



I Aplicación

NLR es una válvula de accionamiento neumático proporcional diseñada para el control de fluidos en las instalaciones de la industria farmacéutica. Algunas de sus aplicaciones son controlar la presión, caudal, nivel de un tanque, etc... Habitualmente para controlar la presión en un lazo de agua mediante transmisor de presión (PID) cuando el lazo no se controla mediante caudalímetro y variador de frecuencia en la bomba.

I Principio de funcionamiento

El sensor de posición controla instantáneamente la posición del accionamiento de la válvula pudiendo mantener la válvula en una posición determinada por el usuario (función PD) o por un parámetro de proceso (función PID).

La posición de trabajo puede ser programada mediante:

- 1-Una señal de entrada estándar, procedente de un elemento exterior (ejemplo: sensor).
- 2-Un controlador interno integrado en el posicionador.

La señal se introduce a través del teclado.

I Diseño y características

Diseño sanitario según las especificaciones 3A.

Válvula normalmente cerrada (en la versión estándar).

Eje porcentual de regulación.

Cuerpo orientable 360°.

Diseño compacto.

Posicionador de doble función:

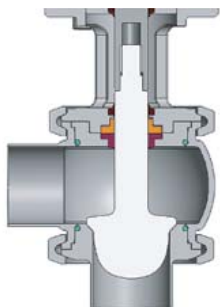
- PD: Controlador de posición
- PID: Controlador de proceso

Fácil montaje/desmontaje de las piezas internas mediante abrazadera clamp.

Conexiones estándar en clamp OD.

Trazabilidad de componentes.

Eje porcentual de regulación



I Materiales

Piezas en contacto con el producto AISI 316L

Resto de piezas de acero AISI 304L

Juntas EPDM según FDA 177.2600

Acabado superficial interno Ra ≤ 0,5 μm

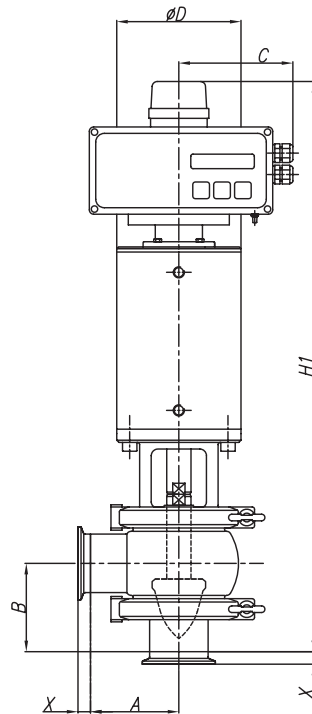
Acabado superficial externo pulido brillante

I Opciones

- Sello de vapor (dónde se requiere esterilización del eje).
- Cuerpo con camisa de calefacción.
- Cilindros de mayor potencia.
- Juntas en NBR o FPM.
- Conexiones soldar.
- Certificados de material y rugosidad.

I Especificaciones técnicas

Tamaños disponibles	DN 1" - DN 4"	
Tª de trabajo	-10 °C a +121 °C (EPDM)	14 °F a 250 °F
	+140 °C (SIP, máx. 30 min)	284 °F
Máxima presión de trabajo	10 bar	145 PSI
Presión aire comprimido	6-8 bar	87-116 PSI
Conexiones de aire	G1/8" (BSP)	
Tensión	24 V DC	
Señal	4...20 mA	
	0...10 V (opcional)	



DN	A	B	C	D	H1	X
DN-1"	50	55	105	86	425	13
DN-1 1/2"	60	65		86	440	
DN-2"	70	80		112	500	
DN-2 1/2"	80	90		145	610	
DN-3"	90	100		145	625	
DN-4"	125	120	168	690	16	



I Dimensionamiento

Para el caso de regulación de presión debe indicarse: el rango de presión a regular (presión entrada y salida) y el caudal de entrada de la válvula.

Para el caso de regulación de caudal debe indicarse: el rango de caudal a regular (salida válvula) y la presión de entrada de la válvula.

La NLR es una válvula de apertura equiporcencial.

Para dimensionar este tipo de válvulas lo más habitual es usar el factor Kv que nos permite relacionar la pérdida de carga y el caudal.

El factor Kv es el caudal de agua en m³/h en una pérdida de carga de 1 bar (ver tabla adjunta).



DIÁMETRO VÁLVULA	Kv (m³/h) 100% apertura	Kv (m³/h) 50% apertura
DN-25	13	6
DN-40	31	15
DN-50	59	20
DN-65	87	33
DN-80	140	48
DN-100	178	59
DN-1"	9	4
DN-1 1/2"	24	10
DN-2"	48	19
DN-2 1/2"	71	26
DN-3"	106	39

Los valores de Kv están calculados para agua a temperatura de entre 5-30 °C.

Para productos de baja densidad y viscosidad se puede calcular el Kv requerido (Kv_R) mediante la fórmula:

$Kv_R = Q / \sqrt{\Delta P}$ (consultar al departamento técnico en caso de productos viscosos).

Donde: Q (caudal requerido en m³/h)
 ΔP (pérdida de carga en bares de la válvula, presión entrada menos presión salida)

El Factor Kv seleccionado (Kv_S) debe ser mayor que el Factor Kv requerido (Kv_R) para asegurar que la función de control se pueda realizar con suficiente margen. Por eso, se aplica un factor de seguridad mediante la siguiente fórmula: $Kv_S = Kv_R / 0,7$.

Ejemplo:

$Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ $\Delta P = 1 \text{ bar}$
 $Kv_R = Q / \sqrt{\Delta P} = 15$
 $Kv_S = Kv_R / 0,7 = 21,43$ →

Teniendo en cuenta este valor, la válvula más adecuada sería la de DN 40 siendo su valor máximo de 31 m³/h (Kv al 100% de apertura). En pulgadas la válvula más adecuada sería la de DN 1½".

Para el cálculo en otras unidades: $Cv = 1,16 \cdot Kv$ (galones/min y PSI)

Nota: Se recuerda que la válvula NLR no es una válvula de cierre y que los códigos de éstas no incluyen el posicionador y el potenciómetro.

