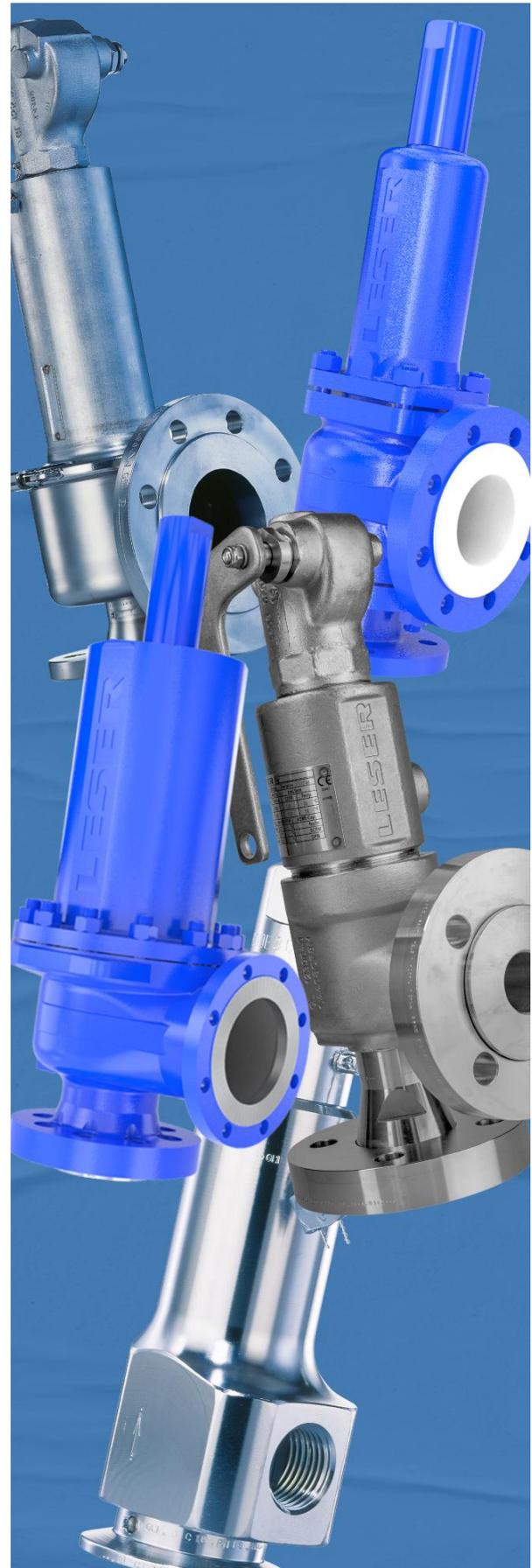


Nesse capítulo, vamos abordar:

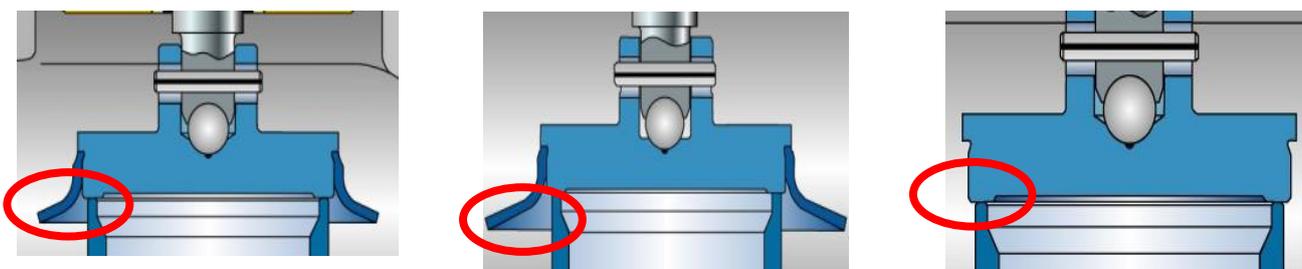
- Disco
- Sede
- Mola



No LESER Docens #14 vamos falar sobre alguns componentes que podem influenciar em algumas características das válvulas de segurança, tais como valores máximos de sobrepressão, abertura e/ou blowdown.

O primeiro caso é o disco, que pode influenciar:

- Na sobrepressão



Válvula Padrão

Válvula Full-lift

Válvula Proporcional

Nesse caso, quanto maior é a abertura do defletor, menor será a sobrepressão da válvula, pois com o aumento da área do disco, mais rapidamente há o “Pop” e, conseqüentemente, a abertura total, conforme abordado anteriormente.

Ou seja, a sobrepressão da válvula proporcional tem um percentual maior do que a da válvula padrão, que é maior que a da válvula full-lift.

- Na área da “cortina” (curtain area)

Primeiro vamos definir do que se trata o termo “área da cortina”, no idioma inglês “*curtain area*”.

Algumas normas definem esse termo, tais como:

API STANDARD 520, PART 1-SIZING AND SELECTION

(3.1 Terms and Definitions)

“curtain area: The area of the cylindrical or conical discharge opening between the seating surfaces above the nozzle seat created by the lift of the disc.”

“área da “cortina”: A área da abertura de descarga cilíndrica ou cônica entre as superfícies de vedação acima do assento do bocal criado pela elevação do disco”.

