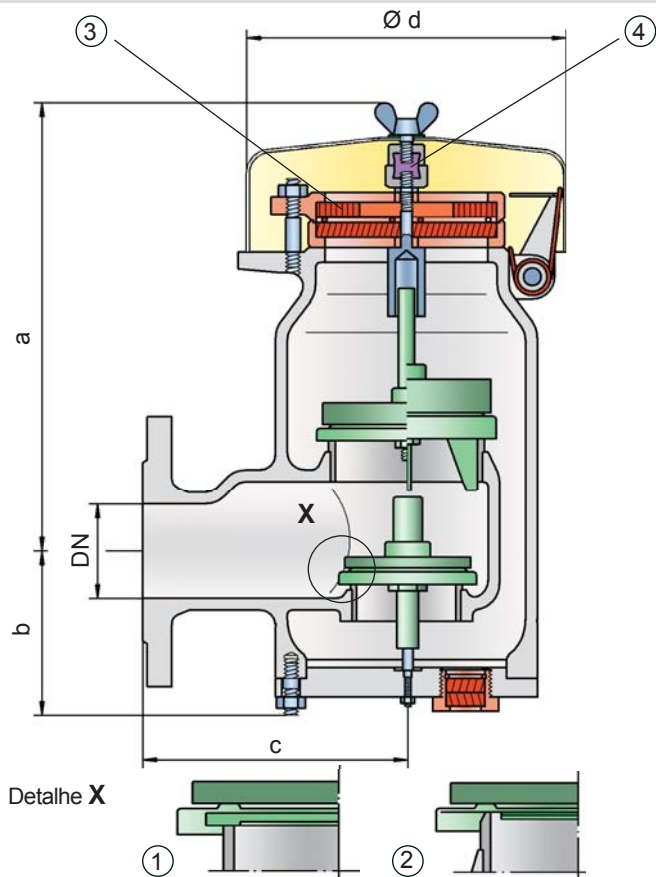


Válvula de alívio de pressão e vácuo à prova de deflagração e combustão contínua

PROTEGO® PV/EB-E



Ajustes de pressão:

Pressão: +2,0 mbar até +210 mbar

Vácuo: -14 mbar até -35 mbar

Vácuo: -3,5 mbar até -14 mbar

com pressão até no máx. +150 mbar

Ajustes de pressão mais altos ou baixos sob solicitação

Função e descrição

A válvula à prova de deflagração e combustão contínua do tipo PROTEGO® PV/EB-E é uma válvula combinada de alívio de pressão e vácuo, altamente desenvolvida com conjunto abafador de chamas integrado PROTEGO®, que se aplica especialmente na área de fabricação, processamento e armazenamento de etanol. Ela é principalmente usada como dispositivo de segurança para a expiração e aspiração à prova de propagação de chamas de tanques, reservatórios e aparelhos de processo. A válvula, por um lado, oferece uma proteção segura contra sobrepressão e vácuo ou impede a entrada de ar e perda inadmissível de produtos até perto da pressão de ajuste e, por outro lado, garante segurança contra propagação de chamas em casos de deflagrações atmosféricas e de queima de longa duração - combustão contínua. O conjunto abafador de chamas PROTEGO® está configurado de modo que sejam atingidas perdas mínimas de pressão com máxima segurança. A válvula PROTEGO® PV/EB-E está disponível para substâncias do grupo de explosão IIB1 e especialmente à prova de deflagração e combustão contínua de misturas de álcool/ar (p. ex. etanol/ar). As válvulas trabalham proporcionalmente. As pressões de ajuste devem ser selecionadas de acordo com o comportamento proporcional (p. ex. aumento de pressão de 10%, 40% ou 100% da pressão de ajuste até a pressão de abertura, com a capacidade de válvula ne-

cessária).

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 também com sedes de válvulas fabricadas em aço inoxidável de alta qualidade e obturadores da válvula individualmente lapidados (1) ou com vedação de colchão de ar com selo de FEP de alta qualidade (2). Os obturadores da válvula também podem ser fornecidos com uma vedação PTFE para evitar sua aderência na utilização de determinados produtos ou possibilitar o uso com substâncias agressivas. Depois de aliviar a sobrepressão ou compensar o vácuo, a válvula fecha e proporciona uma vedação firme.

Se a pressão de ajuste ajustada for ultrapassada, escapam misturas explosivas de gases/ar respectivamente de vapor de produto/ar. Se estas misturas entrarem em ignição, o conjunto abafador de chamas PROTEGO® (3) integrado impede um retrocesso de ignição ao tanque. Se seguir mais mistura, o conjunto abafador de chamas PROTEGO® resiste a uma combustão contínua. Através disto a válvula está protegida e atende a sua função também em caso de uma combustão contínua. A tampa de proteção contra intempéries suspensa por molas abre tão logo o elemento fusível (4) a libere.

