



VALFONTA



MANUAL DE USO E INSTALACIÓN
VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN MODELO **M2**



	ÍNDICE	PÁGINA
1	LEYENDA CHAPA DE CARACTERÍSTICAS	3
2	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	5
3	PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO	5
4	ESQUEMA	7
5	MONTAJE	8
6	POSIBLES AVERÍAS	10
7	ESQUEMAS DE INSTALACIÓN	12
8	DESMONTAJE Y MONTAJE	13
9	RECEPCIÓN EN OBRA	14



1. LEYENDA CHAPA DE CARACTERÍSTICAS

a) El marcado CE ES necesario de acuerdo con la directiva PED 2014/68/UE

SERIAL NR. DN EN ANSI
 MODEL EN ANSI
 PN Pin Pout MEDIUM
 RANGE Kvs - Cv
 BODY MAT. Tmax
 www.valfonta.com VALFONTA BARCELONA




b) El marcado CE NO ES necesario de acuerdo con la directiva PED 2014/68/UE

SERIAL NR. DN EN ANSI
 MODEL EN ANSI
 PN Pin Pout MEDIUM
 RANGE Kvs - Cv
 BODY MAT. Tmax
 www.valfonta.com VALFONTA BARCELONA

SERIAL N.	NÚMERO DE SERIE DE LA VÁLVULA FABRICADA. VALFONTA NECESITARÁ ESTE NÚMERO PARA CUALQUIER RECAMBIO O COMENTARIO SOBRE ESTA VÁLVULA
MOD.	MODELO DE VÁLVULA
DN	DIÁMETRO NOMINAL DE LA VÁLVULA
PN	PRESIÓN NOMINAL DE LA VÁLVULA
MEDIUM	FLUIDO
P.IN	PRESIÓN DE ENTRADA
P.OUT	PRESIÓN DE SALIDA
BODY	MATERIAL DEL CUERPO DE LA VÁLVULA
KVS.	KV DE LA VÁLVULA



c) Marcado ATEX requerido según DIRECTIVA 94/9/EC

	VALFONTA E 08915 – Badalona (ESPAÑA)	
TYPE:	PRESSURE REDUCING VALVES SELF - ACTUATED	
MANUFACTURING YEAR:	2014	MANUFACTURING NUMBER:
	II 2 G D	c IIC Tx c IIIC Tx°C 
TECHNICAL FILE IN CUSTODY :	LOM	CERTIFICATION NUMBER: LOM 14.034 U

Reference	Denomination
II 2	ATEX category, zones 1 & 21
G	Class I application (flammable liquids and gases)
D	Class II application (combustible dust)
c IIC	Safety construction protection mode for substances IIC
C IIIC	Safety construction protection mode for substances IIIC
Tx / Tx°C	Termal class according fluid temp. used
LOM	Number of certification from ExNB (LOM)



REGULADORES DE PRESIÓN SIN ENERGÍA AUXILIAR

VÁLVULA REDUCTORA DE PRESIÓN M2

INSTRUCCIONES: USO E INSTALACIÓN

2. CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

Válvula reductora de presión de acción directa, sin energía auxiliar y compensada por membrana. Controla la presión de salida aunque haya oscilaciones en la presión de entrada.

La válvula cierra cuando aumenta la presión aguas abajo.

Apropiada para gases (aire, nitrógeno,...), líquidos y vapor.

Rango de presión de 20 mbar a 8 bar con varios actuadores diferentes. Membrana con tela intermedia de refuerzo.

El tanque de condensación está disponible y es necesario cuando el fluido es vapor o para líquidos con temperatura superior a 125°C, para proteger la membrana del sobre calentamiento.

La válvula reductora no es una válvula de seguridad y, cuando sea necesario, debe instalarse una protección de sobrepresión.

