



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

**ANTIARIETE
HIDRONEUMÁTICO VERTICAL
CON MEMBRANA
RECAMBIABLE**

AHN-P

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



INDICE

1 INSTRUCCIONES DE MONTAJE, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO	3
1.1 RECEPCIÓN DEL EQUIPO	3
1.2 UBICACIÓN DEL ANTIARETE Y MANTENIMIENTO	3
2 PARTES PRINCIPALES DE UN ANTIARETE VERTICAL.....	4
3 PUESTA EN SERVICIO DEL ANTIARETE.....	5
3.1 PRECARGA	5
3.2 LLENADO DE AGUA EN LA BOQUILLA.....	6
3.3 PRESURIZADO DEL ANTIARETE	8
3.4 CONEXIÓN A LA RED	10
3.5 FUNCIONAMIENTO.....	10
4 DEFINICIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DEL SISTEMA DE NIVEL.....	11
4.1 COMPROBACIÓN PERIÓDICA DE LA CARGA DE AIRE.....	12
5 VACIADO DE LA IMPULSIÓN O INSTALACIÓN.....	13
6 CERTIFICADO CE.....	16

1 INSTRUCCIONES DE MONTAJE, INSTALACIÓN Y MANTENIMIENTO

1.1 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.

1.2 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.).

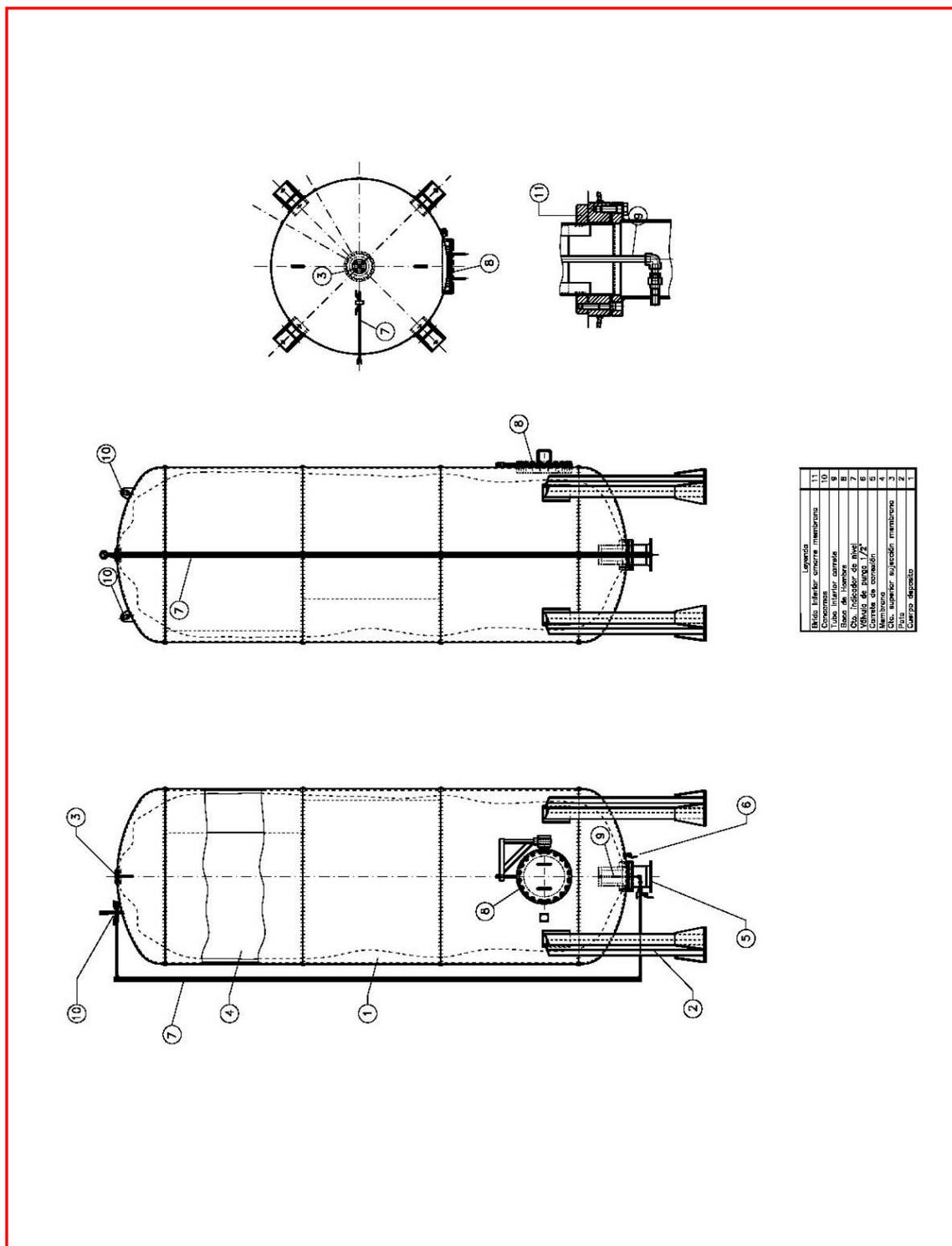
Para prever las operaciones de carga y comprobación de la presión del gas, es necesario dejar un espacio libre alrededor de la válvula de llenado para poder acoplar al verificador.

