

Brochura técnica

# Pressostatos de ar e água, Tipo CS



Os pressostatos CS possuem ajuste de faixa, diferencial ajustável, e um contato integrado de três polos operado por pressão. Sua posição de contato depende da pressão no conector.

Esses pressostatos são equipados com uma chave manual que travará o sistema de contato na posição aberta independentemente da pressão no sistema. Pressostatos com válvula de alívio são utilizados em sistemas de ar comprimido em que é necessário alívio de pressão no pistão do compressor antes da partida.

O CS é adequado para partida e parada automática de compressores de ar e bombas de água.

## Características

- Faixas de pressão de 2 a 20 bar
- Conexão de pressão G $\frac{1}{2}$  ou G $\frac{1}{4}$
- Sistema de contato padrão de 3 polos (TPST) e opcional de 1 polo
- Diferencial ajustável
- Válvula de alívio opcional
- Chave manual para bloquear o sistema de contato
- Grau de proteção IP 43 ou IP 55
- Versões especiais com conexão de pressão feita de poliacetal, adequadas para aplicações de água potável -DWGW (KTW)

**Aprovações**

EN 60 947-4-1  
EN 60 947-5-1

China Compulsory Certificate, CCC

**Dados técnicos**

*Especificações*

|                               | Carga de contato CA                       |  |                              |             |
|-------------------------------|---|--|------------------------------|-------------|
|                               |   | AC-3   | $I_e$                        | $U_e$       |
|                               |   |  | 12 A                         | 220 a 415 V |
|                               |   | 9 A  | 600 V                        |             |
|                               | CC-13/14                                  | 2 A  | 220 V<br>3 contatos em série |             |
|                               | Vida elétrica na carga nominal            | 100.000 operações  |                              |             |
|                               | Vida mecânica                             | 1.000.000 operações  |                              |             |
|                               | Temperatura ambiente                      | -20 a +70 °C   |                              |             |
|                               | Temperatura do meio                       | Água   | 0 a +70 °C                   |             |
|                               |   | Ar   | -20 a +70 °C                 |             |
|                               | À prova de vibração                       | 0 - 1000 Hz ved 4 G  |                              |             |
|                               | Frequência de ressonância                 | Direção A-B: 341 Hz<br>Direção C-D: 332 Hz<br>Direção E-F: 488 Hz                            |                              |             |
|                               | Material do diafragma                     | Hytrell  |                              |             |
|                               | Conector de pressão                       | Especial: Poliacetal, G $\frac{1}{2}$<br>Outros: Silumin, G $\frac{1}{4}$ ou G $\frac{1}{2}$ |                              |             |
|                               | Válvula de alívio de pressão (capacidade) | 2000 cm $^3$ de 10 → 1 bar em 18,8 s   |                              |             |
| Grau de proteção para IEC 529 | IP43 ou IP55                              |  |                              |             |

*Propriedades de acordo com EN 60947*

|  |                    |
|--|--------------------|
| Dimensão do cabo sólido/multifios flexível, com/sem ferrules | 0,7 - 2,5 mm $^2$  |
| flexível, com/sem ferrules                                   | 0,75 - 2,5 mm $^2$ |
| flexível, com ferrules                                       | 0,5 - 1,5 mm $^2$  |
| Torque de aperto   | máx. 1,2 NM        |
| Tensão de impulso nominal                                    | 4 kV               |
| Grau de poluição   | 3                  |
| Proteção contra curto-circuito, fusível                      | 25 Amp             |
| Isolamento   | 600 V              |
| índice IP  | 43/55              |

