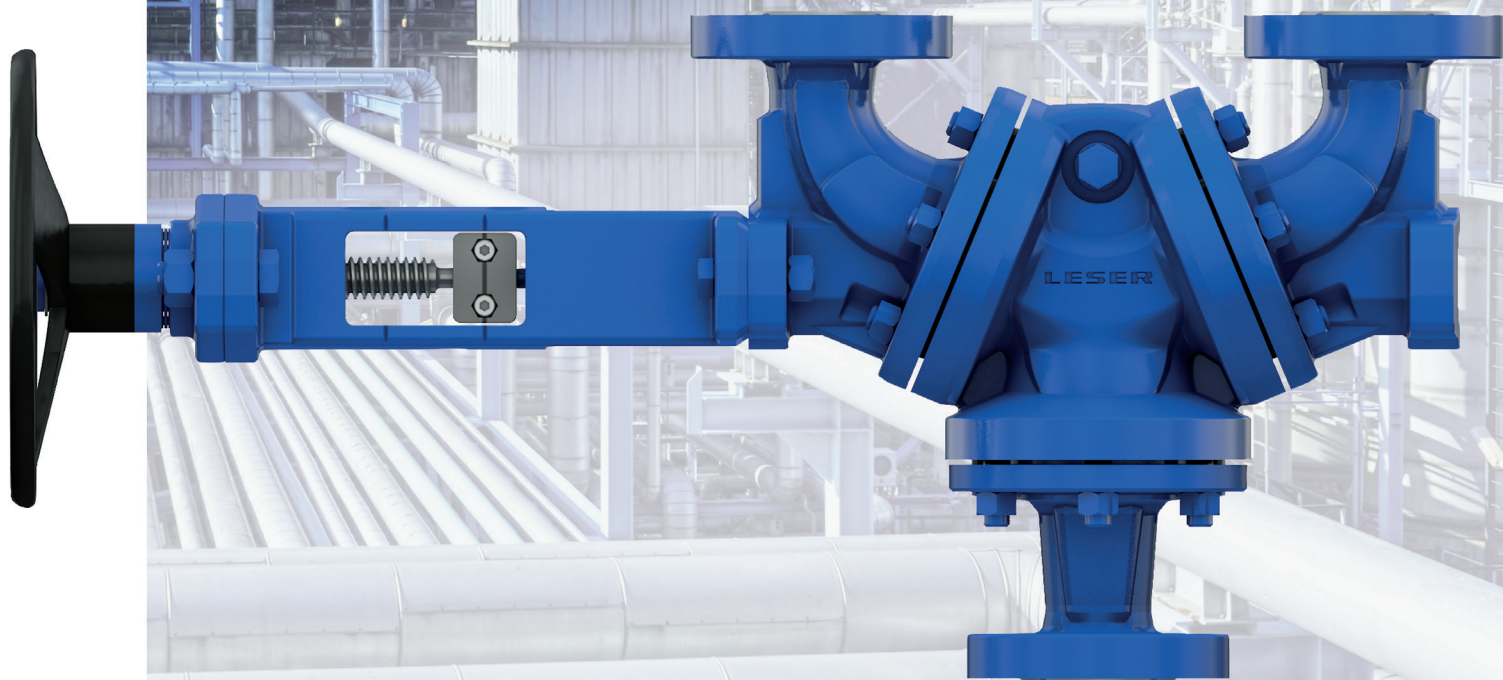


Best Availability

Válvulas de Troca LESER

Modelo 330, Modelo 320

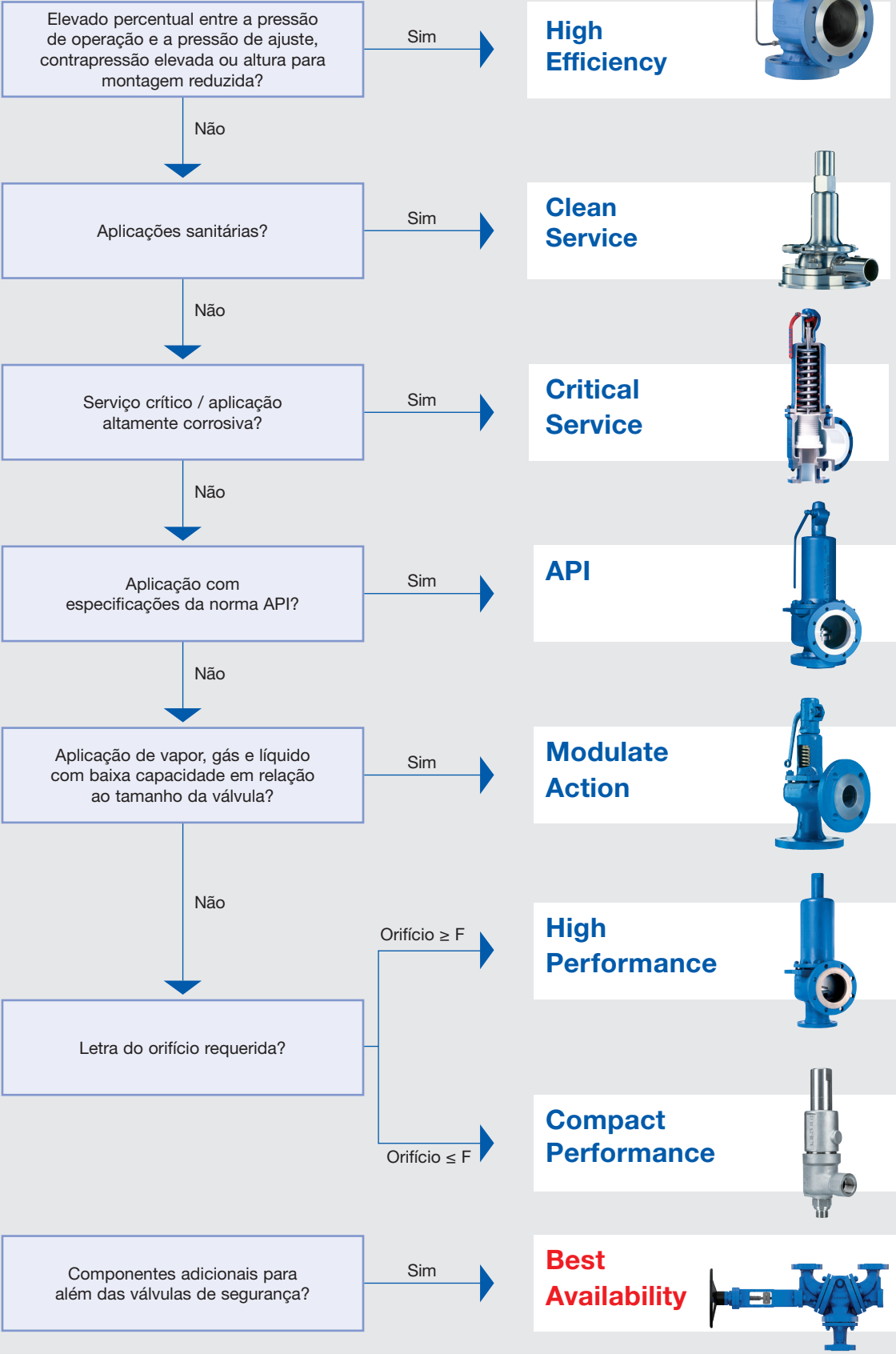


LESER

The-Safety-Valve.com

Localizador de Válvulas

Como encontrar o grupo de produtos correto



Controle pelo fluido

Carregadas por mola

Válvulas de segurança

Válvula de Troca

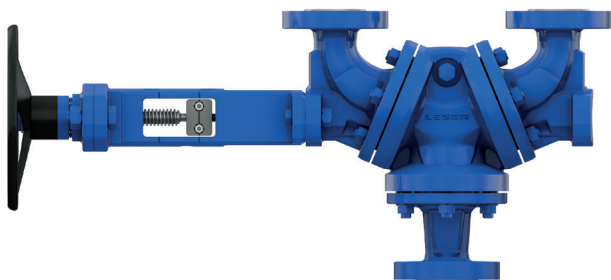
Disco de Ruptura

Conteúdos

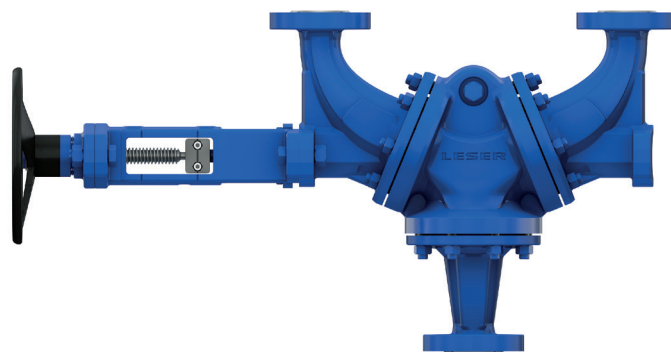
Modelo 330, Modelo 320

Visão Geral	Página
Informações gerais	2
Localizador de válvulas	2
Válvulas de Troca LESER	
Aplicações, indústrias, vantagens	4
Básico	
Design e coeficiente de perda de carga	6
Cálculo de perda de carga	7
Modelo 330 Compact, Modelo 320 Flow	8
Como solicitar	9
Designs, materiais	10
Modelo LESER	Página
Modelo 330 Compact	
Part number e dados técnicos	
Unidades métricas	12
Unidades dos EUA	14

Modelo LESER	Página
Modelo 320 Flow	
Part number e dados técnicos	
Unidades métricas	16
Unidades dos EUA	18
	20
Furação de flange	20
Acabamento do flange, limites de temperatura	21
Combinação completa	22
Dimensões	
- Unidades métricas	24
- Unidades dos EUA	26
Opcionais	28
A LESER pelo mundo	32



Modelo 330 Compact



Modelo 320 Flow

Válvulas de Troca LESER

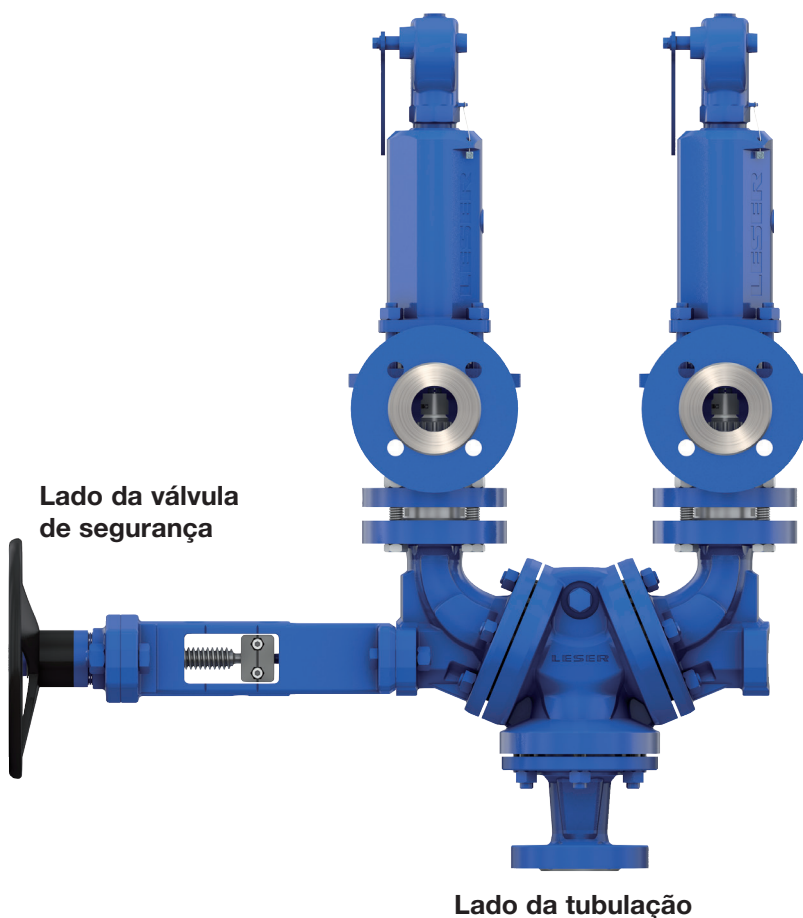
Aplicações

Válvulas de troca são usadas em diversas indústrias para:

- garantir operação contínua
- minimizar riscos de segurança devido a períodos de paralisação não planejados.

As indústrias são:

- Indústrias Petroquímicas
- Óleo e Gás
- Gases Técnicos
- Indústrias Químicas
- Refrigeração



As válvulas de troca são usadas para conectar duas válvulas de segurança a um sistema de pressão, por meio de uma conexão de tubulação, a fim de aumentar a disponibilidade operacional. Uma válvula de segurança está em operação e a outra está em espera.

A válvula de segurança em espera pode ser desmontada e mantida, por exemplo, durante a operação. O sistema de pressão continua protegido contra pressões inadmissíveis. Dessa forma, os períodos de paralisação da planta podem ser planejados independentemente dos ciclos de manutenção das válvulas de segurança.

