



**MANUAL DE INSTRUCCIONES,
PUESTA EN MARCHA Y
MANTENIMIENTO**

**ANTIARIETE HIDRONEUMÁTICO
HORIZONTAL CON MEMBRANA
RECAMBIABLE**

AHN-H

INDUSTRIAS IBAIONDO, S.A.
Plentzia Bidea, 3. Billela Auzotegia
48.100 Munguia (Vizcaya)
C.I.F.: A-48-045199
Tlf.: 94 674 04 00
Fax: 94 674 09 62
e-mail: comercial@ibaiondo.com



INDICE

1	DIMENSIONES GENERALES DE LOS DEPOSITOS ANTIARETE.....	3
	1.1 CONJUNTO ANTIARETE HORIZONTAL CON MEMBRNA	3
2	INSTRUCCIONES DE MONTAJE, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	4
	2.1 RECEPCIÓN DEL EQUIPO	4
	2.2 UBICACIÓN DEL ANTIARETE Y MANTENIMIENTO	4
	2.3 PUESTA EN SERVICIO DEL ANTIARETE	5
	2.3.1 Precarga	5
	2.3.2 Llenado de agua en la boquilla	6
	2.3.3 Presurizado del antiariete.....	8
	2.3.4 Conexión a la red	10
	2.3.5 Funcionamiento.....	10
	2.3.6 Vaciado de la impulsión o instalación.....	11
	2.3.7 Definición de los puntos de control del sistema de nivel	14
	2.3.8 Comprobación periodica de la carga de aire	15
3	CERTIFICADO CE	16

1 DIMENSIONES GENERALES DE LOS DEPOSITOS ANTIARETE

1.1 CONJUNTO ANTIARETE HORIZONTAL CON MEMBRANA

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1	Membrana	1	U
2	Carrito indicador de nivel	1	U
3	Carro de soporte	1	U
4	Cuerpo del deposito	1	U
5	Junta de la membrana	1	U
6	Conexión de la membrana	1	U

Modelo	Marca	Material	Medida	Peso
2000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	2000x80	1200
3000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	3000x80	1200
5000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	5000x80	1500
6000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	6000x80	1500
8000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	8000x80	1600
10000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	10000x80	1600
12500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	12500x80	1800
15000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	15000x80	2000
18000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	18000x80	2200
20000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	20000x80	2200
22500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	22500x80	2300
25000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	25000x80	2300
27500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	27500x80	2500
30000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	30000x80	2500
32500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	32500x80	2500
35000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	35000x80	2500

TYPE	CAPACITY	PRESSURE	ø (mm)	L (mm)	H1 (mm)	Water Connection
2000-AHN-H	2.000 Lbs	6-40 Bar	1.200	2.325	80	DN-250-350-500
3000-AHN-H	3.000 Lbs	6-40 Bar	1.200	3.325	80	DN-250-350-500
5000-AHN-H	5.000 Lbs	6-40 Bar	1.500	3.540	80	DN-250-350-500
6000-AHN-H	6.000 Lbs	6-40 Bar	1.500	4.170	80	DN-250-350-500
8000-AHN-H	8.000 Lbs	6-40 Bar	1.600	4.820	80	DN-250-350-500
10000-AHN-H	10.000 Lbs	6-40 Bar	1.600	5.860	80	DN-250-350-500
12500-AHN-H	12.500 Lbs	6-40 Bar	1.800	5.805	80	DN-250-350-500
15000-AHN-H	15.000 Lbs	6-40 Bar	2.000	5.805	80	DN-250-350-500
18000-AHN-H	18.000 Lbs	6-50 Bar	2.200	5.660	180	DN-250-350-500
20000-AHN-H	20.000 Lbs	6-50 Bar	2.200	6.215	180	DN-250-350-500
22500-AHN-H	22.500 Lbs	6-50 Bar	2.200	6.940	180	DN-250-350-500
25000-AHN-H	25.000 Lbs	6-50 Bar	2.300	7.070	180	DN-250-350-500-700
27500-AHN-H	27.500 Lbs	6-50 Bar	2.300	7.725	180	DN-250-350-500-700
30000-AHN-H	30.000 Lbs	6-50 Bar	2.500	7.205	180	DN-250-350-500-700
32500-AHN-H	32.500 Lbs	6-50 Bar	2.500	7.770	180	DN-250-350-500-700
35000-AHN-H	35.000 Lbs	6-50 Bar	2.500	8.320	180	DN-250-350-500-700

Descripción	Material	Medida	Peso
Membrana	Acero	2000x80	1200
Carrito indicador de nivel	Acero	80	80
Carro de soporte	Acero	1500x80	1500
Cuerpo del deposito	Acero	2000x80	1200
Junta de la membrana	Acero	80	80
Conexión de la membrana	Acero	80	80

