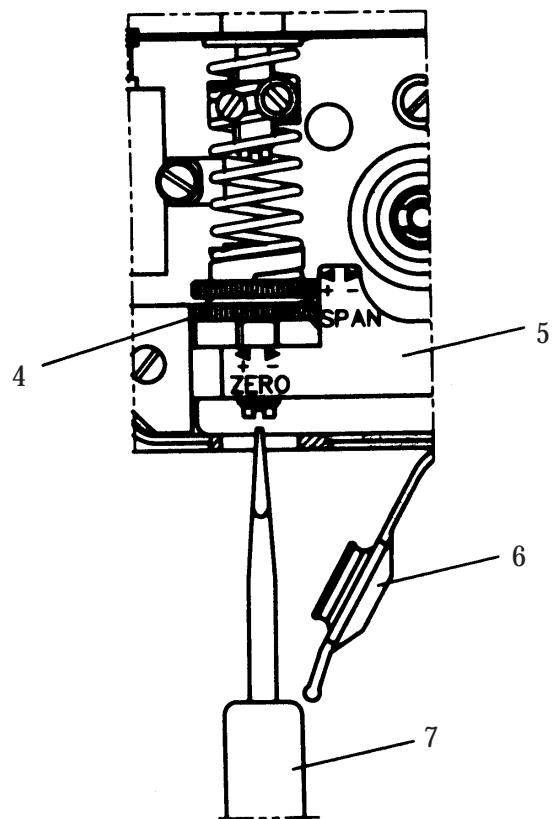
5. Espere hasta lograr un nivel constante y memorice el resultado.

6. Aplique una señal de entrada de 0%.

7. Ajuste el intervalo en caso necesario. Para ello, afloje el tornillo (2). Gire luego la rueda selectora amarilla (la superior) (1), "+" ó "-", y, por último, apriete el tornillo (2). El extremo del resorte no debe tocar la guía del mismo (3).

8. Compruebe el nivel neutral y, en caso necesario, ajústelo.

9. Repita los pasos 2 a 8 hasta lograr la calibración deseada.



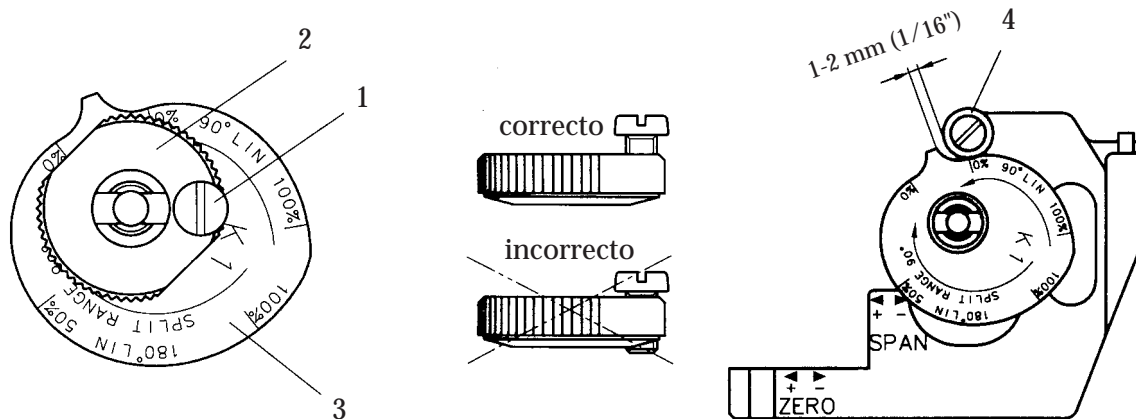
8. Ajuste del indicador

Para ajustar el indicador, saque la cubierta frontal y extraiga el indicador en dirección vertical hasta que se desprenda del tornillo de cabeza con hueco hexagonal (tornillo Allen).

Antes de instalar el indicador, asegúrese de que el tornillo Allen esté apretado. Presione el indicador sobre el tornillo y ajústelo girándolo a la posición deseada en sentido horario.

9. Ajuste de la leva

Después de haber extraído la cubierta y el indicador, desenrosque el tornillo (1) y gire la tuerca de bloqueo (2) de la leva en sentido contrario-horario, hasta que esta última se suelte. Ajuste la leva (3) a la posición deseada, asegurándose de que el cojinete de bolas (4) esté siempre montado sobre un lóbulo activo de la leva. Para fijar la leva, asegúrese de que la cabeza del tornillo (1) no toque la tuerca de bloqueo (2). A continuación, apriete con los dedos la tuerca de bloqueo (2) y enrosque el tornillo (1). Instale y ajuste el indicador y vuelva a colocar la cubierta.



10. Atenuadores

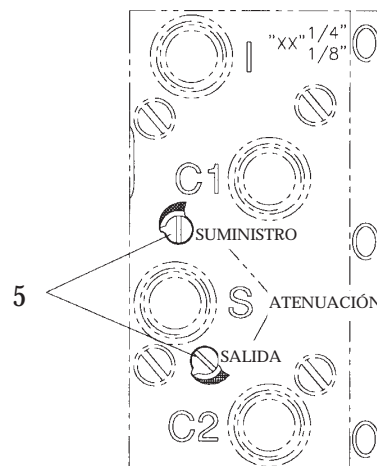
Los atenuadores (5) estándar incorporados del bloque de conexiones permiten un ajuste sencillo de la velocidad de desplazamiento del accionador.

Para una velocidad máxima de desplazamiento en el accionador, se debe ajustar el atenuador a la posición mínima (ver fig.).

En los accionadores de doble acción, ajuste sólo el atenuador de SALIDA.

El de SUMINISTRO debe estar colocado en posición mínima.

En los accionadores de acción simple, ajuste ambos atenuadores para la operación deseada.



11. Unidad I/P, EP5

ATENCIÓN! Las unidades instaladas en zonas de riesgo deben contar con sus correspondientes certificaciones.

La unidad I/P se instala directamente sobre la unidad del regulador de posición.

No precisa suministro externo de aire, ya que recibe el aire de la unidad del regulador de posición.

El puerto I de la unidad del regulador de posición quedará bloqueado tras instalar la unidad I/P y la correspondiente empaquetadura de bloque de calibración.

La unidad I/P dispone de un filtro incorporado de 30 micras (fig. 4).

Aviso: No opere la unidad sin haber instalado un filtro y un tapón de filtro. No desenrosque el tapón de filtro con el regulador de posición presurizado.

Los niveles neutral y de intervalo del convertidor I/P son ajustados de fábrica y no pueden ser modificados.

