

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

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

### Aplicação

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

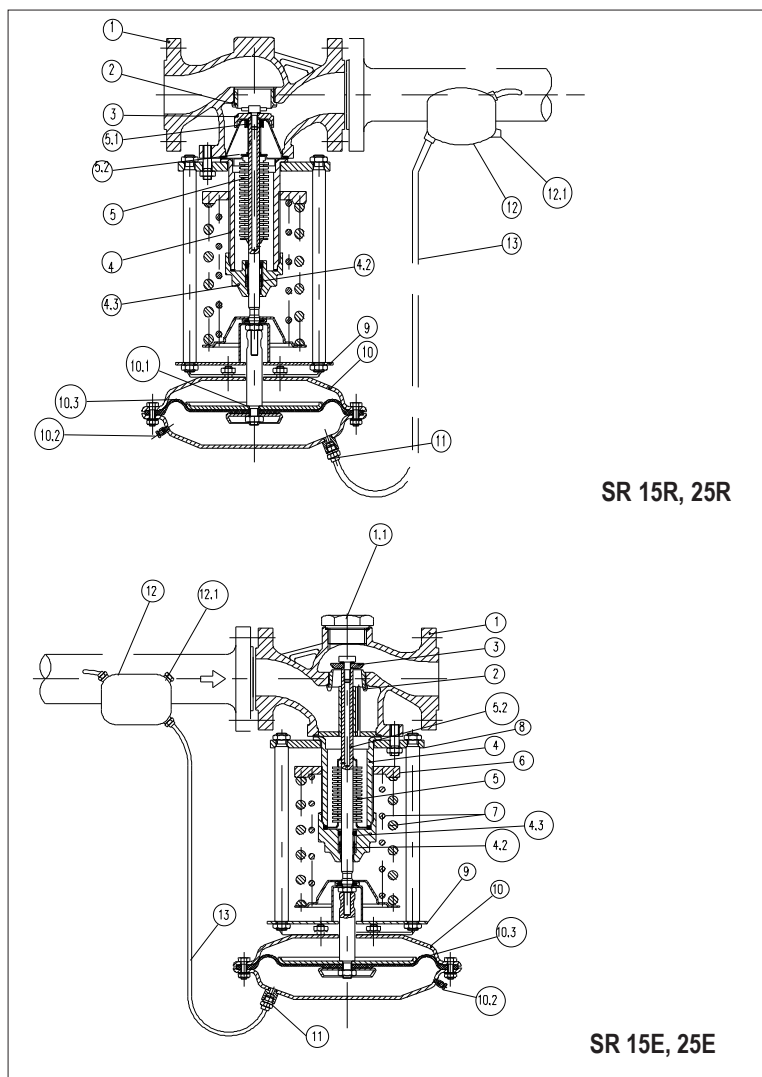
Operam com vapor, água ou outros fluidos líquidos ou gasosos, compatíveis com os materiais utilizados nas válvulas.

### Principais características

- Controladores proporcionais auto-operados que dispensam qualquer energia auxiliar;
- Amplas faixas de regulação;
- 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 15R                                                                  | SR 15E          | SR 25R                                 | SR 25E   |
|------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------------------------|----------|
| Pressão nominal                          | DIN PN 16 - ANSI 125                                                    |                 | DIN PN 40 - ANSI 300                   |          |
| Coefficientes de vazão e sonoro          | Ver tabela "Valores k <sub>vs</sub> e z"                                |                 |                                        |          |
| Pressão máxima admissível em bar/psi     | 16 / 228                                                                |                 | 40 / 569                               | 16 / 228 |
| Pressão diferencial Δp máxima em bar/psi | 16 / 228                                                                |                 | 25 / 356                               | 16 / 228 |
| Temperatura máxima admissível            |                                                                         |                 |                                        |          |
| Corpo                                    | Ver "Diagrama pressão - temperatura"                                    |                 |                                        |          |
| Atuador                                  | Vapor e líquido                                                         | 350 °C / 572 °F | 350 °C / 662 °F                        |          |
|                                          | Ar e gases                                                              | 80 °C / 176 °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                                 |                                                                         |                 |                                        |          |
| DN 15 - 50 (1/2" - 2")                   | Roscas BSP ou ANSI B 2.1 (NPT) - Solda de topo BW - Solda de encaixe SW |                 |                                        |          |
| DN 15 - 100 (1/2" - 4")                  | DIN PN 10/16 ou ANSI classe 125                                         |                 | DIN PN 25/40 ou ANSI classes 150 e 300 |          |