Modelo	Marca	Material	Medida	Peso
2000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	2000x80	1200
3000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	3000x80	1200
5000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	5000x80	1500
6000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	6000x80	1500
8000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	8000x80	1600
10000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	10000x80	1600
12500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	12500x80	1800
15000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	15000x80	2000
18000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	18000x80	2200
20000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	20000x80	2200
22500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	22500x80	2300
25000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	25000x80	2300
27500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	27500x80	2500
30000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	30000x80	2500
32500-AHN-H	IBAIONDO	Acero	32500x80	2500
35000-AHN-H	IBAIONDO	Acero	35000x80	2500

IBAIONDO S.A. - REPUBLICABLE BLADIER
 HORIZONTAL SURGE VESSEL
 2000-35000 Lbs
 HOMOLOGACION: DIRECTIVA 97/23/CE
 N° 3-150414
 Suministrado por: IBAIONDO S.A.

No se permite la explotación ni la reproducción ni la transformación de esta obra sin el consentimiento expreso de IBAIONDO S.A.

2 INSTRUCCIONES DE MONTAJE, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

2.1 RECEPCIÓN DEL EQUIPO

Antes de expedirse de fábrica, cada unidad antiariete ha sido sometida a los ensayos previstos y rigurosamente verificado.

El antiariete se envía montado, dispuesto para ser conectado a la instalación, pero SIN CARGA DE AIRE por razones de seguridad durante el transporte y para protección de la membrana.

Con el objeto de evitar posteriores molestias, antes de proceder al montaje definitivo en la instalación, el antiariete deberá ser inspeccionado para comprobar su perfecta capacidad de trabajo revisando los siguientes puntos:

- a. Que la presión de trabajo indicada en la placa de características se corresponda como mínimo, con la presión para la que está proyectada la instalación.
- b. Que el elemento no haya sufrido deterioro o golpes visibles a consecuencia de una incorrecta manipulación durante el transporte a la obra.

2.2 UBICACIÓN DEL ANTIARIETE Y MANTENIMIENTO

Obligatoriamente, el antiariete se situará lo más cerca posible del elemento que genera el golpe de ariete (bomba válvula, etc.).

Para prever las operaciones de carga y comprobación de la presión del gas, es necesario dejar un espacio libre alrededor de la válvula de llenado para poder acoplar al verificador.

Se anclará nivelado sobre muretes de hormigón armado suficientemente dimensionado para asegurar la inmovilidad del depósito durante el funcionamiento.

Hay que prever un espacio de 1 metro aproximadamente en la zona de bocas para poder efectuar el desmontaje y montaje de la membrana.

El antiariete, dispone de patas para su anclaje, sin gravitar sobre la tubería, también pueden preverse abrazaderas y soportes para facilitar su fijación pero EVITANDO REALIZAR SOLDADURAS EN OBRA SOBRE EL CUERPO DEL ANTIARIETE.

2.3 PUESTA EN SERVICIO DEL ANTIARETE

Una vez que el antiariete esté instalado hay que realizar el presurizado de la cámara de aire a la PRESIÓN DE CALCULO, actuando de la siguiente forma:

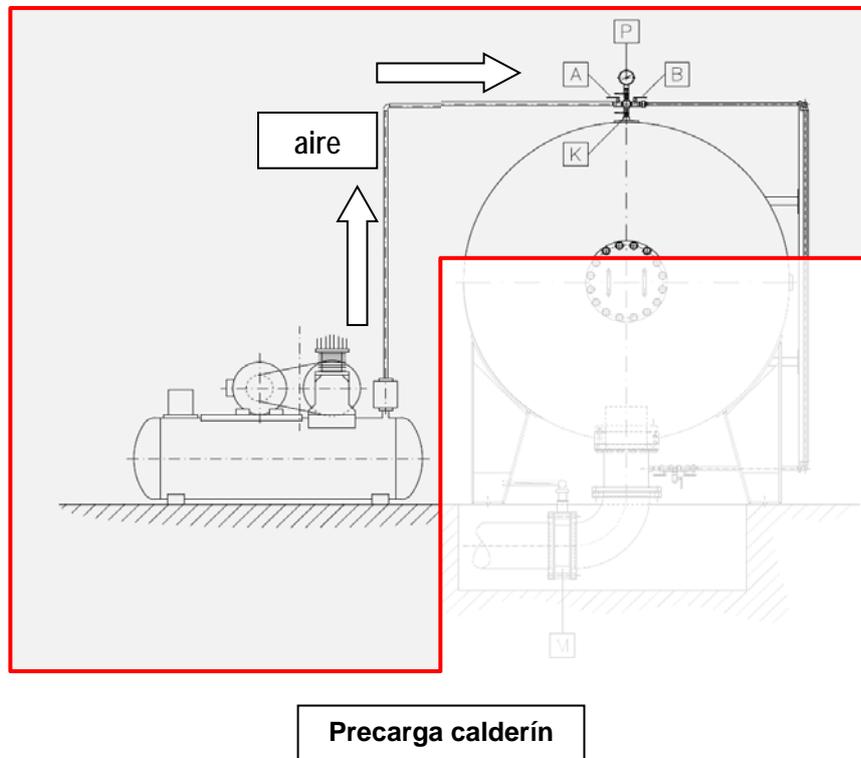
2.3.1 Precarga

Cargar el antiariete con una PRESION INICIAL de 0,3 bares, cuidando de no pasarla para evitar un posible daño a la membrana, empleando la válvula de bola "A" que se suministra con el antiariete.