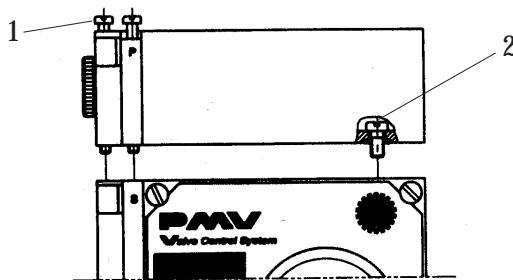


Fig 1

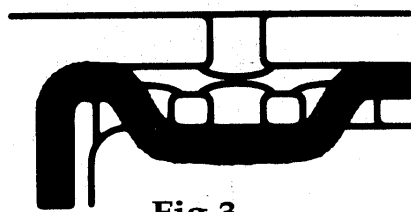


Fig 3

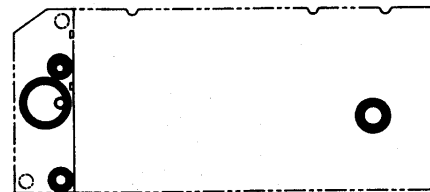


Fig 2

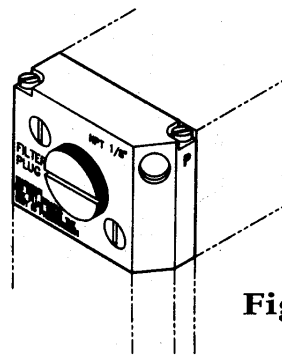


Fig 4

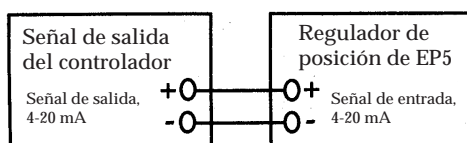


Fig 5

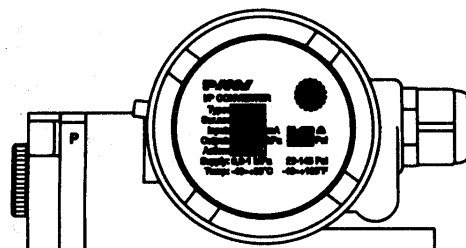


Fig 6



12. Montaje de la Unidad I/P en la Unidad del regulador de posición

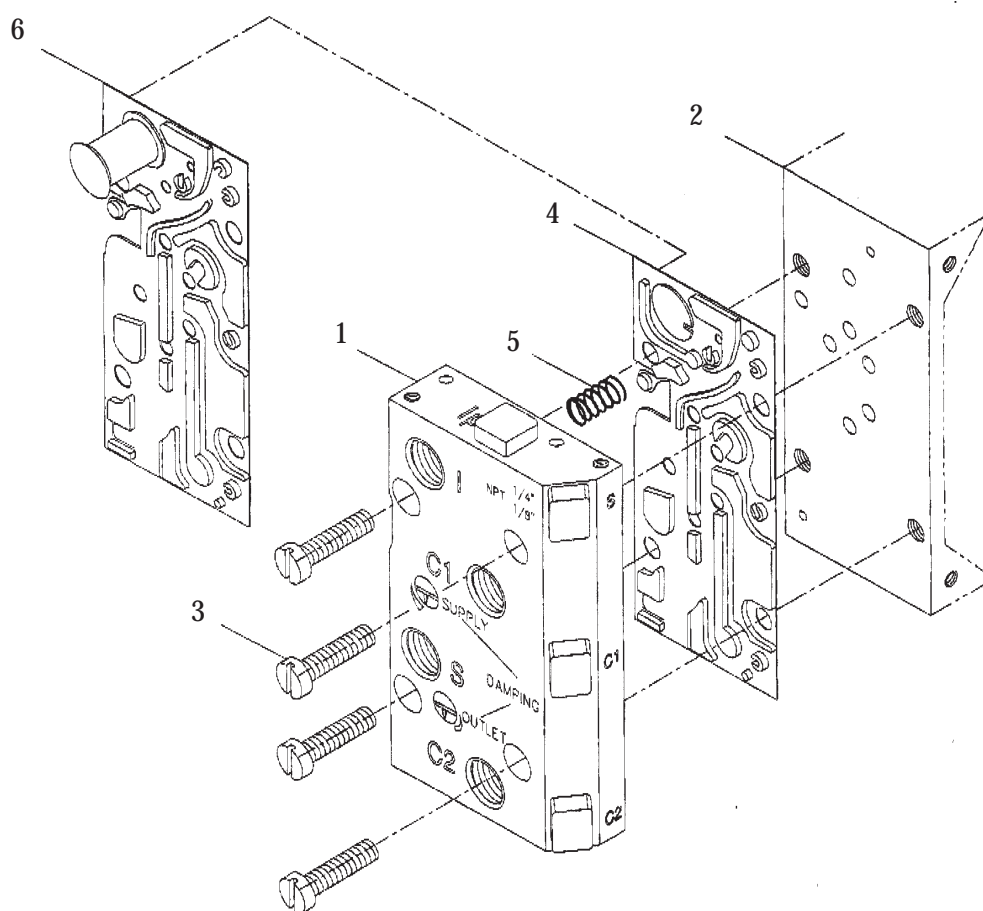
Desactive el suministro de aire y desconecte la señal de entrada - puerto I.
Afloje los tornillos (3) y saque el bloque de conexiones (1), la galga o tapón del puerto Ip, el accesorio del puerto I y la empaquetadura (4). Instale con cuidado la nueva empaquetadura (6) que acompaña a la unidad I/P. Si la instalación ha sido correctamente efectuada, la empaquetadura bloqueará el puerto I.
Asegúrese de que el resorte de la válvula de descarga (5) haya sido instalado adecuadamente. Monte el bloque de conexiones (1) en la unidad del regulador de posición (2).

Extraiga la cubierta de la unidad I/P.

Instale la unidad I/P sobre la Unidad del regulador de posición, asegurándose de colocar correctamente en su sitio los cuatro anillos tóricos. Ensamble la unidad con los tres tornillos (ver fig. 1 y 2, pág. 13). Apriete primero el tornillo (1), y en último lugar el (2).

ATENCIÓN! Las unidades instaladas en zonas de riesgo deben contar con sus correspondientes certificaciones.

Conecte el cable de señales de entrada al puerto IE y apriete el prensaestopas de cable (ver fig. 5, pág. 13). Ajuste el anillo tórico de la caja de la Unidad I/P en la posición deseada (hermético o en drenaje - ver fig. 3, pág. 16, o bien sección 6, pág. 10). Puede instalar en el puerto P una galga indicadora de la señal de salida del convertidor I/P. Asegúrese de que el tapón de filtro esté correctamente apretado antes de activar el aire de suministro (fig. 4, pág. 13).



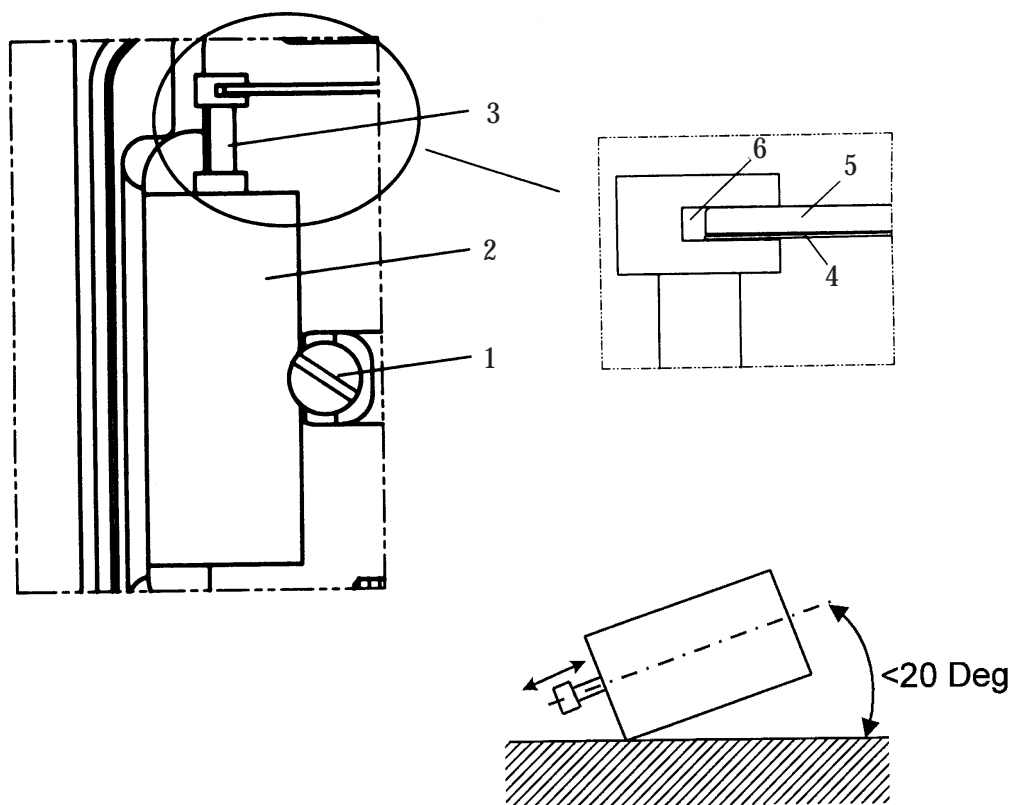
13. Mantenimiento

Válvula piloto

Cuando vaya a extraer la válvula para su limpieza e inspección, desenrosque el tornillo (1) y saque la estructura completa (2) alzándola cuidadosamente. Extraiga con cuidado el carrete (3) del bloque y limpie sus partes usando un limpiador de alcohol desnaturalizado o similar. Seque las piezas con aire comprimido. Instale el carrete en la caja de la válvula piloto. Colóquela sobre una superficie plana y luego levántela por un extremo con sumo cuidado. El carrete debe moverse por sí solo antes de alcanzar un ángulo de 20°.

En caso de que las piezas muestren indicios de desgaste, se recomienda la renovación de la estructura. La mezcla de válvulas de carrete y cuerpos de válvula puede resultar en una intensidad de purga demasiado elevada y en un rendimiento de muy bajo nivel. Compruebe los anillos tóricos y, a continuación, asegure e instale la estructura de la válvula piloto en la unidad del regulador de posición. Presiónela hacia el tabique de la caja del regulador de posición y fjela con un tornillo (1). Compruebe que el resorte de lámina (4) situado sobre el astil de balanza (5) esté encajado correctamente dentro de la muesca del carrete (6). Efectúe un nuevo control para asegurarse de la suave operación de la estructura.

Para mantener las especificaciones de rendimiento originales de fábrica, emplee únicamente las estructuras de válvulas de carrete suministradas por PMV.