Conexiones	Bridas EN PN16-PN40 Bridas ANSI 150 / 300 Roscas BSP / NPT, consultar
Tamaños	DN15 a DN100
Material del cuerpo	PN25: Nodular (GGG40.3) PN40: Acero Carbono WCB (GSC25N) Acero inoxidable CF8M (1.4408)
Máxima temperatura admisible	-10 a 80°C (gases y líquidos) Hasta 180°C (vapor)
Máxima presión de entrada admisible	25 barg
Material interiores	Acero Inoxidable AISI 304 / 316
Material Membrana	EPDM -40°C a 125°C EPDM + PTFE 125°C a 180°C
Material Obturador	NBR, EPDM PTFE+GR

3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO

Las válvulas reductoras de presión "VALFONTA M2" trabajan mediante el principio de acción directa. La presión aguas arriba llega a la válvula y empuja el conjunto eje-pistón-émbolo (3, 26, 3b) ejerciendo el cierre de la misma automáticamente. Una vez cerrada la reductora hay que girar en sentido horario el tornillo de regulación (14). Esto produce el desplazamiento del muelle (16), que así mismo actúa sobre la membrana (19) y el cierre (30 y 31) abriendo el paso de la válvula hasta que alcanza la presión aguas abajo solicitada. Cualquier variación sobre la presión aguas arriba será absorbida por la reductora mediante la compensación del émbolo (26) y aguas abajo por la membrana (19).

Las válvulas reductoras de presión M2 son perfectamente adecuadas para el control de gases en el rango de temperaturas entre -10 and +60°C (o 0 a 180°C cuando el obturador es de PTFE+GR y la membrana de EPDM+PTFE)



Este aparato debe ser instalado por personal especializado, con suficientes conocimientos y experiencias, así como de las normativas vigentes, para poder juzgar los riesgos que puede comportar los trabajos encomendados.

Un punto importante será asegurarse que la válvula y el actuador nunca sobrepasen la presión y temperatura de servicio para los cuales han sido diseñados y dimensionados.



INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD ATEX

- No existe limitación de uso respecto de las sustancias capaces de generar atmósferas explosivas..
- Limitaciones debidas a la clase térmica:

Clase I (líquidos y gases inflamables)

CLASE TÉRMICA	TEMP. SUP. MÁXIMA	APTO PARA SUSTANCIAS CON TEMPERATURA DE AUTOIGNCIÓN
T1	450°C	Ti >450°C
T2	300°C	Ti >300°C
T3	200°C	Ti >200°C
T4	135°C	Ti >135°C
T5	100°C	Ti >100°C
T6	85°C	Ti >85°C

