

El diseño de esta válvula es el resultado de la combinación de la Válvula de Admisión y Expulsión de Aire con la Válvula Eliminadora de Aire, en dos cuerpos ensamblados por medio de conexiones de fierro tropicalizado.

Su función es admitir y expulsar grandes volúmenes de aire cuando la línea de conducción es llenada o vaciada, y también purgar o eliminar el aire que se acumule con la Válvula Eliminadora de Aire, garantizando con esta doble función un considerable ahorro de energía y evitar rupturas en la tubería.

VÁLVULA COMBINADA DE ADMISIÓN, EXPUSIÓN Y ELIMINADORA DE AIRE E10

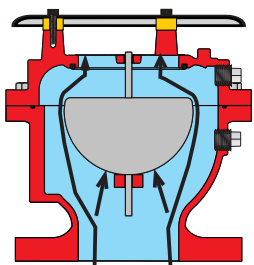
The logo for VAMEX, featuring the word "VAMEX" in a bold, blue, stylized font with a slight 3D effect, set against a white background.

APEGADA A LAS NORMAS ANSI/AWWA C512-07

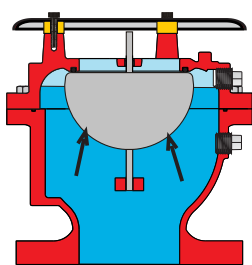


Distribuidor
Autorizado

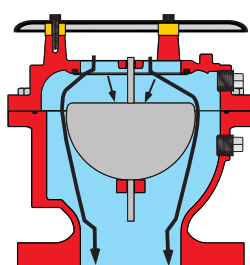
PRINCIPIO DE OPERACIÓN DE LA VÁLVULA DE ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE



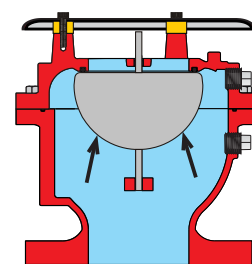
VÁLVULA ABIERTA:
Expulsa aire con el flotador abajo cuando la tubería se llena



VÁLVULA CERRADA:
La tubería se llena y el flotador sella el orificio de salida



VÁLVULA ABIERTA:
En respuesta a una presión negativa admite aire con el flotador abajo

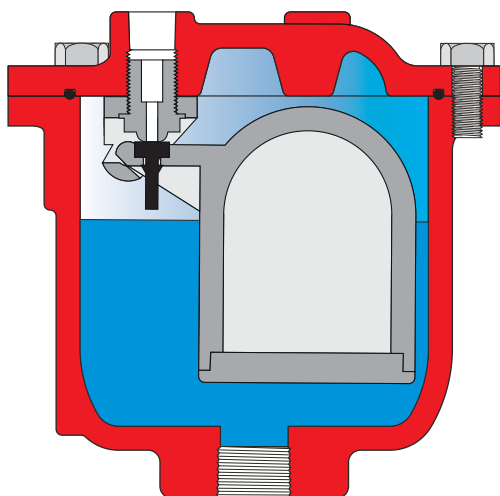


VÁLVULA CERRADA:
En operación se llenó de aire y la presión interna la mantiene cerrada.

*** SÓLO LA VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE PURGA CUANDO LA TUBERÍA ESTÁ ESTÁ PRESURIZADA.**

PRINCIPIO DE OPERACIÓN DE LA VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE

CERRADA

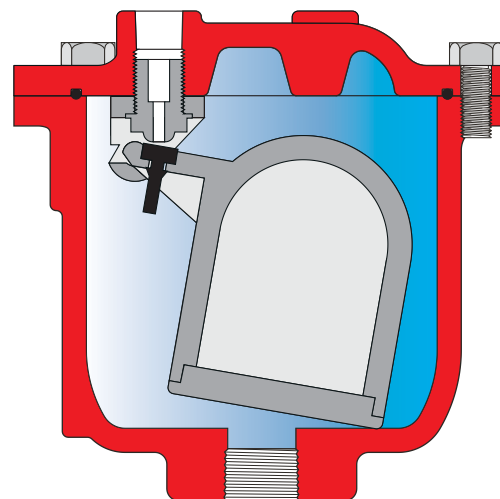


VÁLVULA CERRADA:

Llena de agua a presión, cierra el orificio de venteo por el empuje del flotador



ABIERTA



VÁLVULA ABIERTA:

Llena de aire a presión, cuando baja el nivel del agua el peso del flotador abre el orificio de venteo para purgar la tubería