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

Hay que preveer 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 PARTES PRINCIPALES DE UN ANTIARETE VERTICAL



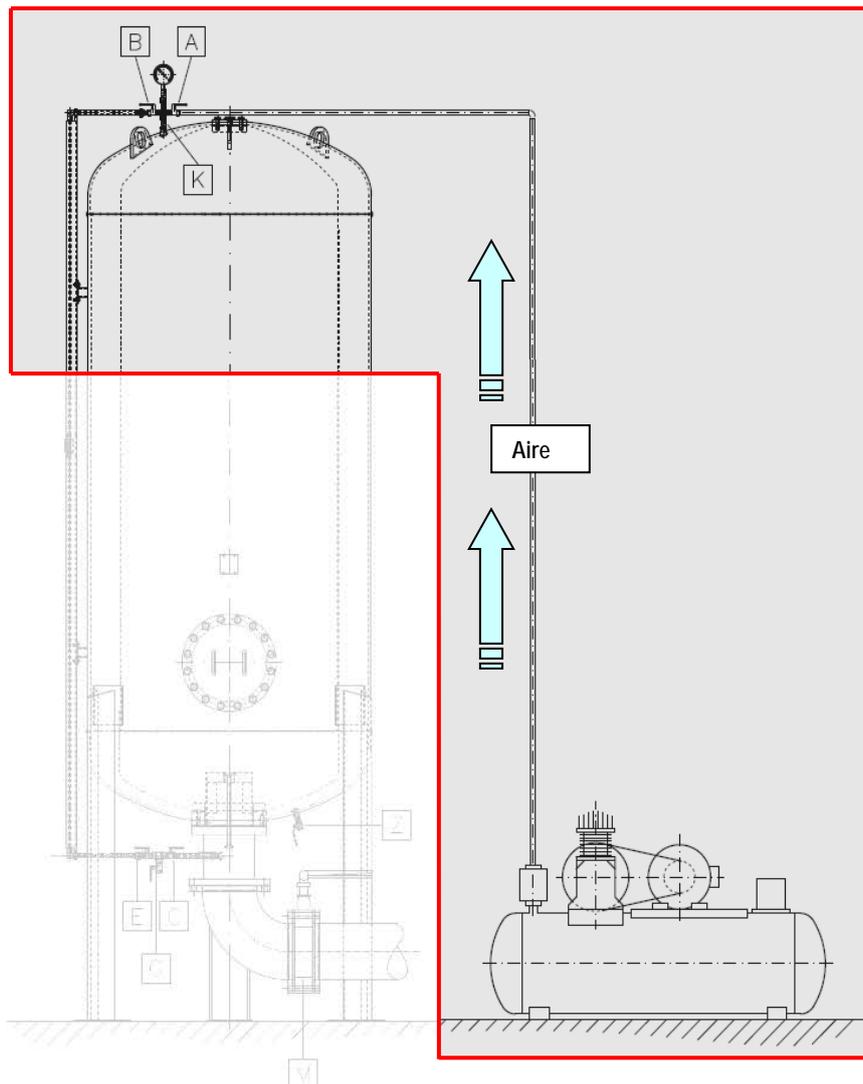
3 PUESTA EN SERVICIO DEL ANTIARETE

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:

3.1 PRECARGA

Cargar el antiariete con una PRESION INICIAL de 0,3 bar, 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.



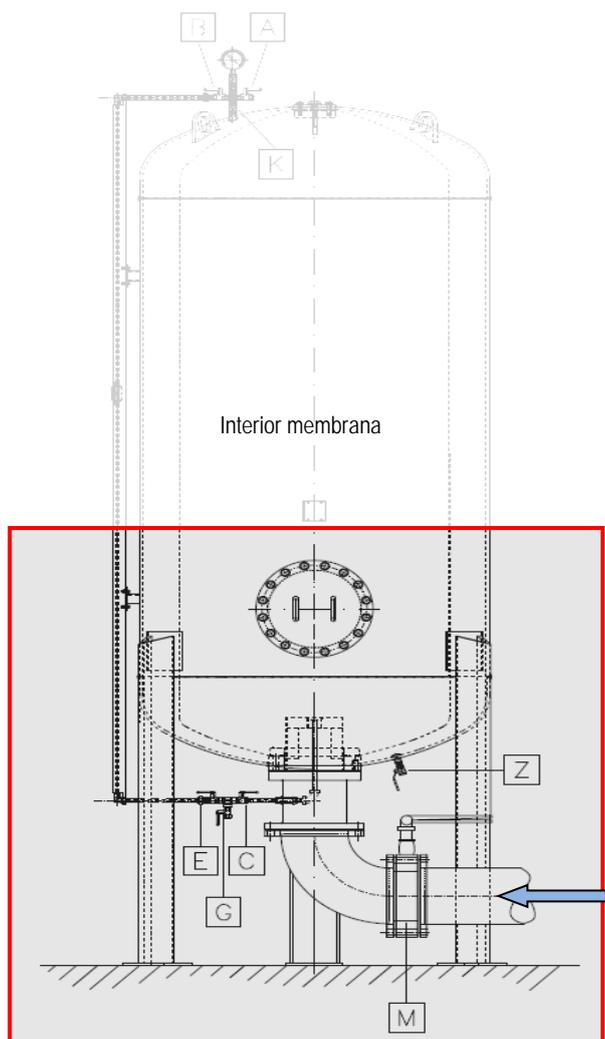
Cuando se ha montado la manguera flexible se cierra la válvula “B” y se procede a abrir la válvula “A”.

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 bar aproximadamente.