Válvulas de Troca LESER – As vantagens

Soluções mais econômicas

- design otimizado para fluxo de perda mínima de pressão na entrada
- Modelo **330 Compact** para requisitos padrão, Modelo **320 Flow** para elevada perda de carga na entrada
- corpo de entrada variável no lado da tubulação para se ajustar aos tamanhos nominais de tubulação existentes e reduzir a perda de carga na entrada
- acoplamento inteligente: solução padronizada para combinação completa com válvulas de troca de diferentes tamanhos nominais e classes de pressão, com dimensões definidas e coeficientes de perda de carga precisos

Operação segura 24/7

- Coeficientes de perda de carga precisos para qualquer configuração possibilitam um cálculo confiável da perda de carga na entrada
- Troca simples e segura
- Design robusto e livre de manutenção

Disponibilidade rápida

- Tempos de entrega curtos sincronizados com as válvulas de segurança
- Combinação totalmente otimizada de um único fornecedor

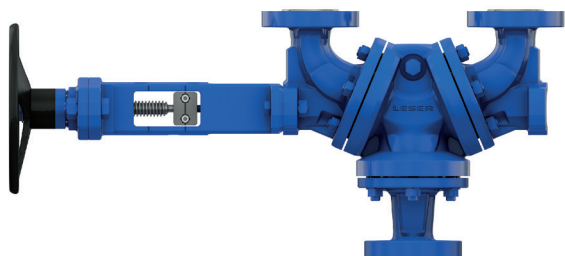
Informações gerais

Modelo 330, Modelo 320

Dois tipos de válvulas de troca

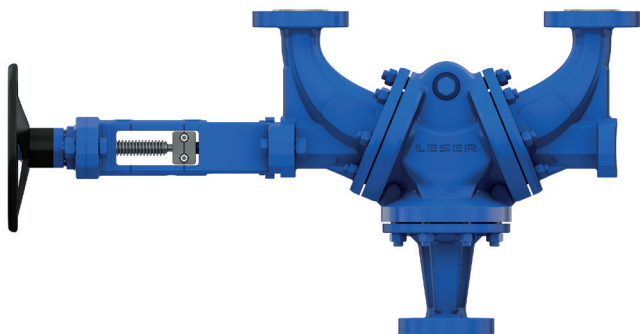
Modelo 330 Compact

solução para requisitos de baixa perda de carga.



Modelo 320 Flow

possui um caminho de fluxo ideal para requisitos de perda de carga mais elevados.



Ambos os tipos de válvulas estão disponíveis como:

- válvula de troca única
- combinação no lado da entrada: uma válvula de troca é instalada na entrada de duas válvulas de segurança
- combinação completa: uma válvula de troca é instalada na entrada e outra na saída de duas válvulas de segurança

Ao fornecer combinações, os elementos de conexão da válvula de troca e da válvula de segurança não estão incluídos.

Características dos modelos

Tamanhos das válvulas

DN 25 – DN 400 / NPS 1" – 16"

Classes de pressão

Modelo 330 Compact: PN 10 – PN 40 / CL150 – CL300

Modelo 320 Flow: PN 10 – PN 250 / CL150 – CL1500

Furações de flange

de acordo com DIN EN 1092 e ASME B16.5

Materiais do corpo

Modelo 330 / 320	Aço Carbono	Aço de baixa temperatura	Aço inoxidável
DIN EN	1.0619	–	1.4408
ASME	WCB/WCC	LCB	CF8M

Outros materiais para requisitos especiais estão disponíveis mediante solicitação.

Opcionais

As válvulas de troca podem ser personalizadas de acordo com a situação da planta com uma variedade de opções (consulte as páginas 28 a 31), tais como:

- Vedação:
- Atendimento aos requisitos de estanqueidade de acordo com a TA Luft (Instruções Técnicas sobre Controle de Qualidade do Ar)
- Projeto em conformidade com a NACE

Certificações

As Válvulas de Troca LESER podem ser utilizadas em todo o mundo e atendem aos requisitos regulatórios com as certificações de acordo com:

Regulamentos técnicos	Certificação / designação
Diretiva de Equipamentos de Pressão PED 2014/68/EU	CE (exceto para DN 25) ¹⁾
EN 16668	
ASME B16.34	Não é necessária aprovação
TR-CU 010, TR-CU 032	EAC

¹⁾ As válvulas de troca com um diâmetro nominal de DN 25 e menores são projetadas e fabricadas de acordo com as práticas de engenharia sólidas da Alemanha, de acordo com o Artigo 4, parágrafo 3, da PED 2014/68/EU, e não podem ostentar a marca CE.

Básicos

Design e coeficiente de perda de carga

Básicos

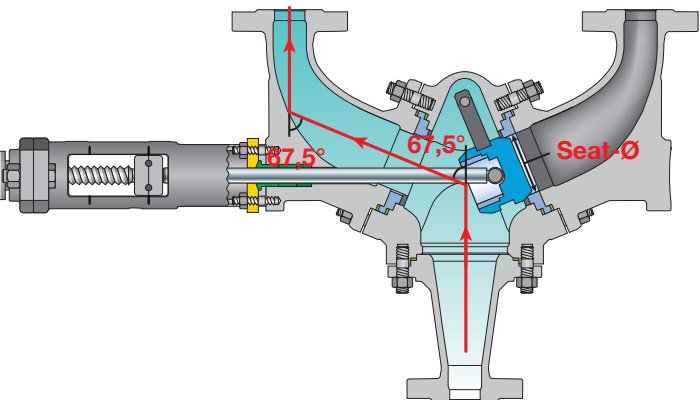
A perda de carga na linha de entrada é considerada como a diferença de pressão entre a pressão no sistema a ser protegido e a pressão na frente da válvula de segurança durante a descarga.

Quando uma válvula de segurança é acionada, as perdas de fluxo na linha de entrada causam uma perda de carga. A perda de carga na linha de entrada não pode exceder 3% da pressão de ajuste de acordo com as normas internacionais aplicáveis. Se o limite de 3% for excedido, a válvula de segurança pode não apresentar mais uma função estável (vibração). Como consequência, toda a potência pode não ser descarregada e há perigo de pressão excessiva dentro do sistema.

Design

A perda de carga causada pela válvula de troca é principalmente determinada pelo design da geometria do fluxo e da área de fluxo. Devido ao tamanho nominal do lado da válvula de segurança, a máxima expansão possível através da válvula de troca é limitada. Nesse sentido, a Válvula de Troca LESER foi otimizada em relação à sua geometria de fluxo:

Utilizando a inclinação das superfícies de vedação e o movimento do disco em um caminho circular, foi criado um contorno favorável ao fluxo para o fluido. O resultado é um baixo desvio do fluxo e, portanto, a menor perda de carga possível.



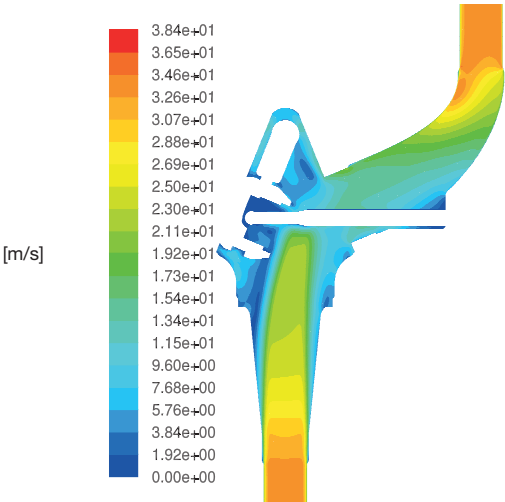
Design favorável de fluxo através da inclinação das sedes

Coeficiente de perda de carga

Para calcular a perda de carga na entrada, é necessário o coeficiente de perda de carga, valor zeta (ζ), como tamanho de entrada. Trata-se de um coeficiente adimensional para a resistência ao fluxo. Somente em conjunto com um diâmetro de fluxo, o coeficiente de perda de carga é uma indicação útil. A LESER fornece os valores zeta em relação ao diâmetro nominal no lado da válvula de segurança, por exemplo, a especificação para DN 50 refere-se a 50 mm. Quanto menor o valor zeta para uma válvula de troca, menor é a perda de carga que ela cria na linha de entrada para a válvula de segurança. A seguinte fórmula para a perda de carga de uma válvula de troca ilustra como ela depende do valor zeta e da área de fluxo.

$$\Delta p_{wv} = \frac{\rho \cdot \left(\frac{\dot{m}}{\rho \cdot A_{wv}}\right)^2}{2} \cdot \zeta_{wv}$$

Existem outros coeficientes que podem ser calculados a partir do valor zeta e da área de fluxo, como o valor Kv ou o valor Cv. Esses coeficientes de fluxo determinam um fluxo de massa alcançável de um fluido específico em um estado definido. Os valores zeta da Válvula de Troca da LESER foram calculados e otimizados usando simulações CFD e medidos e validados por um laboratório de testes independente.



Simulação de fluxo: Distribuição de velocidade em uma válvula de troca

Símbolos da fórmula

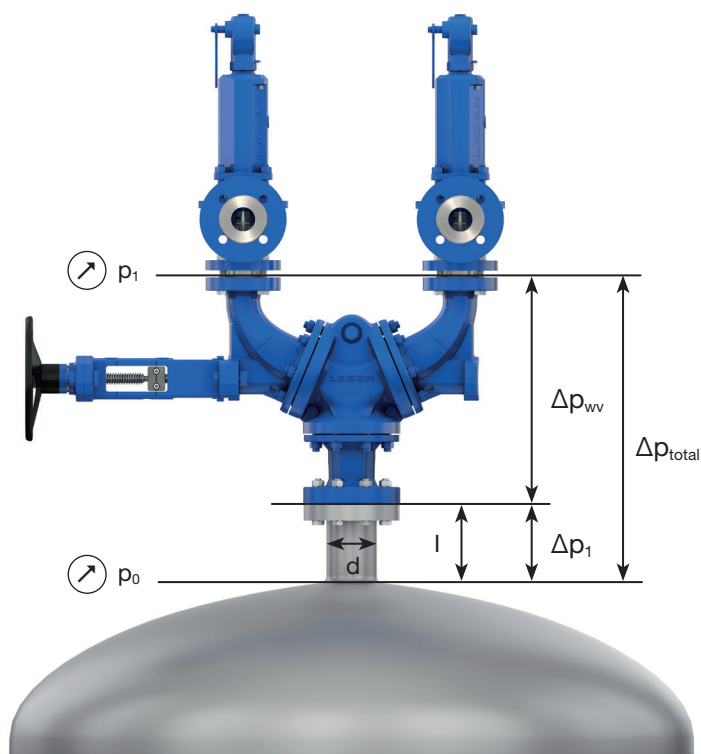
Δp_{wv}	Perda de carga em uma válvula de troca	A	Área de fluxo
Δp_1	Perda de carga na seção de tubulação	ω	Taxa de fluxo $\omega = \dot{m}/(\rho \cdot A)$
p_{set}	Pressão de Ajuste da válvula de segurança	ζ	Coeficiente de perda de carga
$\dot{m}$	Fluxo de massa	l	Comprimento da tubulação
ρ	Densidade	d	Diâmetro do fluxo
		λ	Coeficiente de atrito do tubo

Básicos

Cálculo da perda de carga

Para calcular a perda de carga na linha de entrada para a entrada da válvula de segurança, a válvula de troca, bem como possíveis seções adicionais de tubulação e instalações, devem ser consideradas. Para isso, o sistema de tubulação de entrada é dividido em seções. Uma seção é formada para cada fluxo ou diâmetro de referência.

No exemplo a seguir, duas seções podem ser formadas. Uma para a válvula de troca (Δp_{wv}) e outra para a tubulação conectada (Δp_1).



A fórmula geral para o cálculo da perda de carga em tubulações é a seguinte:

$$\Delta p_{total} = \left(\lambda \cdot \frac{l}{d} + \sum \zeta \right) \cdot \frac{\rho}{2} \cdot \omega^2$$

Há uma diferença entre uma parte para instalações e uma parte para seções de tubulação:

$$\Delta p_{total} = \underbrace{\sum \zeta \cdot \frac{\rho}{2} \cdot \omega^2}_{\text{Instalação}} + \underbrace{\lambda \cdot \frac{l}{d} \cdot \frac{\rho}{2} \cdot \omega^2}_{\text{Tubulação}}$$

Instalação

- todas as instalações, incluindo a válvula de troca
- Valores padrão para coeficientes de perda de carga de instalações podem ser extraídos das normas aplicáveis
- Os valores zeta dos componentes de tubulação relacionados ao mesmo diâmetro podem ser somados.

Tubulação

- todas as seções de tubulação
- cálculo separado de perda de carga para diferentes diâmetros de fluxo
- redutores para conectar tubos de tamanhos diferentes estão incluídos na parte de instalações

Aplicando isso ao exemplo selecionado, resulta em duas seções que criam uma perda de carga na linha de entrada. Uma seção para a válvula de troca e uma seção para a peça de tubulação em um determinado tamanho nominal.

$$\Delta p_{total} = \Delta p_{wv} + \Delta p_1$$

$$\Delta p_{total} = \frac{\rho}{2} \cdot \omega_{wv}^2 \cdot \zeta_{wv} + \lambda_1 \cdot \frac{l_1}{d_1} \cdot \frac{\rho}{2} \cdot \omega_1^2$$

Então é verificado se a perda de carga calculada se enquadra no critério de 3%.

De acordo com as normas aplicáveis, o critério de 3% refere-se à pressão ajustada. No entanto, os regulamentos AD referem-se aos 3% como a diferença entre a pressão ajustada e a contrapressão sobreposta.

$$\Delta p_{total} \leq 0,03 \cdot p_{set}$$

Perdas de carga na entrada superiores a 3% só são permitidas de acordo com as normas se o fabricante for capaz de confirmar a função e o desempenho das válvulas de segurança com graus mais altos de perda de carga por meio de testes.