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

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

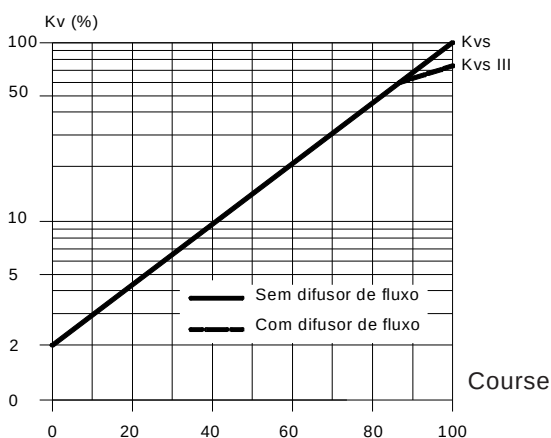
Fator para recuperação de pressão na válvula sem conexões intermediárias  $F_L = 0,95$ .

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

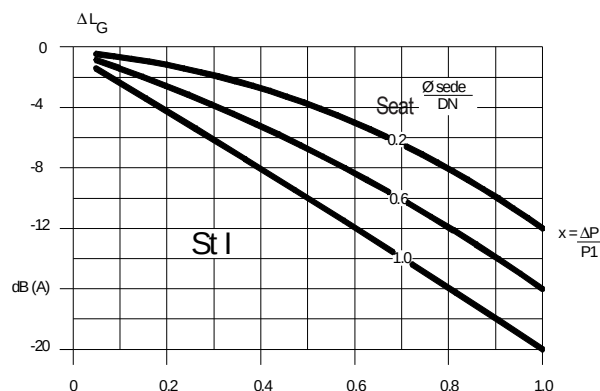
| DN<br>(mm) (pol) | Diâmetro<br>sede<br>(mm) | $k_{vs}$ |          | $k_{vs}$ DFI<br>execução com<br>difusor de fluxo | $z^*$<br>coeficiente<br>sonoro |
|------------------|--------------------------|----------|----------|--------------------------------------------------|--------------------------------|
|                  |                          | standard | especial |                                                  |                                |
| 15 1/2"          | 24                       | -        | 0,4 1 2  |                                                  |                                |
|                  |                          | 3,2      | -        |                                                  | 0,65                           |
| 20 3/4"          | 24                       | -        | 0,4 1 2  |                                                  |                                |
|                  |                          | -        | 3,2      |                                                  |                                |
|                  |                          | 5        | -        |                                                  | 0,6                            |
| 25 1"            | 24                       | -        | 0,4 1 2  |                                                  |                                |
|                  |                          | -        | 3,2      |                                                  |                                |
|                  |                          | 8        | -        |                                                  | 0,55                           |
| 32 1.1/4"        | 40                       | -        | 6,3      |                                                  |                                |
|                  |                          | 12,5     | -        | 10,5                                             | 0,55                           |
| 40 1.1/2"        | 40                       | -        | 10       |                                                  |                                |
|                  |                          | 20       | -        | 17                                               | 0,45                           |
| 50 2"            | 40                       | -        | 16       |                                                  |                                |
|                  |                          | 32       | -        | 27                                               | 0,4                            |
| 65 2.1/2"        | 65                       | -        | 25       |                                                  |                                |
|                  |                          | 50       | -        | 38                                               | 0,4                            |
| 80 3"            | 65                       | -        | 40       |                                                  |                                |
|                  |                          | 80       | -        | 60                                               | 0,35                           |
| 100 4"           | 68                       | -        | 63       |                                                  |                                |
|                  |                          | 125      | -        | 95                                               | 0,35                           |