3.2 LLENADO DE AGUA EN LA BOQUILLA

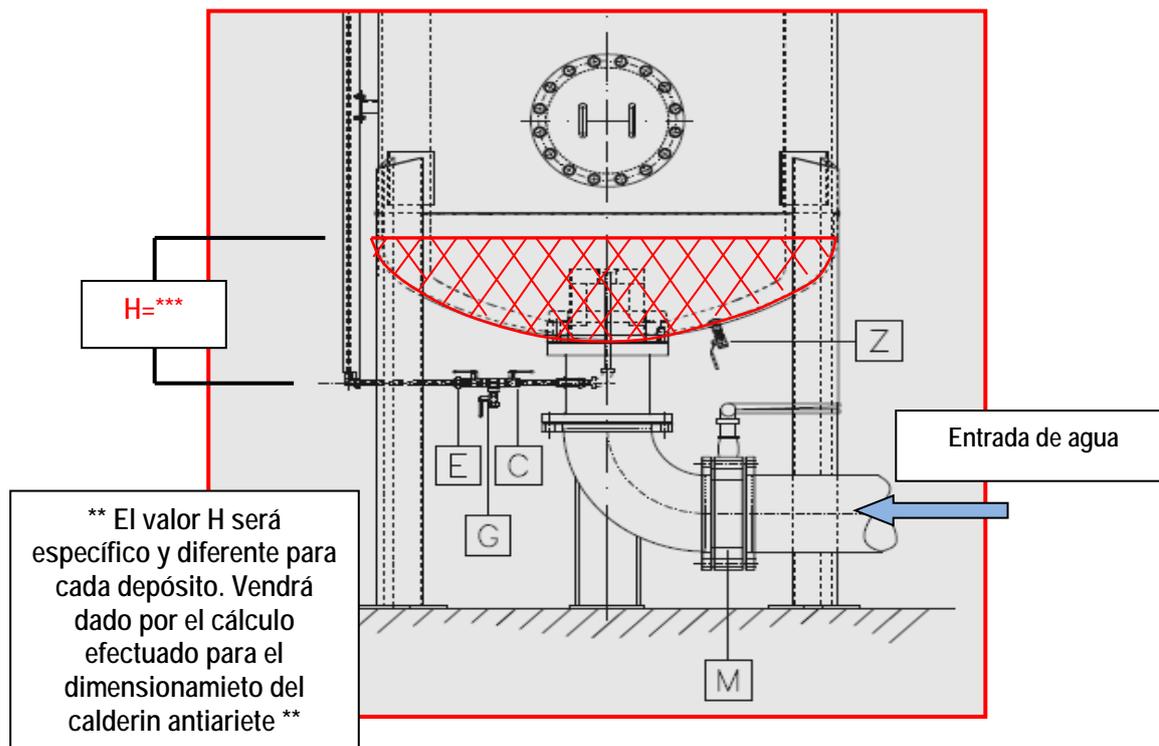
Introducir agua en la boquilla del antiariete atendiendo a las siguientes indicaciones:

- a. Abrir las válvulas, M entre el antiariete y la tubería, C junto al carrete 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.



Entrada de agua

- b. Cuando, una vez purgado el aire existente en el conducto, comience a salir agua por la válvula de purga G, cerrar la válvula de bola G, manteniendo abierta la válvula de mariposa o compuerta M y la válvula E, hasta asegurarnos que el nivel del agua en el interior del depósito, visible a través del nivel, alcanza una altura $H=^{***}$ mm suficiente como para cubrir la altura correspondiente a 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.

3.3 PRESURIZADO DEL ANTIARETE

El presurizado de los depósitos únicamente se deberá realizar 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.

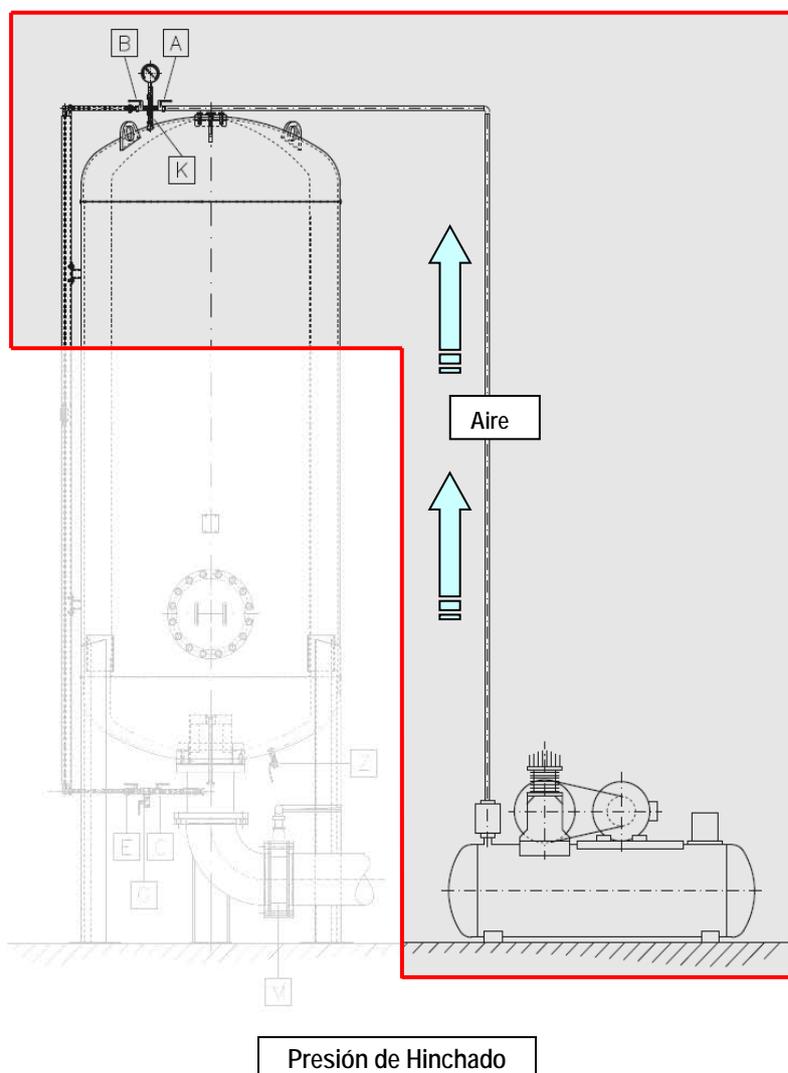
El llenado del antiariete conviene realizarlo con nitrógeno de botella o aire seco. Para agua o líquidos no inflamables o grasos, el antiariete se puede cargar con aire.