Versões preferidas

**Informações para pedidos**

*Pressostato CS padrão*



| Pressão de parada $p_e$ bar | Diferencial mín. $\Delta p$ bar | Diferencial máx. $\Delta p$ bar | Pressão de teste máx. $p_e$ bar | Grau de proteção | Conexão de pressão | Código            | Tipo    |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|---------|
| 2 - 6                       | 0,72 - 1,0                      | 1,0 - 2,0                       | 10                              | IP 43            | G $\frac{1}{4}$    | <b>031E020266</b> | 1 polo  |
| 2 - 6                       | 0,72 - 1,0                      | 1,0 - 2,0                       | 10                              | IP 43            | G $\frac{1}{4}$    | <b>031E020066</b> | 3 polos |
| 2 - 6                       | 0,72 - 1,0                      | 1,0 - 2,0                       | 10                              | IP 55            | G $\frac{1}{4}$    | <b>031E020566</b> |         |
| 2 - 6                       | 0,72 - 1,0                      | 1,0 - 2,0                       | 10                              | IP 43            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E021066</b> |         |
| 2 - 6                       | 0,72 - 1,0                      | 1,0 - 2,0                       | 10                              | IP 55            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E021566</b> |         |
| 4 - 12                      | 1 - 1,5                         | 2,0 - 4,0                       | 20                              | IP43             | G $\frac{1}{4}$    | <b>031E022066</b> |         |
| 4 - 12                      | 1 - 1,5                         | 2,0 - 4,0                       | 20                              | IP 55            | G $\frac{1}{4}$    | <b>031E022566</b> |         |
| 4 - 12                      | 1 - 1,5                         | 2,0 - 4,0                       | 20                              | IP 43            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E023066</b> |         |
| 4 - 12                      | 1 - 1,5                         | 2,0 - 4,0                       | 20                              | IP 55            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E023566</b> |         |
| 7 - 20                      | 2 - 3,5                         | 3,5 - 7,0                       | 32                              | IP 43            | G $\frac{1}{4}$    | <b>031E024066</b> |         |
| 7 - 20                      | 2 - 3,5                         | 3,5 - 7,0                       | 32                              | IP 55            | G $\frac{1}{4}$    | <b>031E024566</b> |         |
| 7 - 20                      | 2 - 3,5                         | 3,5 - 7,0                       | 32                              | IP 43            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E025066</b> |         |
| 7 - 20                      | 2 - 3,5                         | 3,5 - 7,0                       | 32                              | IP 55            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E025566</b> |         |

*Versões especiais com conexão de pressão de poliacetal - apropriadas para água potável*

| Pressão de parada $p_e$ bar | Diferencial mín. $\Delta p$ bar | Diferencial máx. $\Delta p$ bar | Pressão de teste máx. $p_e$ bar | Grau de proteção | Conexão de pressão | Código            | Tipo    |
|-----------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------|-------------------|---------|
| 2 - 6                       | 0,72 - 1,0                      | 1,0 - 2,0                       | 10                              | IP 43            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E101066</b> | 3 polos |
| 4 - 12                      | 1 - 1,5                         | 2,0 - 4,0                       | 20                              | IP 43            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E101266</b> |         |
| 7 - 20                      | 2 - 3,5                         | 3,5 - 7,0                       | 32                              | IP 43            | G $\frac{1}{2}$    | <b>031E101466</b> |         |

*Acessórios e peças de reposição*

| Descrição  | Código             |
|--|--------------------|
| Sistema de contato de 3 polos (TPST)   | <b>031E029166P</b> |
| Válvula de alívio de pressão, incluindo parafuso de fixação (para tubo/mangueira de 6 mm)    | <b>031E029866</b>  |
| Válvula de alívio de pressão, incluindo parafuso de fixação (para tubo/mangueira de 1/4 pol) | <b>031E029766</b>  |
| Duas entradas de cabo Pg 16 aparafusadas com gaxetas (diâmetro do cabo 6,5 - 15 mm)          | <b>031E029366</b>  |
| Niple com 7/16-20 UNF e M10 x 1 int.   | <b>031E029666</b>  |

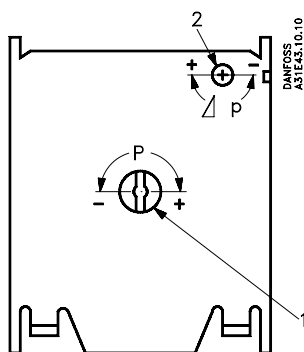
Projeto e função

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Anel de deslizamento             | 14. Parafuso de pressão de parada   |
| 2. Parafuso de aterramento          | 15. Almofada de pressão             |
| 3. Parafuso da tampa                | 16. Retentor da mola                |
| 4. Tampa                            | 17. Mola de compressão              |
| 5. Eixo                             | 18. Sapata de pressão               |
| 6. Braço articulado                 | 19. Diafragma                       |
| 7. Mola de encaixe                  | 20. Flange, G ¼ ou G ½              |
| 8. Braço de encaixe                 | 21. Capa                            |
| 9. Conjunto da caixa do pressostato | 22. Braço do diferencial            |
| 10. Parafuso autoatarraxante        | 23. Mola de tensão                  |
| 11. Chave manual                    | 24. Parafuso da pressão diferencial |
| 12. Base                            | 25. Braçadeira                      |
| 13. Parafuso sem cabeça             |                                     |

O pressostato é composto pelos seguintes elementos principais: conector, diafragma, sistema de encaixe, mola principal, mola do diferencial e sistema de contato de 1 polo ou 3 polos. A pressão de parada deve ser ajustada na mola principal e a diferença entre as pressões de partida e de parada na mola de diferencial.