A válvula pode ser usada até uma temperatura de serviço de +60°C e atende aos requisitos da norma europeia para construção de tanques EN 14015 – Anexo L e ISO 28300 (API 2000).

Teste de protótipo segundo a diretriz ATEX 94/9/CE e EN ISO 16852 assim como outras normas internacionais.

Características especiais e vantagens


- estanqueidade extrema que garante uma perda de produtos mínima e um impacto ambiental reduzido
- pressão de ajuste próxima à pressão de abertura, o que permite uma ótima conservação de pressão no sistema
- guia do obturador da válvula dentro do corpo, ficando assim protegido contra influências climáticas
- utilizável como sistema de proteção segundo ATEX (94/9/CE) na área com risco de explosões
- à prova de deflagração e combustão contínua de misturas de álcool/ar do grupo de explosão IIB1
- proteção contra deflagrações atmosféricas e combustão contínua através de FLAMEFILTER®
- conjunto abafador de chamas PROTEGO® integrado na válvula economiza espaço, peso e custos
- conjunto abafador de chamas PROTEGO® amplamente protegido contra sujeira e aderência de vapores de produtos
- perda mínima de pressão do conjunto abafador de chamas PROTEGO®
- drenagem de condensado à prova de propagação de chamas
- construção de manutenção simples
- estrutura modular permite a troca individual do FLAMEFILTER® e do obturador da válvula
- versão especial disponível com um dispositivo de acionamento manual

Modelos e especificações

Quase todas as faixas de pressão e vácuo da válvula podem ser combinadas livremente. Os obturadores da válvula são calibrados por peso. Se a diferença entre pressão e vácuo excede 150 mbar, usa-se obturadores especiais.

Estão disponíveis duas versões:

Válvula de alívio de pressão e vácuo na versão básica **PV/EB-E-** 

Válvula de alívio de pressão e vácuo com camisa de aquecimento (temperatura máx. do meio de aquecimento +85°C) **PV/EB-E-H** 

Outros dispositivos especiais sob solicitação

Tabela 1: Tabela de dimensões

Dimensões em mm

Para escolher o diâmetro nominal (DN), veja os diagramas de vazão nas páginas seguintes

DN	50 / 2"	50 / 2"	80 / 3"	80 / 3"
Pressão	≤ +60 mbar	> +60 mbar	≤ +60 mbar	> +60 mbar
a	308	443	308	443
b	108	108	108	108
c	165	165	167	167
d	218	218	218	218

Dimensões para a válvula de alívio de pressão e vácuo com camisa de aquecimento sob solicitação

Tabela 2: Seleção do grupo de explosão

MESG	Gr. expl. (IEC/CEN)	Grupo gás (NEC)	Aprovações especiais sob solicitação
≥ 0,85 mm	IIB1	–	

Tabela 3: Seleção do material do corpo

Execução	B	C	Materiais especiais sob solicitação
Corpo	aço	aço inoxidável	
Camisa de aquecimento (PV/EB-E-H-...)	aço	aço inoxidável	
Sedes de válvulas	aço inoxidável	aço inoxidável	
Tampa	aço	aço inoxidável	

Tabela 4: Combinação de material do conjunto abafador de chamas

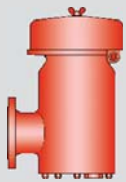
Execução	A	Materiais especiais sob solicitação
Armação do FLAMEFILTER®	aço inoxidável	
FLAMEFILTER®	aço inoxidável	
Espaçador	aço inoxidável	

Tabela 5: Seleção do material do obturador de pressão

Execução	A	B	C	D	Materiais especiais, bem como pressões maiores, sob solicitação
Faixa de pressão [mbar]	+2,0 até +3,5	>+3,5 até +14	>+14 a +210	>+14 a +210	
Obturador da válvula	alumínio	aço inoxidável	aço inoxidável	aço inoxidável	
Vedação	FEP	FEP	metálica	PTFE	