ESTÁ PROHIBIDO EL LLENADO CON AIRE de antiarrietes 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:

- Conectar la manguera flexible de entrada de aire tal y como se ha descrito anteriormente.
- Cerrar la válvula B y abrir la válvula A (**Figura: Presión de Hinchado**) si no estuvieran en estas posiciones.
- 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.



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

3.4 CONEXIÓN A LA RED

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

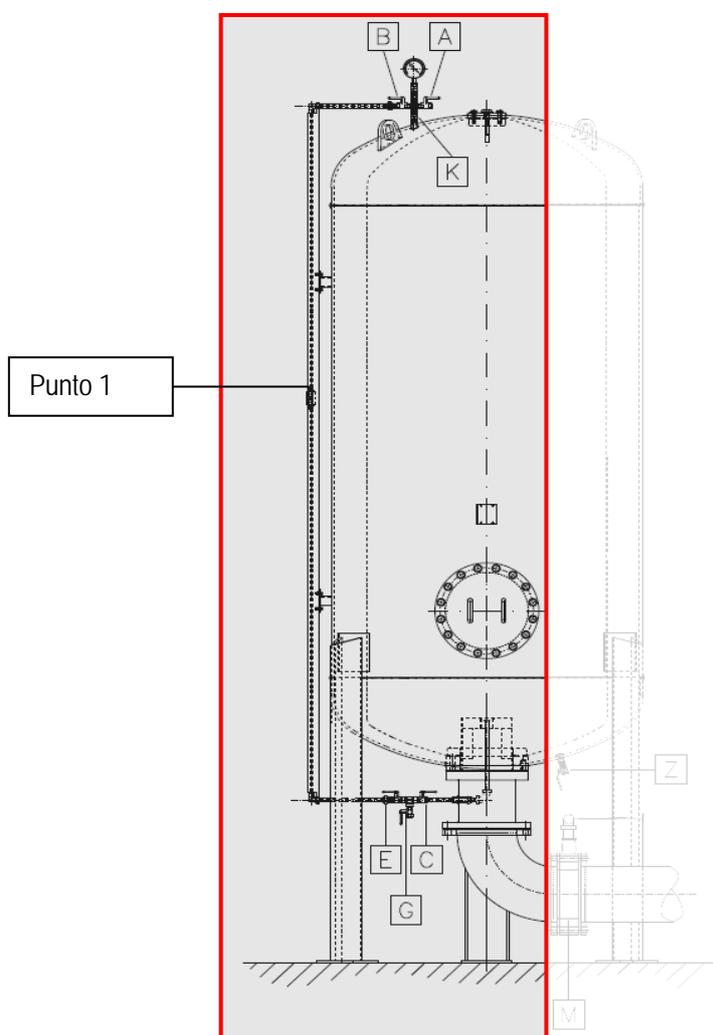
- a. Una vez completada la carga de presurizado se pone en marcha la impulsión haciéndola funcionar en carga con la tubería llena de agua hasta alcanzar los valores de régimen previstos.
- b. Abrir la válvula de mariposa o de compuerta para que el equipo antiariete quede acoplado a la instalación.