O exemplo selecionado aqui representa uma situação de instalação normal. Na realidade, instalações muito mais complexas podem ocorrer devido a vários tamanhos nominais de tubulação, o que torna o cálculo da perda de carga mais difícil.

Calculando a perda de carga com o VALVESTAR®

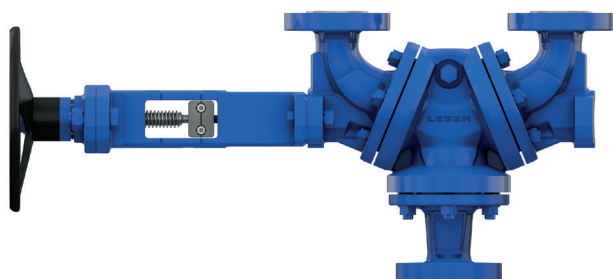
O VALVESTAR® torna possível calcular a perda de carga na linha de entrada da válvula de segurança. No caso de diferentes áreas de fluxo das seções individuais na linha de entrada, o valor zeta das válvulas de troca deve se referir a um diâmetro de cálculo comum, que é então usado pelo VALVESTAR® para calcular a perda de carga.

Designs

Modelo 330, Modelo 320

Modelo 330 Compact

A válvula de troca de modelo 330 Compact é otimizada para o fluxo e, ao mesmo tempo, compacta para instalação. É a melhor solução se os requisitos das válvulas de segurança combinadas ou a tubulação adicional da perda de carga não forem incomumente altos. Devido ao seu design compacto, é econômica, representando assim a solução mais econômica para uma combinação de válvula de segurança/válvula de troca. Em combinações completas, ela pode ser selecionada como padrão na saída, uma vez que não há requisitos aumentados de perda de carga via válvula de troca (ver Página 22).

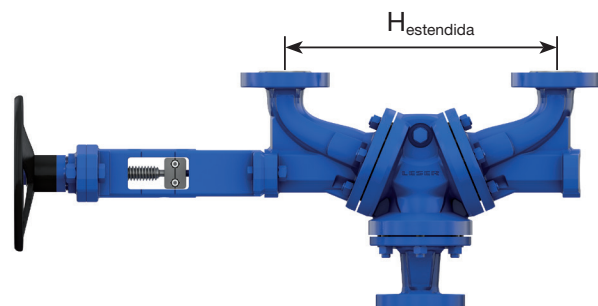


Modelo 330

Distância ampliada entre flanges

Para criar padrões para combinações completas com válvulas de troca em diferentes tamanhos nominais e classes de pressão, diferentes conjuntos de cotovelos estão disponíveis para o Modelo 330. Isso resulta em duas distâncias entre flanges de tamanhos diferentes (dimensão H). A distância entre flanges é determinada da seguinte forma:

- Combinação do lado de entrada com válvulas de segurança de mola: Distância padrão entre flanges (dimensão $H_{\text{padrão}}$)
- Combinação do lado de entrada com válvulas de segurança pilotadas: Distância entre flanges de balanceamento (dimensão $H_{\text{estendida}}$) devido às peças de instalação
- Combinação completa: ver Página 22

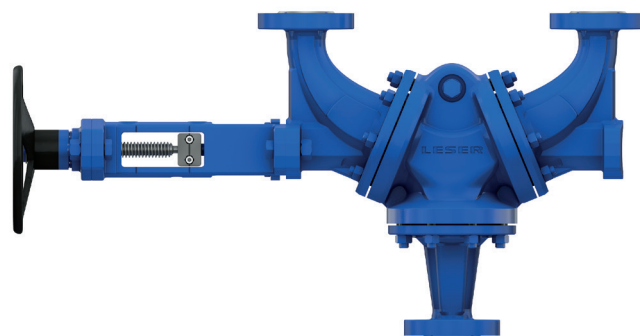


Modelo 330 com distância ampliada entre flanges

Modelo 320 Flow

A válvula de troca do modelo 320 Flow é otimizada para o fluxo ao máximo. Deve sempre ser selecionada quando os requisitos das válvulas de segurança combinadas para a perda de carga são extremamente altos ou se outras instalações aumentam a perda de carga na linha de entrada, de modo que a válvula de troca utilizada possa criar apenas uma perda de carga muito pequena.

O Modelo 320 Flow está disponível até uma classe de pressão de PN 250 / CL1500.

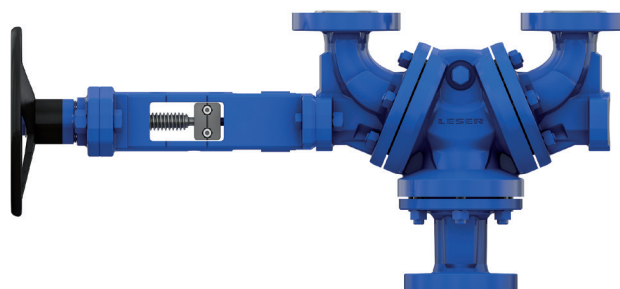


Modelo 320

Corpo de entrada variável

Para o Modelo 320 Flow, bem como para o Modelo 330 Compact, há a opção de aumentar o corpo de entrada. Esta medida otimiza significativamente o coeficiente de perda de carga, reduzindo a perda de carga criada pela válvula de troca. Além disso, a válvula de troca menor (compatível com a entrada da válvula de segurança) pode ser ajustada para tubulações de conexão maiores sem a necessidade de selecionar a válvula de troca em um tamanho nominal maior ou utilizar redutores soldados.

Lado da válvula de segurança DN 40 / 1 1/2"



Lado da tubulação DN 50 / 2"

Como Solicitar Modelo 330, Modelo 320

Composição do part number

3300.0010

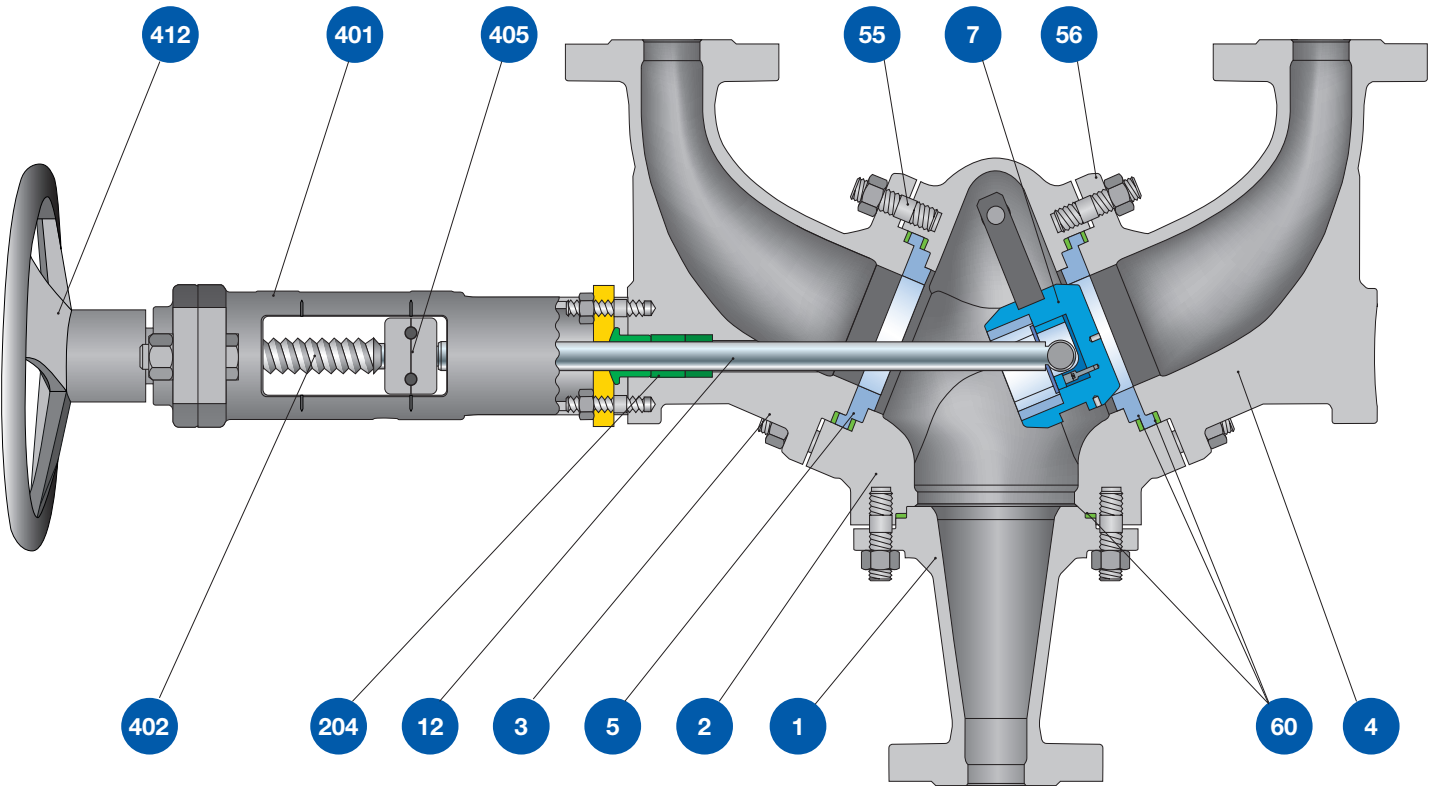
- 0: Configuração Global
- 001: Número de contagem (tamanho nominal, classe de pressão)
- 0: Material base configurável
 - Q09: Aço Carbono, material do corpo 1.0619 / WCB
 - Q10: Aço de baixa temperatura, material do corpo LCB
 - Q11: Aço inoxidável, material do corpo 1.4408 / CF8M
- 330: Modelo

Especificação do pedido

Para especificar claramente uma válvula de troca, as seguintes informações são necessárias:

Construção base				
Part number		----		
Temperatura de operação		-----	---	[°C / °F / K ...]
Pressão de operação		-----	---	[barg / psig ...]
Materiais do corpo	Q09	1.0619 / WCB	☐	
	Q10	LCB	☐	
	Q11	1.4408 / CF8M	☐	
	-	outros materiais	-----	
Normas de design	ASME B16.34 + PED 2014/68/EU		☐	
	PED 2014/68/EU		☐	
	ASME B16.34		☐	
Conexões				
Lado da válvula de segurança				
Tamanho nominal	DN	-----	NPS	-----
Classe de pressão	PN	-----	CL	-----
Face do flange	DIN EN 1092	-----	ASME B16.5	-----
Lado da tubulação				
Tamanho nominal	DN	-----	NPS	-----
Classe de pressão	PN	-----	CL	-----
Face do flange	DIN EN 1092	-----	ASME B16.5	-----
Combinações				
H dimensão	padrão	☐		
H dimensão	estendida	☐		
PSVs combinadas	LESER Modelo	-----	outros	☐
Combinação completa	no ☐	yes ☒	☐	☐
			Entrada CoV	Saída CoV
Opcionais				
Documentação				

Designs
Modelo 330, Modelo 320



Materiais

Modelo 330, Modelo 320

Item	Componente	Option Code	Aço Carbono	Aço de baixa temperatura	Aço inoxidável
			Q09	Q10	Q11
1	Corpo de entrada		1.0619 SA 216 WCB	– SA 352 LCB	1.4408 SA 351 CF8M
2	Corpo		1.0619 SA 216 WCB	– SA 352 LCB	1.4408 SA 351 CF8M
3	Cotovelo – Lado do volante		1.0619 SA 216 WCB	– SA 352 LCB	1.4408 SA 351 CF8M
4	Cotovelo		1.0619 SA 216 WCB	– SA 352 LCB	1.4408 SA 351 CF8M
5	Sede	Depende da pressão e do tamanho:	1.4404 316 L	1.4404 316 L	1.4404 316 L
			1.4404 stellited 316 L stellited	1.4404 stellited 316 L stellited	1.4404 stellited 316 L stellited
7	Disco	Depende da pressão e do tamanho:	1.4404 SA182 316 L	1.4404 SA182 316 L	1.4404 SA182 316 L
			1.4404 stellited SA182 316L stellited	1.4404 stellited SA182 316L stellited	1.4404 stellited SA182 316L stellited
12	Haste	≤ 50°C	1.4021 Aço cromado	1.4404 316L	1.4404 316L
		> 50°C	1.4021 endurecido Aço cromado endurecido	1.4980 endurecido –	1.4980 endurecido –
204	Junta de vedação		Grafite Grafite	Grafite Grafite	Grafite Grafite
401	Yoke	≤ DN 100 / 4"	1.0619 WCB	1.0619 WCB	1.4408 CF8M
		> DN 100 / 4"	1.4408 CF8M	1.4408 CF8M	1.4408 CF8M
402	Fuso roscado ²⁾		C35 Aço	C35 Aço	C35 Aço
405	Dispositivo indicador de posição		1.4408 CF8M	1.4408 CF8M	1.4408 CF8M
412	Volante		1.0335 Aço	1.0335 Aço	1.0335 Aço
55	Prisioneiro		1.7225 / SA193 B7 / SA320 L7	1.7225 / SA193 B7 / SA320 L7 ³⁾	A4-70 / B8M ¹⁾
56	Porca		1.7225 / SA194 Gr.7 / SA320 Gr. 7L	1.7225 / SA194 Gr.7 / SA320 Gr. 7L ³⁾	A4-70 / 8M ¹⁾
60	Junta		Grafite Grafite	Grafite Grafite	Grafite Grafite

¹⁾ Modelo 320 DN 80/3" e DN 100 / 4" em PN 250/CL1500:

– PED: 1.4980 / Gr. 660B
– ASME: Gr. 660B
– PED / ASME: 1.4980 / Gr. 660B

²⁾ Para alguns part numbers, a LESER reserva o direito de usar materiais de maior qualidade em temperaturas mais altas.