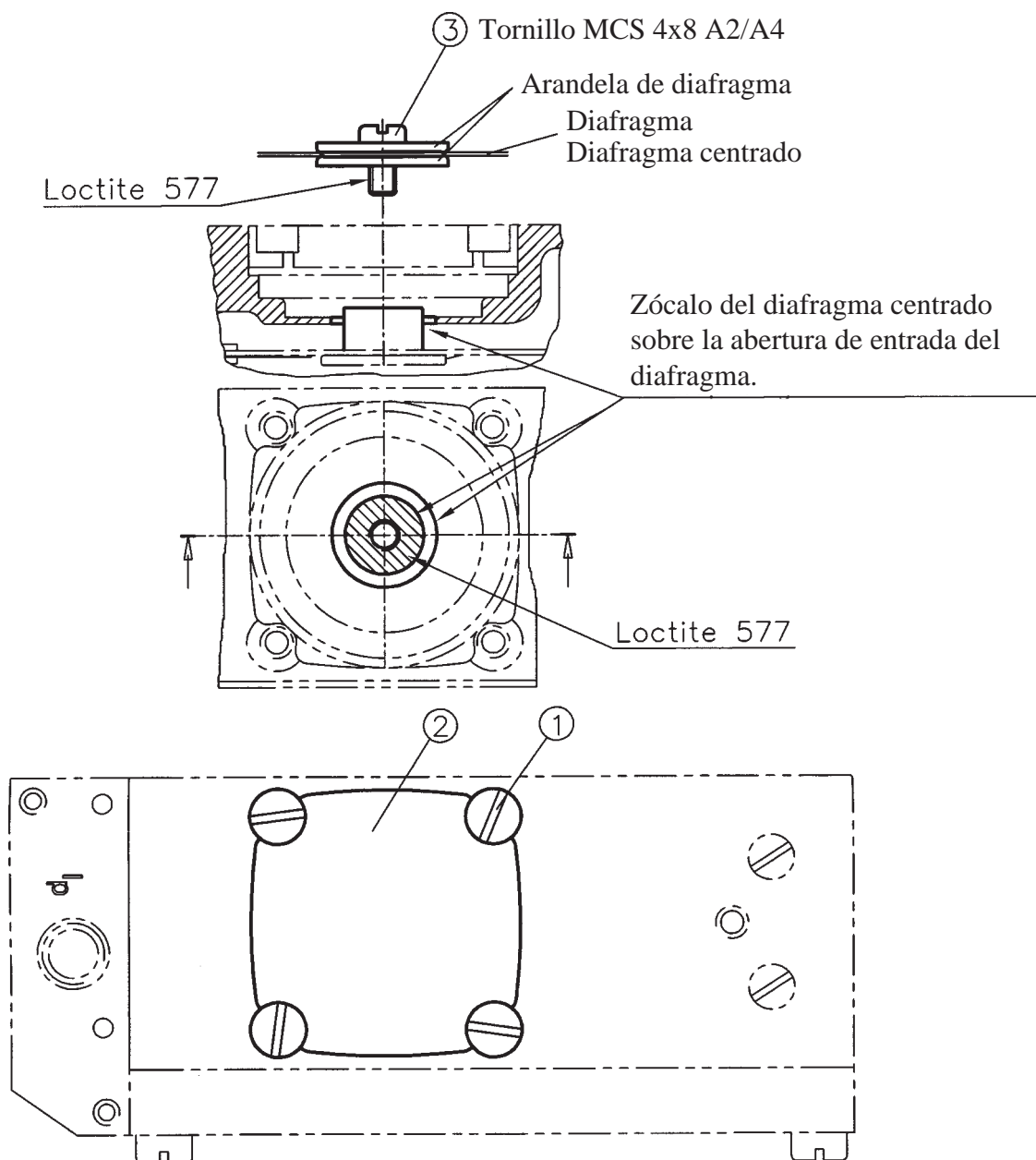
Diafragma

Si el P5 está equipado con la unidad I/P (EP5), deberá extraer ésta para poder acceder al diafragma.

Al instalar el diafragma, asegúrese de colocar una arandela a cada lado del mismo.

Aplique un poco de Loctite 577 sobre el fileteado. Instale el tornillo (3) y apriételo.

Asegúrese de que el diafragma esté centrado.

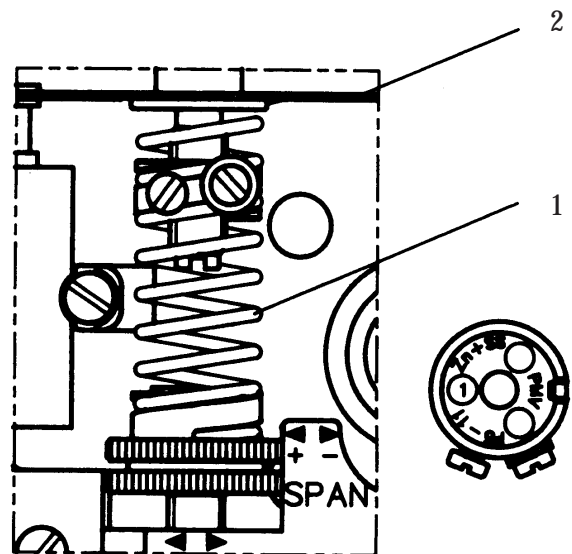


Compruebe el anillo tórico de la cubierta del diafragma (2). Instálelo en la caja del regulador de posición y luego monte la cubierta (2). Apriete ligeramente los tornillos (1) y, a continuación, afícelos en diagonal. Aplique un par de apriete de 4'5 Nm (40 in-lbs).



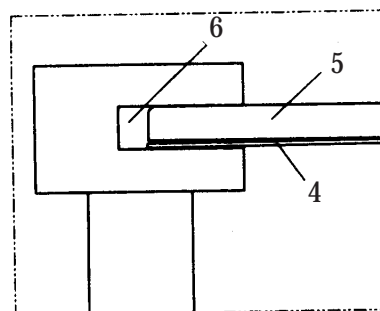
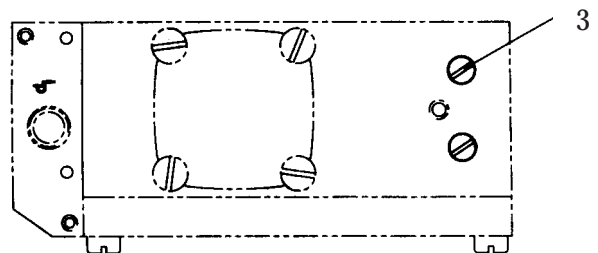
Resorte de alimentación

Sacando la cubierta frontal y el indicador, podrá acceder fácilmente al resorte de realimentación. Sujete el extremo superior del resorte (1) y tire hacia abajo y hacia fuera. Durante la instalación, sujete la estructura por arriba mientras guía la parte inferior a su posición sobre el tornillo de punto neutral. Seguidamente, apriete hasta que se encaje con suavidad bajo el astil de balanza (2). Compruebe que la estructura esté correctamente alineada con el astil inferior y que la lengüeta del astil de balanza (2) haya quedado encajada en la muesca .



Astil de balanza

El astil de balanza sólo se puede extraer después de haber sacado la unidad I/P, el diafragma y el resorte de realimentación (ver secciones anteriores y págs. 13, 14 y 16). Afloje los tornillos (3) y podrá extraer el astil de balanza. Al instalar el astil de balanza, asegúrese de que el resorte de lámina (4) de la cara inferior del astil de balanza (5) esté debidamente encajado en la muesca (6) del carrete de la válvula piloto. Apriete los dos tornillos (3) sujetando el astil de balanza en el regulador de posición.



Astil inferior

Sacando la cubierta frontal, podrá acceder fácilmente al astil inferior.

Extraiga el indicador, el resorte de realimentación y la leva.

Suelte el tornillo (2) y saque el tope de torsión (1).

Extraiga el tornillo (3), el astil inferior (4), la varilla (5) y el resorte (6).

Compruebe el grado de desgaste de la varilla y del astil inferior. En caso necesario, replácelos. Limpie la varilla y móntela en el astil inferior. Este ha de poder moverse con suavidad y sencillez.

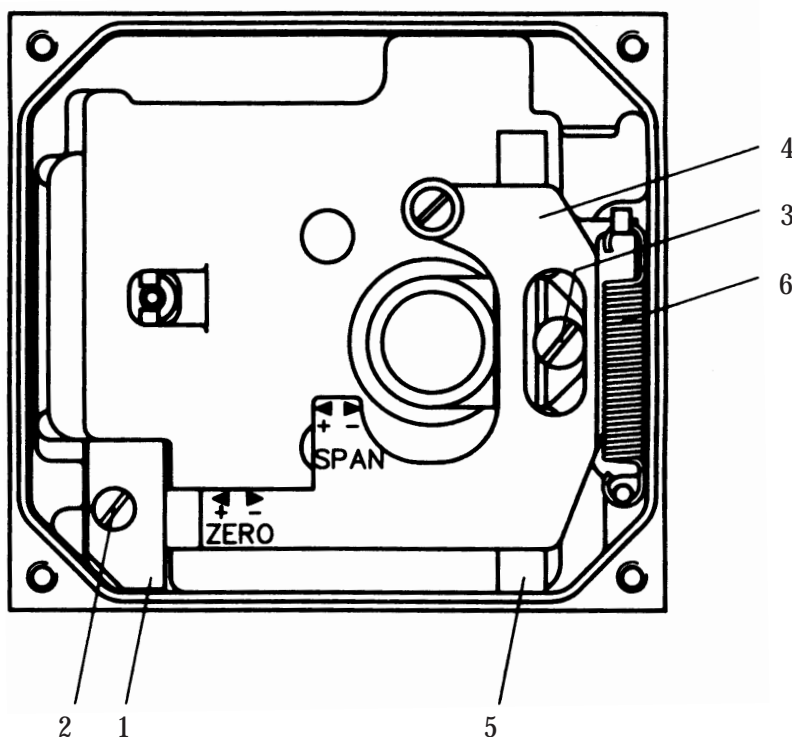
Instale el astil inferior y la estructura de la varilla en la caja del regulador de posición. Compruebe la adecuada fijación del resorte (6) en el astil inferior y en la caja del regulador de posición.

Afiance el astil inferior y la estructura de la varilla con el tornillo (3).

Controle de nuevo la suavidad de movimientos del astil inferior.

Aplique un poco de grasa sobre la lengüeta del astil inferior. Seguidamente, instale y asegure el tope de torsión.

Monte la leva, el resorte de realimentación, el indicador y la cubierta frontal.