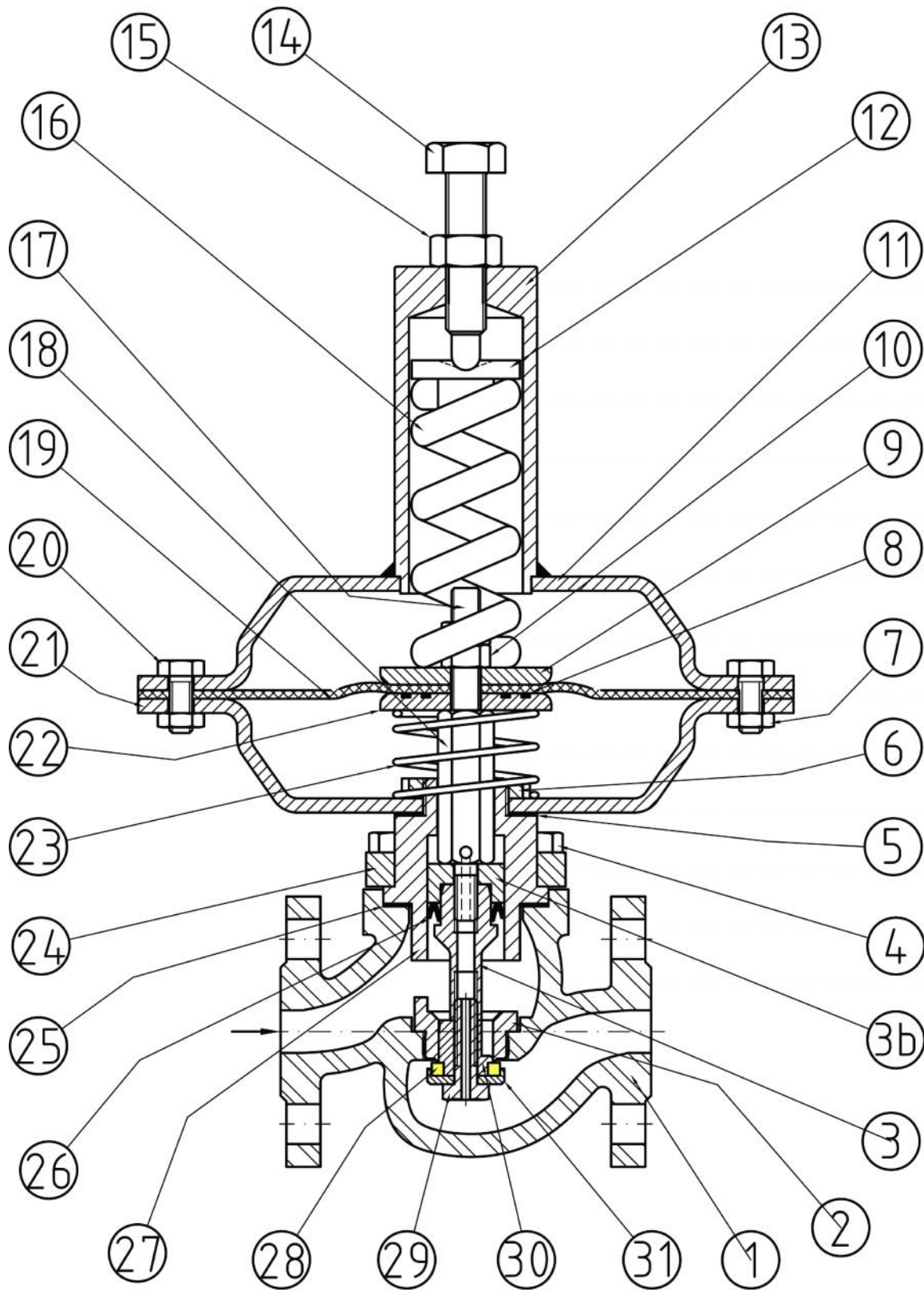
- Clase II (polvo combustible)

$$T(x) = 2/3 TMI_{nube}$$

$$T(x) = 5 \text{ mm } TMI_{capa} - 75 \text{ K}$$



4. ESQUEMA





5. MONTAJE

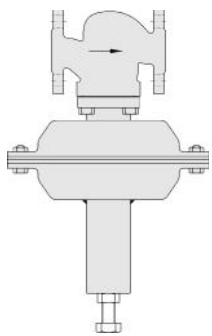
Antes de montar la válvula se deberá limpiar muy cuidadosamente el interior de la tubería para evitar que cualquier pequeño elemento o impureza puedan perjudicar el correcto funcionamiento de la reductora.

También es casi imprescindible montar un filtro colador delante de la válvula reductora con la finalidad de proteger en cierre de la misma.

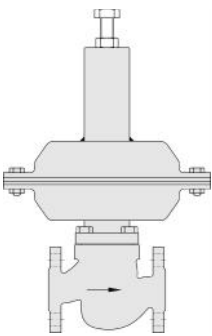
La válvula reductora debe montarse en tubería horizontal y el sentido de circulación del fluido debe coincidir con la flecha situada en el cuerpo de la válvula.

Cuando el fluido contenga condensados deberá darse a la tubería una pequeña inclinación descendiente para conseguir evacuarlos.