A pressão do sistema controlado é conduzida, via conector, para o diafragma. O diafragma converte essa pressão em um movimento mecânico que é transferido pelo sistema de encaixe para o sistema de contato. Dessa maneira, o sistema de contato inicia ou para um compressor/bomba.

Ajuste



Todas as versões padrão dos pressostatos CS são pré-ajustadas e fornecidas com molas em compressão mínima.

1. Gire o parafuso de pressão de parada (1) o número de vezes determinado em direção a + (pressão de parada alta), veja o gráfico de pressão de parada.
2. Gire o parafuso de diferencial (2) o número de vezes determinado em direção a + (diferencial máx.), veja o nomograma de pressão diferencial.
3. Inicie a instalação e deixe-a funcionar até a pressão de parada necessária ser alcançada.
4. Gire o parafuso de pressão de parada (1) em direção a - (pressão de parada inferior) até a instalação parar.

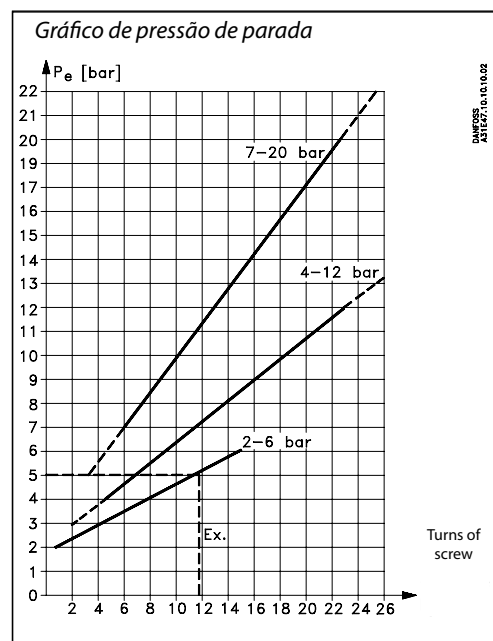
5. Reduza a pressão até a pressão de partida necessária.
6. Gire o parafuso de diferencial (2) em direção a - (diferencial menor) até a instalação iniciar.
7. Verifique se a instalação começa e para nas pressões necessárias.

**Observação:**  
**Se o diferencial for ajustado para um valor maior que a pressão de parada, a instalação não poderá iniciar. Se for esse o caso, ajuste o diferencial para um valor menor (em direção a menos).**

Exemplo

Um compressor deve ser regulado por um pressostato CS. A pressão de partida é 3,5 bar e a pressão de parada é 5 bar. A opção deverá ser um CS com uma faixa de 2 - 6 bar.

1. Gire o parafuso de pressão de parada (1) cerca de 12 vezes. Veja os gráficos de pressão de desativação.
2. Gire o parafuso do diferencial (2) cerca de 4,5 vezes. Veja o nomograma do CS 2 -6. Trace uma linha reta da pressão de parada de 5 bar no monograma até o diferencial, 1,5 bar, e leia o número de voltas, ou seja, 4,5.



Conexão da rede elétrica

3 polos

Carga CA de 1 polo

Carga CC de 1 polo

| Carga de contato | I <sub>e</sub> |                                | U <sub>e</sub> |
|------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
|                  | AC-3           | 12 A                           | 220 V ~ 415 V  |
| 9 A              |                | 600 V                          |                |
| CC-13/14         | 2 A            | 220 V<br>(3 contatos em série) |                |

Dimensões

Peso aprox. 0,5 kg

**Instalação**

*Orientação recomendada*

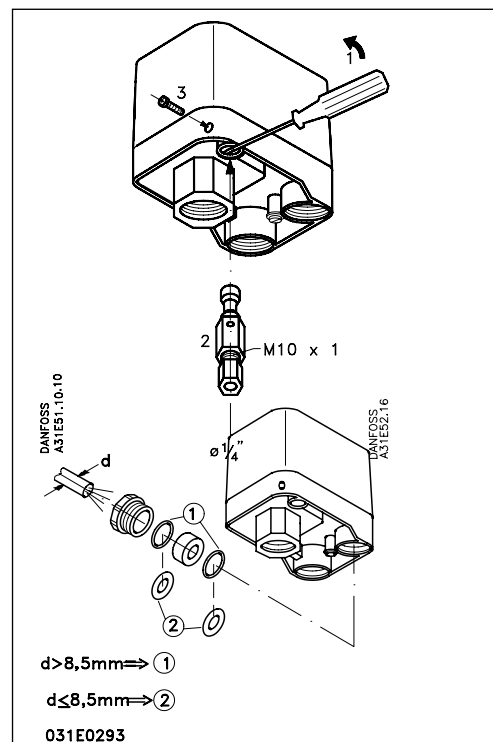
Os pressostatos irão operar independentemente da orientação. No entanto, para atender aos graus de proteção necessários de IP 43 e IP 55, eles devem ser montados verticalmente com a conexão para baixo. Os pressostatos CS são autônomos (na conexão).