ASME PTC 25 - 2018

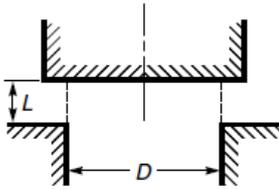
(2-5 PRV)

“curtain area: The area of the cylindrical or conical discharge opening between the seating surfaces created by the lift of the disk above the seat.”

“área da “cortina”: A área da abertura de descarga cilíndrica ou cônica entre as superfícies de vedação acima do assento do bocal criado pela elevação do disco”.

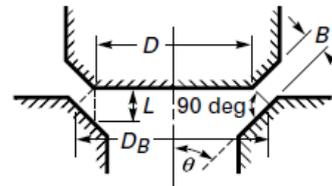
Assim, podemos entender que a área da “cortina” impacta na capacidade de alívio da válvula de segurança, pois, dependendo da geometria do disco, a área aumenta ou diminui de tamanho.

O ASME PTC 25 traz as principais geometrias de disco e quais são as áreas da cortina de acordo com as mesmas.



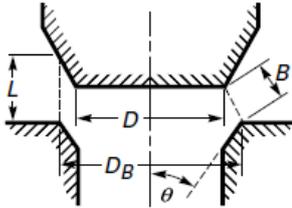
Flat-Seated Valve

Curtain area = surface of cylinder = πDL



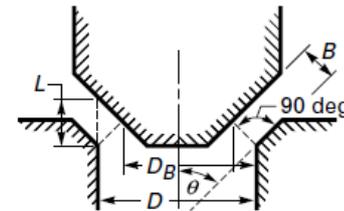
Bevel-Seated Valve

Curtain area = surface of frustum of cone = $\pi B \frac{D+D_B}{2}$



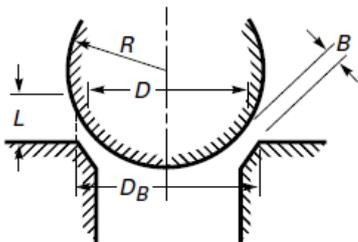
Bevel-Seated Valve

Curtain area = surface of frustum of cone = $\pi B \frac{D+D_B}{2}$



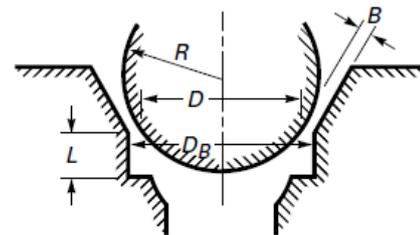
Bevel-Seated Valve

Curtain area = surface of frustum of cone = $\pi B \frac{D+D_B}{2}$



Radial-Seated Valve

Curtain area = surface of frustum of cone = $\pi B \frac{D+D_B}{2}$

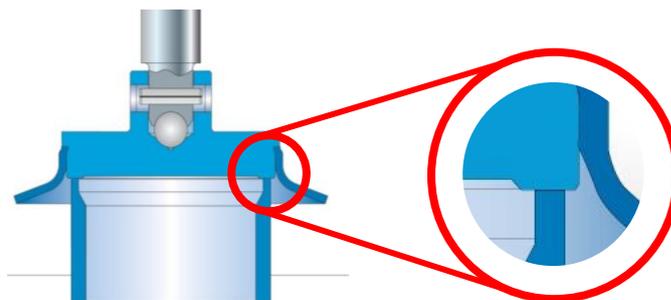


Radial-Seated Valve

Curtain area = surface of frustum of cone = $\pi B \frac{D+D_B}{2}$

- B = slant height of frustum of cone
- D = seat diameter = smallest diameter at which seat touches disk
- D_B = other diameter of frustum of cone
- L = lift
- R = radius
- θ = seat angle = angle of seating surface with axis of valve

O segundo caso é a Sede, que pode influenciar no comportamento do fluxo e consequentemente da abertura, devido ao tipo e tamanho do chanfro da área de vedação do bocal.



Por último, temos a mola, que pode influenciar nos valores percentuais de blowdown, ou seja, interferindo na pressão de fechamento da válvula e no funcionamento correto de abertura da válvula.

Isso é influenciado pelo coeficiente elástico da mola, que deve estar de acordo com a pressão de abertura, além da mola estar bem dimensionada para instalação no castelo da válvula.



No caso de o coeficiente elástico da mola estiver:

- Menor do que o necessário

Os limites percentuais da pressão de fechamento poderão ser excedidos e, sendo assim, a válvula tende a não fechar após a abertura.

- Maior do que o necessário

A força necessária da pressão do fluido para a abertura não será atingida, o que pode ocasionar a não abertura da válvula e um GRANDE RISCO de grave acidente.

Com isso, o disco completo, a sede e a mola de compressão são decisivos para o funcionamento, desempenho e estanqueidade da válvula de segurança.

Logo, é de extrema importância que os componentes de uma válvula de segurança sejam originais e de acordo com a orientação do fabricante, pois assim, podemos nos resguardar que todas essas influências não vão impactar no correto funcionamento e a válvula poderá fazer a sua função de proteção, principalmente resguardando a vida de terceiros.