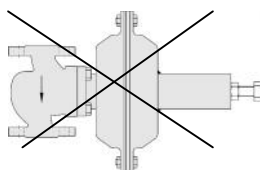
Posición de montaje



Posición estándar de montaje para cualquier fluido y temperatura superiores a 0 °C



Posibilidad de montaje para gases y líquidos cuando la temperatura de trabajo del fluido no sobrepase los 80 °C

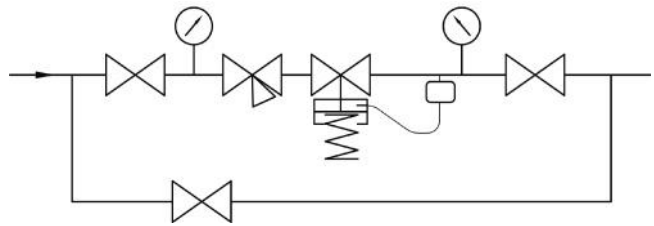


El montaje en esta situación no está permitido ya que la válvula no se comportaría correctamente.

Los apoyos de sujeción de la válvula se realizaran en la tubería y lo más cerca posible de las bridas pero nunca fijados ni en la válvula ni en el actuador a fin de eliminar tensiones innecesarias.

Instalación en bypass

Si se instala la válvula en un bypass, lo cual es muy recomendable, éste debe empalmarse de nuevo con la tubería principal detrás del lugar de la toma de presión y con sus consecuentes válvulas de interrupción siguiendo el esquema:



Tubería de mando

La válvula reductora se suministrará con la toma de presión interna, por lo que la toma de presión externa no es necesaria.

Ahora bien, si el cliente solicita con el pedido o cuando la válvula sea para vapor, La tubería de mando deberá conectarse a la tubería principal en la zona de presión reducida y, como mínimo, a 1 metro de la salida de la válvula, mediante un tubo de 10 x 1 mm.

Si detrás de la válvula hay un distribuidor, la conexión de la tubería de mando deberá efectuarse al distribuidor, aunque la distancia sea de varios metros.

Si la válvula reductora tiene cierta tendencia a oscilar se recomienda instalar una válvula estranguladora de aguja en la tubería de mando.

Tanque de condensación

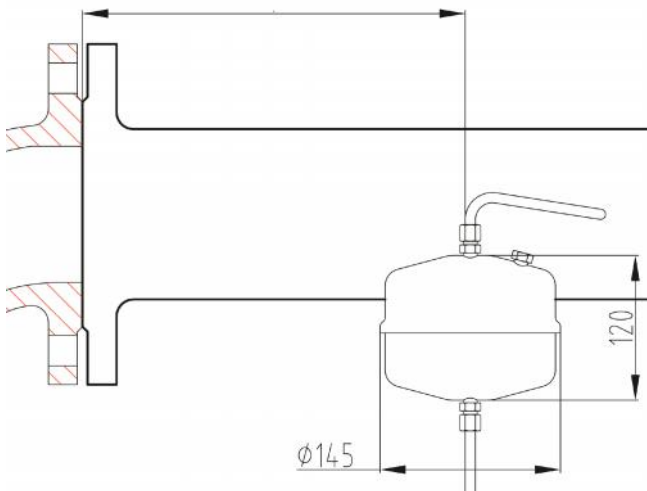
El barrilete de condensación sólo será necesario para líquidos con temperaturas superiores a 125 °C, así como para vapor, con el fin de proteger la membrana de sobrecalentamiento. El barrilete se sitúa siempre en el punto más elevado de la tubería.

La conexión de la tubería de mando del barrilete a la tubería principal se realizará lateralmente al centro de la misma y con una ligera pendiente de caída hacia la tubería.

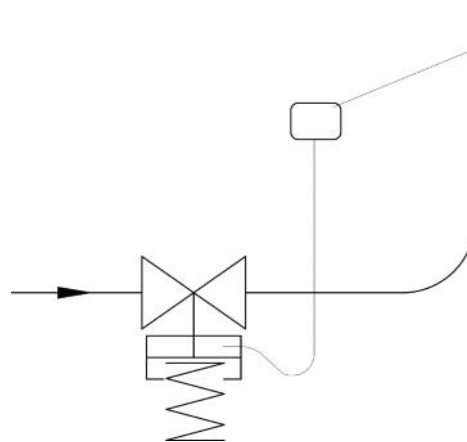
Todas las conexiones del actuador y barrilete son para tubo de 10 x 1.



