

# Válvulas reguladoras de pressão auto-operadas



# SR

DIN PN 16 - 40 — DN 15 a 100mm  
ANSI 125 - 300 — 1/2" a 4"

SR 15R, 25R  
SR 15E, 25E

## Aplicação

As válvulas reguladoras e redutoras de pressão SR 15 R e SR 25 R servem para controlar pressões secundárias, e as válvulas reguladoras de excesso de pressão SR 15 E e SR 25 E para controlar pressões primárias.

Utilizadas em estações de bombeamento, geradores de vapor, trocadores de calor e outras instalações nas destilarias, refinarias, indústrias químicas, petroquímicas, etc.

Operam com vapor, água ou outros fluidos líquidos ou gasosos, compatíveis com os materiais utilizados nas válvulas.

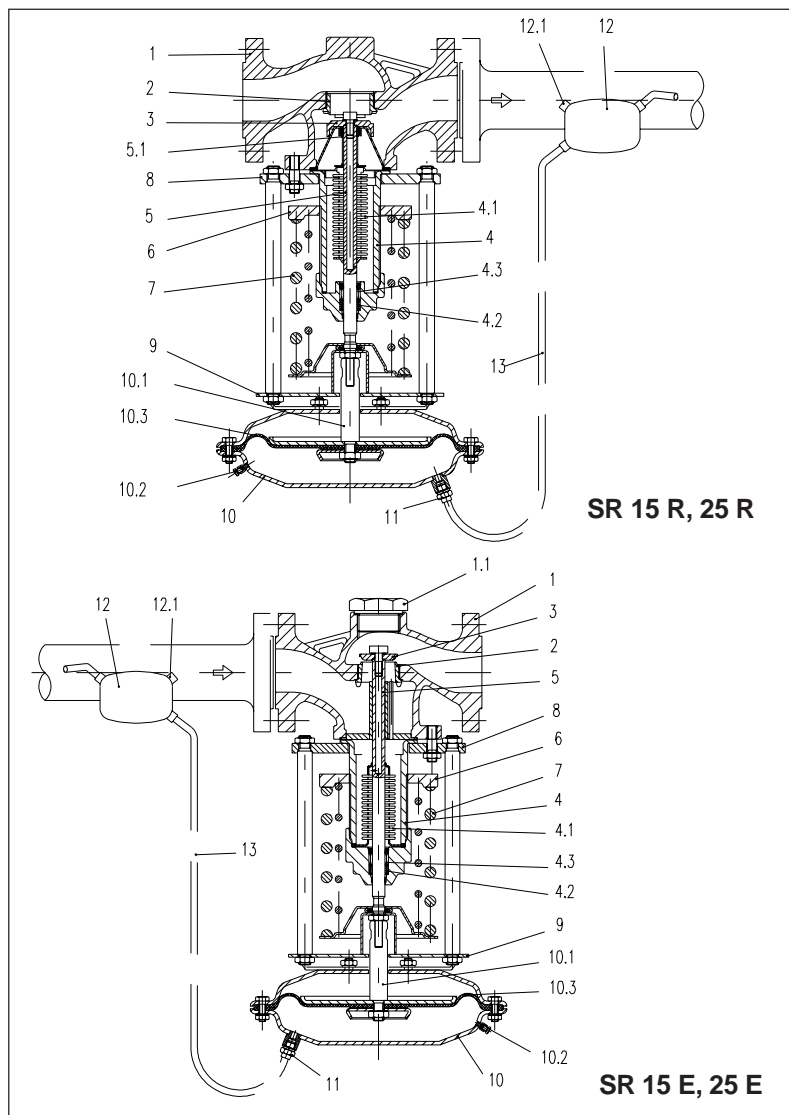
## Principais características

- Controladores proporcionais auto-operados que dispensam qualquer energia auxiliar;
- Amplas faixas de regulagem;
- Sede única assegura vedação estanque.
- Fole de balanceamento minimiza a influência das variações de pressão do fluxo sobre a posição do obturador;
- Atuadores e molas intercambiáveis;
- Construção compacta e robusta.

