

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

FESTO



Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

Características

FESTO

Funcionamiento

Las válvulas de asiento inclinado se controlan de manera remota. Estas válvulas se activan mediante un suministro directo de aire comprimido, el cual provoca que se levante el asiento de la válvula de proceso a través de un actuador

neumático. En la posición de reposo la válvula está cerrada por un muelle. Cuando se aplica presión de funcionamiento al actuador, este eleva el émbolo de control y simultáneamente también el disco de la válvula, provocando que esta

se abra. El asiento de la válvula está inclinado aproximadamente 50° en sentido contrario a la circulación del medio. El sentido del flujo está determinado por la ejecución de la válvula. Las válvulas de asiento

inclinado se utilizan en aplicaciones en las cuales no se puede garantizar que el medio esté totalmente limpio, o en las que se controlan medios muy viscosos, así como en aplicaciones con vapor.

Tipo de construcción

-  Rosca de conexión
1/2 NPT ... 2 NPT

-  Caudal Kv
3,3 ... 43 m³/h

- Variante de fundición de bronce
- Variante de fundición de acero inoxidable
- Variante de fundición de acero inoxidable con cabezal de accionamiento niquelado

Generalidades

- Las válvulas de asiento inclinado son un elemento muy sencillo y robusto, lo que las convierte en ideales para prácticamente todos los medios con una viscosidad de hasta 600 mm²/s
- Las válvulas de asiento inclinado controlan medios gaseosos y líquidos que fluyen a través de tubos rígidos y sin presión diferencial
- No es necesaria una presión diferencial entre la entrada y la salida
- Mínima resistencia al flujo
- Insensibles al vapor y a los medios ligeramente sucios
- Larga duración
- Baja necesidad de mantenimiento
- Debido al diseño, las válvulas poseen una gran resistencia química y térmica
- Cuando se produce una pérdida de presión en el circuito de control, la función NC garantiza que la válvula se cierre
- Hay distintos diseños de válvulas de asiento inclinado en función de la presión del medio
- Se pueden seleccionar dos versiones: una es el cierre en el sentido de circulación del medio, se utiliza para los medios gaseosos. La otra es el cierre en sentido contrario a la circulación del medio, se utiliza para los medios líquidos.
- Las válvulas de asiento inclinado compatibles con el vacío se utilizan en máquinas de envasado en las cuales debe generarse vacío

Variantes

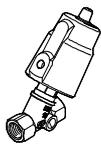
VZXF-L-...-M-A-N112-350-H3B1-50-8



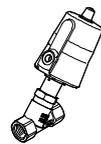
VZXF-L-...-M-A-N112-350-M1-V4V4T-50-7



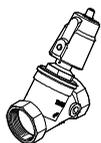
VZXF-L-...-M-A-N12-120-M1-H3B1-50-16



VZXF-L-...-M-B-N12-130-M1-V4V4T-50-40



VZXF-L-...-M-B-N2-430-H3B1-50-3



VZXF-L-...-M-B-N2-450-M1-V4V4T-50-3



Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

Cuadro general del producto

Ejecución		Tipo	Conexión de la válvula	Diámetro nominal DN	Temperatura del medio [°C]	Caudal Kv [m³/h]	Presión nominal de la válvula de proceso PN	→ Página/Internet
Fundición de bronce		Temperatura del medio: -10 ... +80 °C						
		VZXF-L-...-H3B1-...	1/2 NPT	15	-10 ... +80	3,5 ... 28	16	6
			3/4 NPT	20				
			1 NPT	25				
			1 1/4 NPT	32				
			1 1/2 NPT	40				
			2 NPT	50				
Fundición de acero		Temperatura del medio: -40 ... +200 °C						
		VZXF-L-...-V4V4T-...	1/2 NPT	15	-40 ... +200	3,3 ... 43	40	8
			3/4 NPT	20				
			1 NPT	25				
			1 1/4 NPT	32				
			1 1/2 NPT	40				
			2 NPT	50				
Fundición de acero		Cabezal de accionamiento niquelado						
		VZXF-L-...-V4B2T-...	1/2 NPT	15	-40 ... +200	3,3 ... 34,5	40	12
			3/4 NPT	20				
			1 NPT	25				
			1 1/4 NPT	32				
			1 1/2 NPT	40				
			2 NPT	50				