Sobre la parte hembra de la válvula A se acopla la manguera de 10 ó 15 mm de diámetro interior que enlaza con el compresor o con la botella de nitrógeno.

Cuando se ha montado la manguera de aire se dan los pasos siguientes:

- a. Cerrar la válvula B.
- b. Abrir la válvula K y la válvula A.

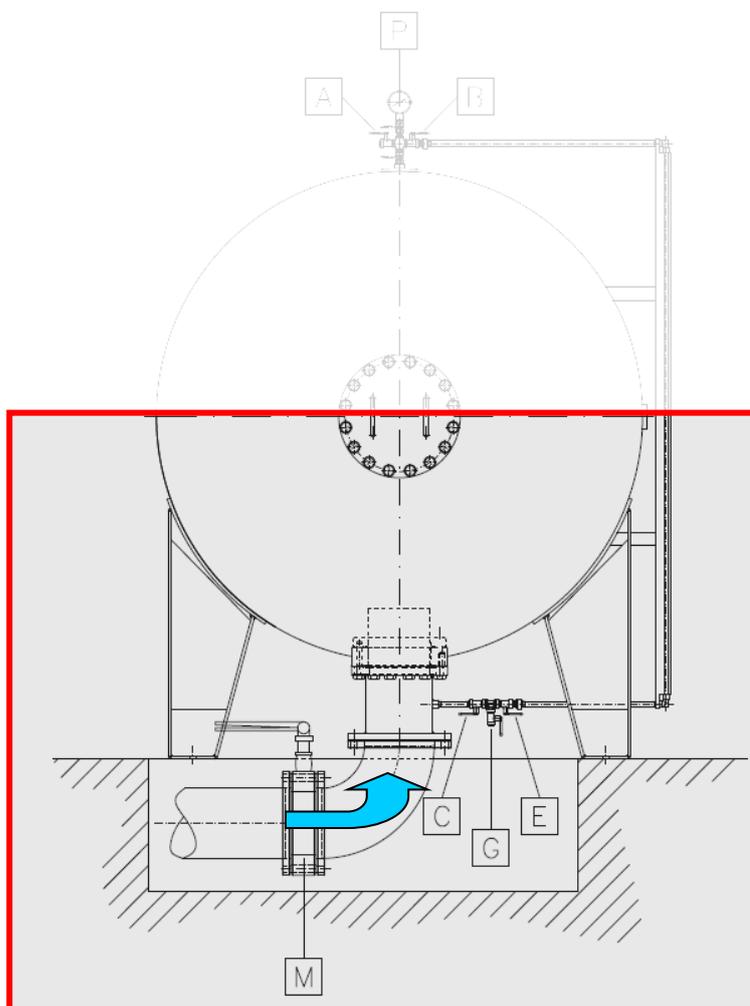


Presurizar el depósito poniendo en marcha el compresor o abriendo la válvula de la botella de nitrógeno hasta que en el manómetro P veamos que marca 0,3 bares aproximadamente.

2.3.2 Llenado de agua en la boquilla

Introducir agua en la boquilla del antiariete atendiendo a las siguientes indicaciones:

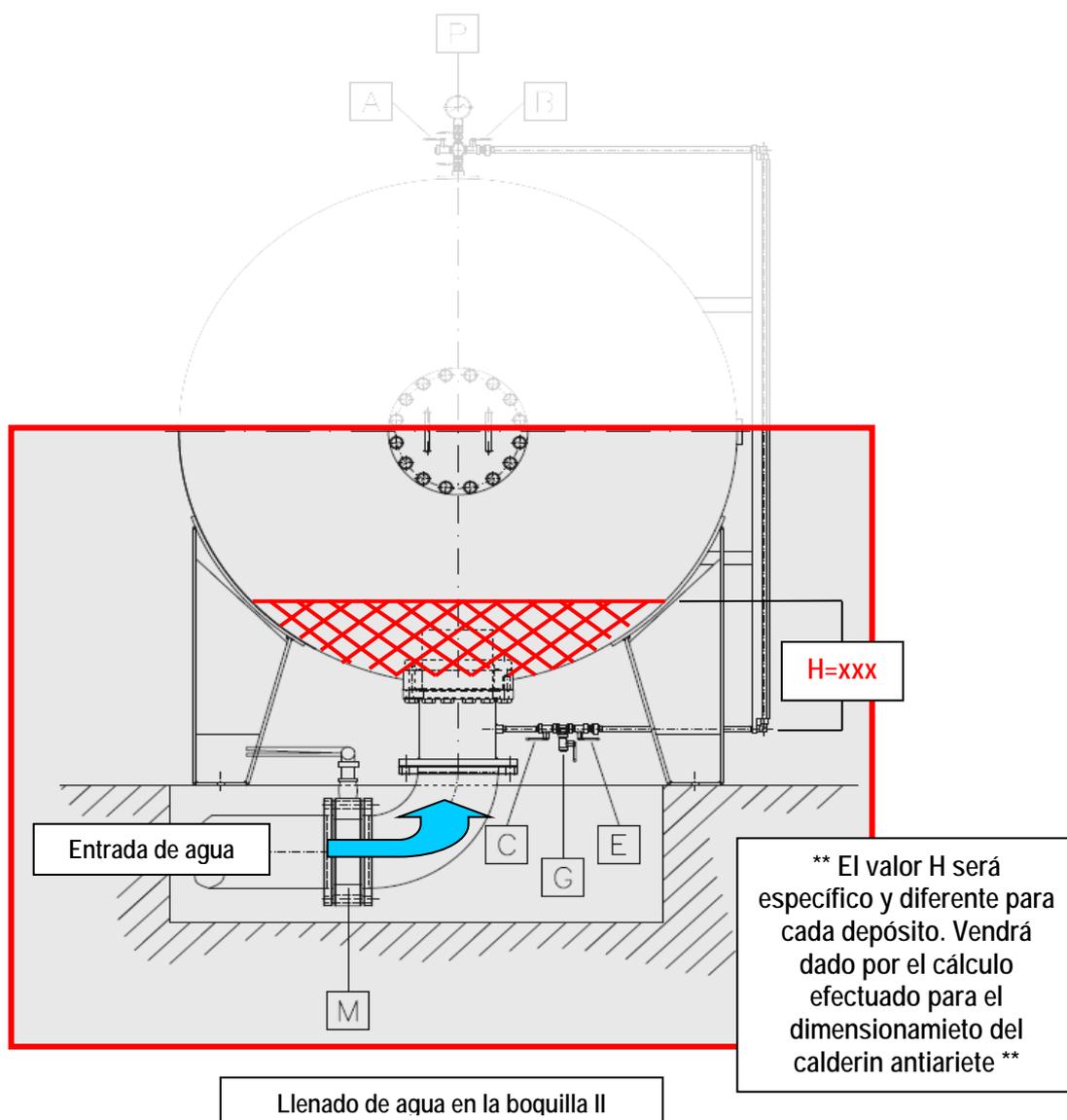
- a. Abrir las válvulas, M entre el antiariete y la tubería, C junto al carrito boquilla en la parte inferior del antiariete y G purga sobre la tubería inferior del sistema de nivel y hacer que el agua entre al interior del antiariete.



Llenado de agua en la boquilla I

- b. Cuando, una vez purgado el aire existente en el conducto, comience a salir agua por la válvula de purga G, cerrar las válvulas de bola C y G, manteniendo abierta la válvula de mariposa o compuerta M, hasta asegurarnos de que el nivel del agua en el interior del depósito, visible a través del nivel, alcanza una altura de **H mm**, suficiente como para cubrir la altura correspondiente a la altura de la rejilla o filtro interior (figura zona rayada),

momento en el que procederemos a cerrar la válvula de mariposa o compuerta M y todas las que pudieran existir entre el antiarrete y la instalación. Asegurarse de que se ha AISLADO el antiarrete de la instalación por completo, mediante el cierre de TODAS las válvulas existentes.



- c. Esta operación nos asegura que tanto el interior de la boquilla de conexión del antiarrete como el tramo de tubería hasta la válvula M estén llenos de agua, manteniéndose una cámara que preserve de daños a la membrana.

2.3.3 Presurizado del antiariete

El presurizado de los depósitos únicamente deberá realizarse cuando se tenga la certeza de que la instalación vaya a estar operativa, evitando que pueda permanecer la carga de aire en el interior del depósito sin la contrapresión de agua de la impulsión. De esta forma evitaremos que la membrana pueda sufrir daños o deterioros.

Antes de la puesta en servicio del antiariete hay que verificar que la cámara de aire o nitrógeno esté cargada a la presión determinada para que el funcionamiento del equipo sea el correcto.

Así mismo, habrá que actuar de igual forma cuando el antiariete haya sido totalmente despresurizado por necesidades de mantenimiento o verificación de los elementos del depósito.