\*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



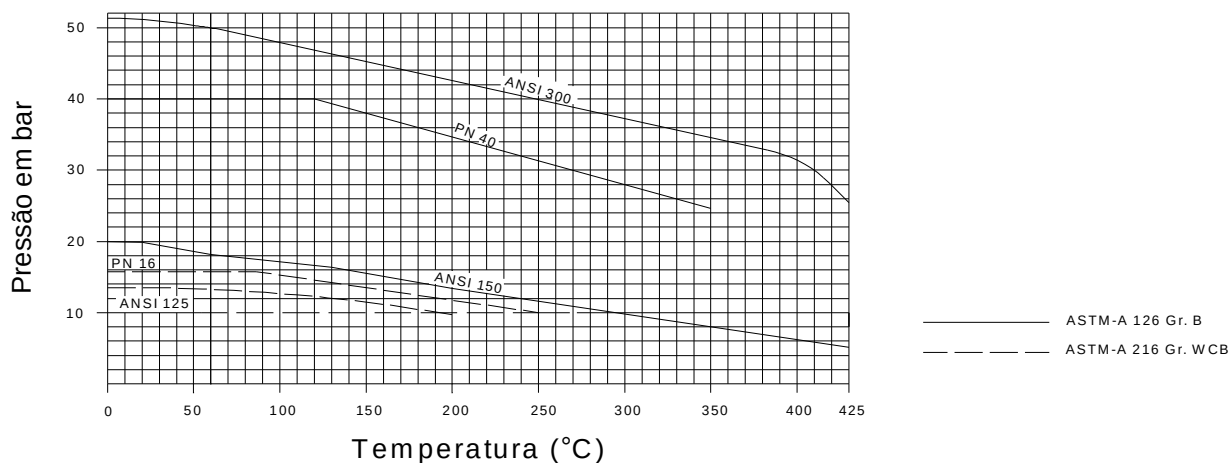
### Correção específica da válvula $DL_F^{**}$



\*\* Segundo a norma VDMA 24422,  $DL$  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 ( $Kvs$  e  $Z$ ).

Para gases e vapores temos o  $DL_g$  e para líquidos o  $DL_F$ .

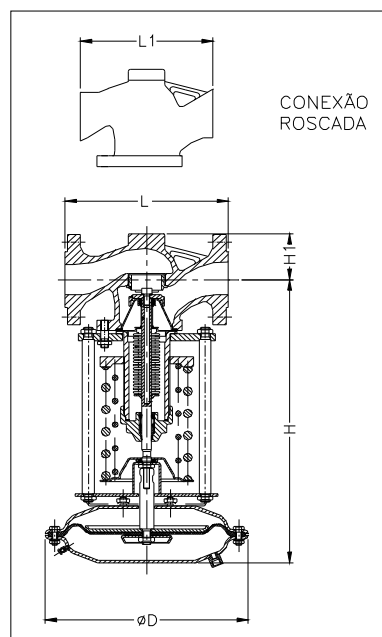
### Diagrama Pressão-Temperatura



## 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<br>(0,71 ... 3,56 psi)                                                   | SA 65 S                                | Altura H (mm)        | 435                         |         | 490  |     | 610    |     | 625    |     |     |
|                                                                                            |                                        | Carcaça do diafragma | D = 380 mm / Área = 640 cm² |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        | Força da mola        | 1.750 N                     |         |      |     |        |     |        |     |     |
| 0,10 ... 0,60 bar<br>(1,42 ... 8,53 psi)                                                   | SA 65 S                                | Altura H (mm)        | 435                         |         | 490  |     | 610    |     | 625    |     |     |
|                                                                                            |                                        | Carcaça do diafragma | D = 380 mm / Área = 640 cm² |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        | Força da mola        | 4.400 N                     |         |      |     |        |     |        |     |     |
| 0,20 ... 1,20 bar<br>(2,84 ... 17,07 psi)                                                  | SA 45 S                                | Altura H (mm)        | 420                         |         | 475  |     | 595    |     | 610    |     |     |
|                                                                                            |                                        | Carcaça do diafragma | D = 297 mm / Área = 320 cm² |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        | Força da mola        | 4.400 N                     |         |      |     |        |     |        |     |     |
| 0,80 ... 2,50 bar<br>(11,38 ... 35,56 psi)                                                 | SA 25 S                                | Altura H (mm)        | 390                         |         | 445  |     | 565    |     | 580    |     |     |
|                                                                                            |                                        | Carcaça do diafragma | D = 204 mm / Área = 160 cm² |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        | Força da mola        | 4.400 N                     |         |      |     |        |     |        |     |     |
| 2,00 ... 5,00 bar<br>(28,45 ... 71,12 psi)                                                 | SA 15 S                                | Altura H (mm)        | 390                         |         | 445  |     | 565    |     | 580    |     |     |
|                                                                                            |                                        | Carcaça do diafragma | D = 150 mm / Área = 80 cm²  |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        | Força da mola        | 4.400 N                     |         |      |     |        |     |        |     |     |
| 4,50 ... 10,00 bar<br>(64,0 ... 142,2 psi)                                                 | SA 05 S                                | Altura H (mm)        | 390                         |         | 445  |     | 565    |     | 580    |     |     |
|                                                                                            |                                        | Carcaça do diafragma | D = 150 mm / Área = 40 cm²  |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        | Força da mola        | 4.400 N                     |         |      |     |        |     |        |     |     |
| 8,00 ... 16,00 bar<br>(113,8 ... 227,6 psi)                                                | SA 05 S                                | Altura H (mm)        | 390                         |         | 445  |     | 565    |     | 580    |     |     |
|                                                                                            |                                        | Carcaça do diafragma | D = 150 mm / Área = 40 cm²  |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        | Força da SR 15R, 25R | 8.000 N                     |         |      |     |        |     |        |     |     |
|                                                                                            |                                        |                      | mola SR 15E, 25E            | 7.000 N |      |     |        |     |        |     |     |
| Pesos aproximados (em kg) para válvulas SR 15R, 15E DIN PN 16 - ANSI 125 em ferro fundido* |                                        |                      |                             |         |      |     |        |     |        |     |     |
| Com atuadores                                                                              | 0,05 a 0,60 bar<br>(0,71 a 8,53 psi)   | Flangeadas           | 21                          | 22      | 22   | 30  | 33     | 49  | 56     | 65  |     |
|                                                                                            |                                        | Roscadas             | 19                          | 20      | 19   | 27  | 27     | -   | -      | -   |     |
|                                                                                            | 0,10 a 2,5 bar<br>(1,42 a 35,56 psi)   | Flangeadas           | 15                          | 16      | 16   | 24  | 28     | 44  | 51     | 60  |     |
|                                                                                            |                                        | Roscadas             | 13                          | 14      | 13   | 21  | 22     | -   | -      | -   |     |
|                                                                                            | 2,00 a 16,00 bar<br>(28,5 a 227,6 psi) | Flangeadas           | 13                          | 14      | 14   | 22  | 25     | 41  | 48     | 57  |     |
|                                                                                            |                                        | Roscadas             | 11                          | 12      | 11   | 19  | 19     | -   | -      | -   |     |