Anillos tóricos

Con el paso del tiempo y la utilización, los anillos tóricos pueden deteriorarse, produciendo un menoscabo del rendimiento e, incluso, la avería del regulador de posición.

Compruebe siempre los anillos tóricos al realizar cualquier operación con el regulador de posición. Sustituya los anillos tóricos defectuosos.

La aplicación de una delgada capa de grasa de silicona en los anillos tóricos NBR (de color negro) prolonga su vida útil. Emplee una grasa sin base de silicona en los anillos tóricos Q (de color rojo).



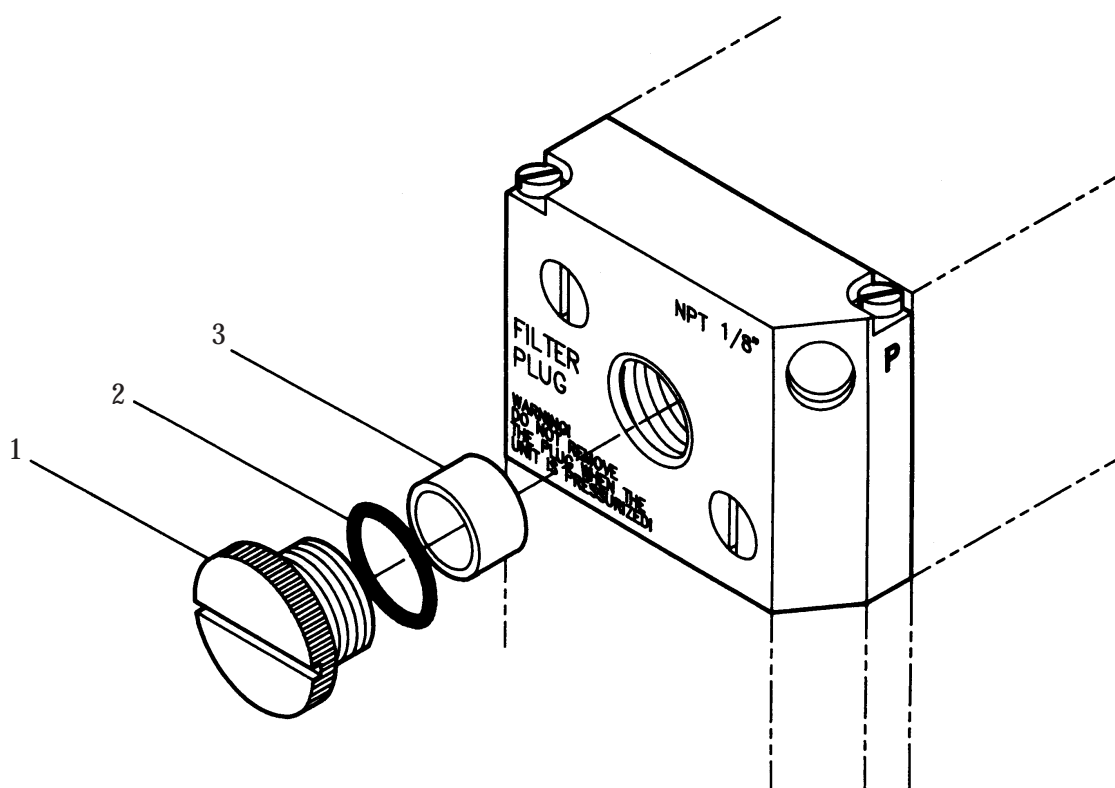
Tapón del filtro

Aviso: No opere la unidad sin haber instalado un filtro y un tapón de filtro. No intente desenroscar el tapón de filtro con el regulador de posición presurizado.

El EP5 cuenta con un filtro secundario incorporado en el lateral de la unidad I/P.

En el cambio o inspección del filtro, asegúrese de que la unidad del regulador de posición no esté presurizada. Luego, afloje el tapón (1). Extraiga el filtro (3) e introduzca uno nuevo en el tapón de filtro. Compruebe el estado del anillo tórico (2) y del compartimento del filtro. Si la humedad ha penetrado, verifique los filtros y separadores posteriores de aceite-agua. La humedad puede provocar la avería de la unidad I/P.

Vuelva a colocar el tapón del filtro.



14. Unidad de Realimentación

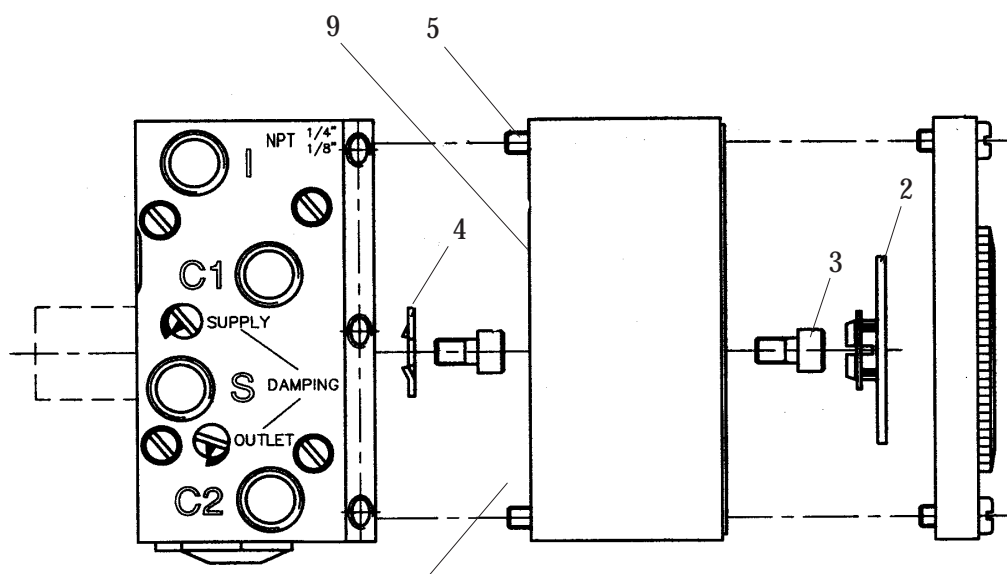
Para conexiones y calibración, ver instrucciones del módulo de realimentación.

Al Sistema de Control de Válvulas P5/EP5 se le puede añadir fácilmente una Unidad de Realimentación modelo F5. Dicha unidad se monta directamente sobre el regulador neumático de posición, tras extraer la cubierta frontal del mismo. El anillo tórico situado en la base de la Unidad de Realimentación F5 cuenta con las mismas propiedades de hermetización y drenaje que la cubierta frontal. La cubierta del indicador y cubierta frontal de la unidad del regulador de posición pueden reinstalarse en la Unidad de Realimentación.

ATENCIÓN! Las unidades instaladas en lugares de riesgo deben contar con sus correspondientes certificaciones.

Instalación de la unidad de realimentación.

- Extraiga del extremo superior del husillo del regulador de posición la cubierta frontal, el indicador y el tornillo de cabeza con hueco hexagonal (tornillo Allen).
- Instale el acoplamiento de transmisión (4) y ajuste el cierre de anillo tórico en la base, en posición hermética o en drenaje (ver sección 6, pág. 10).
- Instale la Unidad de Realimentación (9) sobre la Unidad del Regulador de Posición, asegurándose del correcto montaje del acoplamiento antes del apriete de los cuatro tornillos (5).
- Instale las conexiones eléctricas y afiance los prensaestopas de cable (para más detalles, ver manual F5).
- Ajuste en la posición deseada las levas y/o el potenciómetro.
- Instale el indicador y la cubierta frontal.



Cierre de anillo tórico



15. Detección y reparación de fallos

Nota: Todos los reguladores de posición PMV cuentan con un número de serie. Anótelos y comuníquese a la fábrica cuando contacte con ella por motivo de servicio o reparación de averías.

El cambio de señal no tiene efecto sobre la posición del accionador.

- Compruebe el indicador y el tornillo.
- Compruebe el suministro de aire del regulador de posición y la tubería del accionador.
- Compruebe la señal de entrada del regulador de posición.
- Compruebe los posibles daños y fugas del diafragma.
- Compruebe el funcionamiento de la válvula piloto.
- Compruebe la correcta colocación de la leva.
- Compruebe la señal de salida de la unidad I/P

La señal de salida produce el desplazamiento del accionador a posiciones extremas.

- Compruebe el acoplamiento del regulador de posición con el accionador.
- Compruebe la posición de la leva y el tornillo de bloqueo.
- Compruebe la señal de entrada.

Posicionamiento impreciso.

- Válvula piloto sucia o desgastada.
- Diafragma defectuoso o con fugas.
- Fluctuación en la señal de entrada.
- Calibración incorrecta del accionador.
- Fricción estática en válvula/accionador.
- Elevado par de arranque en válvula/accionador.
- Leva suelta.

