

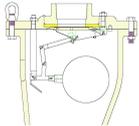
VENTOSA UNIVERSAL AL

Descripción:

La ventosa UNIVERSAL tanto para aguas limpias como para sucias está diseñada para evacuar automáticamente grandes cantidades de aire en una tubería cuando se está llenando, permitir la entrada de aire cuando se vacía y eliminar el aire acumulado cuando la conducción está trabajando en presión. Esto se consigue mediante DOS orificios diferentes.



Funcionamiento:



El cierre de la funciones de llenado, vaciado y purga no se produce por el flotador sino por aproximación del disco por medio del sistema de levas compuestas.

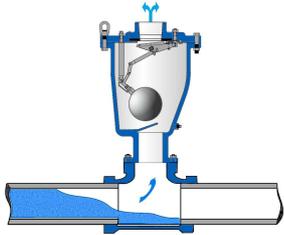


FIGURA 1: La ventosa está completamente abierta, posición que adopta cuando está vacía la tubería. Hasta que el líquido penetre en la ventosa, el aire puede salir libremente al exterior a través de un gran orificio.

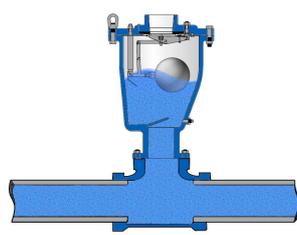


FIGURA 2: El líquido entra en el cuerpo de la ventosa y eleva el flotador a su máximo nivel, se cierran los dos orificios de salida de aire de la ventosa. El orificio mayor se cierra por el disco, perforado en su centro. Esta perforación, que constituye el orificio menor se cierra independientemente.

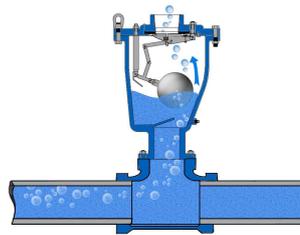


FIGURA 3: Una vez que la tubería funciona en presión, el aire suspendido en el agua se acumula en la ventosa y desplaza el líquido que se encuentra en ella. El flotador descende con el nivel del líquido y arrastra el tapón que obstruye el orificio de pequeño diámetro, permitiendo con ello la salida del aire en presión. Una vez expulsado el aire, el flotador asciende y cierra de nuevo la ventosa.

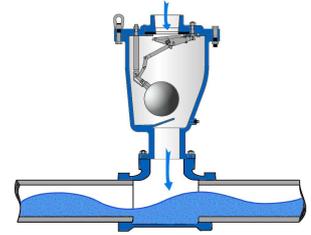


FIGURA 4: Si por cualquier causa se vacía la tubería, el flotador descende completamente y la ventosa vuelve a estar totalmente abierta permitiendo la entrada de aire en la conducción. El proceso se repite de forma automática.



La boya-flotador normalmente usada en otras ventosas presenta problemas en el cierre por deformaciones y adherencias; en las ventosas de la marca Multiplex son sustituidas por un sistema de palancas que multiplica la acción del flotador. El cierre se produce por elementos expresamente diseñados para cumplir esta labor.

Instalaciones:



Ventosas Universales trifuncionales con sistema de levas en una instalación de bombeo con tratamiento especial de pintura para intemperie