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.

4 DEFINICIÓN DE LOS PUNTOS DE CONTROL DEL SISTEMA DE NIVEL

- a. Instalar el antiariete 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 B - K - 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 B y K 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 el tubo de nivel y a continuación cerrar las válvulas E y G.

4.1 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 un punto sensiblemente por encima del nivel establecido (Punto 1) es preciso introducir aire a presión en la cámara de aire hasta que el nivel vuelva a la marca 1.

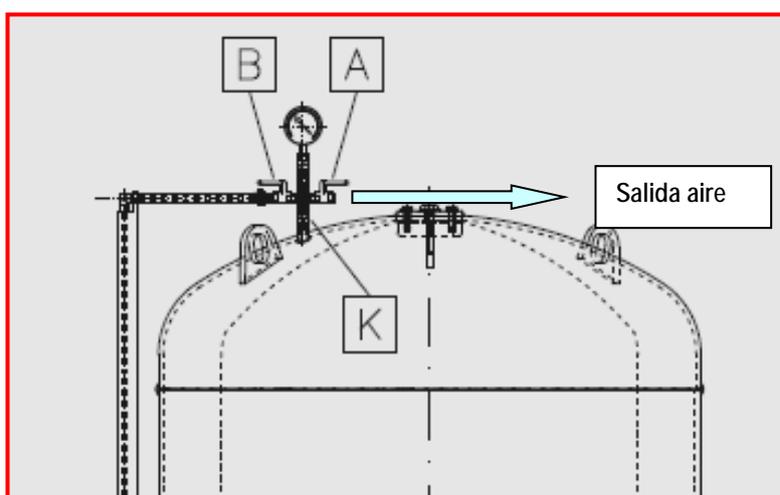
NOTA.- Las válvulas de bola B y C deberán permanecer cerradas siempre, con el tubo indicador de nivel vacío, excepto en las operaciones descritas para determinación o comprobación del nivel.

5 VACIADO DE LA IMPULSIÓN O INSTALACIÓN

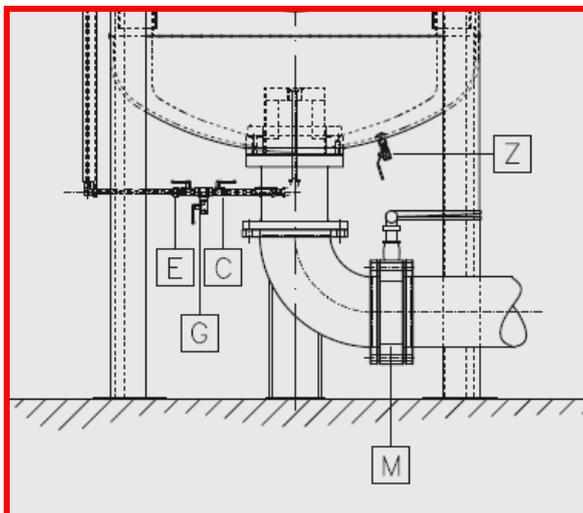
Si por cualquier causa se precisara vaciar o dejar la impulsión sin agua, para evitar que la membrana pudiera sufrir algún deterioro es preciso actuar como se indica:

Es importante seguir los pasos indicados para el llenado cuando se realice la nueva puesta en servicio del antiariete.