## Apresentação

Compostas basicamente de corpo, sede única, obturador com vedação metálica, fole de balanceamento, molas e atuador de diafragma SA tipo S.

As combinações de molas com atuadores adequados à faixa de pressão escolhida encontram-se no quadro "Medidas e pesos".



## Competência técnica, materiais e conexões

Modelos	SR 15 R	SR 15 E	SR 25 R	SR 25 E
Pressão nominal	DIN PN 16 - ANSI 125		DIN PN 40 - ANSI 300	
Coefficientes de vazão e sonoro	Ver tabela "Valores $k_{vs}$ e z"			
Pressão máxima admissível em bar/psi	16 / 228		40 / 569	16 / 228
Pressão diferencial $\Delta p$ máxima em bar/psi	16 / 228		25 / 356	16 / 228
Temperatura máxima admissível	Ver "Diagrama pressão - temperatura"			
Corpo	Ver "Diagrama pressão - temperatura"			
Atuador	Vapor e líquido Ar e gases		350 °C / 572 °F 80 °C / 176 °F	
Corpo	Ferro fundido ASTM A 126 Gr B		Aço fundido ASTM A 216 Gr WCB	
Sede e obturador	Aço inoxidável AISI 410			
Gaxeta	Teflon grafitado			
Fole metálico	Aço inoxidável AISI 316 Ti			
Junta do corpo	Papelão hidráulico			
Carcaça do diafragma	Aço carbono ASTM A 570 Gr C			
Diafragma	Borracha sintética com alma de lona			
Conexões	Roscas BSP ou ANSI B 2.1 (NPT) - Solda de topo BW - Solda de encaixe SW			
DN 15 - 50 (1/2" - 2")	DIN PN 10/16 ou ANSI classe 125		DIN PN 25/40 ou ANSI classes 150 e 300	
DN 15 - 100 (1/2" - 4")	DIN PN 10/16 ou ANSI classe 125		DIN PN 25/40 ou ANSI classes 150 e 300	

Controle

### Valores $k_{vs}$ e $z$

Dados básicos para calcular a vazão conforme DIN/IEC 534, partes 2 e 3:

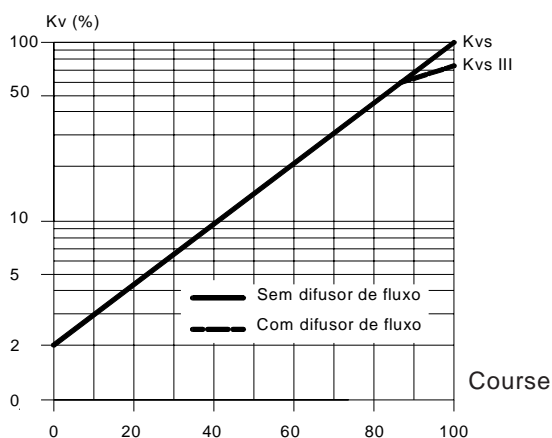
Fator para recuperação de pressão na válvula sem conexões intermediárias  $F_L = 0,95$ .

Relação de pressões na válvula sem conexões intermediárias e com fluxo supercrítico determinado por ensaio  $X_T = 0,75$ .