Ventosa Dual para Agua Sucia

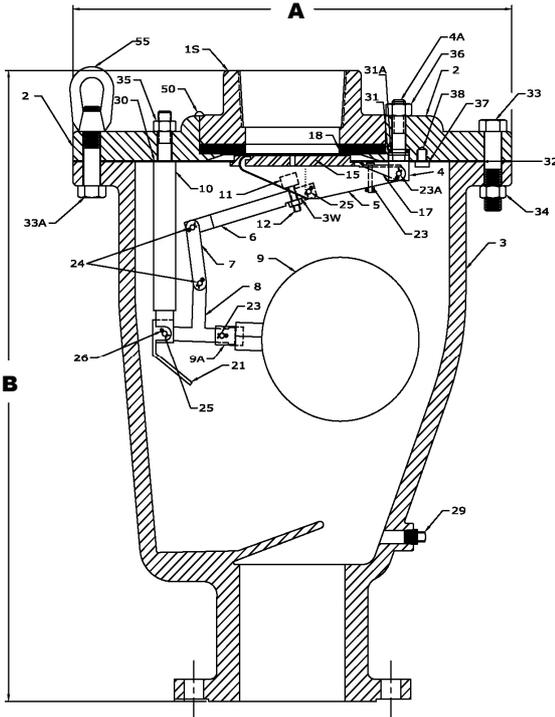


Instalación de dos ventosas para un punto crítico en la conducción



Ventosa para procesos de desalación fabricadas en bronce-aluminio

DATOS TÉCNICOS



DIMENSIONES Y PESOS

MODELO	ENTRADA - SALIDA mm	A mm	B mm	PESO kg
UL10	25	248	273	14
UL20	50	394	343	36
UL31	80	375	521	63
UL41	100	425	584	89

OPCIONES DE ORIFICIO DE PURGA (PN16)

DN VENTOSA	DIAMETRO	PRESIÓN MÁX	CAUDAL
1"	3/16"	10 bar	25 l/s
1"	3/32"	21 bar	12 l/s
2"	1/4"	10 bar	46 l/s
2"	3/16"	17 bar	42 l/s
2"	1/8"	20 bar	22 l/s
3-4"	1/4"	10 bar	46 l/s
3-4"	3/16"	17 bar	42 l/s
3-4"	1/8"	20 bar	22 l/s

Nº	DESCRIPCIÓN	UDS	MATERIAL	ASTM
1 S	TAPA SALIDA ROSCADA	1	FUND. GRIS	A126 CLB
2	TAPA VENTOSA	1	FUND. GRIS	A126 CLB
3	CUERPO	1	FUND. GRIS	A126 CLB
3W	ARANDELA DE SEGURIDAD	1	ACERO INOX.	A240
4	SOPORTE DE SUJECIONES DEL DISCO	1	ACERO INOX.	A240
4A	TORNILLO FULCRO	1	ACERO INOX.	A193
5	PRESIÓN FULCRO	1	ACERO INOX.	A240
6	LEVA TAPÓN GOMA	1	ACERO INOX.	A582
7	LEVA TRANSMISIÓN	2	ACERO INOX.	A240
8	LEVA FLOTADOR	1	ACERO INOX.	A240
9	FLOTADOR	1	ACERO INOX.	A240
9A	VARILLA FLOTADOR	1	ACERO INOX.	A582
10	VÁSTAGO SUJECIÓN LEVAS	1	ACERO INOX.	A582
11	TORNILLO TAPÓN GOMA	1	BUNA-N	D2000
12	TUERCA TAPÓN GOMA	1	ACERO INOX.	A194
15	DISCO CIERRE	1	ACERO INOX.	A582
17	CAJA ASIENTO	1	ACERO INOX.	A240
18	GOMA ASIENTO	1	Buna-N / EPDM	D2000
21	LIMITADOR PRESIÓN	1	ACERO INOX.	A240
23 a 25	PASADOR	2	ACERO INOX.	A582
26	CLAVIJA	7	ACERO INOX.	A313
29	TAPÓN	1	LATÓN	B505
30	ARANDELA-JUNTA VÁSTAGO	1	FIBRA	D710
31 y 31A	ARANDELA FULCRO	1	FIBRA	D710
32	JUNTA ARMSTRONG	1	ARMSTRONG	N/A
33	TORNILLO TAPA	13	ACERO	A307
34	TUERCA TORNILLO TAPA	13	ACERO	A563
35	TORNILLO DE SUJECION	1	ACERO	A563
36	TUERCA VÁSTAGO	1	ACERO	A563
37	CHAPA AJUSTE	1	ACERO INOX.	A240
38	TORNILLO	1	ACERO INOX.	A193
50	REMACHE FIJACIÓN	1	ACERO INOX.	A582
55	TUERCA DE OJO	2	ACERO	A563

CAPACIDAD DE ENTRADA (VACIADO) Y DE SALIDA (LLENADO)

DN pulgadas	LLENADO PD 1,5 mca l/s	VACIADO PD -3,5 mca l/s
1"	55	67
2"	219	267
3"	492	599
4"	875	1066

Especificaciones Técnicas:

La ventosa para agua limpia UNIVERSAL AL deberá ser instalada en los puntos altos de la red o en puntos determinados por el Proyecto. Permitirá la evacuación del aire de una tubería vacía en proceso de llenado y la entrada de aire durante el vaciado, así como eliminar la acumulación de aire u otros gases cuando la red esté bajo presión. Todo ello se realizará con un solo cuerpo. La ventosa de llenado y vaciado permite la admisión y eliminación de grandes cantidades de aire sin presión. El diámetro de entrada será al menos igual al diámetro de salida. La ventosa estará diseñada de tal forma que evite el acodamiento del elemento de cierre.