Distribuidor Autorizado

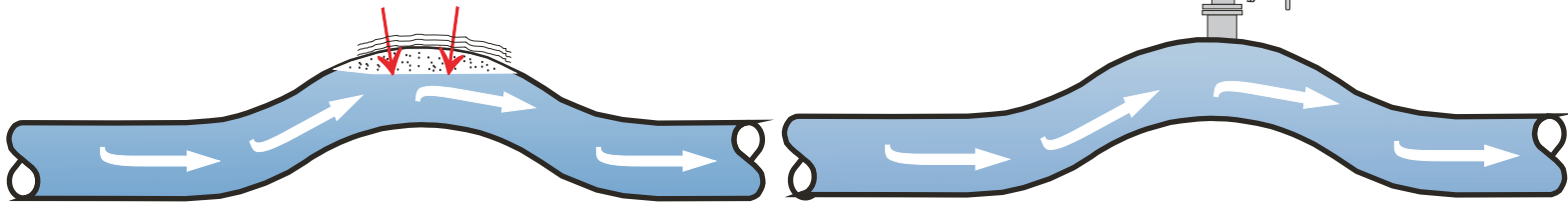
NOTA: SI LA VÁLVULA OPERA A UNA PRESIÓN MAYOR DE LA QUE MARCA EL CATÁLOGO ESTA NO ABRIRÁ PARA PURGAR