*Encaixando uma válvula de alívio de pressão*

1. Remova o tampão de limpeza
2. Encaixe a válvula de alívio de pressão
3. Encaixe o parafuso Plastiform

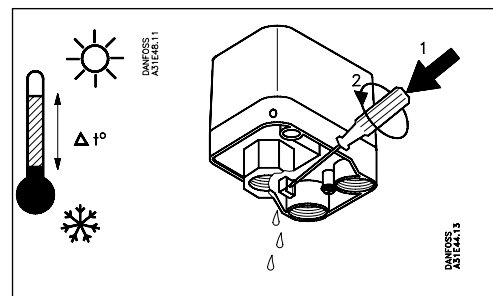
*Encaixando as entradas de cabo aparafusadas*

O pacote de acessórios contém dois conjuntos de gaxetas de metal com diferentes diâmetros internos. Eles lhe darão alívio de cabo suficiente se usados corretamente com o diâmetro de cabo em questão.

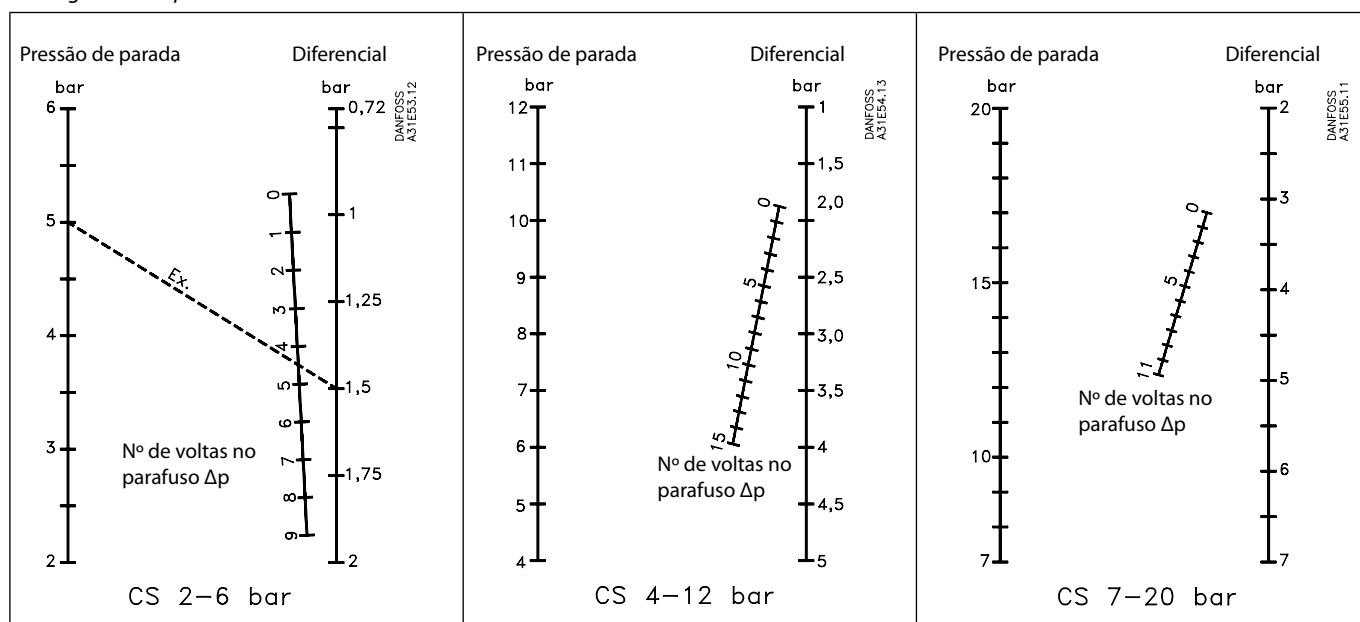


*Orifício de drenagem*

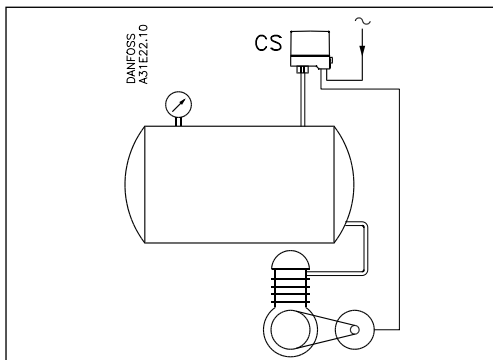
Se devido a grandes variações de temperatura houver risco de condensação no pressostato, uma chave de fenda pode ser usada para fazer um orifício de drenagem na carcaça.



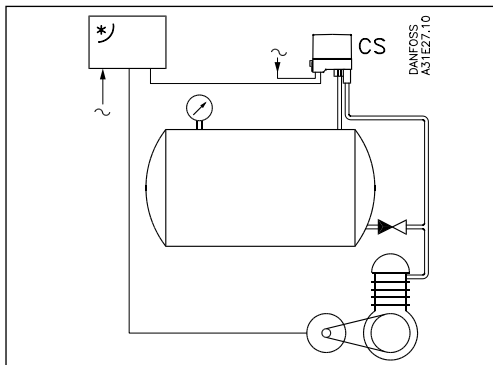
*Nomogramas de pressão diferencial*



Exemplos de aplicação

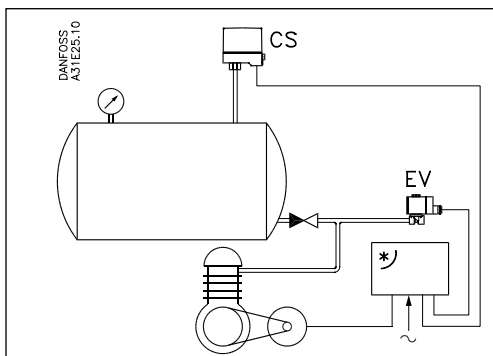


*Exemplo 1*  
Controle de compressor de ar com um pressostato CS.



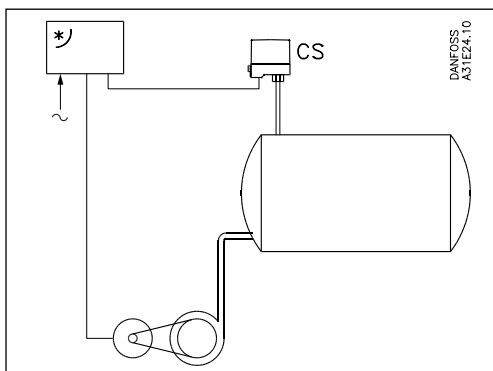
*Exemplo 2*  
Controle de compressor com um pressostato CS equipado com válvula de alívio de pressão. Observe a válvula de retenção entre a linha de alívio de pressão e o reservatório.