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

Código del producto

VZXF - L - M22C - M - A - N12 - 120 -

Tipo

VZXF	Válvula de asiento inclinado, pilotaje externo
------	--

Tipo de válvula distribuidora

L	Válvula con conexiones roscadas
---	---------------------------------

Función de la válvula

M22C	Válvula de 2/2 vías, normalmente cerrada
------	--

Tipo de reposición en válvulas monoestables

M	Muelle mecánico
---	-----------------

Sentido de flujo

A	Sobre asiento de la válvula, para medios gaseosos
B	Bajo asiento de la válvula, para medios líquidos y gaseosos

Conexión del conducto

N12	Rosca 1/2 NPT
N34	Rosca 3/4 NPT
N1	Rosca 1 NPT
N114	Rosca 1 1/4 NPT
N112	Rosca 1 1/2 NPT
N2	Rosca 2 NPT

Diámetro nominal DN

120	12 mm
130	13 mm
160	16 mm
180	18 mm
230	23 mm
240	24 mm
290	29 mm
310	31 mm
350	35 mm
430	43 mm
450	45 mm

Rango de temperaturas del medio

-	Estándar, -10 ... +80 °C
M1	-40 ... +200 °C

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

Código del producto

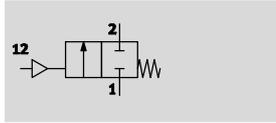
		H3	B1		-	50	-	16
Material del cuerpo								
H3	Fundición de bronce							
V4	Acero inoxidable							
Material del cuerpo, actuador								
AL	Aluminio							
AN	Aluminio niquelado							
B1	Latón							
B2	Latón niquelado							
V4	Acero inoxidable							
Material de la junta								
-	Estándar, NBR							
T	PTFE							
V	FPM							
Tamaño del actuador								
50	50 mm							
80	80 mm							
Presión del medio								
V	-0,9 ... 0 bar							
3	Máx. 3 bar							
4	Máx. 4 bar							
5	Máx. 5 bar							
6	Máx. 6 bar							
7	Máx. 7 bar							
8	Máx. 8 bar							
9	Máx. 9 bar							
10	Máx. 10 bar							
12	Máx. 12 bar							
16	Máx. 16 bar							
20	Máx. 20 bar							
22	Máx. 22 bar							
25	Máx. 25 bar							
40	Máx. 40 bar							

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

FESTO

Fundición de bronce, temperatura del medio -10 ... +80 °C

Funcionamiento



-  - Caudal Kv
3,5 ... 28 m³/h

-  - Rosca de conexión
1/2 NPT ... 2 NPT



Especificaciones técnicas generales							
Conexión del conducto		1/2 NPT	3/4 NPT	1 NPT	1 1/4 NPT	1 1/2 NPT	2 NPT
Diámetro nominal DN	[mm]	12	16	23	29	35	43
Forma constructiva	Válvula de asiento con actuador de émbolo						
Tipo de accionamiento	Neumático						
Tipo de fijación	Instalación en la tubería						
Conexión del conducto	Manguito roscado según ANSI/ASME B 1.20.1						
Tipo de junta	Blanda						
Posición de montaje	Indistinta						
Función de la válvula	2/2 cerrada monoestable						
Conexión neumática	Rosca interior G1/8						
Sentido de flujo	No reversible						
Tipo de control	Pilotaje externo						
Tipo de reposición	Muelle mecánico						
Función de escape	No estrangulable						
Sentido de flujo	VZXF-...-A-...	Sobre asiento de la válvula, para medios gaseosos					
	VZXF-...-B-...	Bajo asiento de la válvula, para medios líquidos y gaseosos					