³⁾ Modelo 330 DN 200 a DN 300, Modelo 320 DN 125 a DN 200:

– Parafusos: A4-70 / B8M
– Porcas: A4-70 / 8M

Por favor, note:

- A LESER reserva o direito de fazer alterações.
- A LESER pode usar materiais de maior qualidade sem aviso prévio.
- Cada parte pode ser substituída por outro material de acordo com a especificação do cliente.

Modelo 330 Compact

Part number e dados técnicos

Unidades métricas

Lado da válvula de segurança		DN	25	40	50	65	80	100
Art. No. 3300.			0010	0050	0070	0090	0100	0120
Classe de pressão para a construção básica do corpo			PN 40					
Padrão	Lado da tubulação	DN	25	40	50	65	80	100
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.58	0.7	0.88	0.7	0.89	0.52
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	33	76	107	202	271	555
	Dimensões e pesos							
	E ₁ ³⁾	[mm]	252	242	252	275	275	330
	E ₂ ³⁾	[mm]	160	160	160	245	245	270
	C ₁	[mm]	650	650	650	760	760	816
	C ₂	[mm]	216	244	247	334	344	366
	s ^{1) 2)}	[mm]	26	30	33	35	38	42
	W	[mm]	250	250	250	250	250	400
	H dimensão padronizada	[mm]	270	330	330	475	475	475
	Peso H dimensão padrão	[kg]	73	78	79	117	125	185
	H dimensão estendida	[mm]	330	475	475		560	560
	E ₂ H dimensão estendida ³⁾	[mm]	180	180	180		265	270
	C ₁ H dimensão estendida	[mm]	650	714	714		760	815
	C ₂ H dimensão estendida	[mm]	230	316	320		386	409
	Peso H dimensão estendida	[kg]	74	85	87		125	190
Expansão do lado da tubulação	Lado da válvula de segurança	DN	25	40		65		100
	Lado da tubulação	DN	40	50		80		125
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.25	0.51		0.56		0.40
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	56	90		226		632
	Dimensões e pesos							
	E ₁ ³⁾	[mm]	242	252		245		330
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[mm]	30	33		38		42
	Peso H dimensão padrão	[kg]	74	78		121		189
	Peso H dimensão estendida	[kg]	75	86		-		194
	Lado da válvula de segurança	DN	25					
	Lado da tubulação	DN	50					
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.21					
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	59					
	Dimensões e pesos							
	E ₁ ³⁾	[mm]	252					
	s lado da tubulação ¹⁾	[mm]	33					
	Peso H dimensão padrão	[kg]	75					
	Peso H dimensão estendida	[kg]	76					

¹⁾ A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

²⁾ As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo $\pm 5 \text{ mm} / \frac{3}{16}$ polegadas.

³⁾ Para a soma de E1 e E2, aplica-se uma tolerância de $\pm 4 \text{ mm} / \frac{5}{32}$ polegadas.

Lado da válvula de segurança		DN	125	150	200	250	300	350	400
Art. No. 3300.			0140	0150	0170	0190	0200	0220	0230 ⁶⁾
Classe de pressão para a construção básica do corpo			PN 40				PN 16		
Padrão	Lado da tubulação	DN	125	150	200	250	300	350	400
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.80	0.91	0.67	0.74	1.07	1.11	0.62
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	699	943	1954	2905	3479	4649	7198
	Dimensões e pesos								
	E ₁ ⁵⁾	[mm]	329	381	499	594	619	652	672
	E ₂ ⁵⁾	[mm]	270	285	394	378	450	450	460
	C ₁	[mm]	816	853	1178	1178	1408	1463	1615
	C ₂	[mm]	421	442	611	645	664	689	799
	s ^{1) 2)}	[mm]	42	45	51	57	60	43	46
	W	[mm]	400	400	850	850	1200	1200	1200
	H dimensão padronizada	[mm]	560	560	840	840	840 ⁴⁾	840	1100
	Peso H dimensão padrão	[kg]	209	270	565	782	1003	1038	1375
	H dimensão estendida	[mm]	–	–	560 ³⁾	–	–	–	–
	E ₂ H dimensão estendida ³⁾	[mm]	–	–	334	–	–	–	–
	C ₁ H dimensão estendida	[mm]			1139				
	C ₂ H dimensão estendida	[mm]			474				
	Peso H dimensão estendida	[kg]			532				

¹⁾ A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

²⁾ As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo. $\pm 5 \text{ mm} / \frac{3}{16}$ polegadas.

³⁾ Uma pequena distância entre flanges é necessária apenas para a combinação como uma válvula de troca do lado da saída com 3300.0150.

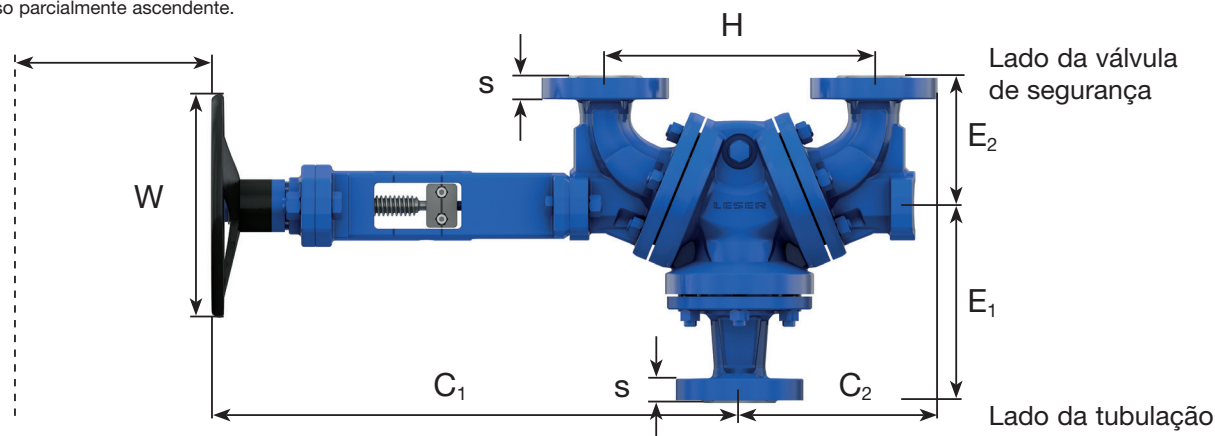
Atenção: O valor de Zeta então muda para 1,32!

⁴⁾ Apenas para uso como uma válvula de troca do lado da saída em uma combinação completa.

⁵⁾ Para a soma de E₁ e E₂, aplica-se uma tolerância de $\pm 4 \text{ mm} / \frac{5}{32}$ polegadas.

⁶⁾ Expansão no lado da tubulação até DN 450 / 16" com zeta 0,50 selecionável.

O espaço de instalação atrás do volante deve ser mantido livre até 200 mm devido a um fuso parcialmente ascendente.



Modelo 330 Compact

Part number e dados técnicos

Unidades EUA

Lado da válvula de segurança		Tamanho	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
Art. No. 3300.			0010	0050	0070	0090	0100	0120
Classe de pressão para a construção básica do corpo			CL300					
Padrão	Lado da tubulação	NPS	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.58	0.7	0.88	0.7	0.89	0.52
	C _v (rt, água)	[US-G.PM]	38	88	123	233	314	641
	Dimensões e pesos							
	E ₁ ³⁾	[inch]	9 15/16	9 1/2	9 15/16	10 13/16	10 13/16	13
	E ₂ ³⁾	[inch]	6 5/16	6 5/16	6 5/16	9 5/8	9 5/8	10 5/8
	C ₁	[inch]	25 9/16	25 9/16	25 9/16	29 15/16	29 15/16	32 1/8
	C ₂	[inch]	8 1/2	9 5/8	9 3/4	13 1/8	13 9/16	14 7/16
	S ^{1) 2)}	[inch]	1	1 3/16	1 5/16	1 3/8	1 1/2	1 5/8
	W	[inch]	9 13/16	9 13/16	9 13/16	9 13/16	9 13/16	15 3/4
	H dimensão padrão	[inch]	10 5/8	13	13	18 11/16	18 11/16	18 11/16
	Peso H dimensão padrão	[lb]	161	172	174	258	276	408
	H dimensão estendida	[inch]	13	18 11/16	18 11/16		22 1/16	22 1/16
	E ₂ H dimensão estendida ³⁾	[inch]	7 1/16	7 1/16	7 1/16		10 7/16	10 5/8
	C ₁ H dimensão estendida	[inch]	25 9/16	28 1/8	28 1/8		29 7/8	32 1/16
	C ₂ H dimensão estendida	[inch]	9 1/16	12 7/16	12 5/8		15 3/16	16 1/8
	Peso H dimensão estendida	[lb]	163	187	192		276	419
Expansão do lado da tubulação	Lado da válvula de segurança	Tamanho	1"	1 1/2"		2 1/2"		4"
	Lado da tubulação	NPS	1 1/2"	2"		3"		5"
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.25	0.51		0.56		0.40
	C _v (rt, água)	[US-G.PM]	65	104		261		731
	Dimensões e pesos							
	E ₁ ³⁾	[inch]	9 1/2	9 15/16		9 2/3		13
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[inch]	1 3/16	1 5/16		1 1/2		1 5/8
	Peso H dimensão padrão	[lb]	163	172		267		417
	Peso H dimensão estendida	[lb]	165	190		-		428
	Lado da válvula de segurança	Tamanho	1"					
	Lado da tubulação	NPS	2"					
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.21					
	C _v (rt, água)	[US-G.PM]	68					
	Dimensões e pesos							
	E ₁ ³⁾	[inch]	9 15/16					
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[inch]	1 5/16					
	Peso H dimensão padrão	[lb]	165					
	Peso H dimensão estendida	[lb]	168					

¹⁾ A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

²⁾ As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo ± 5 mm / 3/16 polegadas.

³⁾ Para a soma de E1 e E2, aplica-se uma tolerância de ± 4 mm / 5/32 polegadas.

Lado da válvula de segurança		Tamanho	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
Art. No. 3300.			0140	0150	0170	0190	0200	0220	0230 ⁶⁾
Classe de pressão para a construção básica do corpo			CL300				CL150		
Padrão	Lado da tubulação	NPS	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.8	0.91	0.67	0.74	1.07	1.11	0.62
	C _v (rt, água)	[US-G.PM]	808	1090	2259	3358	4022	5375	8322
	Dimensões e pesos								
	E ₁ ⁵⁾	[inch]	13	15	19 5/8	23 3/8	24 3/8	25 2/3	26 1/2
	E ₂ ⁵⁾	[inch]	10 5/8	11 1/4	15 1/2	14 7/8	17 3/4	17 3/4	18 1/8
	C ₁	[inch]	32 1/8	33 5/8	46 3/8	46 3/8	55 3/8	57 5/8	63 5/8
	C ₂	[inch]	16 5/8	17 3/8	24	25 3/8	26 1/8	27 1/8	31 1/2
	S ^{1) 2)}	[inch]							
	W	[inch]	15 3/4	15 3/4	33 1/2	33 1/2	47 1/4	47 1/4	47 1/4
	H dimensão padrão	[inch]	22 1/16	22 1/16	33 1/8	33 1/8	33 1/8 ⁴⁾	33 1/8	43 39/127
	Peso H dimensão padrão	[lb]	461	595	1246	1724	2211	2288	3031
	H dimensão estendida	[inch]	–	–	22 ³⁾	–	–	–	–
	E ₂ H dimensão estendida ⁵⁾	[inch]	–	–	13 1/8	–	–	–	–
	C ₁ H dimensão estendida	[inch]			44 7/8				
	C ₂ H dimensão estendida	[inch]			18 5/8				
	Peso H dimensão estendida	[lb]			1173				

¹⁾ A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

²⁾ As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo $\pm 5 \text{ mm} / \frac{3}{16}$ polegada.

³⁾ Uma pequena distância de flange é necessária apenas para a combinação como uma válvula de troca de lado de saída com 3300.0150.