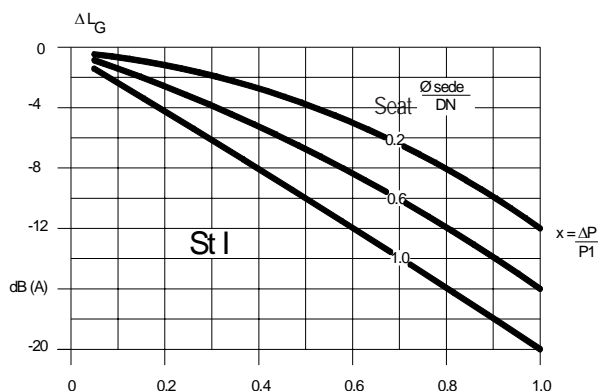
DN m m pol	Diâmetro sede mm	$k_{vs}$		$k_{vs} I^*$ execução com difusor de fluxo	$z^*$ coeficiente sonoro
		standard	especial		
15 1/2"	24	-	0,4 1 2	3	0,65
		3,2	-		
20 3/4"	24	-	0,4 1 2	4,5	0,6
		5	3,2		
25 1"	24	-	0,4 1 2	7	0,55
		8	3,2		
32 1 1/4"	40	-	6,3	10,5	0,55
		12,5	-		
40 1 1/2"	40	-	10	17	0,45
		20	-		
50 2"	40	-	16	27	0,4
		32	-		
65 2 1/2"	65	-	25	38	0,4
		50	-		
80 3"	65	-	40	60	0,35
		80	-		
100 4"	68	-	63	95	0,35
		125	-		

\* Valores básicos para calcular o nível sonoro conforme VDMA 24 422 ou informações ASCA

### Diferença entre as curvas de vazão de válvulas sem e com difusor de fluxo St I

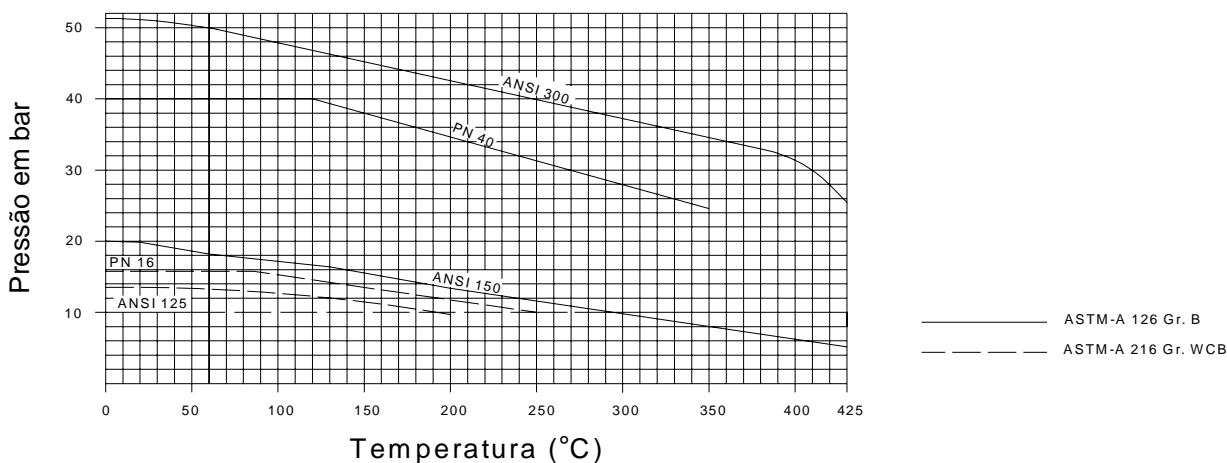


### Correção específica da válvula $\Delta L_F^{**}$



\*\* Segundo a norma VDMA 24422,  $\Delta L_F$  é a parcela de atenuação do ruído calculado (em dB). É função da vazão e pressão do processo e ainda das características específicas de cada válvula ( $Kvs Z$ ).  
Para gases e vapores temos o  $\Delta L_g$  e para líquidos o  $\Delta L_l$ .