APLICACIÓN DE VÁLVULAS ADMISIÓN Y EXPULSIÓN DE AIRE Y ELIMINADORAS EN UNA LÍNEA DE CONDUCCIÓN

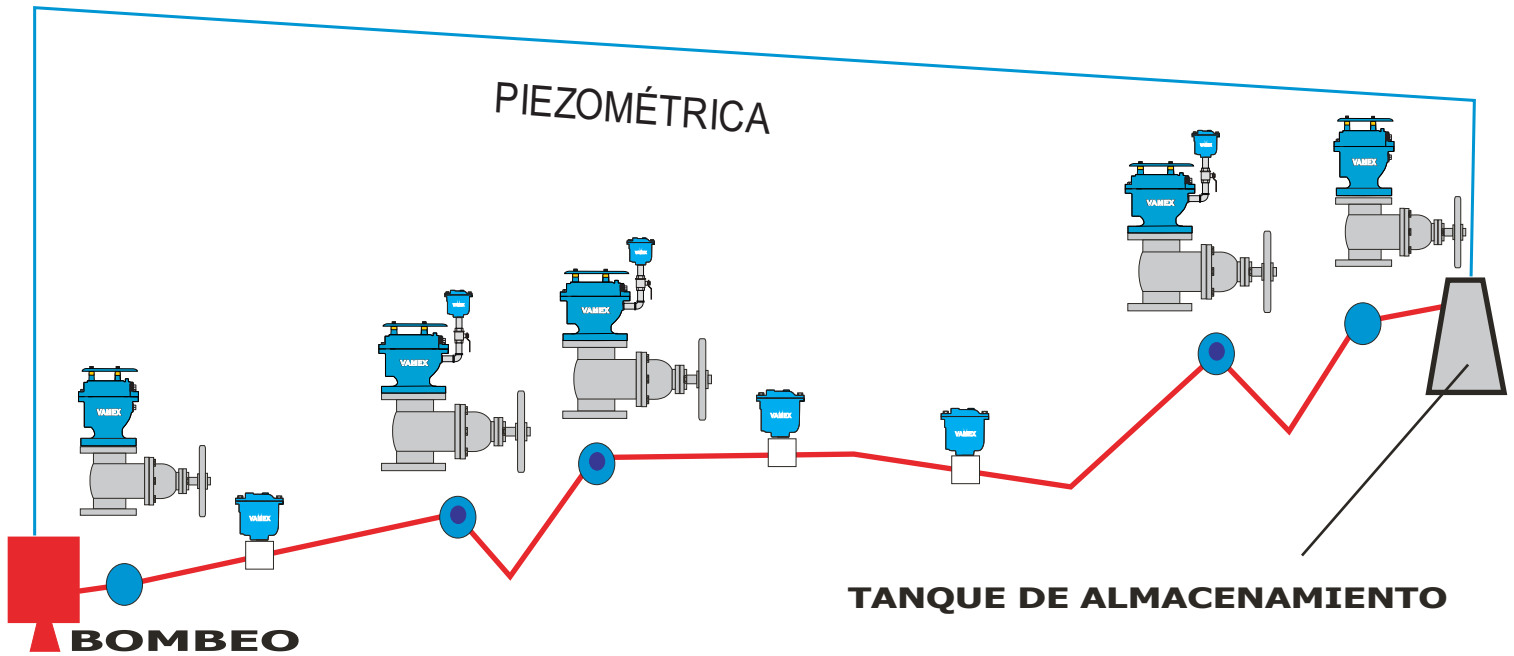


BOLSA DE AIRE QUE REDUCE LA CAPACIDAD DE LA TUBERÍA

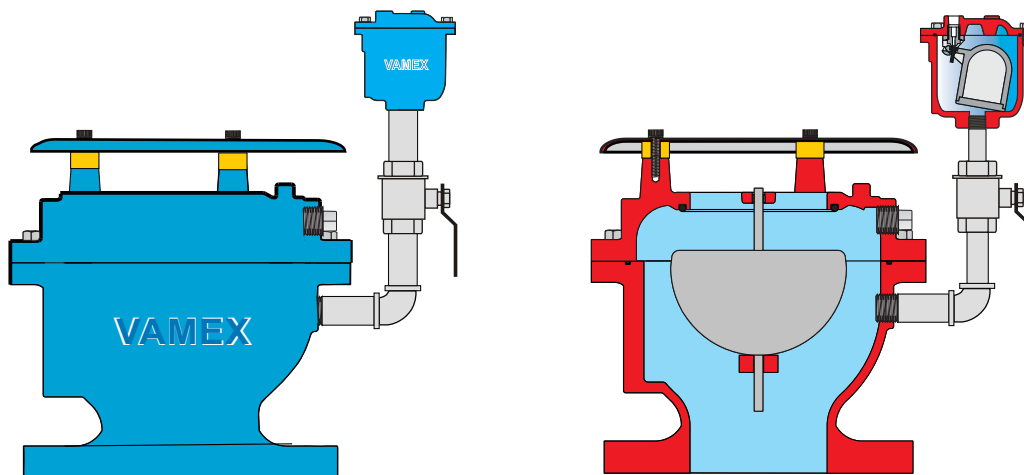
TUBERÍA LIBRE DE AIRE A CAPACIDAD MÁXIMA



PIEZOMÉTRICA



VÁLVULA DE ADMISIÓN, EXPULSIÓN Y ELIMINACIÓN DE AIRE COMBINADA



SELECCIÓN DE DIÁMETROS ADMISIÓN Y EXPULSIÓN SEGUN AWWA M51

La válvula de *Admisión y Expulsión de Aire* se debe elegir de un diámetro mínimo capaz de admitir y expulsar el aire de un sistema a través de su orificio de venteo, sin exceder de una presión diferencial a través del orificio de la válvula.

A) Para seleccionar al diámetro mínimo capaz de expulsar aire, aplíquese la fórmula siguiente para convertir el gasto a pies cúbicos de aire por segundo:

$$PCAS = Q/28.32$$

DONDE:

PCAS = Pies Cúbicos de Aire por segundo

Q = Gasto en Litros por Segundo

Con el resultado, en la gráfica, se deberá elegir el diámetro de la válvula sin exceder de una presión diferencial de 2 lb/pulg.

Flujo admitido en Pies Cúbicos De Aire por Segundo para vaciado de la tubería. Se recomienda no exceder más de 5PSI de presión diferencial.

$$0.08665 \sqrt{P D^5} = \text{Piés Cúbicos de Aire Por Segundo}$$

B) El diámetro mínimo capaz de admitir aire, está dado por el diámetro de la tubería y la pendiente en metros de altura entre los metros de longitud. Se puede tener dos pendientes diferentes, por lo que deberá considerarse la pendiente mas severa:

DONDE:

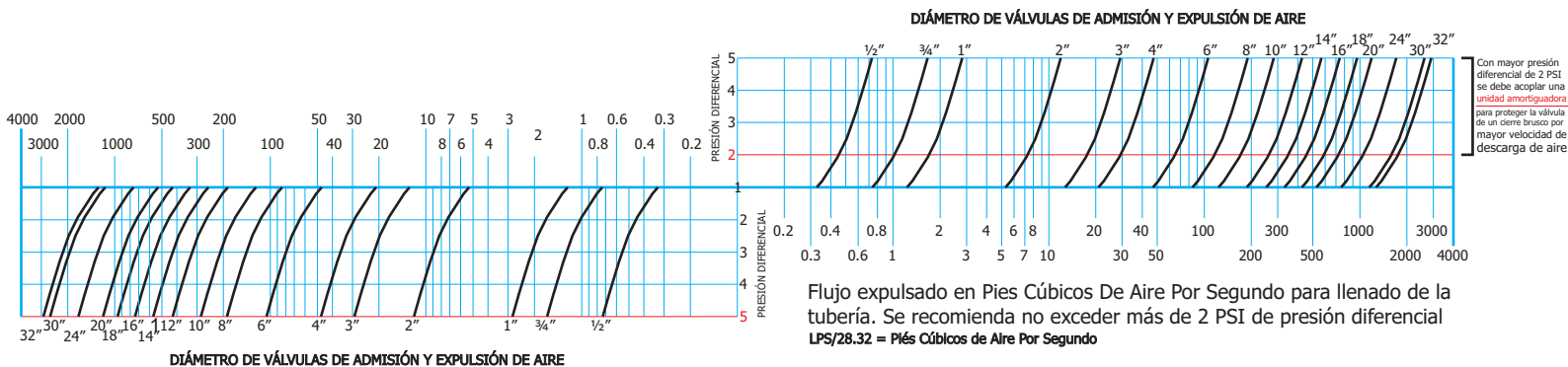
PCAS = Pies Cúbicos de Aire por Segundo

P = Pendiente (metros de altura entre metros de Longitud)

D = Diámetro de la tubería en pulgadas.

Con el resultado, en la gráfica, se deberá elegir el diámetro de la válvula sin exceder de una presión diferencial de 5 lb/pulg.²

Comparando los procedimientos A y B se decidirá por la de mayor diámetro, si es que los resultados fueran de diámetros diferentes.