Condiciones de funcionamiento y ecológicas							
Conexión del conducto		1/2 NPT	3/4 NPT	1 NPT	1 1/4 NPT	1 1/2 NPT	2 NPT
Presión nominal PN en la válvula	16						
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]						
Presión de funcionamiento	[bar]	6 ... 10					
Medio	Vapor						
	Gases inertes						
	Aire comprimido filtrado; grado de filtración de 200 µm						
	VZXF-...-B-... adicional	Aceite hidráulico con base de aceite mineral					
		Aceite mineral					
		Líquidos neutros					
	Agua						
Viscosidad máxima	[mm ² /s]	600					
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60					
Temperatura del medio	[°C]	-10 ... +80					
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ¹⁾	-				Según la Directiva UE sobre equipos a presión		

1) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Materiales	Código del material
Cuerpo de la válvula	Fundición de bronce CC499K
Cuerpo del accionamiento	Latón
Junta del husillo	NBR
Junta del asiento	PTFE
Nota sobre los materiales	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

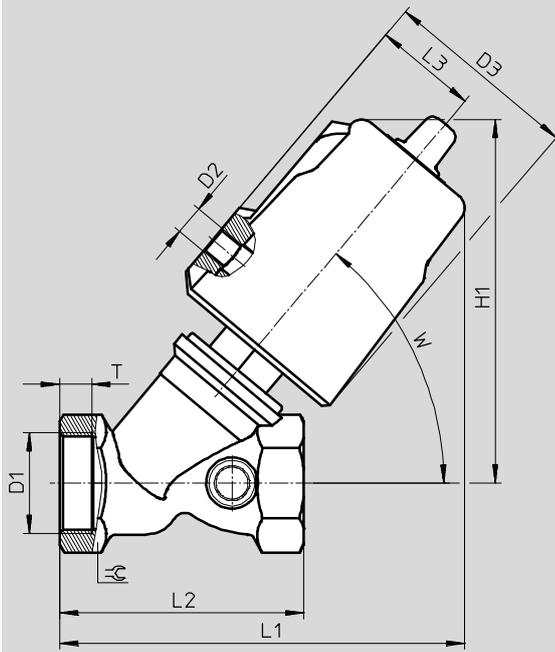
Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

Fundición de bronce, temperatura del medio -10 ... +80 °C

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com



Tipo	D1	D2	D3 Ø	H1	L1	L2	L3	T	W	☞
VZXF-L-...-N12-...-H3B1-50-...	1/2 NPT	G1/8	62	112	123	66	34	8	50°	27
VZXF-L-...-N34-...-H3B1-50-...	3/4 NPT			117	130	75		9		33
VZXF-L-...-N1-...-H3B1-50-...	1 NPT			121	133	80		10,5		41
VZXF-L-...-N114-...-H3B1-50-...	1 1/4 NPT			139	154	97		12,5		50
VZXF-L-...-N112-...-H3B1-50-...	1 1/2 NPT			145	161	107		14,5		56
VZXF-L-...-N2-...-H3B1-50-...	2 NPT			154	171	124		16,5		68

Referencias de pedido

	Conexión del conducto	Caudal Kv [m³/h]	Presión del medio [bar]	Resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	Peso del producto [g]	Nº art.	Código del producto
	1/2 NPT	3,5	0 ... 16	1	1200	1002533	VZXF-L-M22C-M-A-N12-120-H3B1-50-16
		3,7				1002534	VZXF-L-M22C-M-B-N12-120-H3B1-50-16
	3/4 NPT	6,7	0 ... 16		1300	1002535	VZXF-L-M22C-M-A-N34-160-H3B1-50-16
		5,2				1002536	VZXF-L-M22C-M-B-N34-160-H3B1-50-16
	1 NPT	10,8	0 ... 16		1500	1002537	VZXF-L-M22C-M-A-N1-230-H3B1-50-16
		9,6				1002538	VZXF-L-M22C-M-B-N1-230-H3B1-50-10
	1 1/4 NPT	19	0 ... 10		1900	1002539	VZXF-L-M22C-M-A-N114-290-H3B1-50-10
		6				1002540	VZXF-L-M22C-M-B-N114-290-H3B1-50-7
	1 1/2 NPT	23	0 ... 8		2300	1002541	VZXF-L-M22C-M-A-N112-350-H3B1-50-8
		16,5				1002542	VZXF-L-M22C-M-B-N112-350-H3B1-50-6
	2 NPT	28	0 ... 4		2800	1002543	VZXF-L-M22C-M-A-N2-430-H3B1-50-4
		23				1002544	VZXF-L-M22C-M-B-N2-430-H3B1-50-3