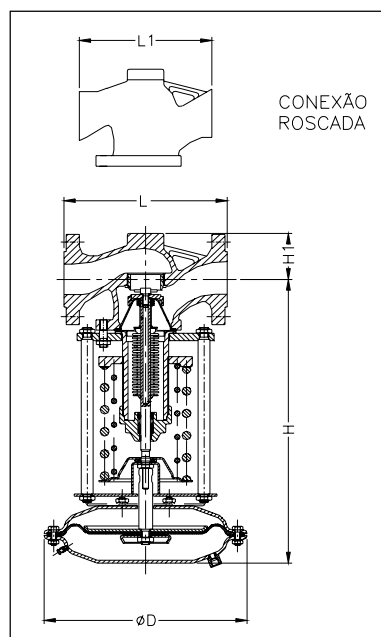
### Diagrama Pressão-Temperatura



## Medidas e pesos

Diâmetro nominal		(mm)	15	20	25	40	50	65	80	100	
		(pol)	1/2"	3/4"	1"	1.1/2"	2"	2.1/2"	3"	4"	
Medidas		mm									
Comprimento L		Corpo flangeado	130	150	160	200	230	290	310	350	
Comprimento L <sub>1</sub>		Corpo roscado	130	140	150	180	210	-	-	-	
Altura H <sub>1</sub>		SR 15 R, 25 R	44		72		98		118		
		SR 15 E, 25 E	100	110	115	135	150	165	175	185	
Faixas de pressão reguláveis	Modelos de atuadores										
0,05 ... 0,25 bar 0,71 ... 3,56 psi	SA 65 S	Altura H mm	435		490		610		625		
		Carcaça do diafragma	D = 380 mm / Área = 640 cm <sup>2</sup>								
		Força da mola	1.750 N								
0,10 ... 0,60 bar 1,42 ... 8,53 psi	SA 65 S	Altura H mm	435		490		610		625		
		Carcaça do diafragma	D = 380 mm / Área = 640 cm <sup>2</sup>								
		Força da mola	4.400 N								
0,20 ... 1,20 bar 2,84 ... 17,07 psi	SA 45 S	Altura H mm	420		475		595		610		
		Carcaça do diafragma	D = 297 mm / Área = 320 cm <sup>2</sup>								
		Força da mola	4.400 N								
0,80 ... 2,50 bar 11,38 ... 35,56 psi	SA 25 S	Altura H mm	390		445		565		580		
		Carcaça do diafragma	D = 204 mm / Área = 160 cm <sup>2</sup>								
		Força da mola	4.400 N								
2,00 ... 5,00 bar 28,45 ... 71,12 psi	SA 15 S	Altura H mm	390		445		565		580		
		Carcaça do diafragma	D = 150 mm / Área = 80 cm <sup>2</sup>								
		Força da mola	4.400 N								
4,50 ... 10,00 bar 64,00 ... 142,24 psi	SA 05 S	Altura H mm	390		445		565		580		
		Carcaça do diafragma	D = 150 mm / Área = 40 cm <sup>2</sup>								
		Força da mola	4.400 N								
8,00 ... 16,00 bar 113,79 ... 227,58 psi	SA 05 S	Altura H mm	390		445		565		580		
		Carcaça do diafragma	D = 150 mm / Área = 40 cm <sup>2</sup>								
		Força da mola	SR 15 R, 25 R		8.000 N		SR 15 E, 25 E		7.000 N		
Pesos aproximados (em kg) para válvulas SR 15 R, 15 E DIN PN 16 - ANSI 125 em ferro fundido *											
Com atuadores	0,05 a 0,60 bar 0,71 a 8,53 psi	SR 15 R	Flangeadas	21	22	22	30	33	49	56	65
		SR 15 E	Roscadas	19	20	19	27	27	-	-	-
	0,10 a 2,5 bar 1,42 a 35,56 psi	SR 15 R	Flangeadas	15	16	16	24	28	44	51	60
			Roscadas	13	14	13	21	22	-	-	-
	2,00 a 16,00 bar 28,45 a 227,58 psi	SR 15 R	Flangeadas	13	14	14	22	25	41	48	57
			Roscadas	11	12	11	19	19	-	-	-

\* Para válvulas SR 25 R, 25 E DIN PN 40 - ANSI 300, em aço fundido: + 15%



### Execução especial

Obturador com vedação elástica em teflon, próprio para vapor e líquidos até 200°C / 392°F ou ar e gases até 80°C / 176°F.