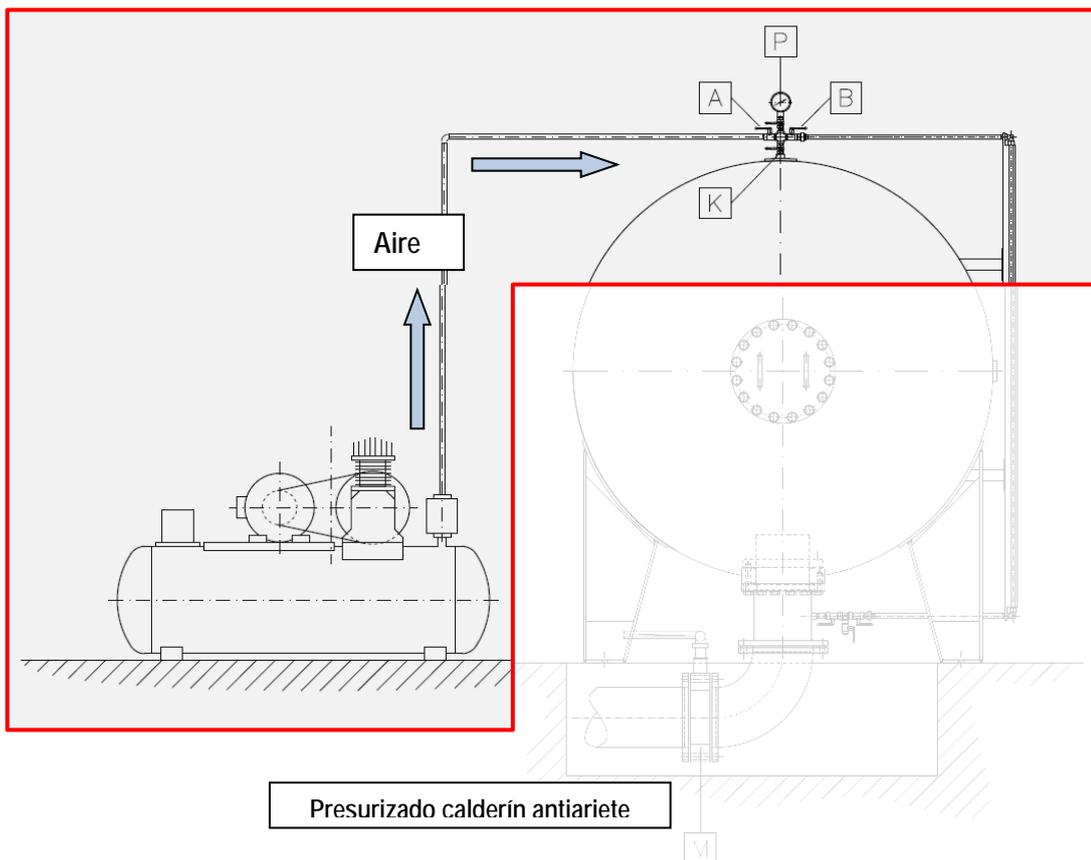
El llenado del antiariete conviene realizarlo con nitrógeno de botella o aire seco. Para agua o líquidos no inflamables o grasos, el antiariete se puede cargar con aire.

ESTÁ PROHIBIDO EL LLENADO CON AIRE de antiarietes que tengan que proteger instalaciones de conducción de líquidos inflamables o grasos.

La presión de hinchado se determinará de acuerdo con las características del conjunto de la instalación que tiene que proteger.

Para el presurizado hasta la presión de hinchado del cálculo se procederá:

- a. Conectar la manguera de entrada de aire tal y como se ha descrito anteriormente.
- b. Cerrar la válvula B y abrir las válvulas A y K (**Figura: Presión de Hinchado**) si no estuvieran en estas posiciones.
- c. Introducir aire a presión poniendo en marcha el compresor o abriendo la válvula de la botella de nitrógeno, hasta que el manómetro P señale una presión ligeramente superior a la necesaria.



- d. Cerrar la válvula A y desconectar la manguera de aire de la válvula A.
- e. Finalmente, ajustar la presión de carga a su valor exacto, realizando rápidas maniobras de apertura y cierre de la válvula de bola A.

2.3.4 Conexión a la red

Para realizar la conexión a la red se procederá de la siguiente manera:

- a. Una vez completada la carga de presurizado se pone en marcha la impulsión haciéndola funcionar en carga con la tubería llena de agua hasta alcanzar los valores de régimen previstos.
- b. Abrir la válvula de mariposa o de compuerta para que el equipo antiariete quede acoplado a la instalación.