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 1 según norma de Festo FN 940070

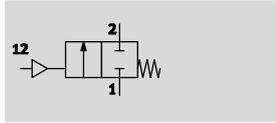
Componentes con poco riesgo de corrosión. Aplicación en interiores secos, como la protección para el almacenamiento o el transporte. Relativo también a piezas cubiertas con una tapa en zonas interiores que no son visibles u otras piezas aisladas en la aplicación (p. ej., ejes de accionamiento).

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

FESTO

Funcionamiento de acero inoxidable, temperatura del medio -40 ... +200 °C

Funcionamiento



-  - Caudal Kv
3,3 ... 43 m³/h

-  - Rosca de conexión
1/2 NPT ... 2 NPT



Especificaciones técnicas generales						
Conexión del conducto	1/2 NPT	3/4 NPT	1 NPT	1 1/4 NPT	1 1/2 NPT	2 NPT
Díámetro nominal DN [mm]	13	18	24	31	35	45
Forma constructiva	Válvula de asiento con actuador de émbolo					
Tipo de accionamiento	Neumático					
Tipo de fijación	Instalación en la tubería					
Conexión del conducto	Manguito roscado según ANSI/ASME B 1.20.1					
Tipo de junta	Blanda					
Posición de montaje	Indistinta					
Función de la válvula	2/2 cerrada monoestable					
Conexión neumática	Rosca interior G1/8					
Sentido de flujo	No reversible					
Tipo de control	Pilotaje externo					
Tipo de reposición	Muelle mecánico					
Función de escape	No estrangulable					
Sentido de flujo	VZXF-...-A-...	Sobre asiento de la válvula, para medios gaseosos				
	VZXF-...-B-...	Bajo asiento de la válvula, para medios líquidos y gaseosos				

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

FESTO

Fundición de acero inoxidable, temperatura del medio -40 ... +200 °C

Condiciones de funcionamiento y ecológicas							
Conexión del conducto	1/2 NPT	3/4 NPT	1 NPT	1 1/4 NPT	1 1/2 NPT	2 NPT	
Presión nominal PN en la válvula	40						
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]						
Presión de funcionamiento [bar]	6 ... 10						
Medio	Vapor						
	Gases inertes						
	Aire comprimido filtrado; grado de filtración de 200 µm						
	VZXF-...-B-... adicional	Aceite hidráulico con base de aceite mineral					
		Aceite mineral					
		Líquidos neutros					
Agua							
Viscosidad máxima [mm ² /s]	600						
Temperatura ambiente [°C]	-10 ... +60						
Temperatura del medio [°C]	-40 ... +200						
Marcado CE (consultar declaración de conformidad) ¹⁾	-			Según la Directiva UE sobre equipos a presión			

1) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Materiales	Código del material
Cuerpo de la válvula	Fundición de acero 1.4408
Cuerpo del accionamiento	Acero de alta aleación inoxidable
Junta del husillo	PTFE
Junta del asiento	PTFE
Características del material	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

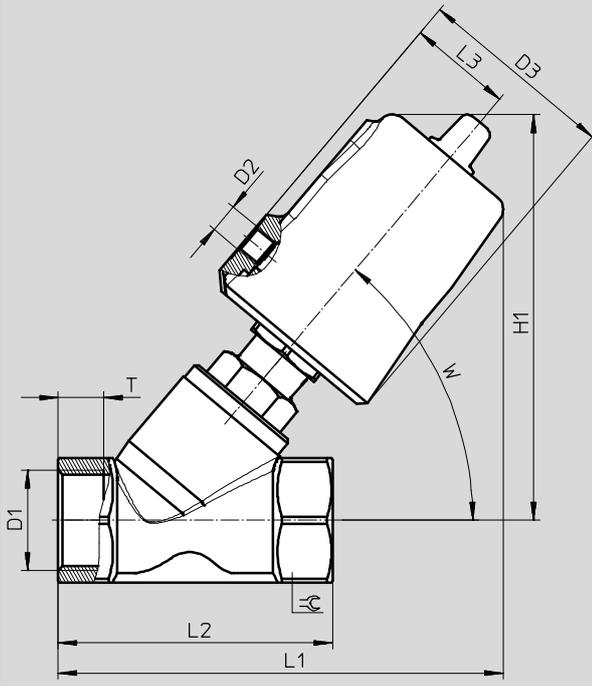
Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