16. Datos Técnicos

	P5	EP5
Señal de Entrada	20-100 kPa/3-15 Psi (6-30, opcional)	4-20 mA
Linealidad	≤ 0,5%*	≤ 0,5%*
Histéresis	≤ 0,75%*	≤ 0,5%*
Repetibilidad	≤ 0,5%*	≤ 0,5%*
Ganancia	(presión, 600 kPa/87 Psi) 1 000 (kPa/kPa) Mín. 66%/ % ISA S75.13	
Consumo de aire en Presión de suministro:		
0,2 MPa/29 Psi	5,4 nl/min 0'19 SCFM	6,1 nl/min 0'22 SCFM
0,4 MPa/58 Psi	12,3 nl/min 0'43 SCFM	13,6 nl/min 0'48 SCFM
0,6 MPa/87 Psi	20 nl/min 0'71 SCFM	22 nl/min 0'78 SCFM
0,8 MPa/116 Psi	27,8 nl/min 0'98 SCFM	30,5 nl/min 1'08 SCFM
1 MPa/145 Psi	35,7 nl/min 1'26 SCFM	39 nl/min 1'38 SCFM
Liberación de aire en Presión de suministro:		
0,2 MPa/29 Psi	200 nl/min 6'9 SCFM	
0,4 MPa/58 Psi	370 nl/min 12'8 SCFM	
0,6 MPa/87 Psi	540 nl/min 18'8 SCFM	
0,8 MPa/116 Psi	710 nl/min 24'7 SCFM	
1 MPa/145 Psi	880 nl/min 30'6 SCFM	
Presión de Suministro	Máx. 1 MPa/150 Psi	0,15-1 MPa/21,8-150 Psi
Intervalo de temperatura	-20°C a +85°C	
Rosca de conectores	1/4", NPT o G	
Rosca de galgas	1/8", NPT o G	
Peso neto	1'1 kg	1'5 kg
Peso con galgas	1'3 kg	1'8 kg
Protección antiinfiltratoria	IP 66/NEMA 4	

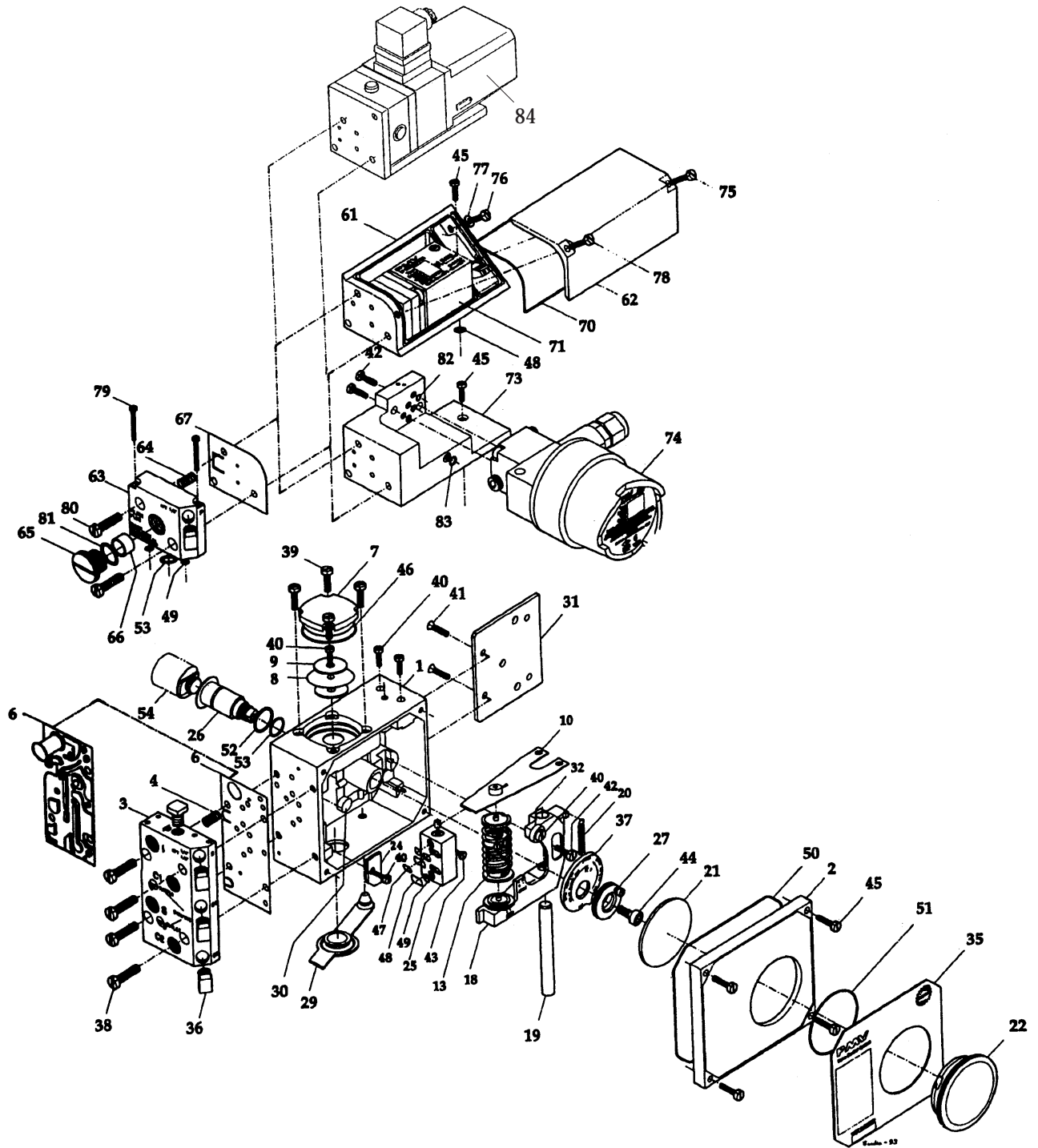
* % sobre escala total.

(Se reserva el derecho de introducir modificaciones en la información de este manual sin previo aviso).



17. Vista por Piezas

00-13



18. Relación de piezas de repuesto 98.9

Posic.	N° pza.	Descripción
1	1	Caja
2	P5-2	Cubierta frontal (incl. anillo tórico)
3	P5-AS3N	Bloque de conexiones, Estructura NPT 1/4"
3	P5-AS3N	Bloque de conexiones, Estructura G 1/4"
4	P5-4	Resorte de válvula de descarga
6	P5-6P	Empaquetadura de P5
6	P5-6EP	Empaquetadura de EP5
7	P5-7	Cubierta de diafragma (incl. anillo tórico)
8	P5-8	Diafragma
9	P5-9	Arandela de diafragma
10	P5-10	Astil de balanza
13	P5-AS13/315	Resorte de alimentación, Estructura 3-15 psi
13	P5-AS13/630	Resorte de alimentación, Estructura 6-30 psi
18	P5-18	Astil inferior, estructura
19	P5-19	Varilla
20	P5-20	Resorte
21	P5-21A	Flecha de Indicador
21	P5-21F	Bandera de Indicador
21	P5-21P	Aguja de Indicador
22	P5-22T	Cubierta transparente de indicador (incl. anillo tórico)
22	P5-22F	Bandera, Cubierta de indicador (incl. anillo tórico)
22	P5-22B	Cubierta de Protección de indicador (incl. anillo tórico)
24	P5-24	Tope de torsión
25	P5-25	Válvula piloto (incl. anillos tóricos)
26	P5-26	Eje (incl. anillos tóricos y tornillo)
27	P5-27	Tuerca de bloqueo, leva (incl. tornillo)
29	P5-29	Cubierta de punto neutral
30	P5-30	Cubierta
31	P5-31	Adaptador de montaje (incl. tornillos)
32	P5-32	Cojinete de bolas
35	P5-xx/xx	Cubierta de identificación
36	12047N	Tapón NPT 1/8"
36	12047G	Tapón 1/8" G
37	P5-Kxx	Leva
38-45, Tornillos P5	1	Juego de tornillos P5/EP5
75-80		
46-53 Cierre NBR, P5	1	Juego de anillos tóricos, P5/EP5
81-83, 6, 67, 70		Nitrilo, NBR
46-53 Cierre Q, P5	1	Juego de anillos tóricos, P5/EP5
81-83, 6, 67, 70		Silicona, Q
54 P5-Sxx	1	Adaptador de husillo

Relación de piezas de repuesto, UNIDAD I/P

61		1	Caja I/P
62	E5-2	1	Cubierta I/P (incl. tornillos)
63	E5-AS3N	1	Morro I/P, estructura NPT 1/4"
63	E5-AS3G	1	Morro I/P, estructura G 1/4"
64	P5-4	1	Resorte de válvula de descarga
65	E5-5	1	Tapón de filtro (incl. filtro 66, anillo tórico 81)
66	E5-6	1	Filtros (5 por paquete)
67	E5-7	1	Empaquetadura I/P
71	E5-STD	1	Convertidor I/P
73	E5 N-AS 11	1	Soporte de montaje circular I/P (incl. tornillos, anillos tóricos, morro I/P)
	E5 G-AS 11		
74	FU-STD	1	Receptáculo (incl. convertidor I/P est.)
74	E5-EX/EU	1	Receptáculo (incl. convertidor I/P ignífugo Cenelec)
74	E5-EX/US	1	Receptáculo (incl. convertidor I/P antideflagrante FM, CSA)
84	E5-FS	1	Convertidor I/P antifallos en posición terminal (incl. soporte)





(1) KONFORMITÄTSBESCHEINIGUNG

(2) PTB Nr. Ex-94.C.2071 X

(3) Diese Bescheinigung gilt für das elektrische Betriebsmittel

I/P-Converter Typ Doc. 900826

(4) der Firma Palmstermas Instrument AB
S-113 53 Stockholm

(5) Die Bauart dieses elektrischen Betriebsmittels sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Konformitätsbescheinigung festgelegt.