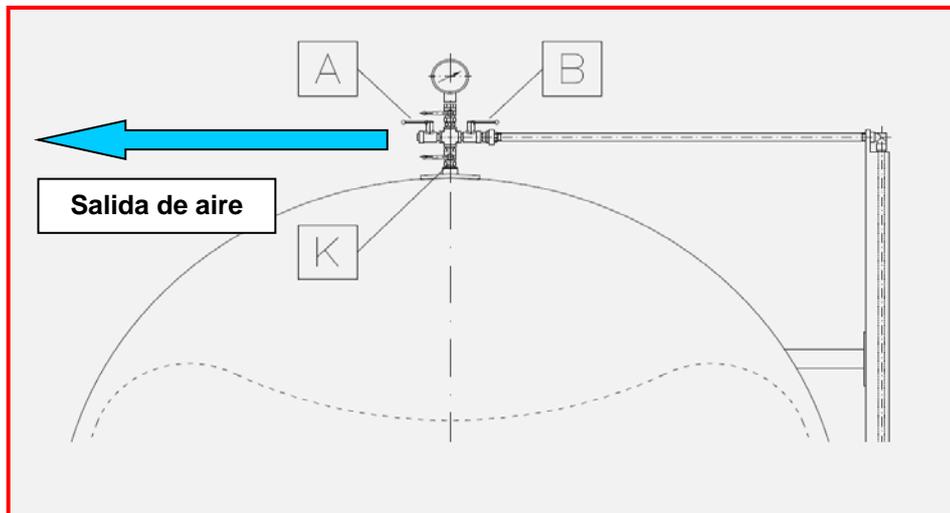
2.3.5 Funcionamiento

El funcionamiento del antiariete es automático, no necesitando intervención manual alguna. Solamente hay que realizar las verificaciones periódicas de la presión de hinchado, cada 6 meses, o una vez al año como mínimo, u obligatoriamente cada vez que se produjera un cambio en las características de la instalación. En este caso hay que asegurarse que la presión de hinchado del antiariete es la correcta.

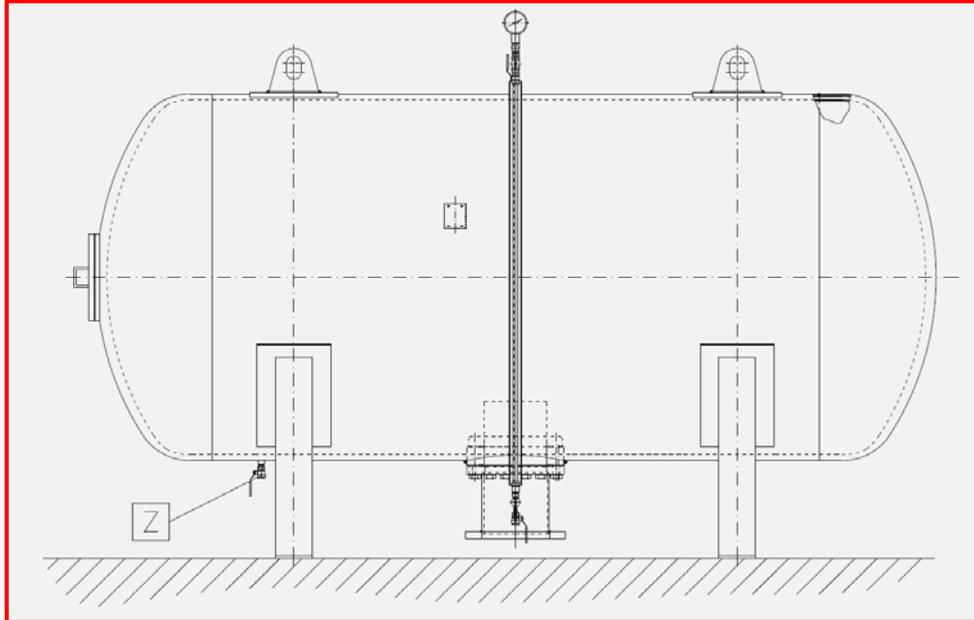
2.3.6 Vaciado de la impulsión o instalación

Si por cualquier causa se precisara vaciar o dejar la impulsión sin agua, para evitar que la membrana pudiera sufrir algún deterioro es preciso actuar como se indica:

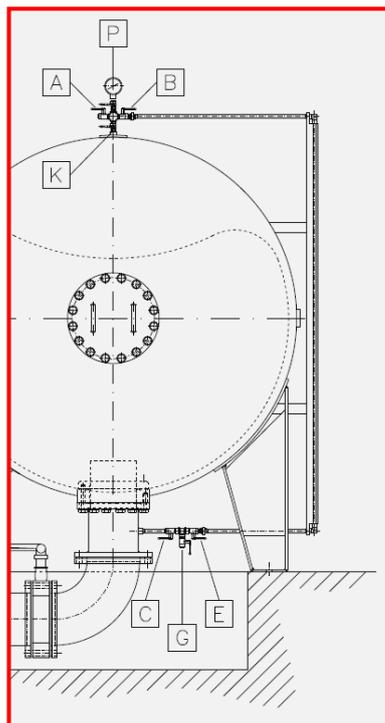
- Registrar los valores de la altura del nivel, y de la presión del manómetro P situado en la parte superior del antiariete en condiciones de servicio (instalación trabajando en situación de régimen).
- Cuando se tiene la certeza de que la instalación está bajo carga y la boquilla esté cubierta por el nivel del agua (comprobándolo con la altura del nivel del agua) cerrar TODAS las válvulas existentes entre el antiariete y el colector de la tubería. Es importante asegurarse de que el antiariete esté totalmente aislado de la instalación.
- Abrir la válvula A (superior) por la que comenzará a evacuarse el aire. Mantener la válvula abierta hasta que se vacie completamente de aire.