El asiento será de Buna-N / EPDM evitando el contacto metal-metal. El purgador automático permitirá la eliminación de aire en presión cuando éste llegue a la ventosa. El orificio de purga será función de la presión de trabajo y del diámetro de la conducción. La boya está unida al disco de cierre por llenado y vaciado mediante levas que ayudarán a la apertura de este disco tras largas temporadas cerrado contra el asiento.

La ventosa UNIVERSAL AL será en todos los aspectos igual a la fabricada por la casa MULTIPLEX.

Deberá permitir evacuar aire del cuerpo de la ventosa por un orificio de mm a razón de litros de aire libre por segundo a una presión de 1.5 mca.

La ventosa de triple función será con rosca en 1 y 2" y con brida PN 16/25 desde 80 a 100mm. El cuerpo, la tapa y la brida de entrada serán de fundición gris norma ASTM A-48 Clase 30, o A-126 Clase B. Todas las partes internas deberán ser de acero inoxidable.

Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente, existiendo una hoja que recogerá estas pruebas. Todas las ventosas llevarán una chapa identificativa del modelo, fabricante, presión de trabajo y número de serie.

Opciones:

- Fundición dúctil
- Pintura especial para aguas muy agresivas
- Partes internas en otras calidades de acero inoxidable (316, Monel, etc.).

MODELO BASE:

Ventosa trifuncional, modelo Universal, marca MULTIPLEX.

Diámetros disponibles: 25, 50, 80 y 100 mm.

Orificio de comprobación de presiones.

Presión de trabajo: 16, 25 y 40 bar.

Unión rosca en 25 y 50 mm.

Unión brida en 50, 80 y 100 mm.

**DESCRIPCIÓN:**

Ventosa trifuncional de un solo cuerpo con sistema de cierre por levas o palancas; el flotador no está en contacto con el cierre.

Dureza de la goma de asiento en función de la presión de trabajo. Hasta 21 bar, tres tipos de goma de asiento y orificio de purga.

Diámetro de entrada igual que el diámetro de salida

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (hasta 21 bar):

Cuerpo y Tapa:

Fundición gris ASTM A 126 clase B

Partes internas:

Acero Inoxidable ASTM 240

Asientos: Buna-N / EPDM

Identificación	Color de la Placa	Rango de presión
baja	amarilla	0,15-2,5 bar
media	azul	1,5-10,5 bar
alta	roja	10,5-21 bar

OPCIONES:

Cuerpo y tapa: Fundición dúctil o acero carbono

Partes internas: AISI 316

Recubrimiento: Epoxy Bond Fusión de 3M, especial para agua salada y ambientes agresivos.

NORMA:

AWWA 512-99 "Air realease, Air and Vacuum and combination air valves for waterwork service".

Canal Isabel II, Válvulas de Aireación (Febrero 2004)

DIÁMETRO DE LA VENTOSA	CAUDAL LLENADO (l/s) 0,15 bar	CAUDAL VACIADO (l/s) -0,35 bar
1" (25 mm)	54.5	66,5
2" (50 mm)	219	267
3" (80 mm)	492	599
4" (100 mm)	875	1.066

FUNCIÓN:

Permite la evacuación del aire de una tubería en proceso de llenado y la entrada de aire durante el vaciado; además elimina el aire u otros gases acumulados cuando la red esté bajo presión.

