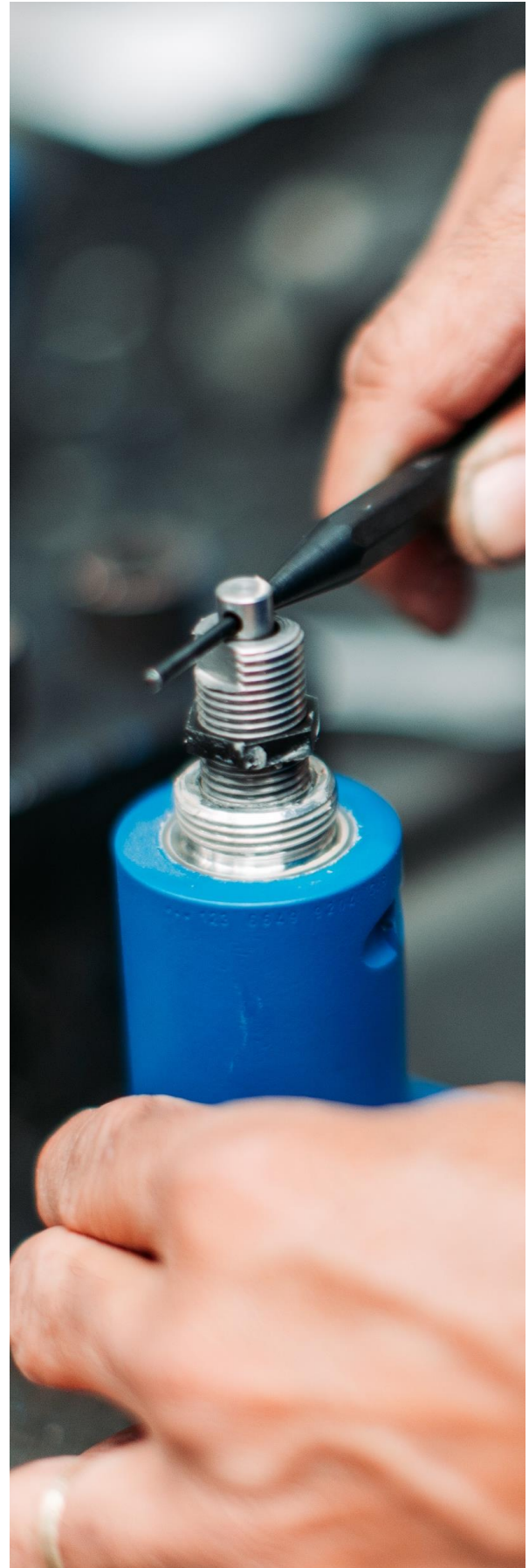


Nesse capítulo, vamos abordar:

- Definição
- Normas
- Critério de Aceitação



Chegamos ao último capítulo do LESER Docens. Nele falaremos sobre os principais testes, mudança de pressão e cuidados a serem tomados. Começando com um assunto bastante importante, o teste de Estanqueidade das válvulas de segurança.

A estanqueidade de uma válvula é muito importante pois, somente com a garantia da mesma, é que temos a válvula funcionando corretamente e sem perda de fluido enquanto o sistema trabalha normalmente. Para todas as válvulas dependendo da sua construção, teremos valores de taxa de vazamento permitido diferentes, que variam de acordo com o tipo de vedação e pressão. Para isso, as principais normas de construção do mundo recomendam a norma API 527 para esse tipo de teste, tais como:

ASME XIII - 2021

(3.6.4 Seat Tightness Test)

"(a) For Valves to Be Marked With the Certification Mark and UV Designator. Unless otherwise designated by a Manufacturer's published pressure relief valve specification or another specification agreed to by the user, the seat tightness test and acceptance criteria shall be in accordance with API 527."

"(a) Para que as válvulas sejam marcadas com a marca de certificação e o designador UV. A menos que seja designado de outra forma por uma especificação da válvula de alívio de pressão publicada pelo fabricante ou outra especificação acordada pelo usuário, o teste de estanqueidade da sede e os critérios de aceitação devem estar de acordo com a API 527."

DIN EN ISO 4126-1

(6.6 Seat Tightness Test)

"The seat leakage test of a safety valve shall be carried out after adjustment of the set or cold differential test pressure. The test procedure and leakage rate shall be agreed between the manufacturer and the purchaser. NOTE For example, API 527 can be used."