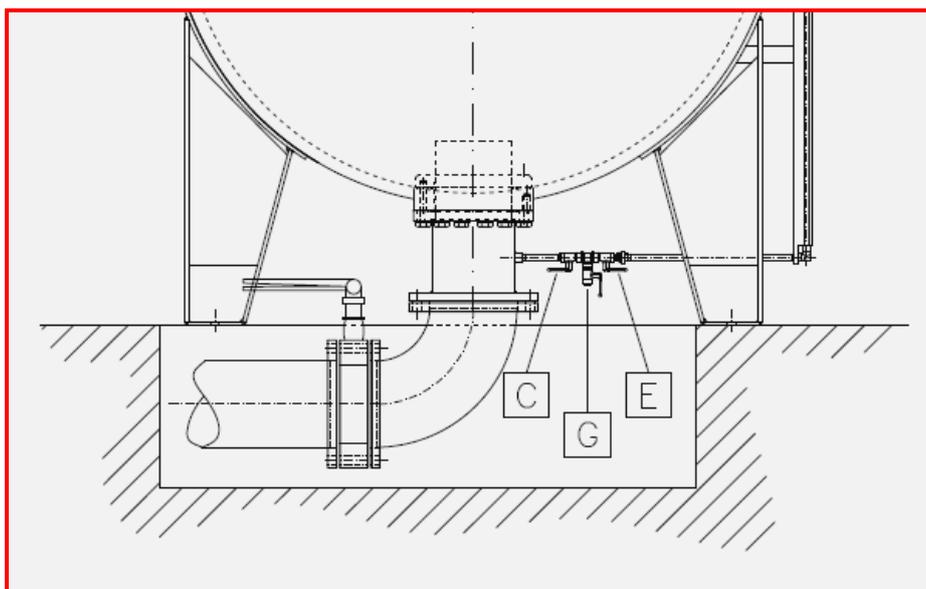
- d. También se podrá evacuar el aire que se encuentra en el interior del antiarrete a través de la válvula de purga Z



o bien manteniendo CERRADA la válvula C (situada junto al carrito en el tramo horizontal del equipo de nivel) proceder a la apertura de las válvulas G, E, B y K para que el aire salga al exterior por la válvula G.



- e. Una vez se haya evacuado el aire, o la presión sea ≤ 0.3 bar, proceder a la evacuación del agua del "colchón" mediante la apertura de la válvula G (aconsejamos mantener la válvula E cerrada).