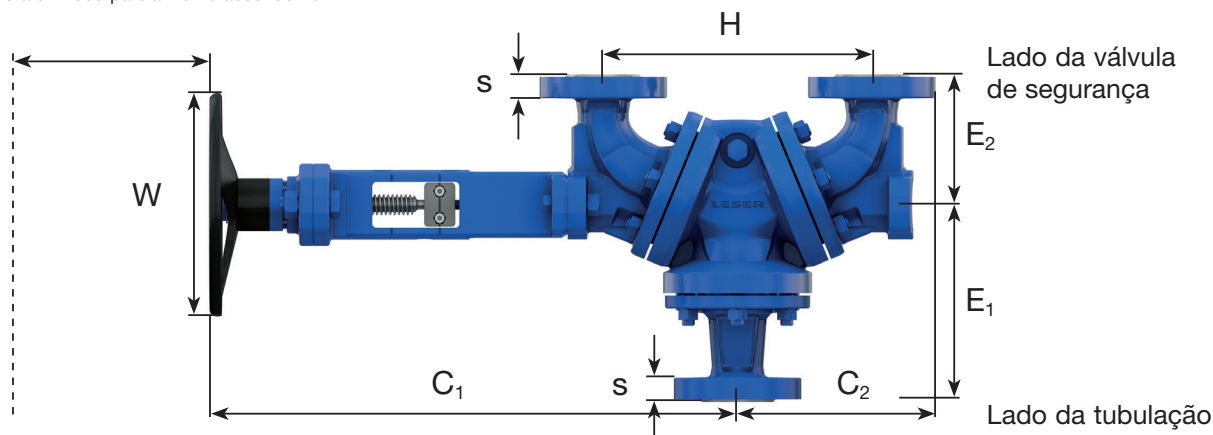
Atenção: o valor zeta então muda para 1,32!

⁴⁾ Apenas em uso como válvula de troca de lado de saída em uma combinação completa.

⁵⁾ Para a soma de E₁ e E₂, aplica-se uma tolerância de $\pm 4 \text{ mm} / \frac{5}{32}$ de polegadas.

⁶⁾ Expansão no lado da tubulação para DN 450 / 16" com zeta 0,50 selecionável.

O espaço de instalação atrás do volante deve ser mantido livre até 8 polegadas devido a um fuso parcialmente ascendente.



Modelo 320 Flow, PN 40 / CL300

Part number e dados técnicos

Unidades métricas

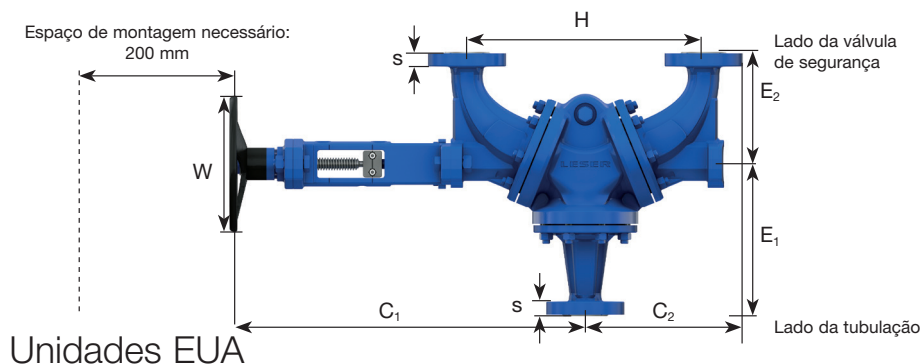
Lado da válvula de segurança		DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
Art. No. 3200.			0050	0070	0090	0100	0120	0140	0150	0170	0190	0200
Classe de pressão para a construção básica do corpo			PN 40							PN 25		
Padrão	Lado da tubulação	DN	40	50	80	80	100	150	150	200	250	400
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.59	0.53	0.37	0.51	0.49	0.32	0.52	0.5	0.44	0.22
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	83	137	278	358	571	1104	1248	2262	3767	7672
	Dimensões e pesos											
	E ₁ ⁵⁾	[mm]	305	305	410	330	432	499	639	669	652	673
	E ₂ ⁵⁾	[mm]	225	225	260	270	245	334	378	410	410	460
	C ₁	[mm]	714	714	816	816	852	1073	1178	1408	1463	1615
	C ₂	[mm]	316	319	376	386	409	474	581	613	668	782
	s ^{1) 2)}	[mm]	29	32	38	38	42	45	45	51	39	46
	W	[mm]	250	250	400	400	400	850	850	1200	1200	1200
	H dimensão padrão	[mm]	475	475	560	560	560	560	840	840	840	1000
	Peso	[kg]	103	105	169	174	240	493	690	930	987	1460
Expansão do lado da tubulação	Lado da válvula de segurança	DN	40	50	65	80	–	125	150	200	250	
	Lado da tubulação	DN	50	65	100	100	–	200	200	250 ³⁾	300 ⁴⁾	
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.32	0.35	0.27	0.35	–	0.16	0.21	0.21	0.25	
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	113	169	325	433	–	1562	1963	3490	4998	
	Dimensões e pesos											
	E ₁ ⁵⁾	[mm]	305	275	330	330	–	499	649	619	652	
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[mm]	32	35	42	42	–	50	50	39	40	
	Peso	[kg]	104	107	172	177	–	504	704	921	993	
	Lado da válvula de segurança	DN	40	50		80	100		150	200	250	
	Lado da tubulação	DN	65	80		125	150		250	300	350 ⁴⁾	
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.23	0.28		0.25	0.30		0.15	0.16	0.20	
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	133	189		512	730		2323	3999	5588	
	Dimensões e pesos											
	E ₁ ⁵⁾	[mm]	275	275		330	382		594	619	652	
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[mm]	35	38		44	45		57	60	43	
	Peso	[kg]	108	109		185	245		714	956	1004	
	Lado da válvula de segurança	DN	40									
	Lado da tubulação	DN	80									
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.22									
	K _{VS} (rt, água)	[m³/h]	136									
	Dimensões e pesos											
	E ₁ ⁵⁾	[mm]	275									
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[mm]	38									
	Peso	[kg]	106									

1) A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

2) As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo ± 5 mm / ³/₁₆ de polegadas.

3) PN 25 em vez de PN 40 | 4) PN 16 em vez de PN 25

5) Para a soma de E1 e E2, aplica-se uma tolerância de ± 4 mm / ⁵/₃₂ de polegadas.



Lado da válvula de segurança		NPS	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	8"	10"	12"
Art. No. 3200.			0050	0070	0090	0100	0120	0140	0150	0170	0190	0200
Classe de pressão para a construção básico corpo			CL300							CL150		
Padrão	Lado da tubulação	NPS	1 1/2"	2"	3"	3"	4"	6"	6"	8"	10"	16"
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.59	0.53	0.37	0.51	0.49	0.32	0.52	0.5	0.44	0.22
	Cv (rt, água)	[US-G.PM]	96	158	321	414	660	1276	1443	2615	4355	8870
	Dimensões e pesos											
	E1 ⁴⁾	[inch]	12	12	16 1/8	13	17	19 5/8	25 1/8	26 3/8	25 5/8	26 1/2
	E2 ⁴⁾	[inch]	8 7/8	8 7/8	10 1/4	10 5/8	9 5/8	13 1/8	14 7/8	16 1/8	16 1/8	18 1/8
	C1	[inch]	28 1/8	28 1/8	32 1/8	32 1/8	33 9/16	42 1/4	46 3/8	55 3/8	57 5/8	63 5/8
	C2	[inch]	12 7/16	12 9/16	14 13/16	15 3/16	16 1/8	18 5/8	22 7/8	24 1/8	26 5/16	30 3/4
	s ^{1) 2)}	[inch]	1 1/8	1 1/4	1 1/2	1 1/2	1 5/8	1 3/4	1 3/4	2	1 1/2	1 3/4
	W	[inch]	9 13/16	9 13/16	15 3/4	15 3/4	15 3/4	33 1/2	33 1/2	47 1/4	47 1/4	47 1/4
	H dimensão padrão	[inch]	18 11/16	18 11/16	22 1/16	22 1/16	22 1/16	22 1/16	33 1/16	33 1/16	33 1/16	39 3/8
	Peso	[lb]	227	231	373	384	529	1087	1521	2050	2176	3219
Expansão do lado da tubulação	Lado da válvula de segurança	NPS	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	–	5"	6"	8"	10"	
	Lado da tubulação	NPS	2"	2 1/2"	4"	4"	–	8"	8"	10" ³⁾	12"	
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.32	0.35	0.27	0.35	–	0.16	0.21	0.21	0.25	
	Cv (rt, água)	[US-G.PM]	131	195	376	501	–	4035	5778	4035	5778	
	Dimensões e pesos											
	E1 ⁴⁾	[inch]	12	10 13/16	13	13	–	19 3/4	25 1/2	24 3/8	25 5/8	
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[inch]	1 1/4	1 3/8	1 5/8	1 5/8	–	2	2	1 1/2	1 4/7	
	Peso	[lb]	229	236	379	390	–	1111	1552	2031	2189	
	Lado da válvula de segurança	NPS	1 1/2"	2"		3"	4"		6"	8"	10"	
	Lado da tubulação	NPS	2 1/2"	3"		5"	6"		10"	12"	14"	
Expansão do lado da tubulação	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.23	0.28		0.25	0.3		0.15	0.16	0.2	
	Cv (rt, água)	[US-G.PM]	154	219		592	844		2686	4623	6460	
	Dimensões e pesos											
	E1 ⁴⁾	[inch]	10 13/16	10 13/16		13	15		23 3/8	24 3/8	25 5/8	
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[inch]	1 3/8	1 1/2		1 3/4	1 3/4		2 1/4	2 1/4	1 3/4	
	Peso	[lb]	238	240		408	540		1574	2108	2213	
	Lado da válvula de segurança	NPS	1 1/2"									
	Lado da tubulação	NPS	3"									
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.22									
	Cv (rt, água)	[US-G.PM]	157									
	Dimensões e pesos											
	E1 ⁴⁾	[inch]	10 13/16									
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[inch]	1 1/2									
	Peso	[lb]	234									

¹⁾ A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

²⁾ As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo $\pm 5 \text{ mm} / \frac{3}{16}$ de polegadas.

³⁾ CL150 em vez de CL300 | ⁴⁾ Para a soma de E1 e E2, aplica-se uma tolerância de $\pm 4 \text{ mm} / \frac{5}{32}$ de polegadas.

Modelo 320 Flow, PN 250 / CL1500

Part number e dados técnicos

Unidades métricas

Lado da válvula de segurança		DN	25	40	50	80	100	150	200
Art. No. 3200.			0020	0060	0080	0110	0130	0160	0180
Classe de pressão para a construção básica do corpo			PN 250				PN 100		
Padrão	Lado da tubulação	DN	25	40	50	80	100	150	200
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.6	0.6	0.52	0.6	0.53	0.74	0.63
	K _{vs} (rt, água)	[m³/h]	32	83	139	330	549	1046	2015
	Dimensões e pesos								
	E ₁ ⁴⁾	[mm]	380	380	350	536	536	700	700
	E ₂ ⁴⁾	[mm]	225	265	265	310	310	379	447
	C ₁	[mm]	714	760	760	852	852	1185	1185
	C ₂	[mm]	280	330	346	414	437	597	635
	s ^{1) 2)}	[mm]	36	39	46	56	62	59	67
	W	[mm]	250	250	250	400	400	850	850
	H dimensão padrão	[mm]	330	475	475	560	560	820	820
	Peso	[kg]	145	164	175	400	435	945	1030
Expansão do lado da tubulação	Lado da válvula de segurança	DN	25	40		80	100	150	200
	Lado da tubulação	DN	40	50		100	150 ³⁾	200	250
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.19	0.3		0.39	0.3	0.23	0.29
	K _{vs} (rt, água)	[m³/h]	57	117		410	730	1876	2970
	Dimensões e pesos								
	E ₁ ⁴⁾	[mm]	380	350		536	536	700	699
	C ₂	[mm]	280	330		414	437	597	635
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[mm]	39	46		62	64	64	71
	Peso	[kg]	148	166		410	455	965	1070
	Lado da válvula de segurança	DN	25			80		150	
	Lado da tubulação	DN	50			150 ³⁾		250	
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.15			0.24		0.15	
	K _{vs} (rt, água)	[m³/h]	65			522		2323	
	Dimensões e pesos								
	E ₁ ⁴⁾	[mm]	350			536		700	
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[mm]	46			64		71	
	Peso	[kg]	151			415		995	

1) A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

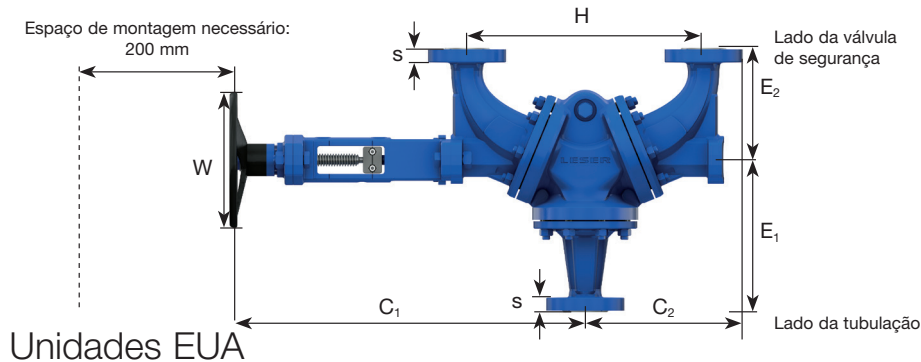
2) As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo ± 5 mm / ³/₁₆ de polegadas.

3) PN 100 em vez de PN 250 | 4) Para a soma de E1 e E2, aplica-se uma tolerância de ± 4 mm / ⁵/₃₂ de polegadas.