GRAFICA PARA SELECCIONAR EL DIÁMETRO PARA ADMITIR AIRE*

GRAFICA PARA SELECCIONAR EL DIÁMETRO PARA EXPULSAR AIRE*

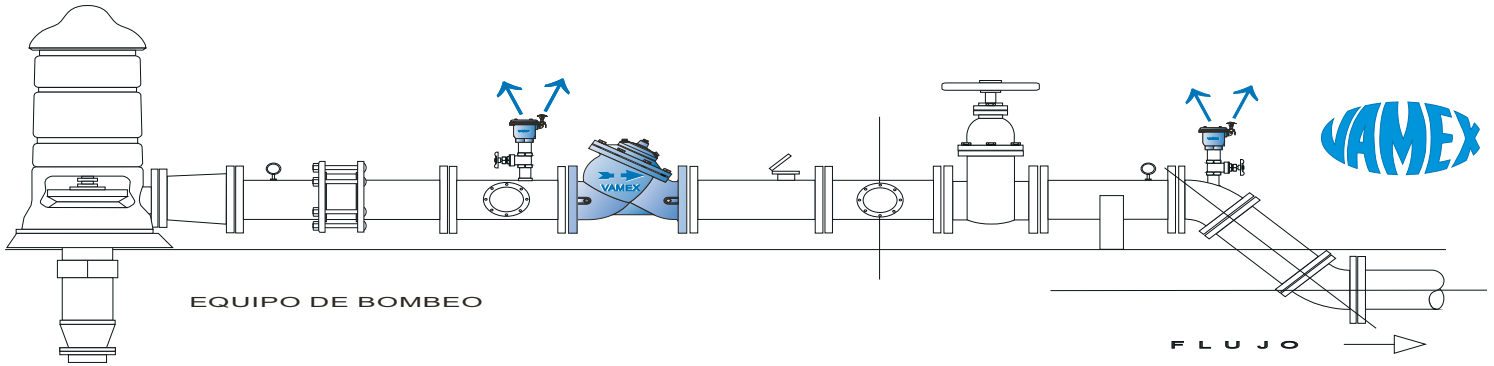
* Según Manual de AWWA M51 Air-Release, Air/Vacuum & Combination Air Valves



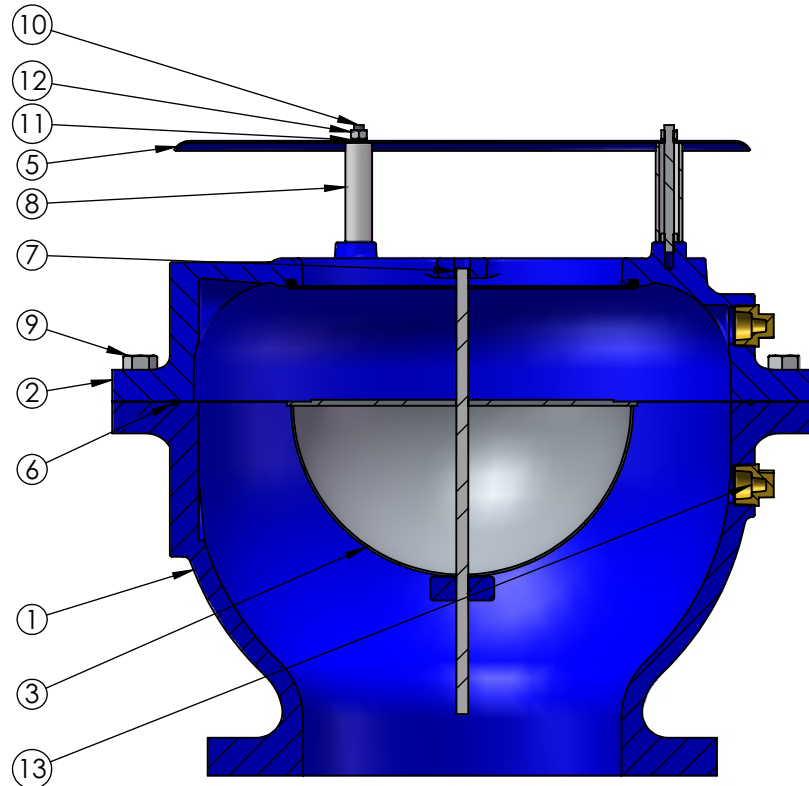
SELECCIÓN DE DIÁMETROS PARA LA DESCARGA DE LA BOMBA

tabla para seleccionar las válvulas de admisión y expulsión de aire en la descarga a bombas de pozo profundo

Gasto en lps de la bomba sin carga	13	20	30	75	125	310	500	1260	2250	3150
Diámetro de la válvula	1/2	3/4	1	2	3	4	6	8	10	12



MATERIALES Y CONEXIONES ADMISIÓN Y EXPULSIÓN SEGÚN ANSI/AWWA C512-07



Item	QTY.	No. Parte	Descripción	Material
1	1	AA1001FA	CUERPO C125	Fo.Fo. ASTM A48 C30
2	1	AA1002F	TAPA	Fo.Fo. ASTM A48 C30
3	1	AA1003XTA	FLOTADOR C125/250	AISI 316
4	1	0A1004H-P00	O-RING 2-347 ASIENTO	ACRILONITRILO
5	1	AA1005N	CUBIERTA	AISI 1018
6	1	0A1006H-P00	O-RING 2-264 TAPA	ACRILONITRILO
7	1	AA1012Y0	INSERTO TUBING	AISI 316
8	3	AA1012Y0	POSTIZOS	Fo.Fo. ASTM A48 C30
9	16	0THC2C1032	TORNILLO HEX.	Gr. 5 TROPICALIZADO
10	3	0TEXXC05	ESPARRAGO	ACERO INOXIDABLE
11	3	0TPCSS04	ROND. PRESIÓN	Gr. 2 CADMINIZADO
12	6	0TTXXC05	TUERCA HEX.	ACERO INOXIDABLE
13	2	0TMSLN16	TAPON MACHO	BRONCE