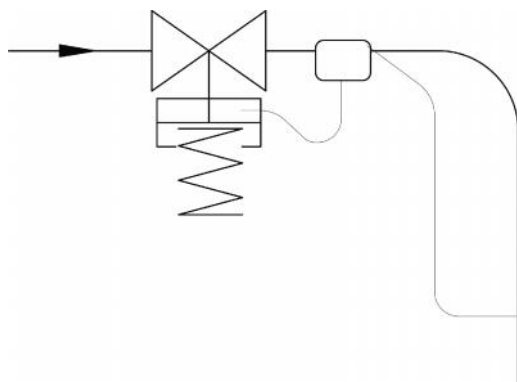
El tanque de compensación debe ser llenado de agua hasta rebosar.



Si la conexión de la tubería de mando está situada por encima de la brida de salida la instalación del barrilete debe ser según esquema siguiente:



Si la conexión de la tubería de mando está situada por debajo de la brida de salida la instalación del barrilete debe ser según esquema siguiente:



Puesta en marcha

Abrir lentamente las válvulas de interrupción (para evitar los golpes de ariete).

La válvula reductora no tiene un punto de ajuste definido y debe ser ajustado en planta. Para ajustar el valor de consigna (presión de salida) hay que girar el tornillo de regulación (item 14). Comprimiendo el muelle (girando hacia la derecha) aumenta la presión de salida y descomprimiendo el muelle disminuye.

Dimensiones, Peso y Kv

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
Kv value	3,5	5	9	13,5	22	32	57	82	115	m ³ /h
A (EN PN40)	130	150	160	180	200	230	290	350	350	mm
A (ANSI 150 LB)			7,25	-	8,75	10	10,86	13,88	352,5	In.
A (ANSI 300 LB)			7,76	-	9,25	10,5	11,5	14,49	368	In.
H	315	315	325	325	360	360	390	390	410	mm
Aprox. Weight	8	9	12	13	15	20	30	42	55	kg

Rangos aproximados de presión (diámetros D en mm.)

DN	15	20	25	32	40	50	65	80	100	
20 - 40 mbar	D350				-	-	-	-	-	
30 - 100 mbar	D295			D350			-	-	-	
0,08 - 0,3 bar	D295					D350				
0,2 - 1,2 bar	D230					D295				
0,8 - 3 bar	D195					D230				
2 - 8 bar	D175					D195				
5 - 20 bar	D175 - CONSULTAR					CONSULTAR				

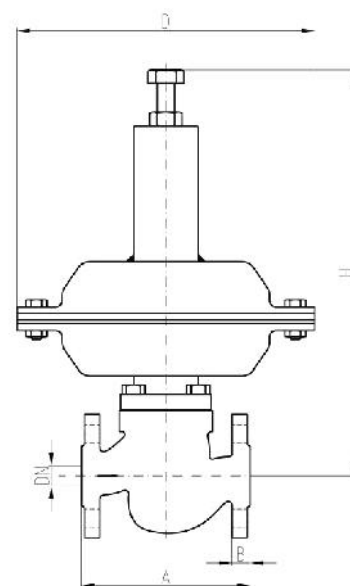




Tabla datos técnicos

Presión Nominal	PN16-PN25-PN40 o CLASE 150-CLASE 300		
Diámetro Nominal	DN15 a DN50	DN65 a DN80	DN100
Presión diferencial Máxima admisible p	25 bar	20 bar	16 bar
Temperatura máxima admisible cuerpo	Solicitar hoja técnica HT-101		
Temperatura máxima según obturador	metálico: 180°C PTFE+GR: 180°C PEEK: 180°C EPDM, FPM: 150°C NBR: 80°C	metálico: 180°C PTFE+GR: 180°C PEEK: 180°C EPDM, FPM: 150°C NBR: 80°C	
Temperatura máxima en actuador	Membrana EPDM hasta 125°C Membrana EPDM+PTFE y tanque de condensación hasta 180°C		