\* Para válvulas SR 25R, 25E 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** (ver também prospecto PR-05.60.10 - p/acessórios).

- 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 8 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"); Para DN acima de 1.1/2", somente SRXXE.
- 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           |
| 4.2*  | Conjunto de gaxetas                   | 1           | 1           |
| 4.3   | Mola das gaxetas                      | 1           | 1           |
| 5     | Haste completa                        | 1           | 1           |
| 5.1   | Mola da haste                         | 1           | -           |
| 5.2   | Haste com fole                        | 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           | 1           |
| 13    | Tubo 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 15R ou 25R fecham quando a pressão secundária tende a aumentar, e as SR 15E ou 25E abrem quando a pressão primária tende a aumentar.

**Atenção:** No caso de rompimento do diafragma, o fluido do processo vazará para o ambiente.

Nos modelos SR 15R/25R recomenda-se o uso de uma válvula de segurança logo após, pois as válvulas falham abrindo.

Nos modelos SR 15E/25E recomenda-se o uso de uma válvula de segurança imediatamente antes, pois as válvulas falham fechando.

## Dados para dimensionamento

AASCA efetuará com prazer o 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 .....

## ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

R. Fernandes da Cunha, 202 - Vigário Geral - Rio de Janeiro - RJ - CEP 21241-300  
 Tel.: (21) 2472-6900 - Fax (21) 2472-6914 - e-mail: office@asca.com.br  
 homepage: http://www.asca.com.br



Reservamo-nos o direito de introduzir ligeiras modificações de ordem técnica.  
 COPYRIGHT 2013 BY ASCA EQUIPAMENTOS INDUSTRIAIS LTDA.

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

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

## Aplicação

Acessórios opcionais para válvulas reguladoras e redutoras de pressão tipo SRXXR e SEXXR auto-operadas.

## Componentes opcionais

- Balão de Compensação;
- Peça Cônica de Expansão.

## Descrição

A instalação e o funcionamento perfeito das válvulas de controle acima citadas requer a utilização dos seguintes componentes:

### PINO DE REGULAGEM

Para acionamento do volante de ajustagem da pressão de controle ("set-point"), apenas na montagem.

### LUA DE UNIÃO ROSCADA DE 3/8"

Para conectar o tubo de impulso à carcaça do diafragma. Faz parte da válvula.

### 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. Apenas na montagem.

### TUBO DE IMPULSO

(COM ROSCAS DE 3/8")

Para transmitir a pressão (valor efetivo) ao diafragma do atuador. Faz parte da válvula.