Limites de temperatura-condição do material para uso em faixas de alta pressão [°C]

1.0619 DN 25, 40, 50			1.0619 ^a DN 80, 100				1.4408 ⁴⁾ DN 25, 40, 50		1.4408 ⁴⁾ DN 80, 100	
Classe de Pressão	1.0619	1.7357 / 1.7379 / C5 / C12	Classe de Pressão	1.7357 / 1.7379 / C5 / C12	1.7379 / C5 / C12	C5 / C12	Classe de Pressão	1.4470	Classe de Pressão	1.4470 + material de fixação 1.4980 / A453 Gr. 660
PN 250	≤150°C	≤400°C	PN 250	≤150°C	≤350°C	≤400°C	PN 250	≤250°C	PN 250	≤250°C

4) O material padrão do corpo nesta classe de pressão não é adequado para toda a faixa de temperatura de uso. Por favor, utilize os materiais alternativos mencionados.



Unidades EUA

Lado da válvula de segurança	NPS	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"
Art. No. 3200.		0020	0060	0080	0110	0130	0160	0180
Classe de pressão para a construção básica do corpo		CL1500					CL600	

Padrão	Lado da tubulação	NPS	1"	1 1/2"	2"	3"	4"	6"	8"
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.6	0.6	0.52	0.6	0.53	0.74	0.63
	Cv (rt, água)	[US-G.PM]	37	96	161	382	635	1209	2330
	Dimensões e pesos								
	E1 ⁴⁾	[inch]	14 15/16	14 15/16	13 3/4	21 1/8	21 1/8	27 9/16	27 1/2
	E2 ⁴⁾	[inch]	8 7/8	10 7/16	10 7/16	12 3/16	12 3/16	14 15/16	17 5/8
	C1	[inch]	28 1/8	29 15/16	29 15/16	33 9/16	33 9/16	46 3/8	46 3/8
	C2	[inch]	11	13	13 5/8	16 5/16	17 3/16	23 1/2	25
	s ^{1) 2)}	[inch]	1 7/16	1 9/16	1 13/16	2 3/16	2 7/16	2 1/3	2 2/3
	W	[inch]	9 13/16	9 13/16	9 13/16	15 3/4	15 3/4	33 1/2	33 1/2
	H dimensão padrão	[inch]	13	18 11/16	18 11/16	22 1/16	22 1/16	33	33
	Peso	[lb]	320	362	386	882	959	1885	2094

Expansão do lado da tubulação	Lado da válvula de segurança	NPS	1"	1 1/2"		3"	4"	6"	8"
	Lado da tubulação	NPS	1 1/2"	2"		4"	6" ³⁾	8"	10"
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.19	0.3		0.39	0.3	0.23	0.29
	Cv (rt, água)	[US-G.PM]	66	135		474	844	2169	3434
	Dimensões e pesos								
	E1 ⁴⁾	[inch]	14 15/16	13 3/4		21 1/8	21 1/8	27 9/16	27 1/2
	C2	[inch]	11	13		16 1/4	17 1/4	23 1/2	23 1/2
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[inch]	1 9/16	1 13/16		2 7/16	2 1/2	2 1/2	2 3/4
	Peso	[lb]	326	366		904	1003	1925	2161

Expansão do lado da tubulação	Lado da válvula de segurança	NPS	1"			3"		6"	
	Lado da tubulação	NPS	2"			6" ³⁾		10"	
	Coeficiente de perda de carga (zeta)	[-]	0.15			0.24		0.15	
	Cv (rt, água)	[US-G.PM]	75			603		2686	
	Dimensões e pesos								
	E1 ⁴⁾	[inch]	13 3/4			21 1/8		27 9/16	
	s lado da tubulação ^{1) 2)}	[inch]	1 13/16			2 1/2		2 3/4	
	Peso	[lb]	333			915		1991	

¹⁾ A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que o especificado pela norma.

²⁾ As dimensões estão sujeitas a uma tolerância de fundição de no máximo $\pm 5 \text{ mm} / 3/16$ de polegadas.

³⁾ CL600 em vez de CL1500 | ⁴⁾ Para a soma de E1 e E2, aplica-se uma tolerância de $\pm 4 \text{ mm} / 5/32$ de polegadas.

Limites de temperatura-condição do material para uso em faixas de alta pressão [°F]

WCB 1", 1 1/2", 2"			WCB ^a 3", 4"				CF8M ^{a)} 1", 1 1/2", 2"		CF8M ^a 3", 4"	
Classe de Pressão	WCB	WC6 / WC9 / C5 / C12	Classe de Pressão	WC6 / WC9 / C5 / C12	WC9 / C5 / C12	C5 / C12	Classe de Pressão	1.4470	Classe de Pressão	1.4470 + material de fixação 1.4980 / A453 Gr. 660
CL1500	< 302°F	752 °F	CL 1500	≤302°F	≤662°F	≤752°F	CL1500	≤482°F	CL1500	< 482°F

⁴⁾ O material padrão do corpo nesta classe de pressão não é adequado para toda a faixa de temperatura de uso. Por favor, utilize os materiais alternativos mencionados.

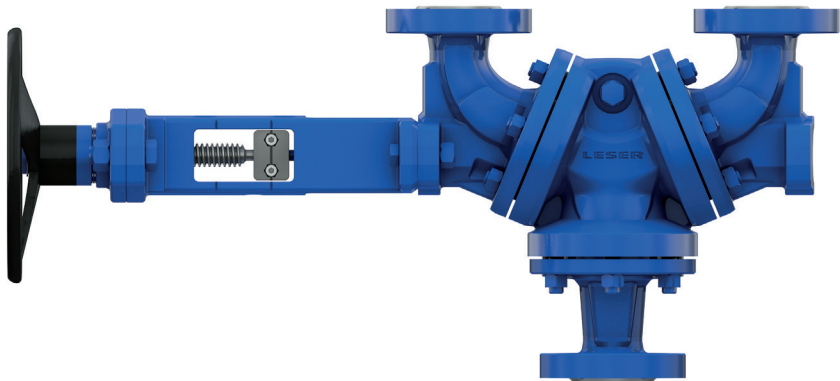
Furações do flange

Dimensões de conexão

As furações de flange e os acabamentos de flange atendem aos requisitos da DIN EN 1092 e ASME B16.5/ASME B16.34, de modo que as válvulas de troca podem ser conectadas com flanges de contrapressão sem problemas de acordo com esses padrões. A espessura do flange e o diâmetro externo dos flanges de conexão podem ser maiores do que os especificados pela norma.

DN	25 – 400	25 – 400
NPS	1" – 16"	1" – 16"
Classe de Pressão DIN EN 1092	Option code do lado da válvula de segurança	Option code do lado da tubulação
PN 10	Q2A	Q2L
PN 16	Q2B	Q2M
PN 25	Q2C	Q2N
PN 40	Q2D	Q2O
PN 63	Q2E	Q2P
PN 100	Q2F	Q2Q
PN 160	Q2G	Q2R
PN 250	Q05	Q07
Classe de Pressão ASME B16.5	Option code do lado da válvula de segurança	Option code do lado da tubulação
CL150	Q2H	Q2S
CL300	Q2I	Q2T
CL600	Q2J	Q2U
CL900	Q2K	Q2V
CL1500	Q06	Q08

Lado da válvula de segurança



Lado da tubulação

Acabamentos do flange

DIN EN 1092		Lado da válvula de segurança	Lado da tubulação
		Option Code	Option Code
Acabamento	Face com ressalto, Forma B1 (padrão ≤ PN 40)	Y64	Y63
	Raised face, Forma B2 (padrão > PN 40)	Y21	Y09
	Spring, Forma C	Y22	Y10
	Groove, Forma D	Y25	Y11
	Male face, Forma E	Y28	Y12
	Female face, Forma F	Y29	Y15
	O-ring male face, Forma G	Y30	Y18
	O-ring groove, Forma H	Y37	Y19
ASME B16.5		Lado da válvula de segurança	Lado da tubulação
		Option Code	Option Code
	Face plana FF	Y82	Y81
	Face com ressalto, RF (Padrão)	Y84	Y83
	Ring Joint Face, RTJ	Y86	Y85
	Small Tongue Face, STF	Y73	Y65
	Small Groove Face, SGF	Y74	Y66
	Large Tongue Face, LTF	Y75	Y67
	Large Groove Face, LGF	Y76	Y68
	Small Male Face, SMF	Y77	Y69
	Small Female Face, SFF	Y78	Y70
	Large Male Face, LMF	Y79	Y71
	Large Female Face, LFF	Y80	Y72

As dimensões E1, E2 e s podem ser alteradas selecionando os tipos de faces de flanges mencionadas acima. Detalhes mediante solicitação.

Limites de Temperatura

		Aço carbono (Q09)		Aço carbono de baixa temperatura (Q10)		Aço inoxidável (Q11)	
		Temperatura de operação					
Modelo	Dimensões	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Modelo 330 Compact PN 40	DN 25/1" - DN 400/16"	-29°C/-20°F	400°C/752°F	-46°C/-51°F	343°C/649°F	-196°C/-321°F	400°C/752°F
Modelo 320 Flow PN 40	DN 40/1 1/2" - DN 300/12"	-29°C/-20°F	400°C/752°F	-46°C/-51°F	343°C/649°F	-196°C/-321°F	400°C/752°F
Modelo 320 Flow PN 250	DN 25/1" - DN 50/2"	-29°C/-20°F	PN 160/CL900: 343°C/649°F PN 250/CL1500: 150°C/302°F	-46°C/-51°F	PN 160/CL900: 343°C/649°F PN 250/CL1500: 150°C/302°F	PN 160/CL900: -196°C/-321°F	PN 160/CL900: 400°C/752°F
	DN 80/3" - DN 100/4"	-29°C/-20°F	PN 160/CL900: 400°C/752°F PN 250/CL1500: sob demanda	-46°C/-51°F	PN 160/CL900: 343°C/649°F PN 250/CL1500: sob demanda	PN 160/CL900: -196°C/-321°F	PN 160/CL900: 400°C/752°F
	DN 150/6" - DN 200/8"	-29°C/-20°F	400°C/752°F	-46°C/-51°F	343°C/649°F	-196°C/-321°F	400°C/752°F

- Os limites de operação mostrados acima são limites gerais e podem ser alterados dependendo da configuração individual ou consulta da válvula (mais limitada ou avançada).
- Dentro da faixa de temperatura listada, os materiais para partes individuais dentro da válvula podem mudar. Isso pode levar a uma faixa de temperatura de operação limitada da Válvula de Troca entregue, que também será mostrada na placa de identificação.
- Os limites de temperatura de operação listados são independentes do código de projeto (DGRL, ASME B16.34 ou ambos).

Para temperaturas de operação de até 300 °C: Antes de desmontar a válvula de segurança reserva, certifique-se de que não há risco de vazamento ajustando firmemente o volante.

Para temperaturas de operação acima de 300 °C: Antes que a válvula de segurança reserva seja removida, o volante deve ser girada de volta em 20-25°, conforme mostrado na escala na válvula de troca após o ajuste manual do volante.

Combinação completa

Modelo 330, Modelo 320

Combinação completa

Uma combinação completa está presente quando uma válvula de troca é instalada na entrada, bem como na saída das válvulas de segurança. A combinação do lado da entrada é estendida pela válvula de troca do lado da saída, e as válvulas de troca são conectadas ou travadas de forma que a operação imprópria seja impossível.



Combinação do lado da entrada



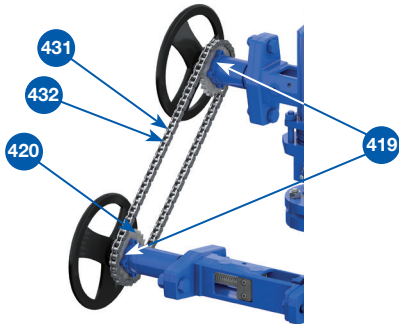
Combinação completa

Aplicações

A combinação completa é usada se as válvulas de segurança combinadas não descarregam na atmosfera. Esta situação ocorre com fluidos valiosos ou perigosos para pessoas e o meio ambiente. As válvulas de segurança estão conectadas a uma linha de descarga conjunta através da combinação completa, enquanto uma válvula de segurança está isolada e a outra válvula de segurança ativa garante o sistema. Devido à combinação de duas válvulas de troca com duas válvulas de segurança, a unidade inteira requer apenas uma tubulação na entrada e na saída.

As duas válvulas de troca são complementadas por componentes de combinação para a combinação e conectadas através de uma corrente para garantir a abertura e fechamento sincronizados.