6. LOCALIZACIÓN DE POSIBLES AVERÍAS

Síntoma	Posible cause	Solución
No se puede ajustar la presión de salida.	No llega presión al actuador.	Limpiar o reemplazar toma de mando y verificar racords de conexión.
Presión de salida aumenta por encima de la ajustada.	Toma de presión obstruida.	Limpiar o reemplazar toma de mando y verificar racords de conexión.
	Fuga por el actuador.	Inspeccionar membrana y juntas y reemplazar si están estropeadas.
	Obturador erosionado.	Desmontar actuador, muelles y tapa cuerpo válvula para inspeccionar el obturador/asiento. Sustituir si es necesario.
	Desgaste émbolo equilibrio.	Desmontar actuador, muelles y tapa cuerpo válvula para inspeccionar el émbolo de equilibrio. Sustituir si es necesario.
En carga total, la presión de salida cae por debajo de la requerida.	Válvula subdimensionada para la carga solicitada.	Comprobar si el tamaño de la válvula es suficiente para esa carga. Sustituir por una de mayor DN.
No suministra la carga total y la válvula está bien dimensionada.	La válvula no alcanza el recorrido máximo.	Consultar con el fabricante.
Si el caudal es bajo y la presión de salida oscila.	Toma de mando demasiado grande.	Sustituir el tubo 10x1 por uno de 6x4, así como todos los racords necesarios para su conexión.
	Salto de presión demasiado grande.	Montar dos válvulas en serie para reducir el ratio de reducción.
	Toma de mando de la presión de salida está muy cerca de la válvula.	Comprobar que la toma esté por lo menos a 1 metro de cualquier válvula para evitar turbulencias.

Consultar con el fabricante para cualquier duda o problema.



REQUERIMIENTOS ATEX

- **¡IMPORTANTE!** Las reglas nacionales de seguridad y prevención de accidentes vigentes, así como las instrucciones de seguridad indicadas en las presentes instrucciones, deben observarse.
- La válvula posee categoría ATEX "II 2 GD" según Directiva ATEX 100a (94/9/EC).
- **¡IMPORTANTE!** El equipo puede utilizarse solo en emplazamientos peligrosos de Clase I (gases, vapores y líquidos inflamables) Zonas 1 y 2 y Clase II (polvos combustibles) zonas 21 y 22, según las especificaciones de la Directiva 1999/92/EC , así como el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su ITC-BT-29.

ELECTRICIDAD ESTÁTICA

En determinadas circunstancias pueden generarse cargas electroestáticas capaces de ignitar una posible atmósfera explosiva. Para evitar esta situación, la medida de prevención más efectiva es la equipotencialidad de todas las partes conductoras y su puesta a tierra.

Para evitar descargas electroestáticas, la instalación, los equipos y los elementos de control deben estar conectados a tierra.

- **¡IMPORTANTE!** Una vez instaladas las válvulas, se debe asegurar una conductividad eléctrica entre ellas y la instalación $<10^6$.
- **¡IMPORTANTE!** Los respectivos reglamentos nacionales, así como las reglas generales de ingeniería aplicables a la instalación y manipulación de aparatos en atmósferas explosivas deben de ser observados.
- **¡IMPORTANTE!** Las inspecciones y mantenimiento del controlador ATEX deben realizarse de acuerdo con las instrucciones y documentación propia aportadas.

VERIFICACIONES

¡IMPORTANTE! La responsabilidad del uso seguro de estos aparatos es del usuario.

En servicio, en particular las partes que afectan a la protección contra las explosiones de estos aparatos deben chequearse y actuar en consecuencia, p.e:

- Elementos de fijación (tornillos, tuercas, etc., ver documentación técnica del producto suministrado) entre motor-reductor, reductor-torreta, torreta-cajera o tanque según sea el diseño del aparato suministrado, se debe de asegurar su apriete y/o cambio cuando sea necesario a intervalos de 2.500h de proceso o cada 6 meses (el menor de los dos).
- Cualquier otra actuación derivada del plan de inspección y mantenimiento fijado por el usuario

¡IMPORTANTE! Cuando se tenga que repintar la válvula, se pondrá especial atención en que los elementos móviles, la brida de fijación así como el cierre de estanqueidad del mismo, queden completamente exentos de trazas de pintura.