\* Motor de partida ou interruptor delta de partida automática



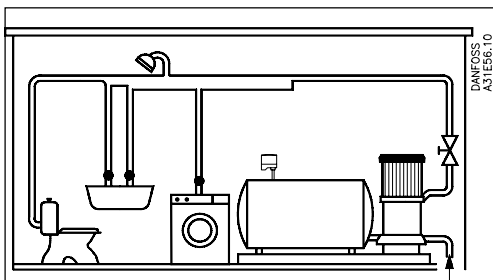
*Exemplo 3*  
Controle de compressor de ar com um CS. Uma válvula solenoide EV210B 3B é recomendável quando houver necessidade de alívio de pressão particularmente rápido.

\* Motor de partida ou interruptor delta de partida automática



*Exemplo 4*  
Controle de bomba centrífuga com um CS, via interruptor delta de partida automática, motor de partida ou semelhante.

\* Motor de partida ou interruptor delta de partida automática



*Exemplo 5*  
Sistema de impulsão de pressão para circuitos domésticos. Um interruptor tipo CS é usado para iniciar/parar a bomba.

A Danfoss não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros constantes de catálogos, brochuras ou outros materiais impressos. A Danfoss reserva para si o direito de alterar os seus produtos sem aviso prévio. Esta determinação aplica-se também a produtos já encomendados, desde que tais alterações não impliquem mudanças às especificações acordadas. Todas as marcas registradas constantes deste material são propriedade das respectivas empresas. Danfoss e o logotipo Danfoss são marcas registradas da Danfoss A/S. Todos os direitos reservados.