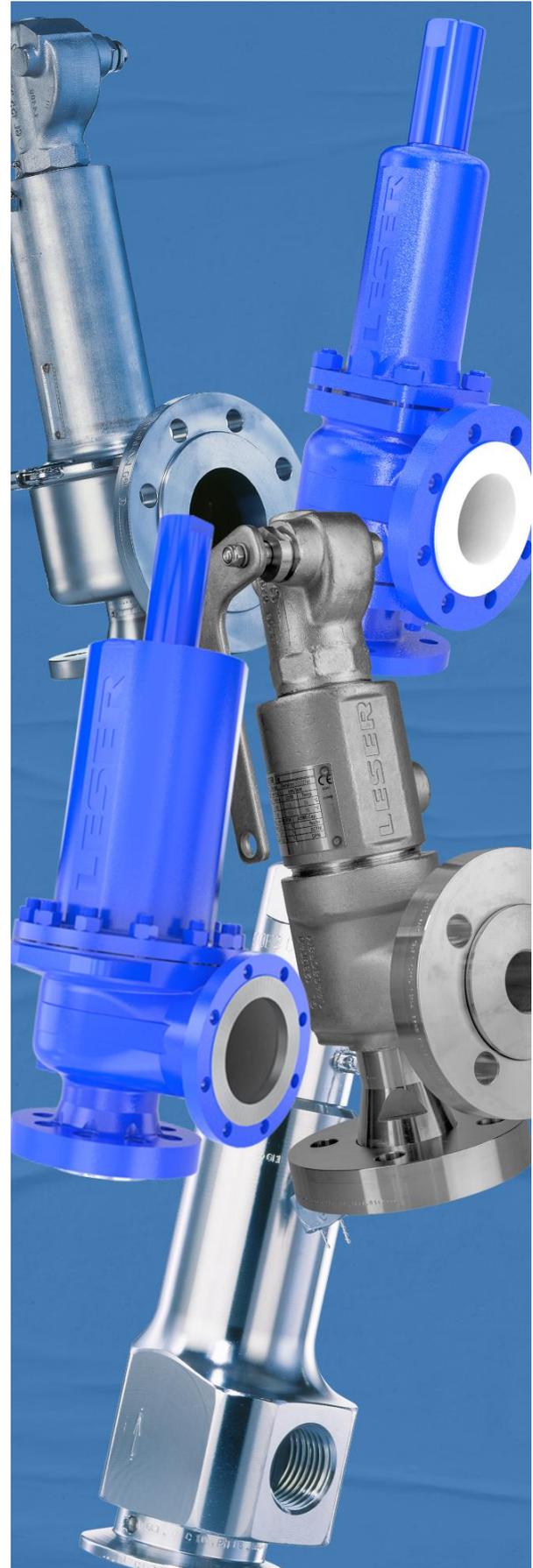


Nesse capítulo, vamos abordar:

- Conexões
- Zonas de Pressão
- Convencional
- Balanceada



Nesse tópico vamos falar um pouco sobre a construção das válvulas de segurança e alívio.

Existem poucos modelos de válvulas de segurança disponíveis com design em linha, uma vez que a maioria apresenta um corpo angular. Isso se deve principalmente a facilidade de conexão da válvula aos bocais de pressão, que normalmente são montados verticalmente no vaso de pressão. É importante evitar a orientação vertical para cima da saída da válvula de segurança para permitir que a drenagem seja realizada adequadamente e que a saída permaneça livre de condensado ou outros líquidos.

Temos válvulas de segurança em diversos materiais, tais como: bronze, aço carbono, aço inoxidável, ou ligas mais nobres como Inconel, Hastelloy e Titânio.

A escolha dos materiais deve ser realizada de acordo com a característica do processo e observando parâmetros como análise do fluido (podendo ser corrosivo ou prejudicial ao meio ambiente e/ou à saúde) e análise ao meio onde a válvula está inserida.

Porém, cada norma de construção define os materiais mínimos para cada tipo de componente da válvula de segurança (que será visto posteriormente quando falarmos das normas).

Outra característica na construção é que as válvulas de segurança e alívio geralmente podem ter conexões:

- Flangeadas

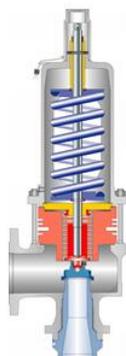


Padrão	Originário de
ASME B16.5 (antiga ANSI B16.5)	América
EN 1092-1	Europa
JIS B 2220 (JIS = Japanese Industry Standard)	Japão, equivalente ao KS (Korean Standard)



Padrão	Outra designação comum	Originário de
ASME B 1.20.1 - NPT		América
ASME B1.20.3 – NPTF		América
ISO 7-1 – R	BS 21, BSP-T	Europa
ISO 7-1 – Rp	BS 21, BSP-P	Europa
ISO 228-1 - G	BS 2779	Europa

- Roscadas



- Outras conexões, tais como: Clamp, Solda de topo e Grayloc

Além disso, uma válvula de segurança pode ser dividida em duas zonas de pressão separadas, a pressão primária é a pressão na entrada de uma válvula de segurança. Já a pressão secundária é a pressão existente na zona situada após o bocal da válvula no curso da passagem do fluido através da válvula, por exemplo, no corpo e no castelo.

As zonas de pressão determinam a pressão nominal dos componentes da válvula. Na maioria dos casos, a pressão secundária é significativamente menor do que a pressão primária.