### Opcionais

- Luva de união para conexão do tubo de impulso;
  - Tubo de impulso de 3/8" para temperaturas até 200°C / 392°F;
  - Tubo de impulso de cobre, comprimento 5m e Ø8 x 1mm, em forma de espiral para temperaturas acima de 200°C / 392°F até 350°C / 662°F;
  - Balão de compensação para vapor até 350°C / 662°F e líquidos acima de 130°C / 266°F até 350°C / 662°F;
  - Redução concêntrica para aumentar o Diâmetro Nominal da saída da válvula, desde DN 15 x 32mm (1/2" x 1 1/4") até DN 150 x 200mm (6" x 8");
  - Amortecedor de pulsação para aliviar as pulsações do processo;
  - Obturador com difusor de fluxo St I para redução adicional do nível sonoro em condições de serviço especiais (ver tabela "Valores kvs e z");
  - Filtro de tubulação ASCA série FY ou FS;
  - Purgador de vapor ASCA série TB ou TM;
- Todos os itens opcionais são fornecidos mediante sobrepreço.

## Componentes

Nº	Denominação	Quantidades	
		SR 15R, 25R	SR 15E, 25E
1	Corpo	1	1
1.1	Bujão do Corpo	-	1
2	Sede	1	1
3	Obturador	1	1
4	Castelo (do fole)	1	1
4.1	Fole metálico	1	1
4.2*	Gaxeta	1	1
4.3	Mola para a gaxeta	1	-
5	Haste do obturador	1	1
5.1	Mola da haste	1	1
6	Volante (para ajustagem do set point)	1	1
7**	Mola da válvula (de regulagem)	-	-
8	Flange do castelo	1	1
9	Suporte	1	1
10	Atuador	1	1
10.1	Haste do diafragma	1	1
10.2	Parafuso de desaeração	1	1
10.3*	Diafragma	1	1
11	Amortecedor de pulsação (opc.)	1	1
12	Balão de compensação (opc.)	1	1
12.1	Bujão do balão de compensação (opc.)	-	1
13	Tube de impulso (opc.)	1	1

\* Sobressalentes recomendáveis

\*\* A quantidade de molas depende da faixa de pressão escolhida

## Instalação

Instalar as válvulas SR preferencialmente em tubulações horizontais, com castelo e atuador sempre voltados para baixo, quando o fluido for vapor, ou voltado para cima se a temperatura do fluido for inferior a 85°C. O fluxo deve obedecer à direção da seta no corpo. A tomada de impulso para as SR 15 R ou 25 R é feita na tubulação, depois da válvula ou no ponto de medição dos equipamentos instalados a jusante e, para as SR 15 E ou 25 E é feita na tubulação antes da válvula ou no ponto de medição dos equipamentos instalados a montante. A tomada de impulso deve localizar-se a aproximadamente 1 m da válvula e ser ligada ao atuador por um tubo de impulso, eventualmente equipado com um balão de compensação (ver "Instruções para instalação e manutenção" que acompanham os aparelhos).

## Funcionamento

As válvulas SR funcionam pelo princípio de equilíbrio de forças, em que a força da mola equilibra a força resultante da pressão regulada. Qualquer desvio desta pressão em relação ao ponto de controle (set point) é transmitido imediatamente ao diafragma, através da tomada de impulso, produzindo um deslocamento correspondente da haste com o obturador, que abre ou fecha a válvula restabelecendo a pressão ajustada. O volante facilita a ajustagem da força da mola para o ponto de controle (set point) desejado.

As válvulas SR 15 R ou 25 R fecham quando a pressão secundária aumenta, e as SR 15 E ou 25 E abrem quando a pressão primária aumenta.

## Dados para dimensionamento

A ASCA efetuará com prazer o cálculo de dimensionamento. Para este fim devem ser fornecidos:

- Natureza do fluido
- Pressão de serviço (bar)
- Temperatura de serviço (°C)
- Aplicação (redução de pressão ou regulagem de excesso de pressão)
- Vazão desejada (m³/h)

## Especificação padronizada

Válvulas reguladoras de pressão auto operadas  
 Modelo SR ..... da ASCA  
 Conforme prospecto:PR-05.60.10-P  
 Conexões .....  
 Conforme norma .....  
 Classe de pressão .....  
 Diâmetro Nominal .....  
 Acoplada a um atuador de diafragma  
 Modelo SA ..... S da ASCA  
 Faixa de controle .....  
 Execução especial .....  
 Opcionais .....



