

Instalación auxiliar compuesta de recinto, tuberías, válvulas, filtros, sistema de regulación, dispositivos de seguridad y elementos complementarios, cuyo objeto es regular automáticamente la presión del gas y mantenerla dentro de los límites de seguridad de las instalaciones de distribución.

Generalidades	<div><div><div><div><div><div></div><div>· Se instalarán aisladas y accesibles</div><div>· Si $p \leq 5$ bar \rightarrow como excepción, adossada a o empotrada en edificio (sin aberturas a interior). Esto vale con $p > 5$ bar si el edificio es industrial.</div><div>· Preferentemente al aire libre, en edificios o en armarios cerrados.</div><div>También subterráneas o bajo forma de módulos compactos de regulación.</div></div></div><div><div>Prof. $\leq 1,5$ m</div><div>Vol. Int. ≤ 5 m³</div></div></div></div></div>			
Ventilación	Entrada y salida de aire independientes , para barrido mezcla aire-gas. $S_{total} \geq$ 1% Superficie planta recinto (0,5% si tiene venteos) Si gas es más denso que aire y ER es subterránea \rightarrow sistema de ventilación forzada . Los módulos compactos de regulación enterrados no precisan aberturas de ventilación .			
Seguridad	No entrada personal no autorizado. Señalizar Prohibido fumar, móviles... Caso ER adossada o empotrada \rightarrow pared separadora RF . Caso ER al aire libre en zona accesible al público \rightarrow cerramiento $h \geq$ 1,80 m . Distancias entre elementos de la ER y el cerramiento (cuando éste no sea macizo) \geq 2 m . Caso ER lugar privado y no accesible a público \rightarrow no requiere cerramiento, pero si ancho libre 2 m .			
Materiales	Preferentemente tuberías de acero , aisladas de soportes. No válvulas en tuberías auxiliares de toma de presión de Reg. o dispositivos de seguridad. Válvulas de seccionamiento , a distancia segura y accesibles.			
Filtros	Al inicio cada línea de regulación. Manómetro diferencial para indicar nivel de colmatación de filtro .			
Sistema de registro	Si caudal máx suministro > 1000 m³/h \rightarrow registro en continuo de su p salida . Si MOP entrada > 5 bar \rightarrow preferentemente sistema de teleinformación de parámetros.			
Puesta a tierra	Todas las partes conductoras \rightarrow conectadas a tierra, exclusiva para la ERM . Caso acero \rightarrow aislar de canalizaciones de entrada y salida. Si caudal ≤ 200 m³/h \rightarrow sólo se precisa puesta a tierra caso de ER en interior de edificios.			
Corrosión	Las canalizaciones y elementos de acero \rightarrow protección contra corrosión por pintura o similar.			
Ruido	No sobrepasar límites de ordenanzas, etc.			
Presión salida	Según MOP			
Sistema de regulación	Una o varias líneas de regulación. Cada línea con 1 Reg principal o 2 Reg en serie (monitor , como seg. y Reg. principal). aguas arriba			

TEST UNE 60312

1. La verificación periódica consistente en una visita de inspección en la que se verifique el correcto estado de la instalación y el correcto funcionamiento de los órganos de maniobra, filtros, dispositivos de regulación, seguridad y teleinformación de ERMs según la UNE 60312:2015 es de:

- A) 6 meses.
- B) 12 meses.
- C) 18 meses.
- D) 24 meses.

2. La presión mínima de la prueba de estanqueidad para estaciones de regulación de canalizaciones de distribución de gas con presión de entrada igual a 10 bar según la UNE 60312:2015 es de:

- A) 1 bar.
- B) 4 bar.
- C) 5 bar.
- D) 10 bar.

3. Según la norma UNE 60312:2001, indique la respuesta correcta:

A. Cuando la presión de entrada de una estación de regulación sea inferior a 8 bar, podrá instalarse, con carácter excepcional, adosada a edificios, o empotrada en paredes exteriores de edificios.

B. Las estaciones de regulación podrán instalarse subterráneas o bajo forma de módulos compactos de regulación.

C. Cuando la presión de entrada de una estación de regulación sea superior a 6 bar, podrá instalarse, con carácter excepcional, adosada a edificios, o empotrada en paredes exteriores de edificios, siempre que los edificios sean de uso industrial.

4. ¿Se podría instalar una estación de regulación con una presión de entrada de 6 bar empotrada en la pared de un edificio?