"O teste de vazamento da sede de uma válvula de segurança deve ser realizado após o ajuste da pressão de teste diferencial fria ou de ajuste. O procedimento de teste e a taxa de vazamento devem ser acordados entre o fabricante e o comprador. NOTA: Por exemplo, pode ser usada a API 527."

ASME PTC 25

(8-5 SEAT TIGHTNESS TEST)

"Seat tightness can be determined, when required, using API Standard 527 or another method agreed to by the parties of the test. These methods may include wet paper towel, soap bubble, cold bar, mirror, or fluid collection tests."

"A estanqueidade da sede pode ser determinada, quando necessário, usando API 527 ou outro método acordado entre as partes do teste. Esses métodos podem incluir teste com papel toalha, bolha de sabão, barra fria, espelho ou coleta de fluido."

Seat Tightness of Pressure Relief Valves

API STANDARD 527
FIFTH EDITION, JULY 2020



A norma API 527 descreve métodos para determinar a estanqueidade da sede de válvulas de alívio de pressão com sede metálica e macia, incluindo as de design convencionais, de fole e piloto operadas.

As taxas máximas de vazamento aceitáveis são definidas para válvulas de alívio de pressão. Se for necessária uma maior estanqueidade da sede, o cliente deverá especificar no pedido de compra. O meio de teste para determinar a estanqueidade da sede deve ser o mesmo usado para determinar a pressão de ajuste da válvula. Para garantir a segurança, os procedimentos descritos nesta norma devem ser executados por pessoas experientes no uso e nas funções das válvulas de alívio de pressão.

A pressão do teste de estanqueidade é definida como:

API STANDARD 520, PART 1-SIZING AND SELECTION

(3.1 Terms and Definitions)

"leak test pressure: *The specified inlet static pressure at which a seat leak test is performed.*"

"pressão de teste de estanqueidade: a pressão estática de entrada especificada na qual é realizado um teste de vazamento da sede."

ASME XIII - 2021

(I-2 DEFINITIONS OF TERMS)

"leak test pressure: *the specified inlet static pressure at which a quantitative seat leakage test is performed in accordance with a standard procedure.*"

"pressão de teste de estanqueidade: a pressão estática de entrada especificada na qual um teste quantitativo de vazamento da sede é realizado de acordo com um procedimento padrão."

A norma API 527 preconiza que o teste de estanqueidade deve ser realizado com 90% da pressão de abertura da válvula. Ela define também o método de teste de acordo com o fluido a ser utilizado (água, ar ou vapor), tendo características próprias de como realizar o teste para cada um.

A taxa de vazamento para as válvulas metal/metal para gás pode ser encontrada na tabela da API 527:

Table 1—Maximum Seat Leakage Rates for Metal-Seated Pressure Relief Valves

Set Pressure at 15.6 °C (60 °F) kPa gauge (psig)	Orifice Diameter Less Than or Equal to 18 mm (0.700 in.)		Orifice Diameter Greater Than 18 mm (0.700 in.)	
	Leakage Rate (bubbles/min)	Approximate Leakage/24 hr Standard m ³ (ft ³)	Leakage Rate (bubbles/min)	Approximate Leakage/24 hr Standard m ³ (ft ³)
103 to 6900 (15 to 1000)	40	0.017 (0.60)	20	0.0085 (0.30)
10,300 (1500)	60	0.026 (0.90)	30	0.013 (0.45)
13,800 (2000)	80	0.034 (1.20)	40	0.017 (0.60)
17,200 (2500)	100	0.043 (1.50)	50	0.021 (0.75)
20,700 (3000)	100	0.043 (1.50)	60	0.026 (0.90)
27,600 (4000)	100	0.043 (1.50)	80	0.034 (1.20)
34,500 (5000)	100	0.043 (1.50)	100	0.043 (1.50)
41,400 (6000)	100	0.043 (1.50)	100	0.043 (1.50)

Para líquido, temos que para uma válvula cuja entrada tenha um tamanho nominal de 1 pol. ou maior, a taxa de vazamento não deve exceder 10 cm³/h/in. do tamanho nominal da entrada. Já para uma válvula com sede de metal cuja entrada tenha um tamanho nominal inferior a 1pol., a taxa de vazamento não deve ser superior a 10 cm³/h.

Para válvulas de sede macia, tanto no gás quanto no líquido não deve haver vazamento durante um minuto. Para válvulas testadas no vapor, não devem haver vazamentos nem na sede metal/metal nem na macia durante um minuto. Sendo assim, esse teste é de extrema importância, tanto para a válvula nova, quanto em casos onde houver manutenção da mesma, a fim de garantir que não teremos perda nenhuma de fluido depois que instalada no processo.