Reservamo-nos o direito de introduzir ligeiras modificações de ordem técnica.  
 COPYRIGHT 2000 BY ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

## ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

R. Fernandes da Cunha, 202- Vigário Geral - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21241-300  
 Tel.: (21) 2472-6900 - Fax (21) 3014-7622 - e-mail: office@asca.com.br  
 homepage: <http://www.asca.com.br>

## Aplicação

Componentes para válvulas reguladoras e redutoras de pressão tipo 39-2, SR e SE.

## Componentes opcionais

- Luvas de União;
- Tubo de Impulso;
- Balão de Compensação;
- Peça Cônica de Expansão.

## Descrição

O funcionamento perfeito das válvulas de controle acima citadas requer a utilização dos seguintes componentes:

### PIÑO DE REGULAGEM

Para acionamento do volante de ajustagem do ponto de controle (set-point)

### LUVA DE UNIÃO ROSCADA DE 3/8"

Para conectar o tubo de impulso à carcaça do diafragma

### FUNIL

Para facilitar o enchimento da carcaça do diafragma, inclusive do tubo de impulso e do balão de compensação com líquido frio, de acordo com o fluido de passagem.

### TUBO DE IMPULSO (COM ROSCAS DE 3/8")

Para transmitir a pressão (valor efetivo) ao diafragma do atuador. Não está previsto o fornecimento do tubo de impulso.

### BALÃO DE COMPENSAÇÃO

Para eliminar as oscilações do nível de condensado e proteger o diafragma de temperaturas elevadas.

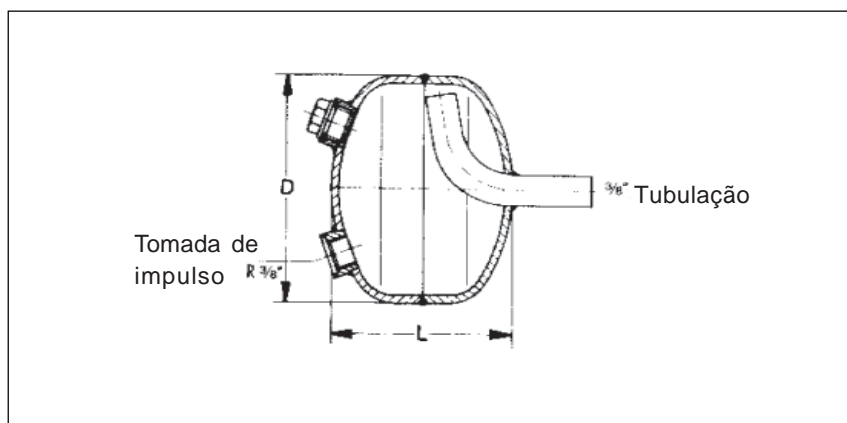
Deverá ser utilizado nos casos onde existam grandes oscilações de pressão, a fim de proteger os componentes da válvula e estabilizar o sistema.

## Faixas de aplicação

Tipo	Fluido de passagem	Componentes
SR SE	Ar e gases não inflamáveis até 80 °C, assim como, líquidos até 130 °C.	1 pino de regulagem, 1 luva de união roscada de 3/8" e uma luva de união roscada de 3/8" com amortecedor de pulsação. (Nestas faixas de aplicação o balão de compensação é indispensável)
SR SE	Vapor até 350 °C, assim como, líquidos de 130 °C até 350 °C.	1 pino de regulagem, 1 funil, 1 luva de união roscada de 3/8", 1 luva de união roscada de 3/8" com amortecedor de pulsação e 1 balão de compensação.