- A. Sí, en todos los edificios.
- B. Sí, pero solamente en los edificios de uso industrial.
- C. No, en ningún caso.

5.- Es obligatorio que el instalador tenga un plan de mantenimiento en que se especifiquen los plazos para corregir las anomalías detectadas en la ERM:

- A.- Si
- B.- No
- C.- Solo si supera los 5 bar

6.- Es obligatorio tener en cuenta el ruido que pueda provocar la ERM en su funcionamiento:

- A.- Nunca
- B.- Solo si pasa de 80 decibelios
- C.- Si

7.- ¿Se puede instalar una ERM con presión de entrada de 5 bar, adosada a un edificio?

- A.- Nunca
- B.- En algún caso
- C.- Siempre

8.- ¿Se puede conectar entre sí la puesta a tierra eléctrica y la protección catódica de una ERM?

- A.- Si, aporta más seguridad según la norma
- B.- No
- C.- Solo a menos de 20 Ohmios

9.- ¿La MIP de una ERM que tiene una MOP de 10 bar, puede ser 14 bar?

- A.- No
- B.- Si
- C.- Tiene que ser 16 bar

10.- Se han unido mediante roscado dos tubos de acero de 1" pertenecientes a una ERM con MOP 6 bar, ¿es correcto?

- A.- Si
- B.- No
- C.- Si porque el diámetro es inferior a 50 mm

11- El tiempo de duración de la prueba de resistencia y de estanqueidad en una ERM ¿es el mismo si se hacen por separado las pruebas?

- A.- Si
- B.- No, siempre mas el de estanqueidad que el de resistencia
- C.- Depende de la presión

12- ¿Se evacua un 3% del caudal máximo de emisión de la ERM por un venteo de una válvula de seguridad de la ERM, estaría bien?

- A.- Si, pues supera el 1%
- B.- No, pues no llega al mínimo del 10%
- C.- No

13- ¿El diseño de una ERM, debe garantizar, en cualquier caso, que no se sobrepase la MIP de la canalización de salida de la misma?

- A.- Si
- B.- No tiene por que
- C.- Según el sistema de seguridad que tenga la línea

14.- ¿Se puede instalar una ERM de butano totalmente subterránea?

- A.- Nunca
- B.- Solo si es de propano
- C.- Siempre que tenga un sistema de ventilación forzada adecuado

15.- Una ERM con un caudal de 100 m³/h ¿tiene que tener un registro continuo de su presión de salida?

- A.- Si
- B.- No
- C.- Depende de la presión

16.- Una ERM situada en un recinto cerrado de 8 m de largo por 10 m de ancho, sin venteos al exterior, ¿Qué ventilación debe tener?:

- A.- 0.8 dm² mínimo
- B.- 8000 cm² o más
- C.- Menos de 0.8 m²

17.- ¿Para que se utiliza habitualmente un manómetro diferencial en una ERM?

- A.- Para tarar la válvula de seguridad
- B.- Para medir la presión en la entrada
- C.- Para indicar el nivel de contaminación de un filtro

18.- La altura del cerramiento de una ERM que lo necesite debe ser:

- A.- Mínimo 1,8 metros
- B.- Mas de 1.5 metros
- C.- Más de dos metros

19.- ¿Se puede utilizar gas de servicio o provisional o de suministro o gas de prueba para realizar la prueba de estanqueidad de una ERM recién terminada y lista para funcionar?

- A.- Si, por supuesto
- B.- No, en ningún caso
- C.- Solo para menos de 1 bar y si es prueba de resistencia

TEST UNE 60312

1. La verificación periódica consistente en una visita de inspección en la que se verifique el correcto estado de la instalación y el correcto funcionamiento de los órganos de maniobra, filtros, dispositivos de regulación, seguridad y teleinformación de ERMs según la UNE 60312:2015 es de:

- A) 6 meses.
- B) 12 meses.**
- C) 18 meses.
- D) 24 meses.

2. La presión mínima de la prueba de estanqueidad para estaciones de regulación de canalizaciones de distribución de gas con presión de entrada igual a 10 bar según la UNE 60312:2015 es de:

- A) 1 bar.**
- B) 4 bar.
- C) 5 bar.
- D) 10 bar.

3. Según la norma UNE 60312:2001, indique la respuesta correcta:

A. Cuando la presión de entrada de una estación de regulación sea inferior a 8 bar, podrá instalarse, con carácter excepcional, adosada a edificios, o empotrada en paredes exteriores de edificios.