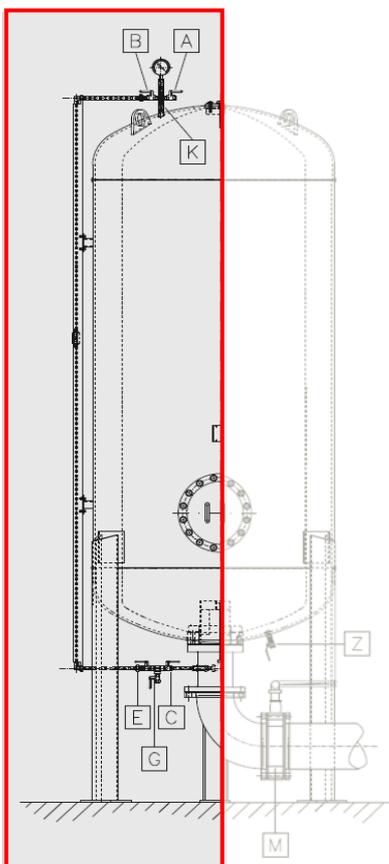
- a. Registrar los valores de la altura del nivel, y de la presión del manómetro situado en la parte superior del antiariete en condiciones de servicio (instalación trabajando en situación de régimen).
- b. Cuando se tiene la certeza de que la instalación está bajo carga y la boquilla esté cubierta por 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.
- c. Abrir las válvulas K y A (zona superior) por las que comenzará a evacuarse el aire. Mantener las válvulas abiertas hasta que se vacie completamente de aire.



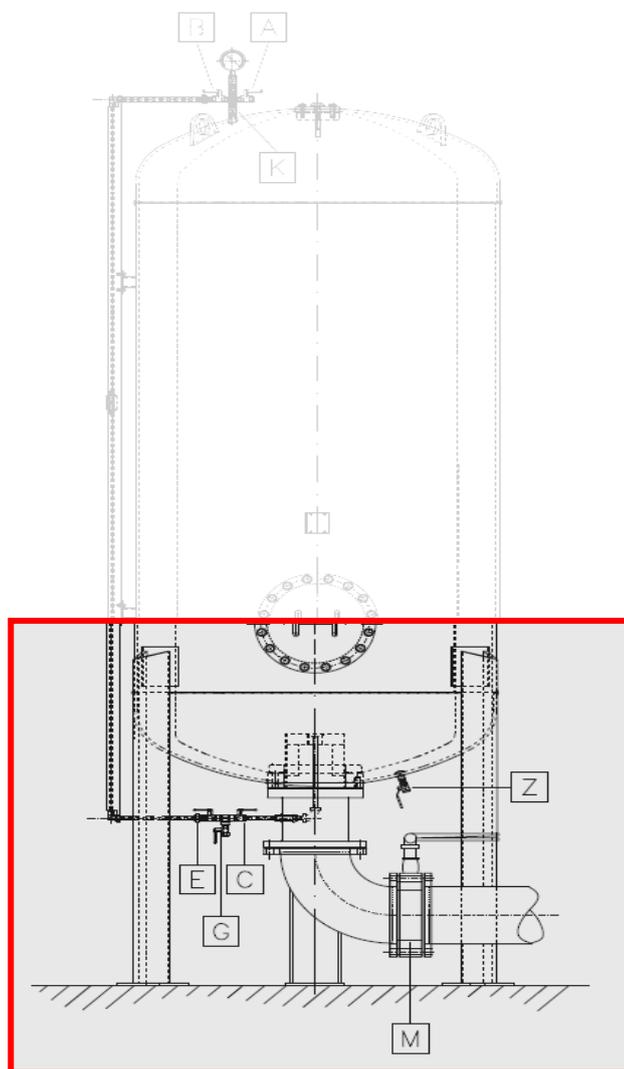
- d. También se podrá evacuar el aire que se encuentra en el interior del antiarrete a través de la válvula de purga Z



- o bien manteniendo CERRADA la válvula C (situada junto al carrete en el tramo horizontal del equipo de nivel), proceder a la apertura de las válvulas G, E, K y B 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 (se recomienda tener 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.

6 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 113; hoja n.º 41367, 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