## Correlação e medidas dos balões de compensação

Tipo	SR SE		SR SE			SR SE
	DN	15-50	15-100	15-50	65-150	125-150
Faixas de controle	0,2...1,2	0,8...2,5 2...5 4,5...10 8...16	0,05...0,25 0,1...0,6	0,2...1,2	0,8...2,5 2...5 4,5...10 8...16	0,02...0,25 0,02...0,6
bar	127					
φ D	105		195			285
mm	1080 - 1071		1080 - 1072			1080 - 1073
Comprim. L	ASTM A 570 Gr. C					



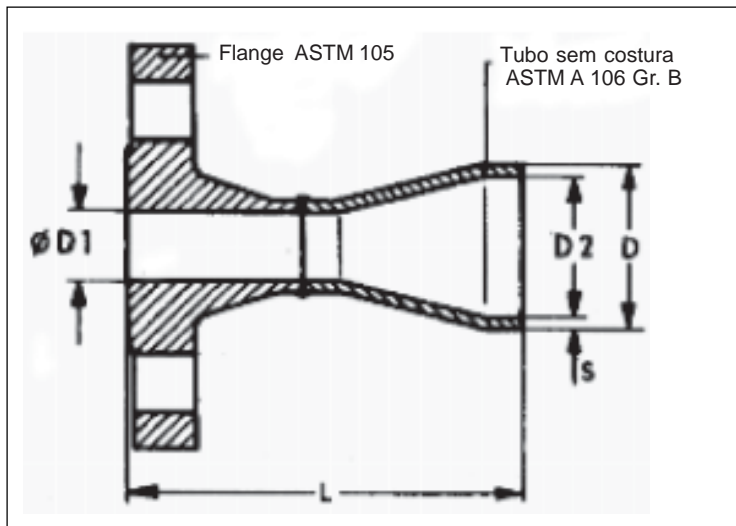
## Balão de compensação

Se as condições de operação exigirem a instalação de um balão de compensação, o tamanho adequado e o número de

modelos do mesmo deverão ser escolhidos pela tabela a seguir, de acordo com o Diâmetro Nominal e a faixa de aplicação.

## Peça cônica de expansão

Para duplicar o Diâmetro Nominal (quadruplicar a seção transversal) da tubulação na saída de válvulas reguladoras e redutoras de pressão e válvulas reguladoras de excesso de pressão, quando aplicadas para vapor e gases.



### Medidas e pesos das peças cônicas de expansão

$\phi$ D1	$\phi$ D2	PN (bar)	L (mm)	S (mm)	D (mm)	Peso (kg)	Prod. nº 1090 -
		16 / 40	88	2,6	38,0	0,7	
DN 15	DN 32	16 / 40	104	2,6	44,5	1,2	7430
DN 20	DN 40	16 / 40	116	2,9	57,0	1,5	7431
DN 25	DN 50	16 / 40	132	2,9	76,1	2,2	7432
DN 32	DN 65	16 / 40	135	3,2	88,9	2,5	7433
DN 40	DN 80	16 / 40	148	3,6	108,0	3,5	7434
DN 50	DN 100	16	172	4,0	133,0	4,7	7435
DN 65	DN 125	40	179	4,0	133,0	5,4	7436
DN 65	DN 125	16 / 40	198	4,5	159,0	7,1	7437
DN 80	DN 150	16	204	5,9	219,1	9,4	7438
DN 100	DN 200	40	217	5,9	219,1	11,3	7439
DN 100	DN 200	16	233	6,3	267,0	13,6	7440
DN 125	DN 250	40	248	6,3	267,0	16,3	7441
DN 125	DN 250	16	258	7,1	323,9	19,0	7442
DN 150	DN 300	40	278	7,1	323,9	23,0	7443
DN 150	DN 300						7444

## ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

R. Fernandes da Cunha, 202- Vigário Geral - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21241-300  
 Tel.: (21) 2472-6900 - Fax (21) 3014-7622 - e-mail: office@asca.com.br  
 homepage: <http://www.asca.com.br>

Reservamo-nos o direito de introduzir  
 ligeiras modificações de ordem técnica.  
 COPYRIGHT 2000 BY ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.