INSPECCIÓN

¡IMPORTANTE! Es responsabilidad del usuario establecer un plan de inspección y mantenimiento estos aparatos con el fin de garantizar su uso debido.

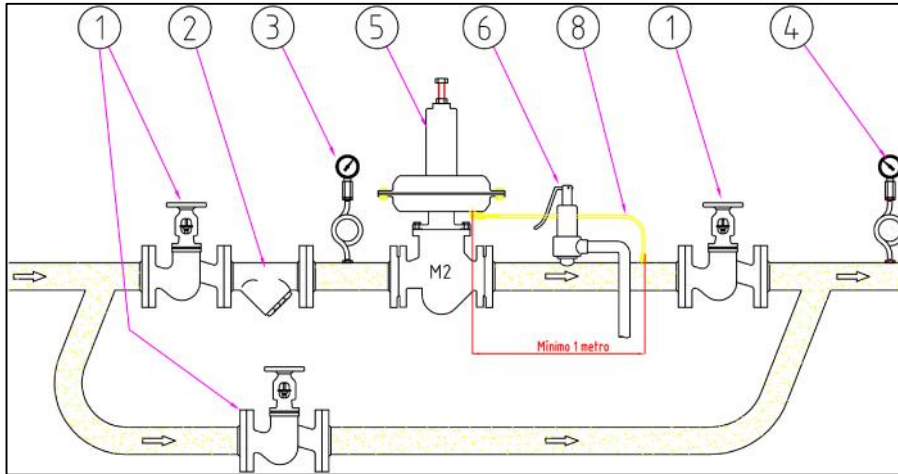
Las inspecciones deben ser realizadas por personal "cualificado" para el tipo de aparatos y/o instalación que se requieren.

- A efectos de guía se puede usar las prescripciones de la norma UNE-EN 60079-17, con el fin de establecer el plan de inspección.
- **¡IMPORTANTE!** Cuando las inspecciones sean del grado "Detallado" o en algunos casos de inspección por grado "Cercano", los aparatos estarán totalmente fuera de servicio.



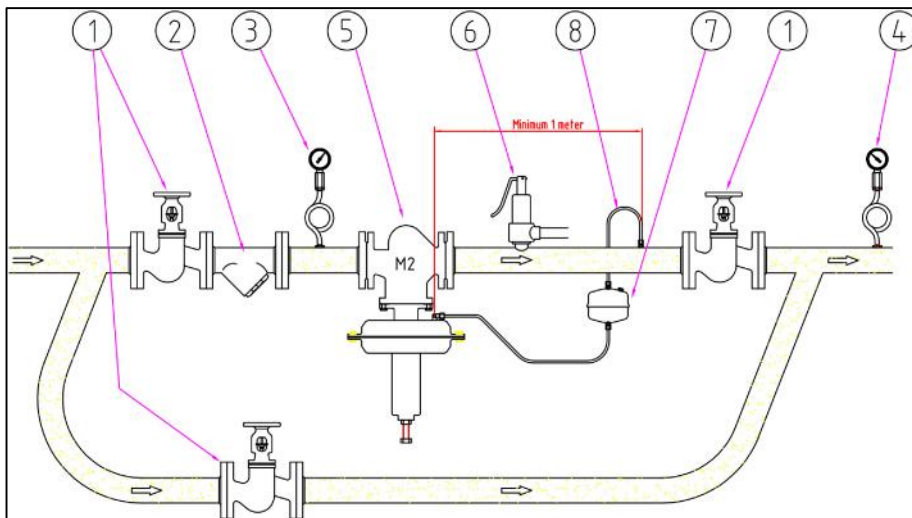
7. ESQUEMAS DE INSTALACIÓN

AGUA Y GASES NEUTROS



- 1.- Válvula de interrupción
- 2.- Filtro
- 3.- Indicador da la presión de entrada
- 4.- Indicador da la presión de salida
- 5.- Válvula reductora M2
- 6.- Válvula de seguridad
- 7.- Depósito de condensación
- 8.- Tubería de mando (opcional)