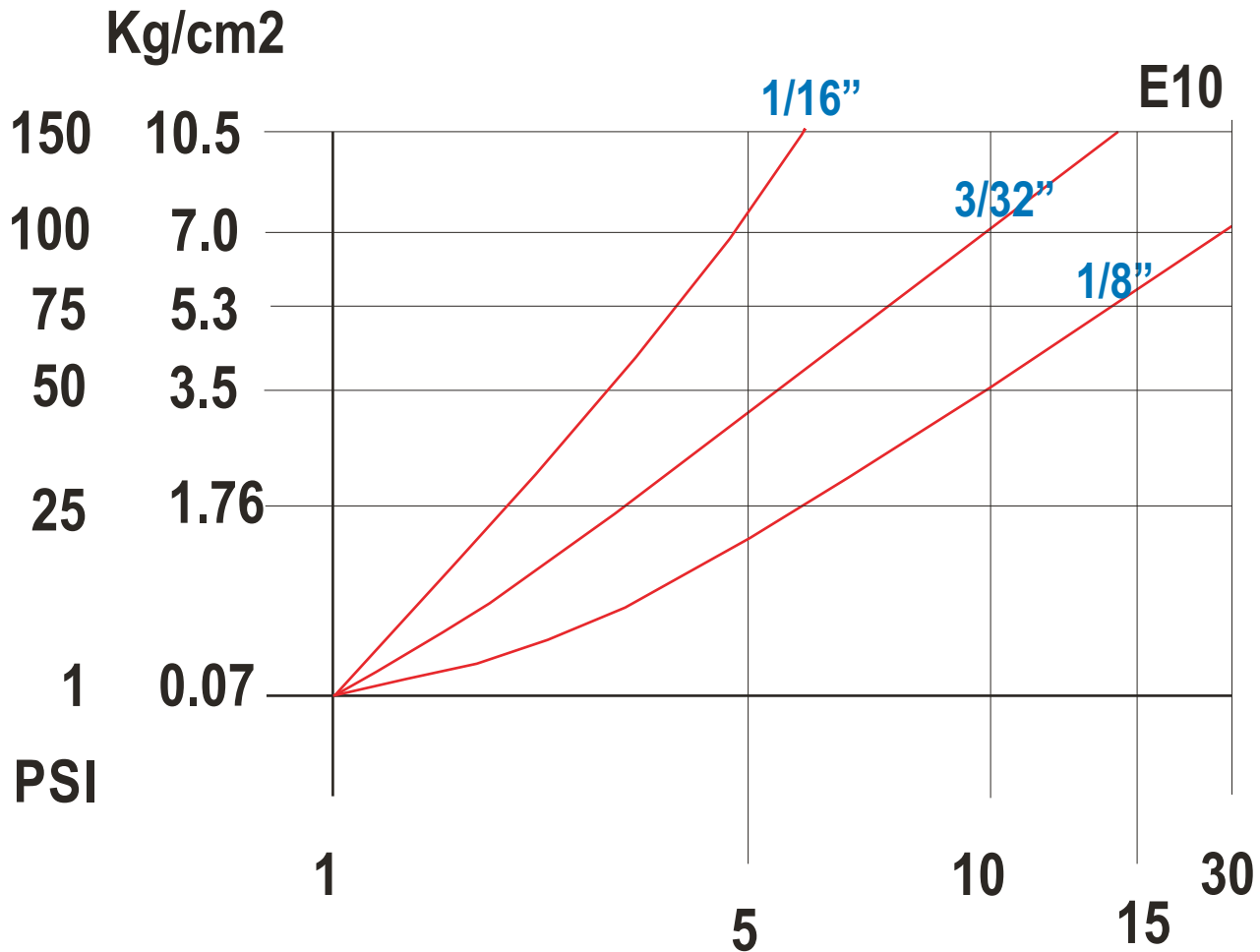
ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ADMISIÓN Y EXPULSIÓN EN CONSTRUCCIÓN STANDARD

Válvula de Admisión y Expulsión de Aire marca VAMEX, conexión Bridada según ANSI B16.1 bajo la norma AWWA C512-07, Clase 125 Para una presión máxima de trabajo de 200 PSI, (14.0 Kg/cm²) Serie A, Materiales: Cuerpo y tapa de Hierro Gris ASTM A48 Clase 30 Tornillos en Acero SAE Grado 5 Flotador Mixto Sección Cilindrica con esférica de Acero Inoxidable Tipo 316 ASTM A240, guiado en dos puntos por inserto Tubing en Acero Inoxidable AISI 316 Asiento Buna "N" (Acrilonitrilo) ASTM D2000, Sello Cuerpo-Tapa O-Ring Buna "N" (Acrilonitrilo), Esparrago y Tuerca en Acero Inoxidable, Rondana de Presión Gr. 2 tropicalizados, cubierta Cold Rolled AISI 1018, Recubrimiento epóxico interior y exterior Fundido por calor según FDA y NSF-61.

CLASE	BRIDA ANSI/ASME	PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN	METALURGIA
125	B16.1	150 PSI (10.53 Kg/cm ²)	Hierro Gris ASTM A126 Grado B

CAPACIDAD DE VENTEO DE VÁLVULA ELIMINADORA DE AIRE (VENTOSA) MODELO E10

CAPACIDAD DE VENTEO SEGÚN PRESIÓN DE TRABAJO Y DIÁMETRO DE ORIFICIO DE VENTEO



DESCARGA DE AIRE POR EL ORIFICIO EN P.C.A.M.

Se debe considerar que como mínimo existe un 2% de volumen de aire disuelto en el agua, pero normalmente puede haber más, dependiendo de las condiciones de trabajo, frecuencia de arranque de bombas, temperatura, elevación y muchos factores más*.

Para determinar el orificio **mínimo** de la válvula eliminadora de aire podemos calcular:

$$2\% \text{ del gasto en LPS} \times 2.12 = \text{PCAM}$$

En base a la presión de trabajo y los PCAM se puede ubicar la curva del orificio de veteo.

* Según manual AWWA M51

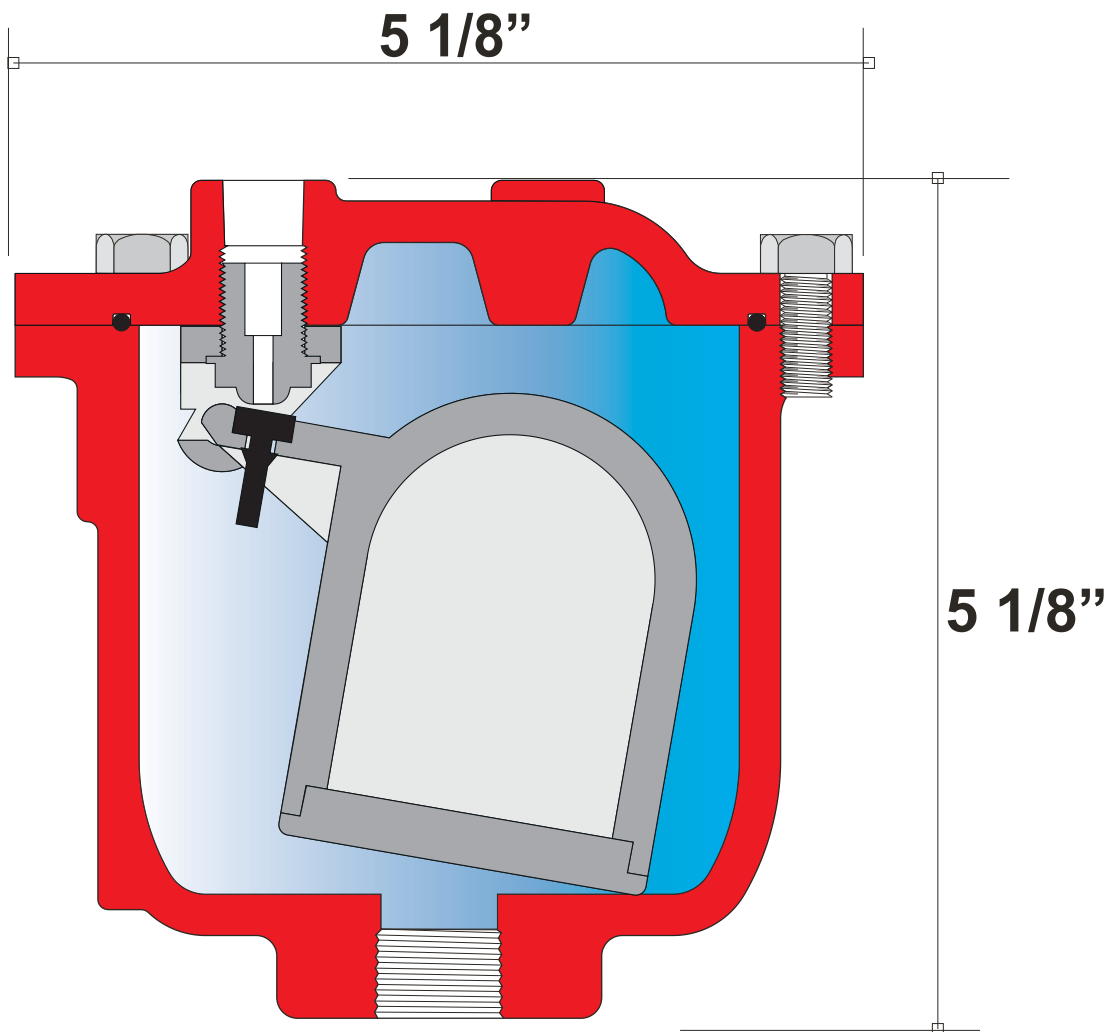
SELECCIÓN DE DIÁMETRO MODELO E10

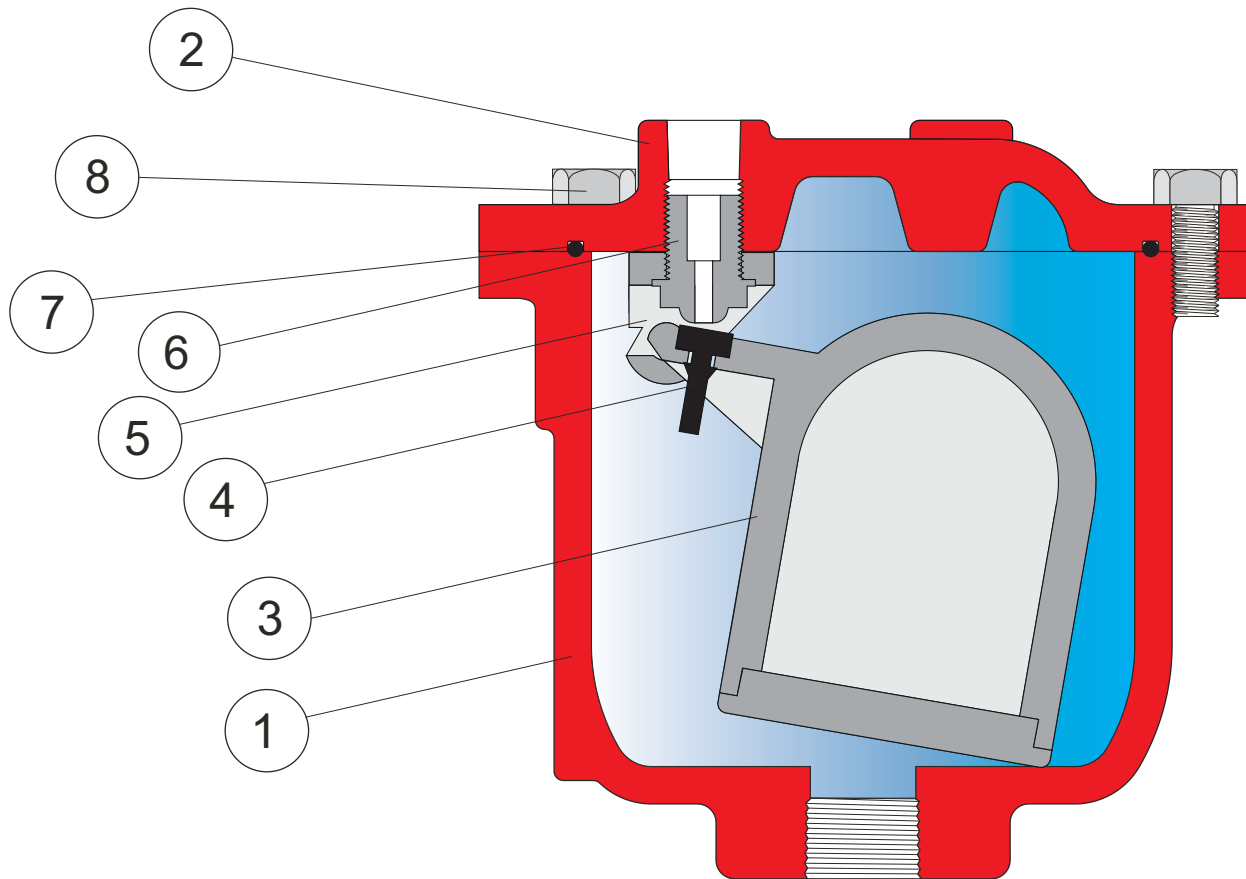
Según AWWA en su manual M51 dice que del total del volumen que se conduce en una tubería a presión se debe considerar que por lo menos el 2% del volumen es aire en emulsión. La válvula debe seleccionarse con el orificio de venteo adecuado y sin exceder la presión máxima de trabajo del modelo seleccionado.

modelo	orificio estandar	Presión máxima de trabajo con orificio estandar	orificios opcionales	presión máxima de trabajo	peso aproximado
E10 en: 1/2", 3/4" y 1" NPT	1/8"	0.1-10.5 kg/cm ² (1-150 psi)	1/16"	1-150psi (0.1- 10.5 Kg/cm ²)	2.9 Kg
			3/32"	1-100psi (0.1-7.0 Kg/cm ²)	
			1/8"	1-50 psi (0.1-3.5 Kg/cm ²)	

