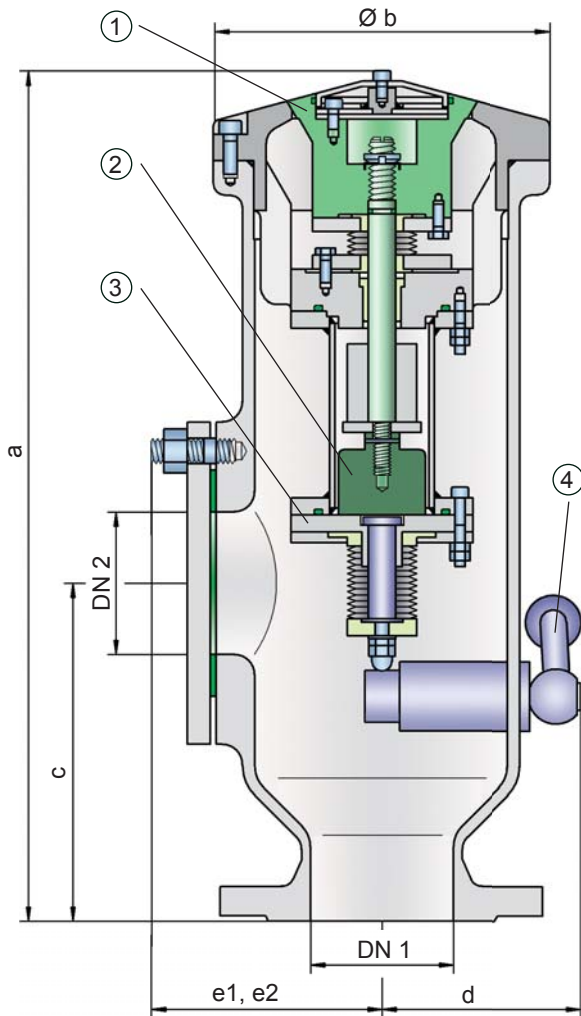


Válvula de alívio de pressão de alta velocidade à prova de deflagração e combustão contínua

PROTEGO® DE/S

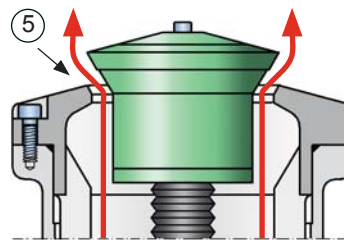


funktionFunção e descrição

A válvula à prova de deflagração e combustão contínua do tipo PROTEGO® DE/S é uma válvula de alívio de pressão de alta velocidade altamente desenvolvida com corta-chamas dinâmico. Ela é usada, sobretudo, como dispositivo de segurança para a expiração à prova de propagação de chamas dos compartimentos de carga e sistemas de carregamento de navios-tanque fluviais durante o procedimento de carregamento e durante a viagem. A válvula, por um lado, oferece uma proteção segura contra sobrepressão até perto da pressão de ajuste e, por outro lado, assegura segurança de passagem de chamas contra deflagrações atmosféricas e uma queima - combustão contínua de longa duração. A válvula PROTEGO® DE/S está disponível para substâncias do grupo de explosão IIB3.

O cone da válvula (1) é mantido em posição fechada através de um ímã permanente (2) resistente à corrosão. A regulagem da pressão de ajuste ocorre através da distância do ímã permanente à placa oposta (3). Ao atingir a pressão de ajuste, a válvula abre até o curso pleno (característica de abertura repentina), sem um aumento significativo da pressão, de forma que a pressão de ajuste pode estar muito próxima à pressão máxima admissível do tanque do compartimento de carga. A abertura total com capacidade plena corresponde ao comportamento

Posição de função da válvula - aberta

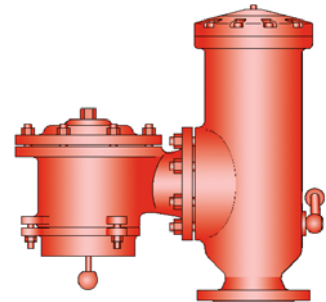


Ajustes de pressão:

Sobrepressão:
+100 mbar até +500 mbar
(10 kPa até 50 kPa)
Ajustes de pressão mais altos ou baixos sob solicitação

da válvula de segurança clássica, e isto já com pressões baixas.