Fundición de acero inoxidable, temperatura del medio -40 ... +200 °C

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en → www.festo.com



Tipo	D1	D2	D3 Ø	H1	L1	L2	L3	T	W	≈C
VZXF-L-...-N12-...-V4V4T-50-...	1/2 NPT	G1/8	62	129	135	65	34	12	50°	27
VZXF-L-...-N34-...-V4V4T-50-...	3/4 NPT			130	138	75		13		32
VZXF-L-...-N1-...-V4V4T-50-...	1 NPT			135	146	90	15	42		
VZXF-L-...-N1-...-V4V4T-80-...	1 NPT		94	177	184	48	42			
VZXF-L-...-N114-...-V4V4T-50-...	1 1/4 NPT		62	151	155	110	34	17		50
VZXF-L-...-N114-...-V4V4T-80-...	1 1/4 NPT		94	183	194	48	50			
VZXF-L-...-N112-...-V4V4T-50-...	1 1/2 NPT		62	155	174	120	34	19		55
VZXF-L-...-N112-...-V4V4T-80-...	1 1/2 NPT		94	187	202	48	55			
VZXF-L-...-N2-...-V4V4T-50-...	2 NPT		62	167	193	150	34	21		70
VZXF-L-...-N2-...-V4V4T-80-...	2 NPT		94	199	222	48	70			

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

FESTO

Fundición de acero inoxidable, temperatura del medio -40 ... +200 °C

Referencias de pedido							
	Conexión del conducto	Caudal Kv [m³/h]	Presión del medio [bar]	Resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	Peso del producto [g]	Nº art. Código del producto	
	1/2 NPT	3,8	0 ... 16	3	1300	1002545 VZXF-L-M22C-M-A-N12-130-M1-V4V4T-50-16	
		3,3	0 ... 40			1002546 VZXF-L-M22C-M-B-N12-130-M1-V4V4T-50-40	
	3/4 NPT	7,5	0 ... 16		1400	1002547 VZXF-L-M22C-M-A-N34-180-M1-V4V4T-50-16	
		6,5	0 ... 20			1002548 VZXF-L-M22C-M-B-N34-180-M1-V4V4T-50-20	
	1 NPT	12	0 ... 16		1600	1002549 VZXF-L-M22C-M-A-N1-240-M1-V4V4T-50-16	
		11	0 ... 10			1002550 VZXF-L-M22C-M-B-N1-240-M1-V4V4T-50-10	
		12,5	0 ... 16			3600	1002551 VZXF-L-M22C-M-A-N1-240-M1-V4V4T-80-16
		12	0 ... 22				1002552 VZXF-L-M22C-M-B-N1-240-M1-V4V4T-80-22
	1 1/4 NPT	18,5	0 ... 9		2200	1002553 VZXF-L-M22C-M-A-N114-310-M1-V4V4T-50-9	
		10,7	0 ... 7			1002554 VZXF-L-M22C-M-B-N114-310-M1-V4V4T-50-7	
		19	0 ... 16			3800	1002555 VZXF-L-M22C-M-A-N114-310-M1-V4V4T-80-16
		17,5	0 ... 10				1002556 VZXF-L-M22C-M-B-N114-310-M1-V4V4T-80-10
	1 1/2 NPT	25	0 ... 7		2500	1002557 VZXF-L-M22C-M-A-N112-350-M1-V4V4T-50-7	
		17,5	0 ... 6			1002558 VZXF-L-M22C-M-B-N112-350-M1-V4V4T-50-6	
		29	0 ... 16			4300	1002559 VZXF-L-M22C-M-A-N112-350-M1-V4V4T-80-16
		28	0 ... 8				1002560 VZXF-L-M22C-M-B-N112-350-M1-V4V4T-80-8
	2 NPT	34,5	0 ... 4		3500	1002561 VZXF-L-M22C-M-A-N2-450-M1-V4V4T-50-4	
		19,5	0 ... 3			1002562 VZXF-L-M22C-M-B-N2-450-M1-V4V4T-50-3	
		43	0 ... 12			5400	1002563 VZXF-L-M22C-M-A-N2-450-M1-V4V4T-80-12
		39	0 ... 5				1002564 VZXF-L-M22C-M-B-N2-450-M1-V4V4T-80-5