Item	Componente	Material
419	Compensação de tolerância	1.0619
		WCB/WCC
420	Roda dentada	1.0503
		C45
431, 432	Corrente com trava	Aço
		Aço



Combinatória e distância variável entre flanges

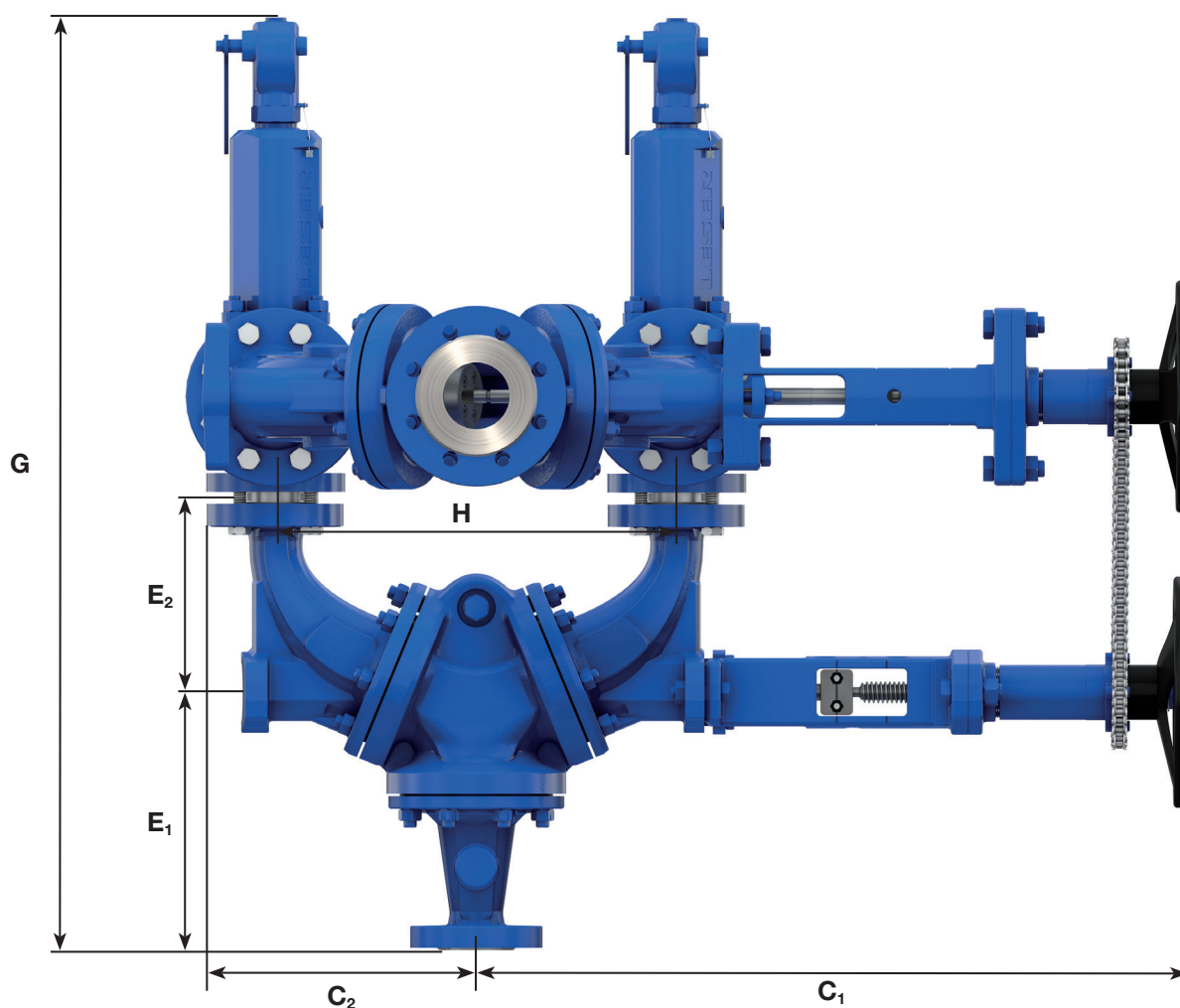
As Válvulas de Troca LESER estão disponíveis nos mesmos padrões de pressão e tamanhos nominais que as entradas e saídas das válvulas de segurança em combinações completas. Isso é possível devido à distância variável entre flanges da válvula de troca do lado de entrada e à compensação da faixa de ajuste usando diferentes transmissões de roda de corrente.

Combinação completa Modelo 330, Modelo 320

Dimensões

As dimensões da combinação completa resultam das válvulas de segurança selecionadas e das válvulas de troca. A altura total G é a soma das dimensões $E_1 + E_2$ da válvula de troca e a altura total das válvulas de segurança H_{max} . A largura total da combinação completa é maior do que a combinação do lado da entrada devido aos componentes de combinação.

Dimensão C1 desviante em combinações completas



Combinção completa
Dimensões
Unidades métricas

					Válvula de troca do lado da saída															
					Combinação completa com válvulas de segurança atuadas por mola										Combinação completa com válvulas de segurança piloto-operadas					
					DN	25	40	50	65	80	100	125	150	25	40	50	65	80	100	150
Art. No. 3300.					0010	0050	0070	0090	0100	0120	0140	0150	0010	0050	0070	0090	0100	0120	0150	
Classe de Pressão ¹⁾					PN 40										PN 40					
Modelo	DN	Art. No.	Classe de Pressão ¹⁾	Distância/largura entre flanges																
Válvula de troca do lado da entrada	330 Compact	25	3300.0010	PN 40	H dimensão [mm]	270	330	330								330				
					max. C ₁ [mm]	694	694	694							694					
		40	3300.0050	H dimensão [mm]		330	330	475	475						475		475			
				max. C ₁ [mm]		694	694	804	804					759		804				
		50	3300.0070	H dimensão [mm]			330		475								475			
				max. C ₁ [mm]			694		804								804			
		65	3300.0090	H dimensão [mm]				475		475										
				max. C ₁ [mm]				804		862										
		80	3300.0100	H dimensão [mm]					475	475									560	
				max. C ₁ [mm]					804	862								862		
		100	3300.0120	H dimensão [mm]						475		560								560
				max. C ₁ [mm]						862		989								989
	320 Flow	40	3200.0050	PN 40	H dimensão [mm]		475	475	475	475						475		475		
					max. C ₁ [mm]		759	759	804	804					759		804			
		50	3200.0070	H dimensão [mm]			475		475							475				
				max. C ₁ [mm]			759		804							804				
		65	3200.0090	H dimensão [mm]						560										
				max. C ₁ [mm]						862										
		80	3200.0100	H dimensão [mm]					560	560	560							560		
				max. C ₁ [mm]					849	862	862							862		
		100	3200.0120	H dimensão [mm]						560		560								560
				max. C ₁ [mm]						900		900								900
	320 Flow	25	3200.0020	PN 250	H dimensão [mm]	330	330	330								330				
					max. C ₁ [mm]	759	759	759							759					
		40	3200.0060	H dimensão [mm]		475	475	475	475						475		475			
				max. C ₁ [mm]		804	804	804	804					804		804				
		50	3200.0080	H dimensão [mm]			475		475								475			
				max. C ₁ [mm]			804		804							804				
		80	3200.0110	H dimensão [mm]					560	560		560						560		
				max. C ₁ [mm]					869	900		900						907		
		100	3200.0130	H dimensão [mm]						560		560								560
				max. C ₁ [mm]						900		898								900

¹⁾ Classe de pressão - construção básica do corpo

Combinação completa

Dimensões

Unidades métricas

					Válvula de troca do lado da saída										
					Combinação completa com válvulas de segurança atuadas por mola							Combinação completa com válvulas de segurança piloto-operadas			
					DN	125	150	200	250	300	350	400	150	200	250
Art. No. 3300.					0140	0150	0170	0190	0200	0220	0230	0150	0170	0190	
Classe de Pressão ¹⁾					PN 40				PN 16			PN 40			
Modelo	DN	Art. No.	Classe de Pressão ¹⁾	Distância/largura entre flanges											
Válvula de troca do lado da entrada	330 Compact	125	3300.0140	PN 40	H dimensão [mm]	560									
					max. C ₁ [mm]	861									
		150	3300.0150		H dimensão [mm]		560	560					560		
					max. C ₁ [mm]		943	1139					1139		
		250	3300.0170		H dimensão [mm]				840	840				840	
					max. C ₁ [mm]				1244	1489				1244	
		250	3300.0190		H dimensão [mm]					840					
					max. C ₁ [mm]					1544					
	320 Flow	80	3200.0100	PN 40	H dimensão [mm]	560									
					max. C ₁ [mm]	862									
					100	3200.0120	H dimensão [mm]		560					560	
							max. C ₁ [mm]		900					900	
					125	3200.0140	H dimensão [mm]	560							
							max. C ₁ [mm]	1139							
					150	3200.0150	H dimensão [mm]			840	840				840
							max. C ₁ [mm]			1244	1244				1178
		200	3200.0170	H dimensão [mm]				840	840				840		
				max. C ₁ [mm]				1489	1489				1489		
		250	3200.0190	PN 25	H dimensão [mm]					840					
					max. C ₁ [mm]					1544					
					300	3200.0200	H dimensão [mm]						1000		
							max. C ₁ [mm]						1696		
	320 Flow	80	3200.0110	PN 250	H dimensão [mm]		560								
					max. C ₁ [mm]		900								
					100	3200.0130	H dimensão [mm]		560					560	
							max. C ₁ [mm]		898					900	
		150	3200.0160	PN 100	H dimensão [mm]			840	840			840			
					max. C ₁ [mm]			1244	1244			1244			
		200	3200.0180	H dimensão [mm]				840							
				max. C ₁ [mm]				1244							

¹⁾ Classe de pressão - construção básica do corpo

Combinação completa

Dimensões

Unidades EUA

					Válvula de troca do lado da saída																	
					Combinação completa com válvulas de segurança atuadas por mola								Combinação completa com válvulas de segurança piloto-operadas									
					NPS	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	5"	6"	1"	1 1/2"	2"	2 1/2"	3"	4"	6"		
Art. No. 3300.					0010	0050	0070	0090	0100	0120	0140	0150	0010	0050	0070	0090	0100	0120	0150			
Classe de Pressão ¹⁾					CL300								CL300									
Modelo	NPS	Art. No.	Classe de Pressão ¹⁾	Distância/largura entre flanges																		
Válvula de troca do lado da entrada	330 Compact	1"	3300.0010	CL300	H dimensão [inch]	10 10/16	13	13														
					max. C ₁ [inch]	27 5/16	27 5/16	27 5/16									27 5/16					
		1 1/2"	3300.0050		H dimensão [inch]		13	13	18 11/16	18 11/16							18 11/16		18 11/16			
					max. C ₁ [inch]		27 5/16	27 5/16	33 10/16	33 10/16							29 7/8		31 5/8			
		2"	3300.0070		H dimensão [inch]			13		18 11/16								18 11/16				
					max. C ₁ [inch]			27 5/16		31 5/8									31 5/8			
		2 1/2"	3300.0090		H dimensão [inch]				18 11/16		18 11/16											
					max. C ₁ [inch]				31 5/8		33 15/16											
		3"	3300.0100		H dimensão [inch]					18 11/16	18 11/16										22 1/16	
					max. C ₁ [inch]					31 5/8	33 15/16										33 15/16	
		4"	3300.0120		H dimensão [inch]						18 11/16		22 1/16									22 1/16
					max. C ₁ [inch]						33 15/16		33 7/8									33 7/8
	320 Flow	320 Flow	1 1/2"	3200.0050	CL300	H dimensão [inch]		18 11/16	18 11/16	18 11/16	18 11/16						18 11/16		18 11/16			
						max. C ₁ [inch]		29 7/8	29 7/8	31 5/8	31 5/8					29 7/8		31 5/8				
			2"	3200.0070		H dimensão [inch]			18 11/16		18 11/16								18 11/16			
						max. C ₁ [inch]			29 7/8		31 5/8								31 5/8			
			2 1/2"	3200.0090		H dimensão [inch]						22 1/16										
						max. C ₁ [inch]						33 15/16										
			3"	3200.0100		H dimensão [inch]					22 1/16	22 1/16	22 1/16								22 1/16	
						max. C ₁ [inch]					33 7/16	33 15/16	33 7/8								33 15/16	
			4"	3200.0120		H dimensão [inch]						22 1/16		22 1/16								22 1/16
						max. C ₁ [inch]						35 3/8		35 3/8								35 3/8
	320 Flow	320 Flow	1"	3200.0020	CL1500	H dimensão [inch]	13	13	13								13					
						max. C ₁ [inch]	29 7/8	29 7/8	29 7/8								29 7/8					
			1 1/2"	3200.0060		H dimensão [inch]		18 11/16	18 11/16	18 11/16	18 11/16						18 11/16		18 11/16			
						max. C ₁ [inch]		31 5/8	31 5/8	31 5/8	31 5/8						31 5/8		31 5/8			
			2"	3200.0080		H dimensão [inch]			18 11/16		18 11/16								18 11/16			
						max. C ₁ [inch]			31 5/8		31 5/8								31 5/8			
			3"	3200.0110		H dimensão [inch]					22 1/16	22 1/16		22 1/16							22 1/16	
						max. C ₁ [inch]					34 1/4	35 3/8		35 3/8							35 11/16	
			4"	3200.0130		H dimensão [inch]						22 1/16		22 1/16								22 1/16
						max. C ₁ [inch]						35 3/8		35 3/8								35 3/8

¹⁾ Classe de pressão - construção básica do corpo

Combinação completa

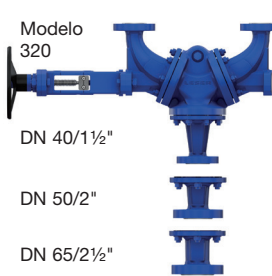
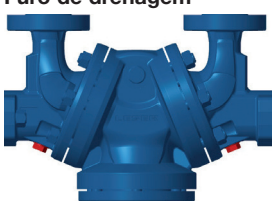
Dimensões