Até alcançar a pressão de ajuste, garante-se a conservação de pressão do tanque com uma estanqueidade muito acima do padrão normal graças à tecnologia de fabricação altamente desenvolvida. Esta característica se obtém com sedes de válvulas fabricadas em aço inoxidável de alta qualidade e cones de válvulas individualmente lapidados. Depois de aliviar a sobrepressão, a válvula fecha novamente e permanece estanque. O desenho construtivo do obturador da válvula bem como da sede de válvula resulta em um fluxo a jusante em forma de jato dirigido para cima, que assegura um desvio distante dos gases. Com isto o deck é mantido livre de gases. A forma do obturador de válvula e da sede de válvula assegura, em estado fechado, um ótimo escoamento da água de chuva. Através do dispositivo de acionamento manual (4), que retorna automaticamente à posição original após a ativação, é possível realizar de forma simples um controle de funcionamento da válvula. Lateralmente está previsto, como padrão, um flange de conexão para uma válvula de vácuo (p. ex. PROTEGO® SVE-S, ver página 404).



Se a pressão de ajuste ajustada for ultrapassada, escapam misturas explosivas de gases/ar respectivamente de vapor de produto/ar. A velocidade com a qual estes vapores de produto saem da fenda (5) entre a sede da válvula e o cone da válvula quando a pressão de ajuste é superada, é bem maior que a velocidade de propagação de chamas. Portanto, se esta mistura chegar a se inflamar, é impedido um retrocesso de ignição ao tanque. Se outra mistura seguir, também uma combustão contínua não poderá causar um retrocesso de ignição devido a esta segurança dinâmica contra a penetração de chamas. Com a redução da pressão do sistema, é reduzida também a velocidade de fluxo de saída na fenda do cone da válvula. Neste caso é assegurado, que o cone da válvula fecha novamente em tempo hábil e que a velocidade de saída, também na faixa da pressão de fechamento, está bem acima da velocidade de propagação de chamas, sendo impossível uma penetração de chamas.

A válvula pode ser usada até uma temperatura de serviço de +60°C e atende aos requisitos da ADNR para navios do tipo C e para navios do tipo N.

Teste de protótipo segundo a diretriz ATEX 94/9/CE e EN 12874 assim como outras normas internacionais.

Características especiais e vantagens

- ajuste de pressão com Ímãs permanentes resistentes à corrosão
- característica de abertura repentina para um aumento mínimo de pressão até o curso pleno
- estanqueidade extrema que garante uma perda de produtos mínima e um impacto ambiental reduzido
- pressão de ajuste muito próxima à pressão de abertura, o que permite uma ótima conservação de pressão no sistema
- utilizável como sistema de proteção segundo ATEX 94/9/CE na área com risco de explosões
- proteção contra deflagrações atmosféricas e combustão contínua
- alta capacidade de vazão
- construção de fácil manutenção
- proteção das partes internas através de foles

- dispositivo de acionamento manual
- possibilidade de conexão lateral para uma válvula de vácuo
- o desenho construtivo favorece o escoamento da água de chuva
- boa eliminação de gás acima do deck
- especialmente desenvolvido para navios-tanque fluviais

Modelos e especificações

Estão disponíveis duas versões:

Válvula de alívio de pressão na versão básica **DE/S -**

Válvula de alívio de pressão com conexão lateral para válvula de vácuo **DE/S -...- ***

* indicação complementar DN 2

Outros modelos especiais sob solicitação

Tabela 1: Tabela de dimensões

Dimensões em mm

Para escolher o diâmetro nominal (DN), veja o diagrama de vazão da página seguinte

DE/S com conexão lateral fechada				
DN 1	80 / 3"	100 / 4"	150 / 6"	
a	515	515	515	
b	195	195	195	
c	220	220	220	
d	120	120	120	
e1	145	145	145	
DE/S com conexão lateral (DN 2) para válvula de vácuo				
DN 1	80 / 3"	100 / 4"	150 / 6"	150 / 6"
DN 2	80 / 3"	80 / 3"	80 / 3"	150 / 6"
a	515	515	515	515
b	195	195	195	195
c	220	220	220	220
d	120	120	120	120
e2	100	100	100	100

Tabela 2: Seleção do grupo de explosão

MESG	Gr. expl. (IEC/CEN)	Grupo gás (NEC)	Aprovações especiais sob solicitação
≥ 0,65 mm	IIB3	C	

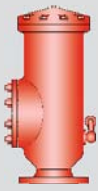
Tabela 3: Seleção do material

Execução	A	B	D
Corpo	aço	aço inoxidável	Hastelloy
Sede de válvula	aço inoxidável	aço inoxidável	Hastelloy
Cone da válvula	aço inoxidável	aço inoxidável	Hastelloy
Fole	PTFE	PTFE	PTFE
Vedação	PTFE	PTFE	PTFE

Materiais especiais sob solicitação



para segurança e meio ambiente



Válvula de alívio de pressão de alta velocidade à prova de deflagração e combustão contínua