para segurança e meio ambiente



Válvula de alívio de pressão e vácuo à prova de deflagração e combustão contínua

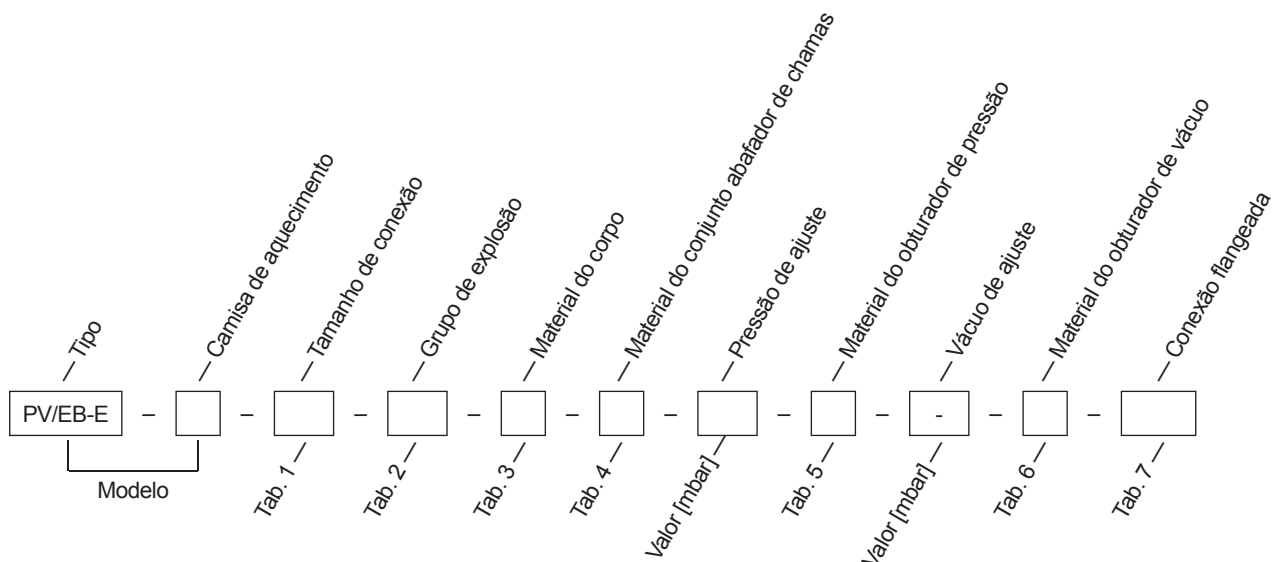
PROTEGO® PV/EB-E

Tabela 6: Seleção do material do obturador de vácuo

Execução	A	B	C	D	Materiais especiais, bem como vácuos maiores, sob solicitação
Faixa de pressão [mbar]	-3,5 até -5,0	<-5,0 até -14	<-14 até -35	<-14 até -35	
Obturador da válvula	alumínio	aço inoxidável	aço inoxidável	aço inoxidável	
Vedação	FEP	FEP	metálica	PTFE	

Tabela 7: Tipo de conexão flangeada

EN 1092-1, forma B1 ou DIN 2501, forma C, PN 16	EN ou DIN	Outras conexões sob solicitação
ANSI 150 lbs RFSF	ANSI	



