



**VALVULAS
ERHARD**

Ventosas *TWIN-AIR*®



Ventosas *TWIN-AIR*[®]

para aireación y desaireación automáticas de tuberías

Las ventosas *TWIN-AIR*[®] se instalan en los puntos altos de tuberías de agua a presión y aguas arriba o aguas abajo de válvulas.

Pueden emplearse para válvulas de sobrevelocidad, aguas abajo de puntos de estrangulación y de bombas de alimentación o aguas arriba o abajo de turbinas.

Las ventosas deben evitar acumulaciones perturbadoras de aire en las tuberías, favorecer el llenado y el vaciado completo de una tubería, limitar la depresión y evacuar los gases (el aire) acumulados durante el servicio bajo presión.

Modo de funcionamiento
Cuando la tubería está vacía y sin presión, ambas toberas de la ventosa *TWIN-AIR*[®] están abiertas.

Llenado de la tubería
Al llenar la tubería de agua, el aire es empujado delante de la columna de agua y puede escarpase libremente por las toberas grande y pequeña de la ventosa. Al llenar la tubería, la columna de agua llega a la línea de flotación de ambos flotadores; éstos suben con el nivel de agua. Así, la tobera mayor se cierra gracias al flotador grande. Al mismo tiempo, en el flotador pequeño actúa un mecanismo de

palanca que cierra la tobera pequeña mediante un tapón de goma.

La desaireación bajo presión

Si a la plena presión de servicio el nivel de agua baja debido a una acumulación de aire, el flotador pequeño cae tan pronto llegue al punto de flotamiento y abre la pequeña sección de desaireación.

Con cada ciclo de maniobra, la tobera pequeña se limpia mediante un dispositivo de limpieza patentado. Con esto, una espiga se mueve hacia arriba mediante el aire purgado y se hace retroceder mediante fuerza del muelle.

Durante el proceso de evacuación de aire bajo presión de servicio, el flotador grande cierra la tobera grande debido a la presión diferencial efectiva.

Vaciado de la tubería

Si durante el servicio, la presión en la tubería desciende a la presión atmosférica o por debajo de ésta, ambos flotadores bajan con el nivel del líquido abriendo la admisión de aire.

Ahora el aire ambiente puede fluir a través de la ventosa en la tubería debido a la depresión que existe en la conducción.

Excepcionales características de diseño

Detalles convincentes

- ⇒ Construcción compacta.
- ⇒ Aerodinámica.
- ⇒ Poco pesada.
- ⇒ Funcionamiento seguro.
- ⇒ Bajo mantenimiento.
- ⇒ Grandes secciones de aireación y desaireación.
- ⇒ Para velocidades máximas de aireación y desaireación.
- ⇒ Evacuación automática de aire bajo presión, mediante palanca (taladro diám. 2,5 mm), con dispositivo patentado de limpieza efectiva automática con cada ciclo de operación.
- ⇒ Tobera grande con rosca de conexión para manguera.
- ⇒ Protección anticorrosiva altamente eficaz.
- ⇒ Junta encastrada.
- ⇒ Presión nominal hasta PN 25.
- ⇒ Sin aleación de cobre.
- ⇒ Flotador con autocentraje.
- ⇒ Materiales de alta calidad.



Materiales y protección anticorrosiva

- ⇒ Cuerpo y tapa del cuerpo de fundición dúctil GGG-50.
- ⇒ Cuerpo con **ESMALTE VITROCERÁMICO** en el interior.
- ⇒ Cuerpo con revestimiento epoxi en el exterior.
- ⇒ Tapa del cuerpo con revestimiento epoxi interior y exterior.
- ⇒ Flotador para DN 50 a DN 100 de plástico reforzado con fibra de vidrio, multicámara indeformable.
- ⇒ Flotador para DN 150 y DN 200 de acero CrNi austenítico (material n° 1.4571).
- ⇒ Guía del flotador y conjunto del flotador para desaireación durante el servicio, de acero CrNi austenítico (material n° 1.4571).
- ⇒ Junta del cuerpo de EPDM.
- ⇒ Tornillos de unión de acero inoxidable A4.

Ventosas *TWIN-AIR*[®]