VAPOR



- 1.- Válvula de interrupción
- 2.- Filtro
- 3.- Indicador da la presión de entrada
- 4.- Indicador da la presión de salida
- 5.- Válvula reductora M2
- 6.- Válvula de seguridad
- 7.- Depósito de condensación
- 8.- Tubería de mando (obligatoria)



8. DESMONTAJE Y MONTAJE DE LA VÁLVULA

- a. Desenroscar completamente el tornillo de regulación (14) para descargar de toda fuerza al muelle.
- b. Asegurar que no hay presión en la tubería y que la válvula y la tubería están atemperadas.
- c. Desmontar y limpiar el tubo de control. (Si la toma es interior, no es necesario).
- d. Desenroscar los tornillos (20) y sus tuercas (7).
- e. Levantar el actuador superior (11) y el muelle de regulación (16). Si fuese necesario, reemplazar la membrana (19) y sus juntas (8):
 - i. Desenroscar tuercas (10) con una llave fija, mientras mantenemos el eje (17) sujeto con una llave allen.
 - ii. Levantar la tapa (9) y reemplazar la membrana (19) y sus juntas (8) y montar.
- f. Desenroscar el conjunto espárrago (17)-soporte inferior membrana (22) en sentido antihorario, sujetando el eje (18).
- g. Retirar el muelle (23), desenroscar y reemplazar la tuerca (6) y retirar el actuador inferior (21).
- h. Desenroscar los tornillo (4) de la tapa y retirar la guía (27).
- i. Retirar y reemplazar, si es necesario, la junta (25) del cuerpo-tapa.
- j. Con una herramienta especial (solicitar a VALFONTA un plano detallado) desenroscar el asiento (2) y levantar el reto de partes de la válvula.
- k. En un banco de trabajo, reemplazar el cierre (28) y el émbolo de compensación (26) if necessary.
- l. Comprobar que el cierre no está dañado.
- m. Limpiar y montar a la inversa.



MANTENIMIENTO

Las juntas y partes que están sujetos a un uso normal deben ser revisadas periódicamente y sustituidas en caso necesario.

La periodicidad de las inspecciones y mantenimiento depende de la severidad de las condiciones ambientales.

Todas las operaciones de mantenimiento pueden llevarse a cabo con la válvula instalada.

Antes de realizar cualquier operación de mantenimiento, debe asegurarse que la válvula se encuentra despresurizada, limpia de producto y aislada tanto aguas arriba como debajo de la instalación. Debe asegurarse que la temperatura del equipo no es peligrosa.

¡IMPORTANTE! Usar sólo recambios originales o recomendados por VALFONTA, SL

Sustituir el posicionador eléctrico de la válvula siguiendo las instrucciones de uso y mantenimiento facilitadas por VALFONTA.

9. RECEPCIÓN EN OBRA

¡ATENCIÓN! El transporte y almacenaje de estos aparatos debe realizarse en su embalaje original.

Al recibir los aparatos en obra, estos deben de desembalarse para comprobar que están de acuerdo con lo solicitado y con los albaranes de entrega.

Deberá efectuarse una verificación que como mínimo incluya los siguientes puntos:

- Visual
- Mecánica

Inspección visual

Comprobar que durante el transporte, descarga y emplazamiento, los aparatos no han sufrido daños.

Verificación mecánica

Comprobar que todas las partes móviles de los aparatos, así como tornillos y demás elementos cumplen con su cometido.

Tras estas comprobaciones y de ser necesario aparcar el equipo antes de su instalación y/o uso, éste se guardará en lugar seco y protegido de las inclemencias del tiempo.

¡IMPORTANTE! De observar durante estas pautas de recepción, alguna anomalía, contactar urgentemente con VALFONTA con vistas a dirimir responsabilidades de las mismas y poner de nuevo los aparatos en correcto estado funcional.

ESTE DOCUMENTO PUEDE SER OBJETO DE CAMBIOS POR PARTE
DEL FABRICANTE SIN PREVIO AVISO.