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 3 según norma de Festo FN 940070

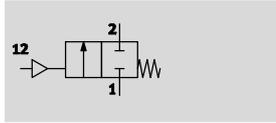
Alto riesgo de corrosión. Exposición a la intemperie bajo condiciones corrosivas moderadas. Piezas exteriores visibles en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales y con características principalmente funcionales en la superficie.

Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

FESTO

Fundición de acero inoxidable, cabezal de accionamiento níquelado

Funcionamiento



-  - Caudal Kv
3,3 ... 34,5 m³/h

-  - 1/2 NPT ... 2 NPT



Especificaciones técnicas generales							
Conexión del conducto		1/2 NPT	3/4 NPT	1 NPT	1 1/4 NPT	1 1/2 NPT	2 NPT
Diámetro nominal DN	[mm]	13	18	24	31	35	45
Forma constructiva	Válvula de asiento con actuador de émbolo						
Tipo de accionamiento	Neumático						
Tipo de fijación	Instalación en la tubería						
Conexión del conducto	Manguito roscado según ANSI/ASME B 1.20.1						
Tipo de junta	Blanda						
Posición de montaje	Indistinta						
Función de la válvula	2/2 cerrada monoestable						
Conexión neumática	Rosca interior G1/8						
Sentido de flujo	No reversible						
Tipo de control	Pilotaje externo						
Tipo de reposición	Muelle mecánico						
Función de escape	No estrangulable						
Sentido de flujo	VZXF-...-A-...	Sobre asiento de la válvula, para medios gaseosos					
	VZXF-...-B-...	Bajo asiento de la válvula, para medios líquidos y gaseosos					

Condiciones de funcionamiento y ecológicas							
Conexión del conducto		1/2 NPT	3/4 NPT	1 NPT	1 1/4 NPT	1 1/2 NPT	2 NPT
Presión nominal PN en la válvula	40						
Medio de funcionamiento	Aire comprimido según ISO 8573-1:2010 [7:4:4]						
Presión de funcionamiento	[bar]	6 ... 10					
Medio	Vapor						
	Gases inertes						
	Aire comprimido filtrado; grado de filtración de 200 µm						
	VZXF-...-B-... adicional	Aceite hidráulico con base de aceite mineral					
	Aceite mineral						
	Líquidos neutros						
Agua							
Viscosidad máxima	[mm ² /s]	600					
Temperatura ambiente	[°C]	-10 ... +60					
Temperatura del medio	[°C]	-40 ... +200					
Símbolo CE (consultar declaración de conformidad) ¹⁾	-				Según la Directiva UE sobre equipos a presión		

1) Más información www.festo.com/sp → Certificates.

Materiales	Código del material
Cuerpo de la válvula	Fundición de acero 1.4408
Cuerpo del accionamiento	Latón níquelado
Junta del husillo	PTFE
Junta del asiento	PTFE
Nota sobre los materiales	Contiene sustancias que afectan al proceso de pintura En conformidad con la Directiva 2002/95/CE (RoHS)