PROTEGO® DE/S

Tabela 4: Tipo de conexão flangeada

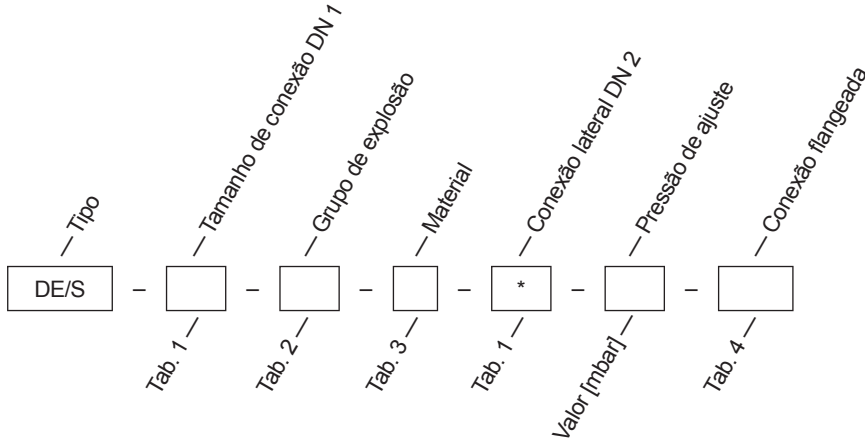
EN 1092-1, forma B1 ou DIN 2501, forma C, PN 16

EN ou DIN

ANSI 150 lbs RF5F

ANSI

Outras conexões sob solicitação



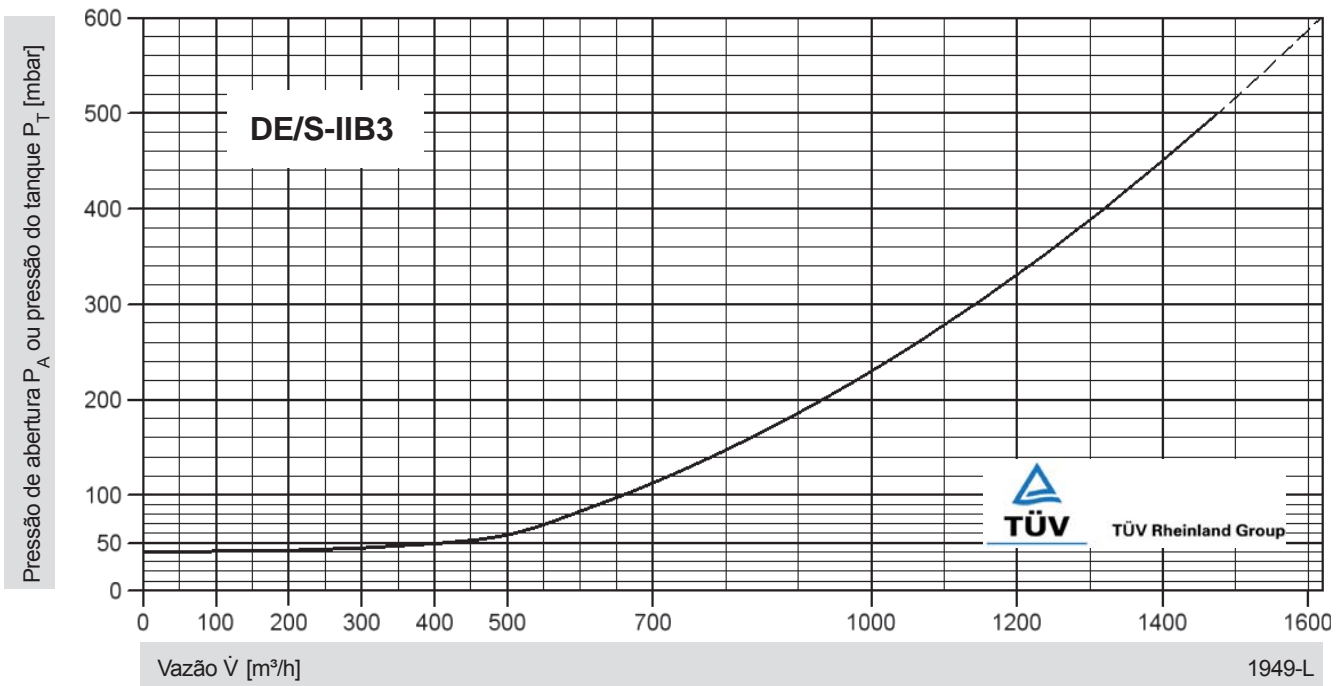
Exemplo de encomenda

DE/S - 100 - IIB3 - B - 80* - 200 - DIN

* Indicação necessária somente em válvula com conexão lateral para válvula de vácuo

Materiais e resistências: veja capítulo 1: Bases técnicas

Diagrama de vazão



Este diagrama de vazão foi determinado em uma bancada de vazão calibrada e certificada pela TÜV.

A vazão \dot{V} em m³/h refere-se ao estado técnico padrão de ar conforme a ISO 6358 (20°C, 1 bar).

Para a conversão em outra densidade e temperatura, ver o Cap. 1: Bases técnicas.