Exemplo de encomenda

PV/EB-E - H - 50 - IIB1 - B - A - 50 - D - -10 - B - DIN

Materiais e resistências: veja capítulo 1: Bases técnicas

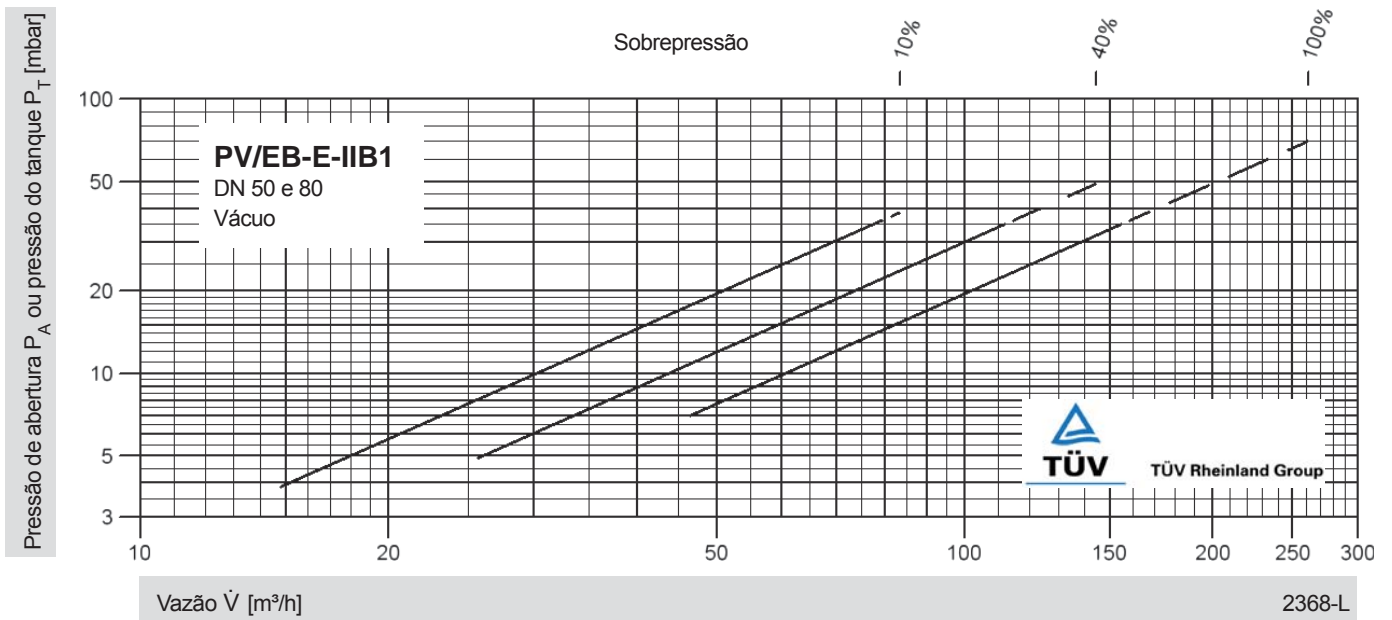
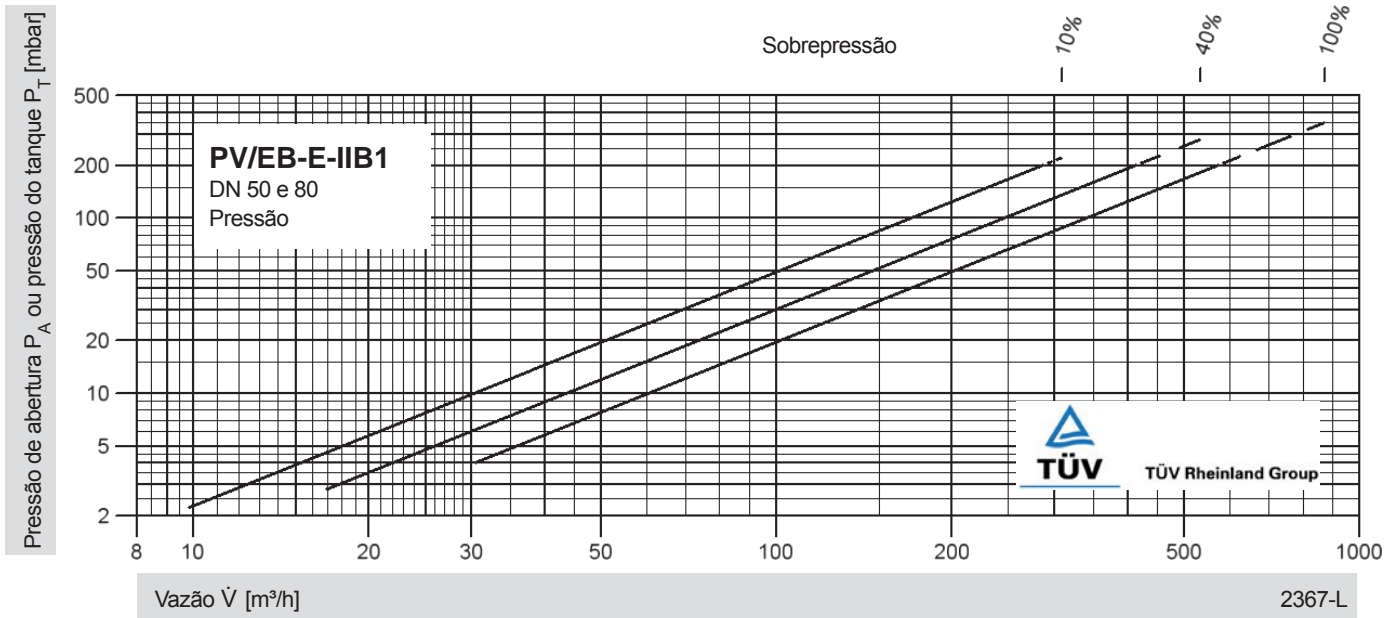
Observação

$$\text{Pressão de ajuste da válvula} = \frac{\text{Pressão de abertura ou pressão do tanque}}{1 + \frac{\text{Sobrepressão \%}}{100\%}}$$

Pressão de ajuste = a válvula inicia a abertura em condições de serviço

Pressão de abertura = pressão de ajuste + sobrepressão

Sobrepressão % = aumento percentual da pressão acima da pressão de ajuste até alcançar a vazão necessária



Estes diagramas de vazão foram determinados 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.



para segurança e meio ambiente