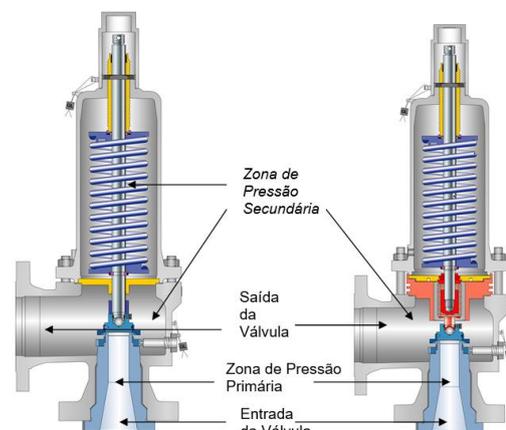
Portanto, a pressão nominal dos componentes na zona de pressão primária (= entrada da válvula) é, na maioria dos casos, maior que a pressão nominal dos componentes na zona de pressão secundária (= componentes após o bocal da válvula).

- Primária (Entrada)

Zona onde todas as partes da válvula de segurança afetadas pela pressão primária, estas normalmente serão: bocal, disco, parte de entrada do corpo.

- Secundária (Saída)

Zona onde todas as partes afetadas pela pressão secundária, estas são: parte de saída do corpo, castelo, capuz, entre outras.



Por último, temos a divisão da construção da válvula como:

- Convencional

Uma válvula de segurança convencional é uma válvula de segurança carregada por mola cuja operação são diretamente afetadas por mudanças na contrapressão (API 520-1, 1.2.1.2). Contrapressão é a pressão presente na zona de pressão secundária (saída) da válvula.

Algumas normas definem essas válvulas, tais como:

### ASME PTC 25 - 2018 (2-3 TYPES OF DEVICES)

*"conventional direct spring-loaded PRV: a direct spring-loaded pressure relief valve whose operational characteristics are directly affected by changes in the back pressure."*

**"válvula de segurança convencional:** uma válvula de alívio de pressão com mola cujas características operacionais são diretamente afetadas por mudanças na contrapressão."

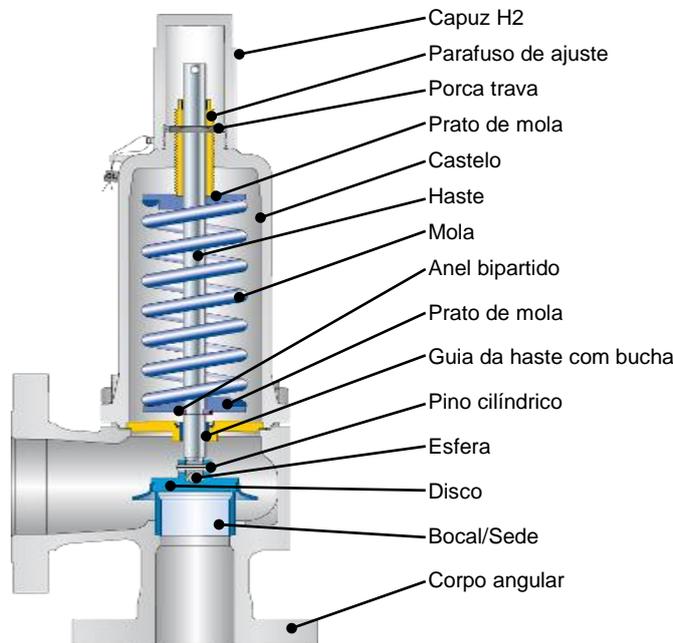
### API STANDARD 520, PART 1-SIZING AND SELECTION (3.1 Terms and Definitions)

*"Conventional pressure-relief valve: A spring-loaded pressure-relief valve whose operational characteristics are directly affected by changes in the backpressure."*

**"válvula de segurança convencional:** Uma válvula de alívio de pressão carregada por mola cujas características operacionais são diretamente afetadas por mudanças na contrapressão."

Nesse tipo de construção, as válvulas podem ter somente contrapressões constantes ou desenvolvidas até 15% conforme já estudado quando falamos do conceito de Contrapressão.

Segue abaixo a terminologia utilizada dos componentes para uma válvula convencional:



## ▪ Balanceada

Uma válvula de segurança balanceada é uma válvula de segurança com mola que incorpora um fole ou outros meios para minimizar o efeito da contrapressão sobre as características operacionais da mesma.

Algumas normas definem essas válvulas, veja abaixo:

### ASME PTC 25 - 2018

(2-3 TYPES OF DEVICES)

*“balanced direct spring-loaded PRV: a direct spring loaded pressure relief valve that incorporates means of minimizing the effect of back pressure on the operational characteristics (opening pressure, closing pressure, and relieving capacity).”*

**“válvula de segurança balanceada:** uma válvula de alívio de pressão com mola direta que incorpora meios de minimizar o efeito da contrapressão sobre as características operacionais (pressão de abertura, pressão de fechamento, e capacidade de alívio)”.

### API STANDARD 520, PART 1-SIZING AND SELECTION

(3.1 Terms and Definitions)

*“balanced pressure-relief valve: A spring-loaded pressure-relief valve that incorporates a bellows or other means for minimizing the effect of backpressure on the operational characteristics of the valve.”*

**“válvula de segurança balanceada:** Uma válvula de alívio de pressão com mola que incorpora um fole ou outros meios para minimizar o efeito da contrapressão nas características operacionais da válvula.”

Esse tipo de válvula é utilizada quando se tem no sistema, contrapressão variável até o limite do fole de balanceamento (conforme informado no capítulo de Contrapressão) ou quando se quer limitar o fluido somente na parte de baixo da válvula, ou seja, da guia para baixo, fazendo com que as partes como castelo, mola e prato de mola não tenham contato com o fluido. Isso é importante quando temos fluidos corrosivos ou nocivos, pois assim, não é necessário a mudança para materiais mais nobres.

Segue abaixo a terminologia utilizada dos componentes para uma válvula balanceada:

