



**VALVULAS
ERHARD**

Válvula de retención de tobera anti-golpe NON SLAM

DN 80 - DN 600

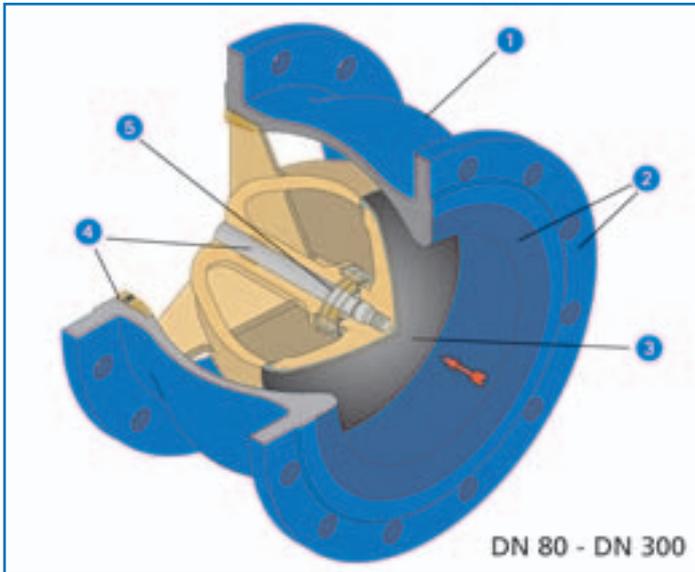


La válvula de retención de tobera anti-golpe NON SLAM de **ERHARD**, establece un nuevo concepto:

La válvula de retención anti-golpe de tobera, es entre las diferentes válvulas de retención, una de las válvulas más económicas. Se utiliza para evitar el reflujo del fluido en una tubería. La innovadora válvula

de retención NON SLAM, ofrece calidad **ERHARD** con una relación óptima de precio-rendimiento y con unas excelentes prestaciones hidráulicas. Gracias a sus especiales características de diseño, la válvula

de retención de tobera NON SLAM es la válvula de retención ideal para cualquier aplicación de reflujo de fluidos.



Campos de aplicación típicos:

- ⇒ Distribución de agua
- ⇒ Estaciones de bombeo de agua
- ⇒ Aducción de agua
- ⇒ Industria / Ingeniería de operaciones y procesos

Fluidos de servicio:

- ⇒ Agua no depurada y agua para el consumo, aguas residuales depuradas

Ejemplos típicos de aplicación:

- ⇒ Válvula de retención en estaciones de bombeo (servicio individual o en paralelo)
- ⇒ Válvula de retención en circuitos de agua de refrigeración
- ⇒ Válvula de pie en estaciones de bombeo
- ⇒ Válvula de retención para acumulación de energía o sistemas de tubería (por ej. depósitos de presión, sistemas de tubería, depósitos elevados, depósitos aguas arriba)

Diseño NON SLAM

Pérdida de carga mínima gracias a un diseño optimizado, favorable al flujo; coeficiente de pérdida de carga $\zeta = 0,5$ a $0,7$ ¹⁾ en posición completamente abierta ²⁾³⁾

Forma compacta y cuerpo corto
Distancia entre bridas standard según EN 558 serie 14 ($0,4 \text{ DN} + 150 \text{ mm}$)

Protección anticorrosiva de alta calidad – exteriormente: revestimiento epoxy **EKB**, interiormente: esmalte vitrocerámico **ERHARD**

Obturador favorable al flujo: material resistente a la corrosión con revestimiento de goma (bronce exento de cinc, elastómero)

Características hidráulicas óptimas: reacción rápida, corto recorrido de cierre

Funcionamiento fiable y de larga vida:
- cuerpo interior asegurado, en material resistente a la corrosión (bronce exento de cinc),
- todas las uniones protegidas contra la corrosión
- casquillos de guía libres de mantenimiento.

Gran gama de aplicación:
- fuerza del muelle adaptada a los diferentes tipos de aplicación
- para altas presiones nominales y velocidades del flujo

Ventajas convincentes para el usuario

Muy económica: ahorro de energía continuo, coste de explotación reducido

De poco peso.
Muy poco espacio requerido, distancia entre bridas normalizada.

Ninguna herrumbre, es decir fiable y limpia: protección duradera y funcionamiento de la válvula asegurado

Cierre elástico/estanqueidad duradera (cuota A)
Protección óptima contra la corrosión
Homologación del elastómero según KTW y W270

Funcionamiento fiable, alta seguridad de servicio, golpes de ariete minimizados, cierre suave y rápido

Funcionamiento seguro de por vida
Piezas interiores fácilmente recambiables
Protección óptima contra la corrosión

Aplicación universal:
- posición de instalación a discreción (horizontal / vertical / inclinado)
- adaptable a todas las condiciones de la planta

1) Corresponde a una pérdida de carga < 16 mbar

2) Plena apertura se obtiene a partir de una velocidad del flujo de 2 m/s.

3) Valores para DN 80 - DN 300

Válvula de retención de tobera anti-golpe NON SLAM

Gama de suministro:

Diámetros nominales: DN 80-300; DN 350-600
Temperaturas hasta: 70° C (agua)

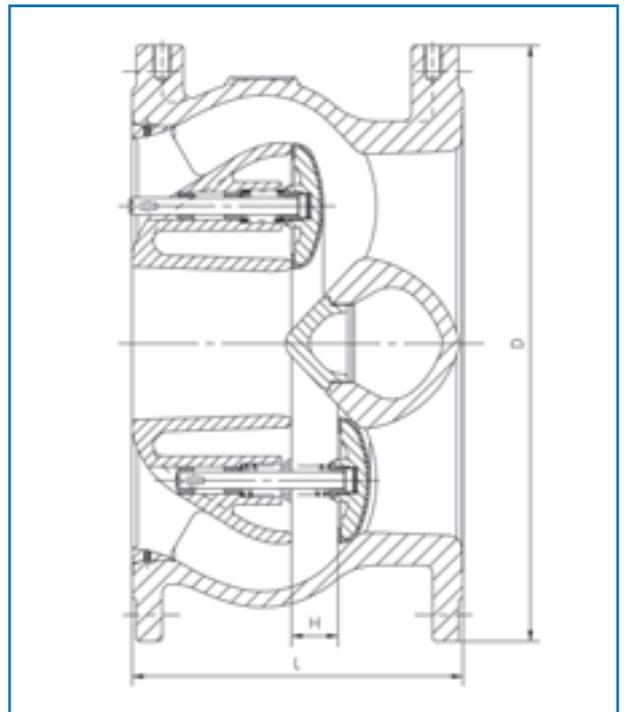
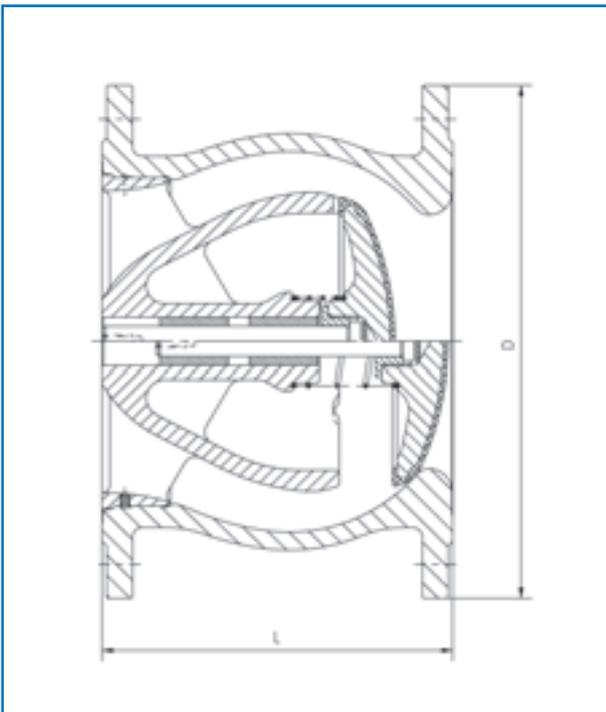
Presiones nominales: PN 10-40; PN 10-16
Distancia entre bridas: adaptable a todas las distancias comunes entre bridas

Diseños especiales: según especificación del cliente.

Tipos:

DN 80-300
Obturador engomado
con homologaciones KTW y W270

DN 350-600
Obturador engomado
con homologaciones KTW y W270



Materiales:

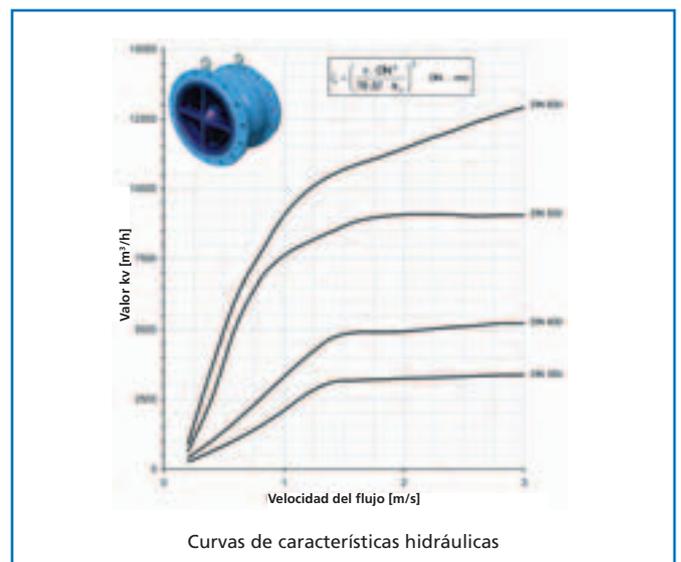
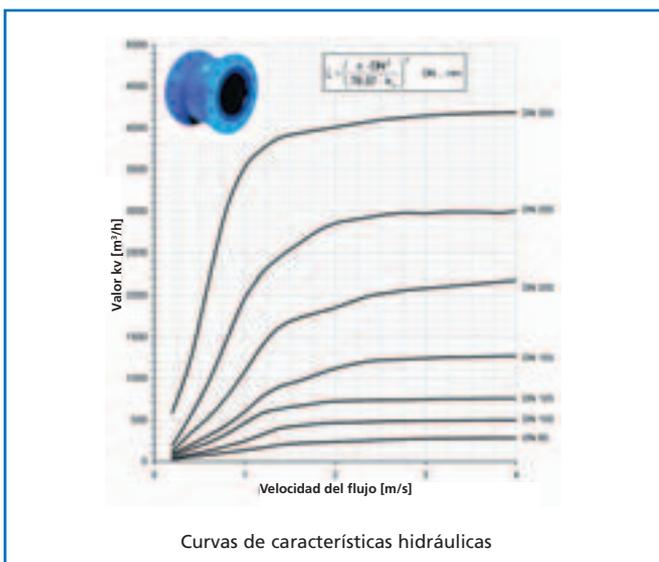
(standard – diseños especiales sobre demanda):

Obturador:	bronce exento de cinc / acero inoxidable 1.4404 / elastómero KTW / W270
Cuerpo interior:	bronce exento de cinc
Vástago de guía:	acero inoxidable
Casquillo de guía:	polimero de alto rendimiento
Cuerpo:	fundición dúctil
Muelle:	acero inoxidable
Protección anticorrosiva exterior:	epoxy EKB
Protección anticorrosiva interior:	esmalte vitrocerámico ERHARD

Dimensiones, pesos:

Diám. nom. DN	Distancia entre bridas L (EN 558 serie 14) mm	Peso aprox. kg	Diámetro exterior de brida mm				
			PN10/16	PN 10	PN 16	PN 25	PN 40
DN 80	180	14	-	-	200	200	200
DN 100	190	19	-	-	220	235	235
DN 125	200	27	-	-	250	270	270
DN 150	210	32	-	-	285	300	300
DN 200	230	50	340	340	340	360	375
DN 250	250	70	400	400	400	425	450
DN 300	270	97	455	455	455	485	515
DN 350	290	135	505	520	-	-	-
DN 400	310	165	565	580	-	-	-
DN 500	350	275	670	715	-	-	-
DN 600	390	480	780	840	-	-	-

Curvas características



Consultas/ofertas:

Necesitamos los datos siguientes para preparar una oferta:

- ⇒ Diámetro nominal DN
- ⇒ Presión nominal PN
- ⇒ Tipo de fluido / análisis
- ⇒ Temperatura de servicio
- ⇒ Velocidades de flujo (mín./máx.)
- ⇒ Curva característica de la planta
- ⇒ Posición de instalación
- ⇒ Caso de aplicación

Por favor, contacten con nosotros. Estaremos encantados de ayudarles.

Características de cierre optimizadas:



El diseño del obturador, del muelle y del recorrido de cierre de la válvula de retención de tobera NON SLAM **ERHARD** asegura un cierre tan rápido incluso con desaceleraciones del flujo muy altas (en caso de tubería vertical) que, en comparación con otros tipos de válvulas de retención habría muy pequeñas velocidades de reflujo. Así se consigue una amortiguación suave del flujo minimizando los golpes de ariete. El valor de la desaceleración depende de la planta.

Ejemplo: planta con 8 m/s²:

Velocidades de reflujo:

Válvula de retención con contrapeso:

$$V_R = 0,85 \text{ m/s}$$

Válvula NON SLAM:

$$V_R = 0,1 \text{ m/s}$$

Según Joukowsky habrá las presiones máx. teóricas siguientes:

- Con Válvula de retención con contrapeso: $\Delta H_D = 85 \text{ mCA}$

- Con Válvula de retención NON SLAM solamente:

$$\Delta H_D = 10 \text{ mCA}$$

Golpe de ariete (Joukowsky)

$$\Delta H_D = \frac{a \cdot \Delta V_{Rm\acute{a}x}}{g}$$

ΔH_D Golpe de ariete [mCA]

a Velocidad de la onda de presión [m/s](1000m/s)

$\Delta V_{Rm\acute{a}x}$ Cambio de velocidad del flujo en la válvula de retención en caso de fallo de bomba [m/s]

g Aceleración por la gravedad [m/s²] (9,81 m/s²)

El agua de reflujo se amortigua a $v = 0 \text{ m/s}$ dentro del tiempo de reflexión (Joukowsky).

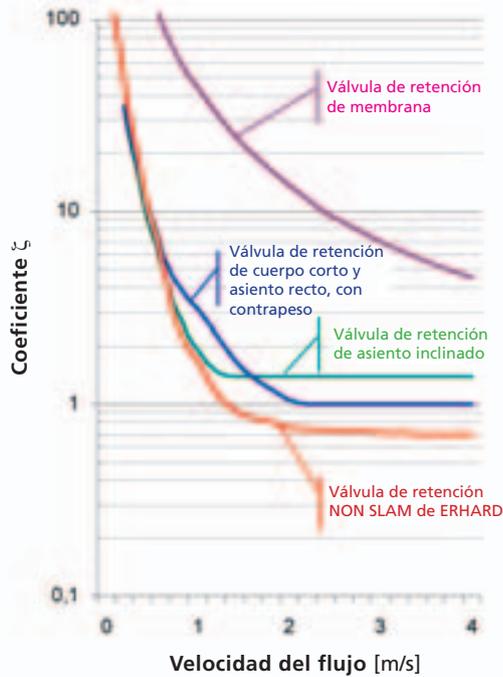
Válvula de retención NON SLAM con indicador de posición



a.) Indicador visual y interruptores de fin de carrera Abierto-Cerrado

b.) Indicador visual con sensor de posición

Comparación de coeficientes ζ de pérdida de carga de diferentes válvulas de retención



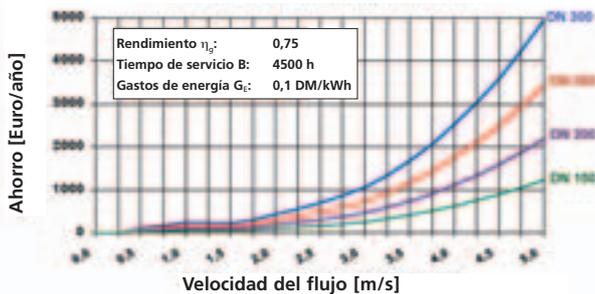
Comparación de las características hidráulicas:

Diseño muy económico:

En comparación a otras válvulas de retención, los coeficientes de pérdida de carga ζ de la Válvula de retención de tobera NON SLAM de ERHARD son mínimos, gracias a un diseño optimizado, favorable al flujo.

Por ejemplo: coeficiente ζ de una válvula ERHARD NON SLAM DN 150 en plena apertura: 0,5 (velocidad del flujo aprox. 2 m/s)

Alto potencial de ahorro energético anual utilizando válvulas de retención de tobera NON SLAM en comparación con válvulas de retención de membrana



Ahorro continuo de costes de energía:

La válvula de retención de tobera NON SLAM permite un ahorro enorme de energía – gracias a su bajo coeficiente de pérdida de carga. El diagrama muestra que para grandes tamaños y altas velocidades, el ahorro anual incluso puede exceder del precio de compra de la válvula.

El diagrama muestra los diámetros nominales DN 80 - DN 300.

Para los DN 350 - 600, el usuario puede contar con ahorros semejantes.

La ecuación siguiente se aplica al ahorro de energía:

$$\Delta G = \frac{\pi \cdot DN^2 \cdot v^3 \cdot (\zeta_2 - \zeta_1) \cdot \rho}{8000 \cdot \eta_g} \cdot B \cdot G_e$$

Símbolos y unidades:

ΔG	Economía de gastos por unidad de tiempo	[EUR/a]
DN	Diám. nom. de válvula / tubería	[m]
v	Velocidad del flujo	[m/s]
ζ_1	Coefficiente pérdida carga de válvula 1	[-]
ζ_2	Coefficiente pérdida carga de válvula 2	[-]
η_g	Rendimiento total de la planta de elevación	[-]
B	Tiempo de servicio de la estación bombeo	[h/a]
G_e	Gastos de energía	[EUR/kWh]
ρ	Densidad del fluido	$\frac{kg}{m^3}$

Ejemplo DN 300:

Con una válvula DN 300 y una velocidad de 2,5 m/s, el ahorro anual posible será aprox. 1400,- Euro por año, en comparación a la utilización de una válvula de retención de membrana.

De todas maneras, da sentido comparar los gastos.

Postfach 1280 · D-89502 Heidenheim
 Tel.: (07321) 320-0 · Fax: (07321) 320-491
 e-mail: info@erhard.de
 http://www.erhard.de

Datos conforme al nivel actual del desarrollo, modificaciones reservadas.
 Impreso en Alemania 12/05