B. Las estaciones de regulación podrán instalarse subterráneas o bajo forma de módulos compactos de regulación.

C. Cuando la presión de entrada de una estación de regulación sea superior a 6 bar, podrá instalarse, con carácter excepcional, adosada a edificios, o empotrada en paredes exteriores de edificios, siempre que los edificios sean de uso industrial.

4. ¿Se podría instalar una estación de regulación con una presión de entrada de 6 bar empotrada en la pared de un edificio?

- A. Sí, en todos los edificios.
- B. Sí, pero solamente en los edificios de uso industrial.**
- C. No, en ningún caso.

5.- Es obligatorio que el instalador tenga un plan de mantenimiento en que se especifiquen los plazos para corregir las anomalías detectadas en la ERM:

- A.- Si**
- B.- No
- C.- Solo si supera los 5 bar

6.- Es obligatorio tener en cuenta el ruido que pueda provocar la ERM en su funcionamiento:

- A.- Nunca
- B.- Solo si pasa de 80 decibelios
- C.- Si**

7.- ¿Se puede instalar una ERM con presión de entrada de 5 bar, adosada a un edificio?

- A.- Nunca
- B.- En algún caso**
- C.- Siempre

8.- ¿Se puede conectar entre sí la puesta a tierra eléctrica y la protección catódica de una ERM?

- A.- Sí, aporta más seguridad según la norma
- B.- No**
- C.- Solo a menos de 20 Ohmios

9.- ¿La MIP de una ERM que tiene una MOP de 10 bar, puede ser 14 bar?

- A.- No De 5 a 16 bar → $MIP \leq 1,3 \cdot MOP$**
- B.- Si
- C.- Tiene que ser 16 bar

10.- Se han unido mediante roscado dos tubos de acero de 1" pertenecientes a una ERM con MOP 6 bar, ¿es correcto?

- A.- Si
- B.- No Solo elementos auxiliares**
- C.- Si porque el diámetro es inferior a 50 mm

11- El tiempo de duración de la prueba de resistencia y de estanqueidad en una ERM ¿es el mismo si se hacen por separado las pruebas?

A.- Si 1 h

B.- No, siempre mas el de estanqueidad que el de resistencia

C.- Depende de la presión

12- ¿Se evacua un 3% del caudal máximo de emisión de la ERM por un venteo de una válvula de seguridad de la ERM, estaría bien?

A.- Si, pues supera el 1%

B.- No, pues no llega al mínimo del 10%

C.- No Debe ser el 5%

13- ¿El diseño de una ERM, debe garantizar, en cualquier caso, que no se sobrepase la MIP de la canalización de salida de la misma?

A.- Si

B.- No tiene por que

C.- Según el sistema de seguridad que tenga la línea

14.- ¿Se puede instalar una ERM de butano totalmente subterránea?

A.- Nunca

B.- Solo si es de propano

C.- Siempre que tenga un sistema de ventilación forzada adecuado

15.- Una ERM con un caudal de 100 m³/h ¿tiene que tener un registro continuo de su presión de salida?

A.- Si

B.- No Obliga para > 1000

C.- Depende de la presión

16.- Una ERM situada en un recinto cerrado de 8 m de largo por 10 m de ancho, sin venteos al exterior, ¿Qué ventilación debe tener?:

A.- 0.8 dm² mínimo

B.- 8000 cm² o más $1\% \cdot \text{Spl.} = (1/100) \cdot 8 \cdot 10 = 0,8 \text{ m}^2 = 8000 \text{ cm}^2 \text{ o más}$

C.- Menos de 0.8 m²

17.- ¿Para que se utiliza habitualmente un manómetro diferencial en una ERM?

A.- Para tarar la válvula de seguridad

B.- Para medir la presión en la entrada

C.- Para indicar el nivel de contaminación de un filtro

18.- La altura del cerramiento de una ERM que lo necesite debe ser:

A.- Mínimo 1,8 metros

B.- Mas de 1.5 metros

C.- Más de dos metros

19.- ¿Se puede utilizar gas de servicio o provisional o de suministro o gas de prueba para realizar la prueba de estanqueidad de una ERM recién terminada y lista para funcionar?

A.- Si, por supuesto

B.- No, en ningún caso

C.- Solo para menos de 1 bar y si es prueba de resistencia