Para mayores presiones y orificios de venteo ver modelos E20, E22 y E60

MODELO E10



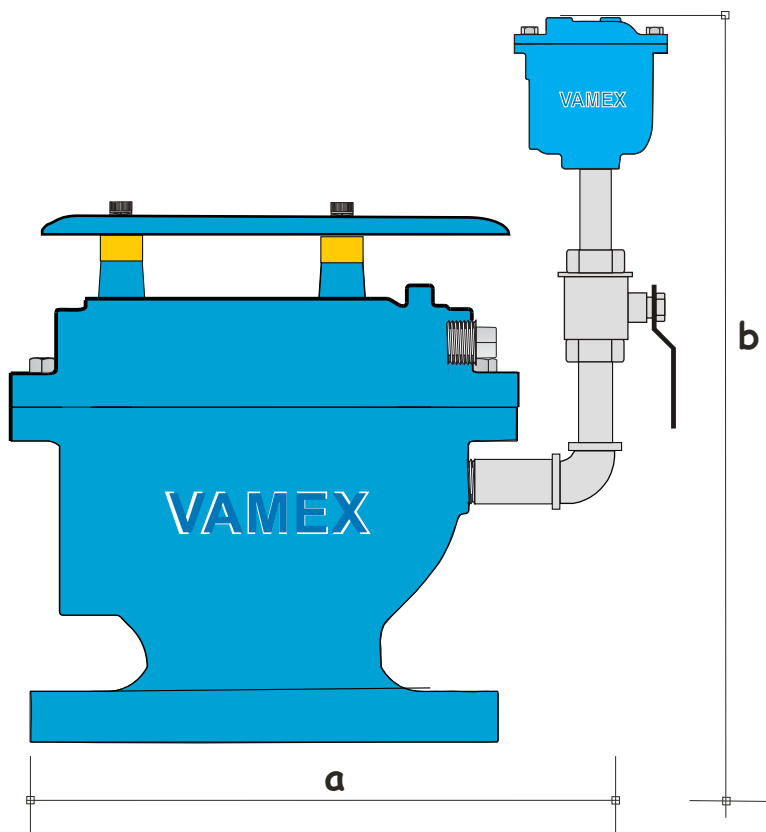


ITEM	COMPONENTES	MATERIALES
1	CUERPO	Hierro Gris ASTM A126 Grado B
2	TAPA	Hierro Gris ASTM A126 Grado B
3	FLOTADOR	Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio
4	ASIENTO	Buna "N" (Acrilonitrilo) ASTM D2000
5	HORQUILLA	Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio
6	ESPREA	Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio
7	O RING	Buna "N" (Acrilonitrilo) ASTM D2000
8	TORNILLOS	Acero SAE Grado 2 Tropicalizado
RECUBRIMIENTO		Epóxico Interior y Exterior Según FDA y NSF61

CLASE	ROSCA ANSI/ASME	PRESIÓN MÁXIMA DE OPERACIÓN	METALURGIA
125	B1.20.1	150 PSI (10.53 Kg/cm ²)	Hierro Gris ASTM A126 Grado B



Distribuidor Autorizado



ESPECIFICACIÓN TÉCNICA ADMISIÓN, EXPULSIÓN Y ELIMINADORA COMBINADA EN CONSTRUCCIÓN STANDARD

Válvula de Admisión y Expulsión de Aire marca VAMEX, conexión Bridada según ANSI B16.1 bajo la norma AWWA C512-07, Clase 125 Para una presión máxima de trabajo de 150 PSI, (10.5 Kg/cm²) Serie A, Materiales: Cuerpo y tapa de Hierro Gris ASTM A126 Gr. B Tornillos en Acero SAE Grado 2 Flotador Mixto Sección Cilindrica con esférica de Acero Inoxidable Tipo 304 ASTM A240, guiado en dos puntos por inserto Tubing en Acero Inoxidable AISI 316 Asiento Buna "N" (Acrilonitrilo) ASTM D2000, Sello Cuerpo-Tapa O-Ring Buna "N" (Acrilonitrilo), Esparrago y Tuerca en Acero Inoxidable, Rondana de Presión Gr. 2 tropicalizados, cubierta Cold Rolled AISI 1018, Recubrimiento epóxico interior y exterior Fundido por calor según FDA y NSF-61, combinada con una válvula Eliminadora de Aire modelo E10 puerto de entrada de 1/2"Ø, conexión Roscada según ANSI B1.20.1, marca VAMEX apegada a la norma AWWA C512-07 para una presión máxima de trabajo de 200 PSI, (14.0 Kg/cm²) cuerpo cuerpo y tapa de Hierro Gris ASTM A126 Gr. B Flotador Mixto Sección Cilindrica con Esférica de Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio Asiento de Buna "N" (acrilonitrilo) ASTM D2000, Tornillos en Acero SAE Grado 5 Tropicalizados, mecanismo y Esprea en Nylon Reforzado con Fibra de Vidrio recubrimiento interior y exterior fundido por calor aplicada electrostáticamente según FDA y NSF-61.

MODELO	CLASE	DIÁMETRO	A	B	PESOS APROXIMADOS
A1/E10	125	½"Ø ¾"Ø 1"Ø	9 6/8"	12 1/8"	6.4 Kg.
A2/E10	125	2"Ø	11"	14 5/8"	9.9 Kg.
A3/E10	125	3"Ø	12 6/8"	16 5/8"	19.4 Kg.
A4/E10	125	4"Ø	14 ¼"	18 1/8"	26.9 Kg.
A6/E10	125	6"Ø	18 1/2"	24 5/8"	60.9 Kg.
A8/E10	125	8"Ø	18 5/8"	27 1/8"	93.4 Kg.