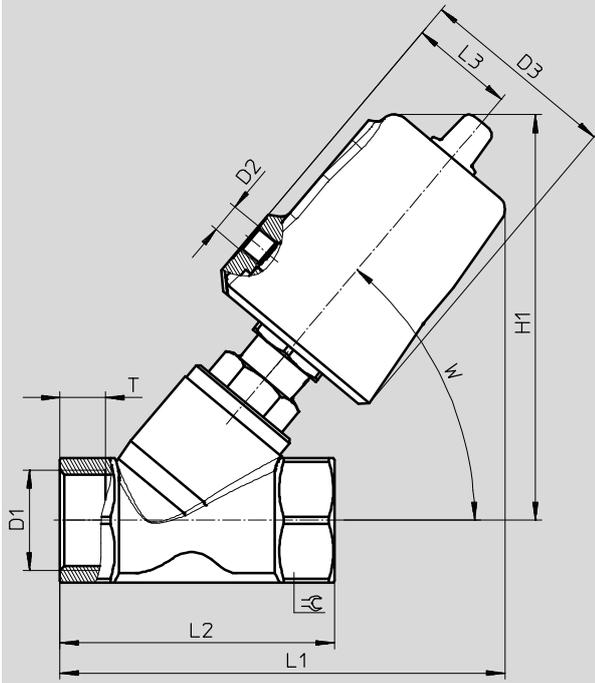
Válvulas de asiento inclinado VZXF, NPT

Fundición de acero inoxidable, cabezal de accionamiento niquelado

FESTO

Dimensiones

Datos CAD disponibles en www.festo.com



Tipo	D1	D2	D3 ∅	H1	L1	L2	L3	T	W	⊕
VZXF-L-...-N12-...-V4B2T-50-...	1/2 NPT	G1/8	62	128	133	65	34	12	50°	27
VZXF-L-...-N34-...-V4B2T-50-...	3/4 NPT			128	136,5	75		13		32
VZXF-L-...-N1-...-V4B2T-50-...	1 NPT			133	145	90		15		41
VZXF-L-...-N114-...-V4B2T-50-...	1 1/4 NPT			150	163,5	110		17		50
VZXF-L-...-N112-...-V4B2T-50-...	1 1/2 NPT			153	172	120		19		55
VZXF-L-...-N2-...-V4B2T-50-...	2 NPT			167	193	150		21		70

Referencias de pedido

	Conexión del conducto	Caudal Kv [m³/h]	Presión del medio [bar]	Resistencia a la corrosión CRC ¹⁾	Peso del producto [g]	Nº art.	Código del producto
	1/2 NPT	3,3	0 ... 40	2	1300	3539722	VZXF-L-M22C-M-B-N12-130-M1-V4B2T-50-40
	3/4 NPT	7,5	0 ... 16		1400	3539746	VZXF-L-M22C-M-A-N34-180-M1-V4B2T-50-16
		6,5	0 ... 20			3539747	VZXF-L-M22C-M-B-N34-180-M1-V4B2T-50-20
	1 NPT	12	0 ... 16		1600	3539784	VZXF-L-M22C-M-A-N1-240-M1-V4B2T-50-16
		11	0 ... 10			3539785	VZXF-L-M22C-M-B-N1-240-M1-V4B2T-50-10
	1 1/4 NPT	18,5	0 ... 9		2200	3539817	VZXF-L-M22C-M-A-N114-310-M1-V4B2T-50-9
		10,7	0 ... 7			3539818	VZXF-L-M22C-M-B-N114-310-M1-V4B2T-50-7
	1 1/2 NPT	25	0 ... 7		2500	3539928	VZXF-L-M22C-M-A-N112-350-M1-V4B2T-50-7
		17,5	0 ... 6			3539929	VZXF-L-M22C-M-B-N112-350-M1-V4B2T-50-6
	2 NPT	34,5	0 ... 4		3500	3540143	VZXF-L-M22C-M-A-N2-450-M1-V4B2T-50-4
		19,5	0 ... 3			3540144	VZXF-L-M22C-M-B-N2-450-M1-V4B2T-50-3

1) Clase de resistencia a la corrosión CRC 2 según norma de Festo FN 940070

Componentes con moderado riesgo de corrosión. Aplicación en interiores en caso de condensación. Piezas exteriores visibles con características esencialmente decorativas en la superficie que están en contacto directo con atmósferas habituales en entornos industriales.