### BALÃO DE COMPENSAÇÃO (opcional)

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. Ver tabela 1.

## Faixas de aplicação do balão de compensação (tabela 1)

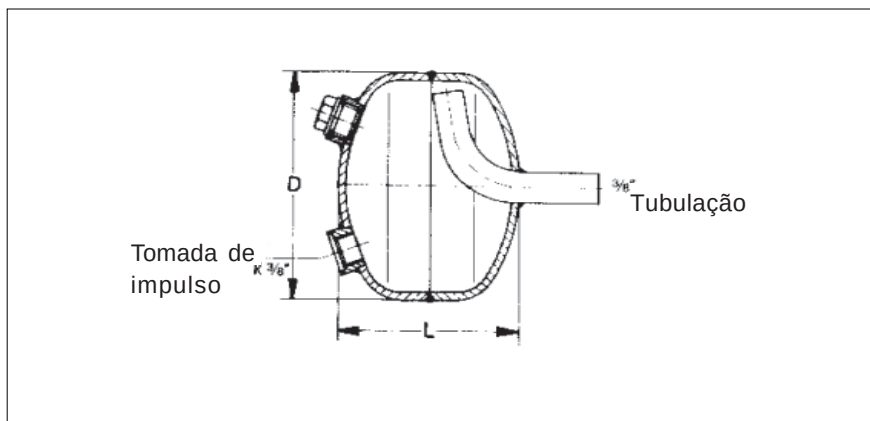
| Tipo     | Fluido de passagem                                                     | Componentes                                                                                                                                                                                                              |
|----------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SR ou 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.                                                                                                    |
| SR ou 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. (Nestas faixas de aplicação o balão de compensação é indispensável) |

## Balão de compensação

Se as condições de operação exigirem a instalação de um balão de compensação, o mesmo deverão ser escolhidos pela tabela a seguir, de acordo com o Diâmetro Nominal e a faixa de aplicação.

## Correlação e medidas dos balões de compensação (tabela 2)

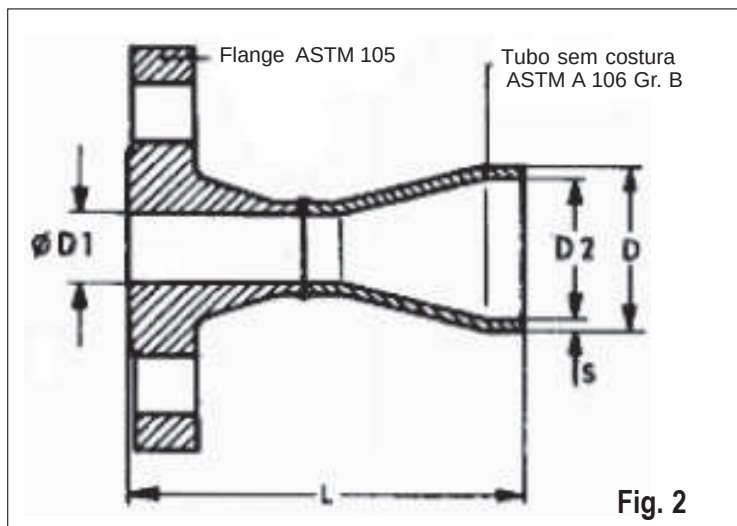
| Tipo                     | SR ou SE         |                                           | SR ou SE                 |           |  | SR ou SE                  |
|--------------------------|------------------|-------------------------------------------|--------------------------|-----------|--|---------------------------|
| DN da Válvula            | 15-50            | 15-100                                    | 15-50                    | 65-100    |  | 65-100                    |
| Faixas de (Bar) controle | 0,2...1,2        | 0,8...2,5<br>2...5<br>4 ,5...10<br>8...16 | 0,05...0,25<br>0,1...0,6 | 0,2...1,2 |  | 0,05...0,25<br>0,10...0,6 |
| φ D (mm)                 | 127              |                                           |                          |           |  |                           |
| Comprim. L (mm)          | 105              |                                           | 195                      |           |  | 285                       |
| Tamanho                  | A                |                                           | B                        |           |  | C                         |
| Material                 | ASTMA A570 Gr. C |                                           |                          |           |  |                           |



## 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.

Esta ação diminui a velocidade do fluido na saída e diminui a perda de carga.



Medidas e pesos das peças cônicas de expansão (Tabela 3)

| Ø D1   | Ø 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            |