(6) Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt bescheinigt als Prüfstelle nach Artikel 14 der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaften vom 18. Dezember 1975 (76/117/EWG) die Übereinstimmung dieses elektrischen Betriebsmittels mit den harmonisierten Europäischen Normen

Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche

EN 50 014:1977 + A1...A5 (VDE 0170/0171 Teil 1/1.87) Allgemeine Bestimmungen
EN 50 020:1977 + A1...A2 (VDE 0170/0171 Teil 7/1.87) Eigensicherheit "i"

nachdem das Betriebsmittel mit Erfolg einer Bauartprüfung unterzogen wurde. Die Ergebnisse dieser Bauartprüfung sind in einem vertraulichen Prüfprotokoll festgelegt.

(7) Das Betriebsmittel ist mit dem folgenden Kennzeichen zu versehen:

EEx ia IIC T6

(8) Der Hersteller ist dafür verantwortlich, daß jedes derart gekennzeichnete Betriebsmittel in seiner Bauart mit den in der Anlage zu dieser Bescheinigung aufgeführten Prüfungsunterlagen übereinstimmt und daß die vorgeschriebenen Stückprüfungen erfolgreich durchgeführt wurden.

(9) Das elektrische Betriebsmittel darf mit dem hier abgedruckten gemeinschaftlichen Unterscheidungszeichen gemäß Anhang II der Richtlinie des Rates vom 6. Februar 1979 (79/196/EWG) gekennzeichnet werden.

Im Auftrag

Braunschweig, 21.06.1994



Dr.-Ing. Johannsmeyer
Oberregierungsrat

Prüfbescheinigungen ohne Unterschrift und ohne Dienststempel haben keine Gültigkeit.
Die Bescheinigungen dürfen nur unverändert weiterverbreitet werden.

Ausgabe oder Änderungen bedürfen der Genehmigung der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, Bundesallee 100, Postfach 33-15, D-3300 Braunschweig.

ANLAGE

zur Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-94.C.2071 X

Der I/P-Converter Typ Doc. 900826 dient zur Umformung eines eingepreßten Gleichstromes zwischen 0 und 20 mA in einen proportionalen Druck. Als Druckmedien dürfen nur nichtbrennbare Gase verwendet werden.

Der zulässige Umgebungstemperaturbereich beträgt je nach Temperaturklasse -55 °C bis +85 °C.

Elektrische Daten

Steuerstromkreis in Zündschutzart Eigensicherheit EEx ia IIC
(Kabel) nur zum Anschluß an bescheinigte eigensichere Stromkreise
mit dem Höchstwert I_k gemäß folgender Tabelle:

Temperaturklasse	Eingangsstrom I_k	max. Umgebungstemperatur
T6	50 mA	60 °C
T6	60 mA	55 °C
T5	60 mA	70 °C
T4	60 mA	85 °C
T5	100 mA	55 °C
T4	100 mA	85 °C
T5	120 mA	45 °C
T4	120 mA	80 °C
T4	150 mA	70 °C

Die wirksame innere Kapazität und Induktivität sind vernachlässigbar klein.

Prüfungsunterlagen

1. Konformitätsbescheinigung PTB Nr. Ex-93.C.2104 X

2. Zeichnung Nr. 900853 unterschrieben am 09.03.1994

Besondere Bedingung

Beim Einsatz des I/P-Converters Typ DOC. 900826 im Temperaturbereich von -55 °C bis -20 °C ist dieser durch Einbau in ein zusätzliches Gehäuse in einer Schutzart von mindestens IP 20 nach IEC 529 vor Schlägeinwirkung zu schützen.

Im Auftrag

Braunschweig, 21.06.1994



Dr.-Ing. Johannsmeyer
Oberregierungsrat

Certificaciones E5-EX/EU

Bergbau-Versuchsstrecke

BVS

1. Nachtrag zur Konformitätsbescheinigung BVS 93.C.2022 X

der PMV palmstiernas Instrument AB
S-11357 Stockholm/Schweden

I/P-Stellumformer Typ Doc. 900 771

Kennzeichen: EEX d IIB T4, T5 oder T6

Der I/P-Stellumformer kann auch nach den unten aufgeführten Prüfungsunterlagen ausgeführt sein:

Änderungen gemäß 1. Nachtrag zu BVS 90.C.2016 X

Der I/P-Stellumformer kann in Verbindung mit einer für diesen Temperaturbereich zugelassenen metallenen Leitungseinführung (Kennzeichen EEX d IIB oder EEX d IIC) auch bei einer Umgebungstemperatur ≥ -40 °C eingesetzt werden.

Der Stellumformer kann in Verbindung mit der Leitungseinführung Typ 1820 11-26 (INEX 88.B.103.748) bei einer Umgebungstemperatur ≥ -30 °C eingesetzt werden.

Im Hinblick auf die höchstzulässige Umgebungstemperatur behalten die Angaben gemäß BVS 93.C.2022 X ihre Gültigkeit.

Änderungen gemäß 2. Nachtrag zu BVS 90.C.2016 X

Der I/P-Stellumformer wird in geänderter Bauform auch mit dem Kennzeichen

EEX d IIC T4, T5 oder T6

geliefert. Der Anschluß erfolgt mit für den jeweiligen Temperaturbereich zugelassenen Leitungseinführungen (Kennzeichen EEX d IIC) und geeigneten Leitungen.

Die Nennstromstärke des I/P-Stellumformers kann, in nichteigensicherer Ausführung, bis 50 mA betragen; der Hinweis in der Beschreibung auf Zündschutzart Eigensicherheit entfällt dann.

Bergbau-Versuchsstrecke

BVS

Seite 2/3 zum 1. Nachtrag zur KB BVS 93.C.2022 X vom 05.08.1994

Änderungen gemäß 3. Nachtrag zu BVS 90.C.2016 X

Das Gehäuse des Stellumformers wird mit geringfügigen Änderungen versehen.

Weitere Änderungen

Das Gehäuse des Stellumformers kann mit einem geänderten Steuerkopf (Typ Doc. 900826; PTB Nr. Ex-94.C.2071 X) bestückt werden. Die Zuordnung von Kurzschlußstromstärke, Umgebungstemperatur und Temperaturklasse ändert sich wie folgt:

Umgebungstemperatur	bis 60	55	70	85	55	85	45	80	70	°C
Kurzschlußstromstärke	bis 50	60	60	100	100	120	150	150	150	mA
Temperaturklasse	T6	T6	T5	T4	T5	T4	T5	T4	T4	

Prüfungsunterlagen

1 Nachträge Nr. 1, Nr. 2 und Nr. 3 zu BVS 90.C.2016 X

2 Zeichnung Nr.	Vom	unterschieden am
900867	04.07.94	28.07.94
900868	04.07.94	28.07.94

Kennzeichnung

Die Kennzeichnung muß gut sichtbar, lesbar und dauerhaft sein; sie muß die folgenden Angaben umfassen:

- 1 Name des Herstellers oder sein Warenzeichen
Typ Doc. 900 771
EEX d IIB T4, T5 oder T6 bzw.
EEX d IIC T4, T5 oder T6
Fertigungsnummer
BVS Nr. 93.C.2022 X

2 Die Kennzeichnung, die normalerweise für das betreffende elektrische Betriebsmittel in den Konstruktionsnormen vorgesehen ist

3 Kennzeichnung des Gewindes der Leitungseinführungsböhrung bei nicht metrischem Gewinde

Bergbau-Versuchsstrecke

BVS

Seite 3/3 zum 1. Nachtrag zur KB BVS 93.C.2022 X vom 05.08.1994

Besondere Auflagen/Bedingungen für die sichere Anwendung

1 gemäß 7.1 BVS 93.C.2022 X

2 gemäß 7.2 BVS 93.C.2022 X

3 Der Betrieb des Stellumformers in explosionsgefährdeten Bereichen mit einer Umgebungstemperatur unter -20 °C in Verbindung mit einer hierfür geeigneten Leitungseinführung ist nur mit für diesen Temperaturbereich geeigneter Anschlußleitung zulässig.