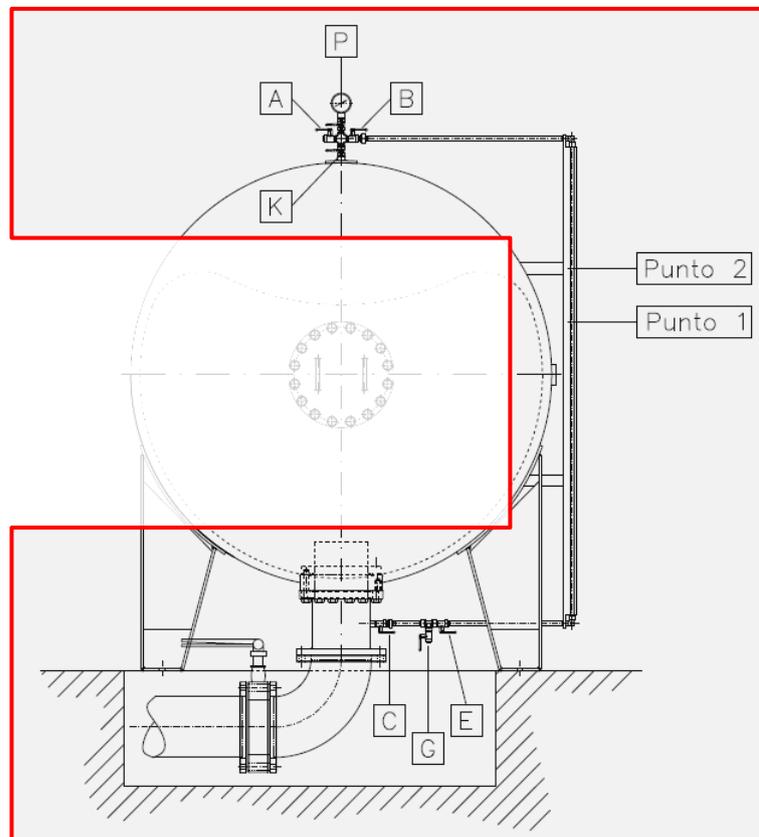


- f. Para volver a poner en servicio el antiariete actuar de forma similar a la descrita en el capítulo "PUESTA EN SERVICIO DEL ANTIARIEETE". Es importante seguir los pasos indicados para el llenado cuando se realice la nueva puesta en servicio del antiariete.

2.3.7 Definición de los puntos de control del sistema de nivel

Se procederá de la siguiente manera:

- a. Instalar el antiarrete siguiendo los pasos indicados en puntos anteriores. Poner en marcha la impulsión con la bomba o bombas trabajando en régimen continuo, con los valores previstos.
- b. Abrir las válvulas de bola K - B - C y E del sistema de nivel, y marcar con una raya el nivel en que se encuentra el agua (Punto 1).
- c. Cerrar primeramente las válvulas de bola K y B para evitar la salida de aire y posteriormente la válvula C.
- d. Abrir la válvula de purga G para que se evacúe el agua contenida en los tubos de nivel y a continuación cerrar las válvulas E y G.



2.3.8 Comprobación periódica de la carga de aire

Para asegurar el mantenimiento de las condiciones de trabajo del antiariete, es necesario realizar verificaciones periódicas de la presión de hinchado cada 6 meses, o una vez al año como mínimo.

Para ejecutar la comprobación se procederá como se indica en los puntos b, c y d del apartado anterior.

Si se observara que el nivel del agua está en el punto 2, sensiblemente por encima del nivel establecido es preciso introducir aire a presión en la cámara de aire hasta que el nivel vuelva a la marca 1 (**Punto 1**).

NOTA.- Las válvulas de bola B y C deberán permanecer cerradas siempre, con el tubo indicador de nivel vacío, excepto en las operaciones descritas para determinación o comprobación del nivel.

3 CERTIFICADO CE



CERTIFICADO DE CONFORMIDAD UE

De acuerdo con los requerimientos de la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE.

El presente certifica que el Sistema de Gestión de la Calidad de:
INDUSTRIAS IBAIONDO, S.A.
Plentzia Bidea, 3- 48100 Mungía (Bizkaia) España

ha sido evaluado contra los requerimientos del Anexo III, Módulo D de la Directiva de Equipos a Presión 2014/68/UE y cumple con los requerimientos para los productos indicados a continuación:

Fabricación de acumuladores hidroneumáticos con vejiga intercambiable, vasos de expansión con membrana y antiarrietes hidroneumáticos

Esta aprobación está supeditada al mantenimiento continuo del sistema de calidad de acuerdo a los requerimientos de la Directiva y a la continuidad en el cumplimiento con el/los Certificado(s) de Examen UE de Tipo listado/s en el Anexo Técnico adjunto.

Por el presente se concede autorización para el uso del número de Organismo Notificado de LRQA Inspection Iberia, S.A. de acuerdo a los requerimientos de la Directiva en relación a los productos arriba identificados.

Certificado N°: 0094/PED/MAD/0127 SPA
 Aprobación original: 23 de diciembre de 2020
 Certificado vigente: 31 de marzo de 2023
 Caducidad del certificado: 31 de marzo de 2026

LRQA Inspection Iberia, S.A. Organismo Notificado 0094

Cristel López, LRQA Decision Maker



LRQA Inspection Iberia, S.A. es una empresa inscrita en el R. M. de Madrid, al Tomo 5238 general, 4326, de la Sec. 3.ª del Libro de Sociedades, folio 133; hoja n.º 41397, inscripción. S.ª C.I.F. - A26592387 - Domicilio Social: Q'Princesa 29, 19. 28008 Madrid. Una subsidiaria del Grupo LRQA Group Limited.
 LRQA Group Limited, sus filiales y subsidiarias y sus respectivos funcionarios, empleados o agentes con, individual y colectivamente, referidos en esta cláusula como "LRQA". LRQA no asume ninguna responsabilidad y no será responsable ante ninguna persona por cualquier pérdida, daño o gasto causado por la confianza en la información o el asesoramiento de este documento o de cualquier forma que se haya proporcionado, a menos que dicha persona haya firmado un contrato con la entidad LRQA correspondiente para la prestación de esta información o asesoramiento y, en ese caso, cualquier responsabilidad estará sujeta exclusivamente a los términos y condiciones establecidos en dicho contrato.

0094-PED-mod-D-Form_03-28 Sep 2022_SPA