Funciona mediante el cierre del orificio con un disco de acero inoxidable sobre el asiento de Buna-N / EPDM, evitando el asiento metal-metal, de modo que el flotador se eleva cuando el agua entra en el cuerpo de la ventosa. Se abre cuando el sistema se vacíe o se encuentre con presiones negativas. Cuando haya aire en presión acumulado en la conducción, la ventosa debe eliminarlo a través de un orificio cuando baje el flotador.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS **FUNCIONES DE LA VENTOSA UNIVERSAL:**

La ventosa UNIVERSAL será una ventosa TRIFUNCIONAL, que permitirá la evacuación del aire de una tubería vacía en proceso de llenado y la entrada de aire durante el vaciado de la misma; además eliminará el aire u otros gases acumulados cuando la red esté bajo presión.

FUNCIONAMIENTO DE LA VENTOSA UNIVERSAL:

La boya no cerrará ni abrirá directamente el orificio de entrada y salida de aire de la ventosa, sino que su movimiento vertical accionará el sistema el **sistema de doble leva** para realizar la apertura, cierre y purga de la ventosa.

La boya se elevará cuando el agua entre en el cuerpo de la ventosa y causará el cierre del orificio grande de la ventosa UNIVERSAL al hacer que un disco plano de acero inoxidable cierre el orificio grande superior sobre un asiento de Buna-N, evitando así el contacto metal-metal y garantizando un cierre estanco.

Boya y disco plano están unidos por el sistema de levas.

La boya descenderá cuando el agua descienda dentro de la ventosa o se encuentre con presiones negativas. Esto causará el movimiento descendente del sistema de levas y por consecuencia la bajada del disco de asiento que cerraba el orificio de salida.

La boya descenderá también, aunque en menor grado, cuando haya una cantidad de aire en presión acumulado en la parte superior de la ventosa y causará la apertura del tapón de goma que cierra un orificio pequeño, permitiendo la salida de aire en presión al exterior (purga de aire en presión). Entonces subirá el nivel de agua en la ventosa UNIVERSAL y la boya ascenderá efectuando el cierre del orificio de purga.

El funcionamiento del sistema de levas deberá permitir la separación máxima del cierre principal del orificio grande cuando el flotador baje y la presión disminuya. Esta separación deberá ser inmediata y no limitada a la extracción inicial del vacío.

El diámetro de entrada será igual al diámetro del orificio de salida.

La ventosa UNIVERSAL será en todos los as-

pectos igual a la fabricada por la casa MULTIPLEX, pioneros en el diseño de ventosas, desde 1905.

CAPACIDAD DE AIRE

Las curvas de capacidad estarán calculadas bajo las siguientes premisas:

El caudal de evacuación de aire por el orificio del diámetro de la VENTOSA UNIVERSAL estará calculado para una presión interna de tan sólo 0,15 bar. durante el llenado de la conducción.

El caudal de entrada de aire en la conducción estará calculado para una depresión en la zona interior del asiento de - 0,35 bar (0,35 negativos) debajo del asiento de la ventosa durante el vaciado de la conducción.

El sistema de palancas deberá permitir evacuar aire del cuerpo de la ventosa por un orificio de mm a razón de litros de aire libre por segundo a una presión de 0,15 bar.

La ventosa de triple función será roscada en 1, 2 y 3" y con brida PN 16/25 en 3 y 4". El cuerpo, la tapa y la brida de entrada serán de fundición según las normas ASTM A-48 Clase 30, o A-126 Clase B. Todas las partes internas deberán ser de acero inoxidable. Las ventosas irán equipadas con una boya de acero inoxidable según la norma ASTM A-240 para una presión de colapso de 70 atm.

Antes del envío, todas las ventosas deberán ser probadas tanto hidrostáticamente como neumáticamente. Todas las ventosas llevarán una chapa identificativa con el modelo, fabricante, presión de trabajo y número de serie.

DISEÑO DE LAS GOMAS DE CIERRE Y DE LOS ORIFICIOS DE PURGA:

La ventosa dispondrá de una dureza de la goma de asiento adaptada a la presión de trabajo que haya en el punto de su colocación (goma de baja presión de 0,2 a 2,5 bar, de media presión 2 a 10 bar y de alta presión de 10 a 21 bar).

La ventosa tendrá el diámetro del orificio pequeño de purga igualmente adaptado a la presión de trabajo (orificios más pequeños para mayores presiones internas en la ventosa).