44329 Dortmund, den 05.08.1994
BVS-Dr. Me/TC A 9400325

DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH
Fachstelle für Sicherheit elektrischer Betriebsmittel
Bergbau-Versuchsstrecke

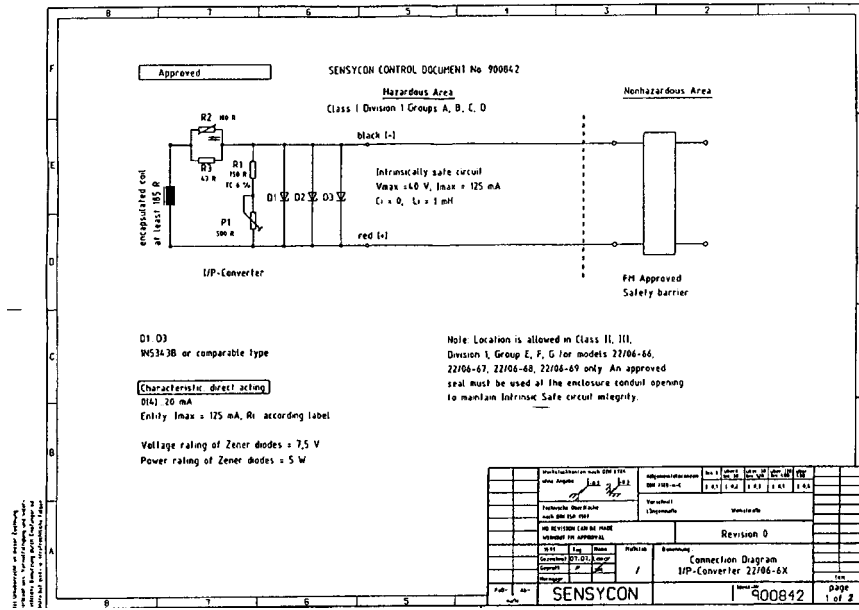


[Signature]
Dr. Dill

[Signature]
Dr. Menzel

Der Sachverständige

Certificaciones E5-IS/US & E5-EX/US 1



1151 Boston Providence Turnpike
P.O. Box 9102
Norwood, Massachusetts 02062
Telephone (617) 762.4300
Telex 92.4415

Factory Mutual Research

SENSYCON
Hartmann & Braun

02.02.1994
Dr. Karte

PRIVATE LABELER AGREEMENT

This Agreement is made by and between Factory Mutual Research Corporation, (herein called FMRC), and Sensycon GmbH, Hannover, Germany (herein called the Manufacturer), and Palmstjernas Instrument AG, Stockholm, Sweden (herein called the Private Labeler).

The Manufacturer is making the below described approved or listed product(s) to be marked or labelled with the Private Labeler's identification as herein set forth.

MANUFACTURER'S		FMRC		GENERIC DESCRIPTION		PRIVATE LABELER	
Trade Name	Product Identification	Product Identification	Trade Name	Product Identification	Trade Name	Product Identification	Product Identification
I/P Converter	22706-65	1P8A7-AX	I/P Converter	E5-IS/US			
	22706-67	JE3A9-AE		E5-EX/US			
	22706-66			E5-EX/US-SS			

In consideration of extending FMRC Approval or Listing of the above product(s) to be marketed by the Private Labeler herein named, the Private Labeler is authorized to indicate such approval or listing as stated by the referenced Job Identification, and the Manufacturer and Private Labeler agree to the terms stated on the reverse side of this Agreement.

SENSYCON Corporation, Palmstjernas Instrument AB
 Signature: *[Signature]*
 Name: George A. Orrison, IV, Vice President
 Address: 210A Fort Collier Road, Winchester, VA 22603
 Date: November 15, 1993

FACTORY MUTUAL RESEARCH CORPORATION
 Signature: *[Signature]*
 Name: Larry D. Chase, Vice President
 Date: November 3, 1993

Declaration

issued by
SENSYCON GmbH
 Hackethalstr. 7
 D-30179 Hannover

We hereby state that by
 Certification Record Nr. 83572, issued on September 21, 1993
 by
 Canadian Standards Association,
 we are authorized to place labels with CSA-Marks on PMV devices
 model Nr. E5-IS/US, E5-EX/US, E5-EX/US-SS.

SENSYCON GmbH
 i.V. Dr. Th. Karte
 Signature: *[Signature]*
 Hackethalstr. 7 · 30179 Hannover
 Postfach 229 · 30022 Hannover

30179 Hannover
 Welfenstraße 7
 Telefon (0511) 8782-0
 Telex 52 143 hanvof d

63150 Hanau
 Welfenstraße 10
 Telefon (06181) 2611-0
 Telex 415504 hanvof d

1151 Boston
 Providence Turnpike
 P.O. Box 9102
 Norwood, Massachusetts 02062
 Telephone (617) 762.4300
 Telex 92.4415

Certificaciones EP5-IS

(convertidor I/P con etiqueta blanca)

CSA APPROVED VERSION

Intrinsically Safe Approval for Class I, Groups A, B, C and D with a temperature classification of:

T4A at 85°C
T6 at 55°C

The unit must be installed according to drawing 96-111.

Division 2 Approval for Class I, Division 2, Groups A, B, C and D

These devices are certified as components for use in a suitable enclosure subject to the acceptance of CSA or the Inspection authority having jurisdiction.

GENELEC APPROVED VERSION

Intrinsically Safe Approval as
E Ex Ia IIC T4 at 80°C
T6 at 55°C

Certificate number Ex96D2004X
Ambient -40°C to 80°C (except for T6)

The following table applies for Is input currents and ambient temperatures

Current Is mA	Maximum Ambient Temperature °C	
	T4	T6
50	80	53
60	80	47
100	80	80
120	80	75
150	80	57

The unit must be installed alone in a metallic enclosure with

- i) a magnesium content of less than 6% by weight.
- and ii) a minimum IP rating of IP20

The distance from the terminals to any earthed metal must be greater than 3mm and the circuit must be capable of withstanding a voltage of 500 Vrms to case or earth for one minute.

The unit must be installed according to drawing 96-108.

WARNING!

These instruments must be installed in accordance with local and national codes of practice, especially for hazardous area installations. The instruments are fully isolated from ground and therefore grounding is unnecessary for functional purposes. However, grounding may be necessary to conform to installation codes.

HAZARDOUS AREA VERSIONS

The instrument is available in versions suitable for use in hazardous areas. The hazardous area versions carry information on their certification on a special label. This gives an indication to the correct areas of use.

WARNING!

Installation of any hazardous area equipment should be made in accordance with hazardous area installation codes and also of course to the installation to the installation and operating instructions provided. The manufacturer cannot be held responsible for incorrect installation or any customer modifications to, or repair of, a certified instrument as this may invalidate the certified design. If a certified instrument should fail, no attempt should be made by the user to effect repair. The unit should be returned to the factory.

FM APPROVED VERSION

Intrinsically Safe Approval for Class I, Division 1, Groups A B C D hazardous locations with a temperature classification of:

T4 ambient 40°C
T3B ambient 70°C
T3A ambient 85°C
T6 ambient 55°C

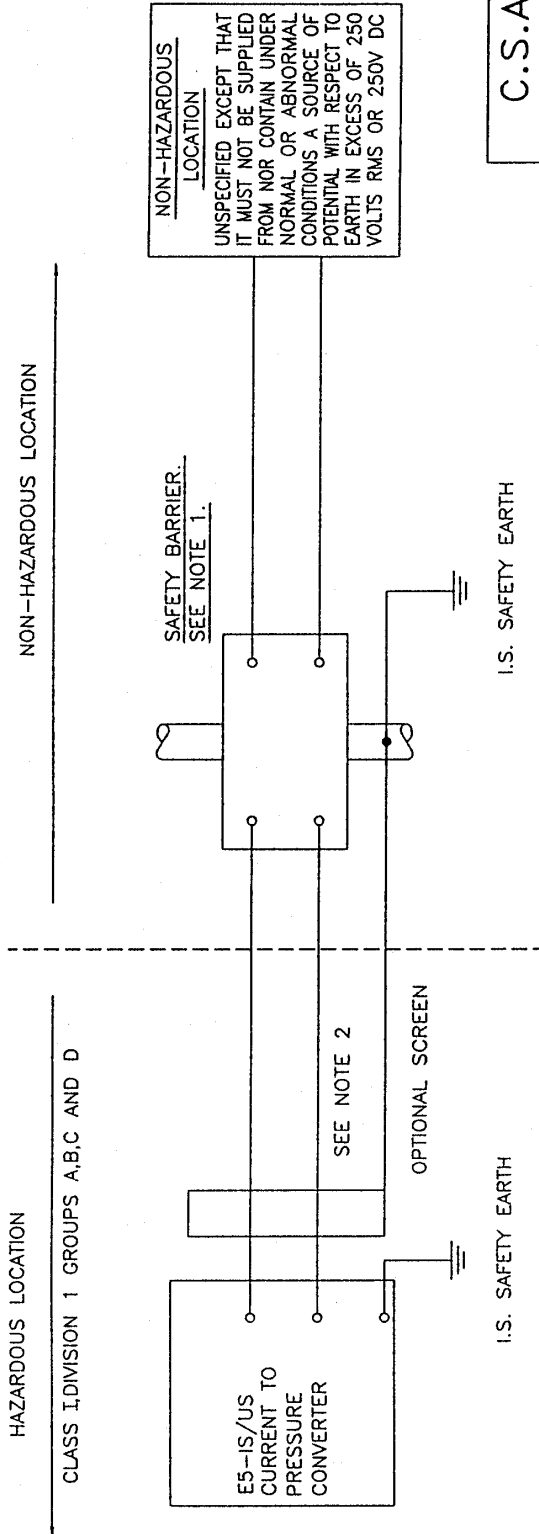
These units must be installed in accordance with:

- a) The National Electrical Code (ANSI/NFPA 70) and ANSI/ISA RP 12.6, "Installation of Intrinsically Safe Instrument Systems in Class 1 Hazardous (Classified) Locations".
- b) The installation drawing 96-114.
- c) The Installation and Operating Instructions provided with each unit.
- d) The I/P shall be installed in a properly grounded metal enclosure.



DO NOT SCALE DRAWING, IF IN DOUBT ASK.

96-111 ISSUE 'E' - CSA IS SYSTEM



C.S.A.
CERTIFIED PRODUCT
 No modifications are permitted without reference to C.S.A.