para aireación y desaireación automáticas de tuberías

Campo de aplicación

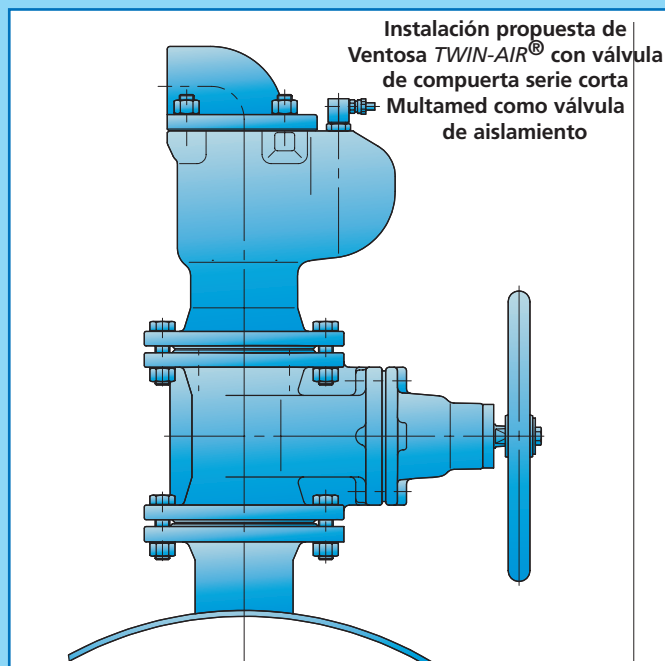
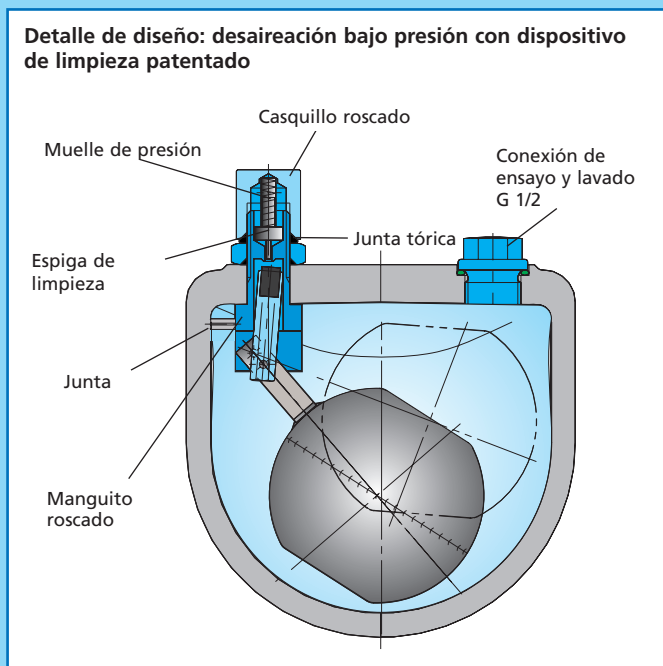
- ⇒ Aireación y desaireación automáticas de tuberías de agua potable.
- ⇒ Sobre demanda, diseños especiales, por ej. con tamiz protector, con dispositivo para evitar la admisión de aire (garantizando el ahorro de energía para requerimientos especiales en puntos altos), etc.

Condiciones de servicio

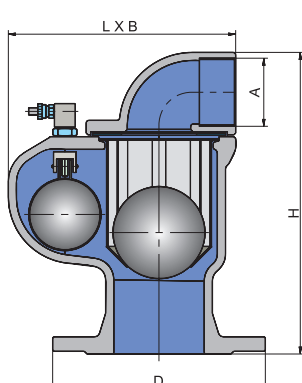
- ⇒ Presión de servicio mínimo: 0,2 bar.
- ⇒ Presión de servicio máx.: 25 bar.
- ⇒ Temperatura de servicio máx.: 70° C.

Nº de prod., presiones nominales, bridas

Nº de prod.	Diám. nom. DN	Presión nom. PN	Presión de ensayo en bar para cuerpo agua	Presión de ensayo en bar para asiento agua	Dimensiones de diseño de las bridas
6947 7200	50-200	40	60	0,2 / 40	brida B DN 50-200 PN 40 DG tipo 21 EN 1092-2
6937 7200	50-200	25	37,5	0,2 / 25	brida B DN 50-200 PN 25 DG tipo 21 EN 1092-2
6927 7200	100-200	16	24,0	0,2 / 16	brida B DN 100-200 PN 16 DG tipo 21 EN 1092-2
6917 7200	200	10	15,0	0,2 / 10	brida B DN 200 PN 10 DG tipo 21 EN 1092-2



Dimensiones y pesos



Diámetro nom. DN	Altura H mm	Diám. brida D				Dimensiones exteriores Largo x ancho L x B mm	Sección de toberas mm ²		Conexión roscada A	Peso aprox. kg	Volumen m ³
		PN 10	PN 16	PN 25	PN 40		tobera grande	tobera pequeña			
50	317	165	165	165	165	240 x 191	3850	5	G 2½	19	0,015
80	317	200	200	200	200	240 x 191	3850	5	G 2½	19	0,015
100	333	220	220	235	235	240 x 191	3850	5	G 2½	20	0,015
150	385	285	285	300	300	316 x 222	9500	5	G 4	32	0,029
200	385	340	340	360	375	316 x 222	9500	5	G 4	43	0,029

Caudales de aireación y de desaireación

Para seleccionar el tamaño de válvula apropiado, deben conocerse las condiciones de servicio.

Caudal de aireación

Para los caudales correspondientes (admisión y evacuación de aire), ver los diagramas abajo:

❶ Desaireación mediante la tobera grande (llenado de la tubería). El caudal de aire Q es coincidente con el caudal de agua entrante.

- ❷ Desaireación mediante la tobera pequeña (bajo presión de servicio).
- ❸ Admisión de aire mediante la tobera grande (vaciado de la tubería). El caudal Q coincide con el caudal de agua desaguando.

Requerimientos extremos de caudal de aire

Si el caudal determinado para el caso de aireación o desaireación no puede obtenerse con una

ventosa, debe montarse en serie un número apropiado de ventosas en el punto correspondiente de la tubería.

Para caudales grandes de aire (válvula mayor de DN 200) **ERHARD** dispone de válvulas de aireación tipo disco en su programa.

Valores límite recomendados

Llenado de la tubería

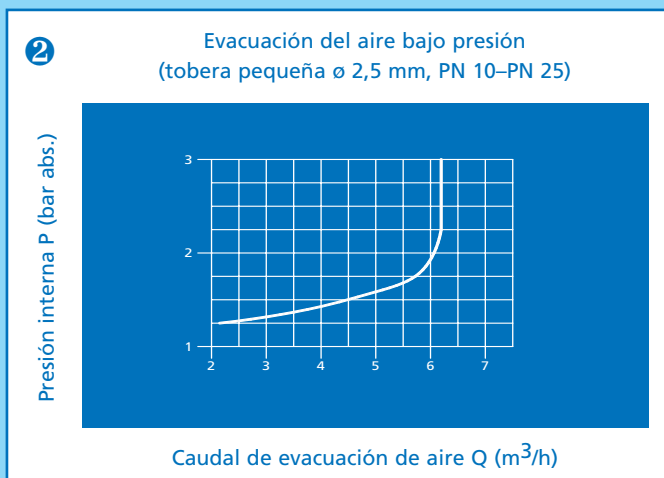
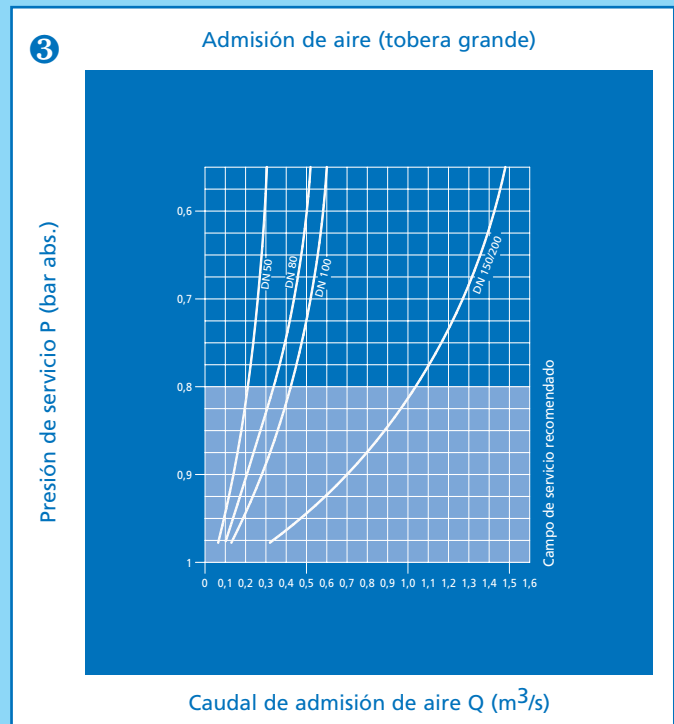
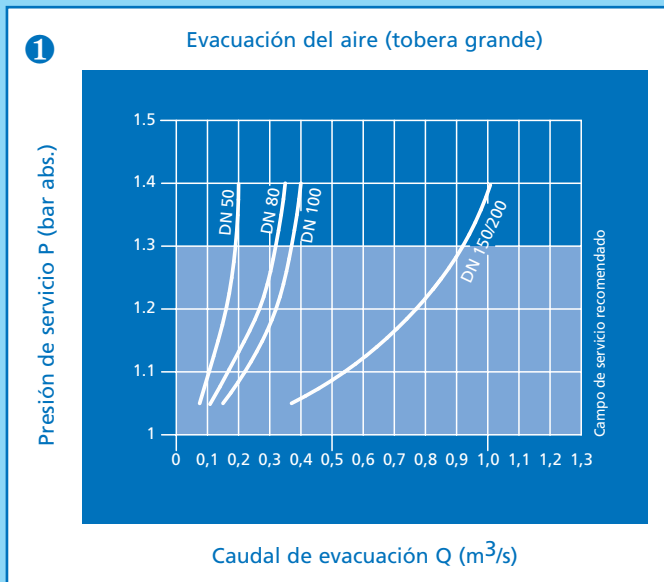
El golpe de ariete máx. admisible al cerrar la ventosa **TWIN-AIR®** no

debe exceder de $p = 3$ bar por razones de seguridad. Este valor se basa en una velocidad de llenado de 0,25 m/s en la tubería.

Valores límite recomendados

Vaciado de la tubería

La velocidad de aire máx. recomendada durante el vaciado de la tubería es 80 m/s (referida a la sección libre de aireación = asiento de la válvula).



Postfach 1280 · D-89502 Heidenheim
 Phone: +49(0)7321 320-0 · Fax: +49(0)7321 320-525
<http://www.erhard.de>
 e-mail: export@erhard.de

Datos conforme al nivel actual de desarrollo técnico.

Modificaciones reservadas, Impreso en la República Federal de Alemania. Impreso n° 01/07