Unidades EUA

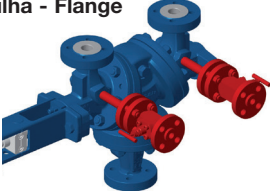
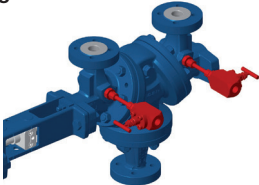
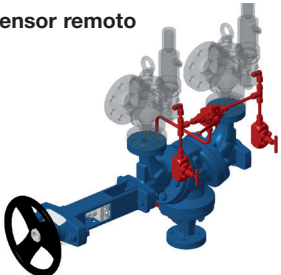
					Válvula de troca do lado da saída											
					Combinação completa com válvulas de segurança atuadas por mola							Combinação completa com válvulas de segurança piloto-operadas				
					NPS	5"	6"	8"	10"	12"	14"	16"	6"	8"	10"	
Art. No. 3300.	0140	0150	0170	0190	0100	0220	0230	0150	0170	0190						
Classe de Pressão ¹⁾					CL300			CL150			CL300					
Modelo	NPS	Art. No.	Classe de Pressão ¹⁾	Distância/largura entre flanges												
Válvula de troca do lado da entrada	330 Compact	5"	3300.0140	CL300	H dimensão [inch]	22 1/16										
					max. C ₁ [inch]	33 7/8										
		6"	3300.0150		H dimensão [inch]		22 1/16	22 1/16						22 1/16		
					max. C ₁ [inch]		37 1/8	44 13/16						44 13/16		
		8"	3300.0170		H dimensão [inch]				33 1/16	33 1/16					33 1/16	
					max. C ₁ [inch]				49	58 5/8					49	
		10"	3300.0190		H dimensão [inch]						33 1/16					
					max. C ₁ [inch]						60 13/16					
	320 Flow	3"	3200.0100	CL300	H dimensão [inch]	22 1/16										
					max. C ₁ [inch]	33 15/16										
		4"	3200.0120		H dimensão [inch]		22 1/16						22 1/16			
					max. C ₁ [inch]		35 7/16						35 7/16			
		5"	3200.0140		H dimensão [inch]	22 1/16										
					max. C ₁ [inch]	44 13/16										
		6"	3200.0150		H dimensão [inch]			33 1/16	33 1/16					33 1/16		
					max. C ₁ [inch]			4 7/8	49					46 3/8		
		8"	3200.0170	H dimensão [inch]				33 1/16	33 1/16					33 1/16		
				max. C ₁ [inch]				58 5/8	58 5/8					58 5/8		
		10"	3200.0190	CL150	H dimensão [inch]						33 1/16					
					max. C ₁ [inch]						60 13/16					
					12"	3200.0200	H dimensão [inch]							39 3/8		
							max. C ₁ [inch]							66 3/4		
	320 Flow	3"	CL1500		H dimensão [inch]		22 1/16									
					max. C ₁ [inch]		35 7/16									
		4"			3200.0130	H dimensão [inch]		22 1/16						22 1/16		
						max. C ₁ [inch]		35 3/8						35 7/16		
		6"	CL600	H dimensão [inch]			33 1/16	33 1/16					33 1/16			
				max. C ₁ [inch]			49	49					49			
		8"		3200.0180	H dimensão [inch]				33 1/16							
					max. C ₁ [inch]				49							

¹⁾ Classe de pressão - construção básica do corpo

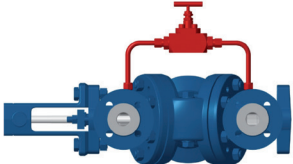
Opcionais

Designação	Option code	Aplicação	Design técnico
Conformidade com o design da válvula TA-Luft	Q69	Redução das emissões para o exterior	Design da válvula com conformidade TA-Luft, sistemas de vedação para selos do corpo (Pos. 60) e junta de vedação (Pos. 204) para o exterior. • Pmax = 51,7 bar • Tmax = 200°C
Superfícies de vedação Stellited	Q67 (Disco) Q68 (Sede)	Aumento da resistência ao desgaste da sede e do disco.	Opcional para todos os modelos 320 e 330 na classe do corpo PN40 / CL300. Para o Modelo 320 com uma classe de pressão de corpo mais alta, as superfícies de vedação são sempre Stellited para determinados tamanhos e pressões de operação (>63 bar sempre).
Material da haste	Q39 (1.4404/316L)	Material da haste de qualidade superior para a válvula de troca opcional. Disponível na configuração fundida em aço carbono (Q09) mediante solicitação do cliente.	Haste em 1.4404 / 316L.
Versão decapada	Q77	Remoção de resíduos na superfície da fundição, bem como reconstrução de uma camada passiva uniforme.	Corpo de entrada, corpo e cotovelos em design decapado. Disponível apenas para a configuração de aço inoxidável (Q11).
Livre de óleo e graxa	J85	Um nível definido de limpeza pode ser necessário em diferentes aplicações para garantir que o fluido do processo não seja contaminado por óleo, graxa ou partículas que possam permanecer na válvula de segurança após a produção. Isso pode ocorrer, por exemplo, em aplicações criogênicas para gases técnicos como ar ou nitrogênio em plantas de separação de ar, aplicações de GNL ou polissilício.	Limpeza livre de óleo e graxa para requisitos padrão conforme LGS 0210 (exceto para oxigênio), incluindo teste sob luz branca.
Livre de óleo e graxa, requisitos aumentados	J92		Limpeza livre de óleo e graxa para requisitos aumentados de acordo com LGS 0210 (exceto para oxigênio), incluindo teste sob luz UV e luz branca.
Design para oxigênio	N7D	Oxigênio gasoso ou líquido, por exemplo, em unidades de separação de ar.	Limpeza livre de óleo e graxa para requisitos aumentados. Graxas e componentes não metálicos serão compatíveis com oxigênio.
Expansão do lado da tubulação  Modelo 320 DN 40/1½" DN 50/2" DN 65/2½"	Q5Q (DN 40) Q5C (NPS 1½") Q5R (DN 50) Q5D (NPS 2") Q5S (DN 65) Q5E (NPS 2½") Q5T (DN 80) Q5F (NPS 3") Q5U (DN 100) Q5G (NPS 4") Q5V (DN 125) Q5H (NPS 5") Q5W (DN 150) Q5I (NPS 6") Q5X (DN 200) Q5J (NPS 8") Q5Y (DN 250) Q5K (NPS 10") Q5Z (DN 300) Q5L (NPS 12") Q6A (DN 350) Q5M (NPS 14") Q6B (DN 400) Q5N (NPS 16") Q6P (DN 450) Q6N (NPS 18")	Aumento do tamanho nominal no lado da tubulação para ajustar a tamanhos nominais de tubulação maiores ou para reduzir a perda de carga através da válvula de troca. Expansões disponíveis, consulte as páginas 12 e 14 para o Tipo 330 e as páginas 16 a 19 para o Tipo 320.	A válvula de troca está equipada com corpos de entrada com diferentes tamanhos nominais em relação à tubulação.
NACE 	N78 MR0175 N77 MR0103	Uso em aplicações de gás ácido (montante) Uso em aplicações de gás ácido (jusante)	Uso de materiais compatíveis com NACE para todos os componentes pressurizados.
Furo de drenagem 	Q2W (G1/4) Q2Y (G1/2) Q2Z (NPT1/2")	Os furos de drenagem permitem a descarga do fluido contido no lado travado da válvula de troca. Especialmente para proteção contra vapor, o condensado pode ser descarregado através dos furos de drenagem.	Um furo em cada lado inferior dos cotovelos (diferentes dependendo da posição de instalação para as válvulas de troca do lado da entrada e do lado da saída). Atenção: A rosca NPT será vedada com fita de PTFE e, portanto, pode limitar a temperatura de operação da válvula de troca.

Opcionais

Designação	Option code	Aplicação	Design técnico
Alívio de pressão com válvula agulha - roscado 	Q75 – Rosca NPT 1/2” Q7E – Rosca G1/2	Com a válvula de alívio de pressão, a pressão retida no cotovelo fechado antes de desmontar uma válvula de segurança pode ser liberada. Em caso de perigo devido ao fluido ou à pressão, as válvulas de alívio de pressão devem ser consideradas ao selecionar uma válvula de troca. Deve ser garantido que não haja risco devido ao alívio de pressão devido ao fluido ou à pressão, por exemplo, conectando uma tubulação à válvula de agulha.	Uma válvula de agulha montada em cada cotovelo.
Alívio de pressão com válvula agulha - Flange 	Q72 – Conexão flangeada DN 15 PN 40 Q7A – Conexão flangeada DN 15 PN 250 Q7B – Conexão flangeada 1/2” CL300/600		
Alívio de pressão com válvula de agulha - Conexão roscada 	Q71 – para tubulação de 10 mm		
Conexão para válvula de alívio de pressão 	Q7C – Conexão para válvula de alívio de pressão NPT 1/2”		Furo com bujão para montagem de uma válvula de agulha para alívio de pressão pelo cliente. <i>Atenção: A rosca NPT será vedada com fita de PTFE e, portanto, pode limitar a temperatura de operação da válvula de troca.</i>
Sensor remoto 	Q73 (no corpo de entrada POSV)	Conexão de sensor remoto para a válvula de segurança piloto-operada (POSV) com o objetivo de reduzir a pressão diretamente na entrada da válvula de troca e, assim, compensar a perda de carga através da válvula de troca.	Furo de conexão no lado de trás do corpo de entrada, incluindo a tubulação entre o corpo de entrada e os dois cotovelos. Além disso, uma válvula de comutação é fornecida para a linha de sensoriamento remoto para alternar entre ambos os lados, a fim de alternar entre ambos os POSV. Duas válvulas de alívio de pressão para alívio de pressão do cotovelo fechado também estão integradas. A montagem final será de responsabilidade do cliente.
Conexão de purga e manômetro 	Q3A (NPT 1/2”) Q3B (G1/2)	A conexão de purga e manômetro é usada para limpar e/ou purgar o cotovelo travado. Como alternativa, a conexão para monitoramento de pressão no cotovelo travado pode ser usada conectando um manômetro. Ele pode então exibir o aumento de pressão devido a vazamentos ou a pressão geral travada para desmontar a válvula de segurança no lado travado sem perigo.	Uma conexão em cada lado frontal dos cotovelos bloqueada com uma tampa plástica. <i>Atenção: A rosca NPT será vedada com fita de PTFE e, portanto, pode limitar a temperatura de operação da válvula de troca.</i>

Opcionais

Designação	Option code	Aplicação	Design técnico
Sensor de proximidade 	Q76 (Adaptador M12x1) J93 (N M12x1/M18X1 corrente contínua)	Os sensores de proximidade fornecem um sinal eletrônico indicando em qual lado (esquerdo ou direito) o disco da válvula de troca está localizado e, portanto, qual válvula de segurança está ativa e qual está em espera.	Dois sensores de proximidade são roscados nas duas posições finais no suporte acima do indicador de posição.
Protetor de ajuste manual do volante 	Q3C	Proteção contra comutação não autorizada	Cadeado nos furos do suporte, bloqueando o indicador de posição no fuso.
Unidade de equilíbrio de pressão 	Q70	Simplificação da troca via volante mesmo com altas pressões através da equalização da diferença de pressão entre o lado ativo e em espera. A partir dos seguintes valores de pressão, a LESER recomenda a unidade de equilíbrio de pressão para evitar danos à válvula de troca: ▼ Veja a tabela abaixo	Conexão com um tubo nos lados traseiros dos cotovelos, incluindo uma válvula de comutação. Com uma abertura curta da válvula de comutação, é garantida uma equalização de pressão entre ambos os lados da válvula de troca. Como alternativa, a pressão de operação pode ser reduzida abaixo dos limites mencionados para permitir a comutação sem nenhum perigo. ▼ Veja a tabela abaixo
Modelo	Part number	Pressão máx. para troca sem unidade de equilíbrio de pressão	
330 Compact PN40 / CL300	3300.0010, 3300.0050, 3300.0070	52 bar	
	3300.0090, 3300.0100	40 bar	
	3300.0120, 3300.0140	35 bar	
	3300.0150, 3300.0170	30 bar	
	3300.0190	20 bar	
	3300.0200	15 bar	
	3300.0220	10 bar	
	3300.0230	8 bar	
320 Flow PN40 / CL300	3200.0050, 3200.0070	40 bar	
	3200.0090, 3200.0100	35 bar	
	3200.0120, 3200.0140	30 bar	
	3200.0150	20 bar	
	3200.0170	15 bar	
	3200.0190	10 bar	
	3200.0200	8 bar	
320 Flow PN250 / CL1500	3200.0020, 3200.0060, 3200.0080	40 bar	
	3200.0110, 3200.0130	30 bar	
	3200.0160, 3200.0180	20 bar	

Presença Nacional

Encontre seu parceiro local

[www.leser.com/pt-pt/a-empresa/
contactos-mundiais/parceiro-de-vendas/](http://www.leser.com/pt-pt/a-empresa/contactos-mundiais/parceiro-de-vendas/)



	Regiões	Responsável fica em	Contato
	Norte e Nordeste	Recife/PE	81 97337 8114
	Centro-Oeste, MG e BA	Rio de Janeiro/RJ	21 96509 0162
	RJ e ES (Óleo e Gás)	Rio de Janeiro/RJ	21 97995 0076
	SP	São Paulo/SP	11 95587 3776
	Sul	Rio de Janeiro/RJ	21 97325 5171

LESER Válvulas de Segurança Ltda.

Rua Ipadu, 521 - Jacarepaguá | Rio de Janeiro
RJ | CEP: 22713-460 | Brasil

Fon +55 21 3195 5350 | vendas@leser.com.br

www.leser.com

Catálogo Válvula de Troca | 09/2020