NOTES

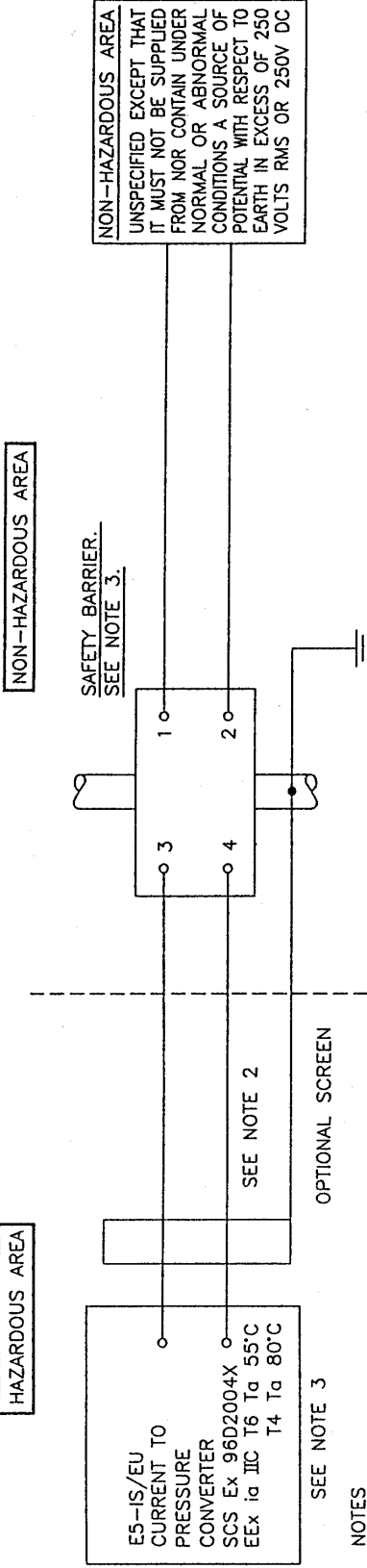
1. ANY POSITIVE POLARITY SAFETY BARRIER APPROVED BY C.S.A. FOR GROUPS A,B,C AND D WHOSE OUTPUT PARAMETERS ARE :-
 28V (max)
 300 Ohms (min)
 eg. MTL 728 + P & F Z428/Ex
2. THE INSTALLATION INCLUDING THE BARRIER EARTHING ARRANGEMENTS MUST COMPLY WITH THE CANADIAN ELECTRICAL CODE PART I
3. THE DEVICE IS ALSO SUITABLE FOR CLASS II GROUPS E,F,G & CLASS III HAZARDOUS LOCATIONS WHEN INSTALLED IN A SUITABLE DUST EXCLUDING ENCLOSURE.
4. SUBSTITUTION OF COMPONENTS MAY IMPAIR INTRINSIC SAFETY & DIV 2 SUITABILITY.
 LA SUBSTITUTION DE COMPOSANTS PEUT COMPROMETTRE LA SECURITE INTRINSEQUE ET DIV 2.
5. THE TYPE E5-IS/US TERMINALS WHEN SUPPLIED AS FLYING LEADS MUST BE SUITABLY SECURED TO AN ENCLOSURE WITH AN APPROPRIATE FASTENER.

ISS	NO.	DATE	ISS	NO.	DATE	UNSPECIFIED TOLERANCES X ±0.5mm XX ±0.15mm XX ±0.25mm ANGLES ±1° REMOVE ALL BURRS & SHARP EDGES TO 0.25 MAX SURFACE FINISH UNLESS OTHERWISE STATED	WHERE USED	CHECKED M.ATKINSON	APPROVED P.HILL	MATERIAL	FINISH	WATSON SMITH LTD 2085 CHANCELLOR ST. LEEDS LS22RT TELE0113 245 7587 DRAWN TO BS308	TYPE E5-IS/US PMV IS C.S.A. SYSTEM	T	N.T.S.
														DISC	SCALE
													96-111	DRG. NO.	



DO NOT SCALE DRAWING. IF IN DOUBT ASK.

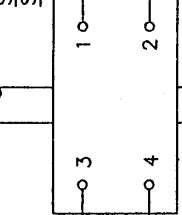
96-108 ISSUE 'B' -CENELEC IS SYSTEM



NON-HAZARDOUS AREA
UNSPECIFIED EXCEPT THAT IT MUST NOT BE SUPPLIED FROM NOR CONTAIN UNDER NORMAL OR ABNORMAL CONDITIONS A SOURCE OF POTENTIAL WITH RESPECT TO EARTH IN EXCESS OF 250 VOLTS RMS OR 250V DC

NON-HAZARDOUS AREA

SAFETY BARRIER.
SEE NOTE 3.



SEE NOTE 2

OPTIONAL SCREEN

SEE NOTE 3

NOTES

1. THE ELECTRICAL CIRCUIT IN THE HAZARDOUS AREA MUST BE CAPABLE OF WITHSTANDING AN A.C. TEST VOLTAGE OF 500 VOLTS R.M.S. TO EARTH OR FRAME OF THE APPARATUS FOR 1 MINUTE.
2. THE CAPACITANCE AND INDUCTANCE OR INDUCTANCE/RESISTANCE (L/R) RATIO OF THE HAZARDOUS AREA CABLES MUST NOT EXCEED THE VALUES SPECIFIED IN TABLE 1.

SCS
CERTIFIED PRODUCT
No modifications are permitted without reference to SCS

SYSTEM LABEL:

GROUP	MAXIMUM CAPACITANCE	MAXIMUM INDUCTANCE	MAXIMUM L/R RATIO
II C	80 nF	4.2 mH	55 μH/Ω
II B	240 nF	12.6 mH	165 μH/Ω
II A	640 nF	33.6 mH	1320 μH/Ω

PMV Ⓢ E5-IS/EU
CONVERTER SYSTEM
SYST SCS Ex 96D2003

FOR T4 To 80°C

3. ONE CHANNEL OF A POSITIVE POLARITY 28V 300Ω BARRIER CERTIFIED BY AN EEC APPROVED CERTIFICATION BODY TO [EEx ia] II C eg. MTL 706 WITH VALUES OF Co.(CEXT) ≥ 80nF AND EITHER Lo (LEXT) ≥ 4.2mH OR Lo/Ro (L/R EXT) ≥ 55μH/Ω

FOR T6 To 55°C

ONE CHANNEL OF A POSITIVE POLARITY 28V 600Ω BARRIER CERTIFIED BY AN EEC APPROVED CERTIFICATION BODY TO [EEx ia] II C eg. MTL 4778 WITH VALUES OF Co.(CEXT) ≥ 80nF AND EITHER Lo (LEXT) ≥ 4.2mH OR Lo/Ro (L/R EXT) ≥ 55μH/Ω

4. THE INSTALLATION INCLUDING THE BARRIER EARTHING ARRANGEMENTS MUST COMPLY WITH THE INSTALLATION REQUIREMENTS OF THE COUNTRY OF USE, ie IN THE U.K. AS SPECIFIED IN BS5345:PART4:1977.

B 3068	20-08-96	ISS	NO.	DATE	UNSPECIFIED TOLERANCES X ±0.5mm X.XX ±0.15mm X.X ±0.25mm ANGLES ±1° REMOVE ALL BURRS & SHARP EDGES TO 0.25 MAX. SURFACE FINISH UNLESS OTHERWISE STATED	WHERE USED	CHECKED M. ATKINSON DATE 2.6.16	APPROVED DATE 1.6.16	 WATSON SMITH LTD CROSS CHAMBERLOR ST. TEL: 0113 243 7337 THIS DRAWING IS CONFIDENTIAL. COPYRIGHT © 1996 DRAWN TO ISIRIS	TYPE E5-IS/EU PMV CENELEC IS SYSTEM	T DISC	N.T.S. SCALE
	A	20-5-96	ISS	NO.						DATE	TITLE 96-108 DRG NO.	





Palmstiernas Instrument AB
Korta Gatan 9
SE-171 54 Solna
SUECIA
Tel: +46 (0) 8 555 106 00
Fax: +46 (0) 8 555 106 01
E-mail: info@pmv.nu
Internet: www.pmv.nu



FILIALES:

PMV Controls Ltd
Headlands Business Park
Ringwood
Hampshire BH24 3PB
INGLATERRA
Tel: +44 (0) 1425 48 08 88
Fax: +44 (0) 1425 48 08 89
E-mail: sales@pmv-controls.ltd.uk
Internet: www.pmv-controls.ltd.uk

PMV-USA, Inc
1440 Lake Front Circle
Unit 160
The Woodlands, Texas 77380
EE.UU
Tel: +1 281 292 7500
Fax: +1 281 292 7760
E-mail: pmvusa@pmvusa.com
Internet: www.pmvusa.com

PMV GmbH
Postfach 2310
D-41554 Kaarst
ALEMANIA
Tel: +49 (0) 2131 667 081/82
Fax: +49 (0) 2131 667 083
E-mail: info@pmv-germany.de
Internet: www.pmv-germany.de

Palmstiernas Svenska AB
Box 21
SE-663 21 Skoghall
SUECIA
Tel: +46 (0) 54 52 14 70
Fax: +46 (0) 54 52 14 42
E-mail: info@palmstiernas.se
Internet: www.palmstiernas.se

23740/2001.13 Ekvator

(Se reserva el derecho de introducir modificaciones en la información de este manual sin previo aviso).

Distribuidor

