

ARTIGO 20.1

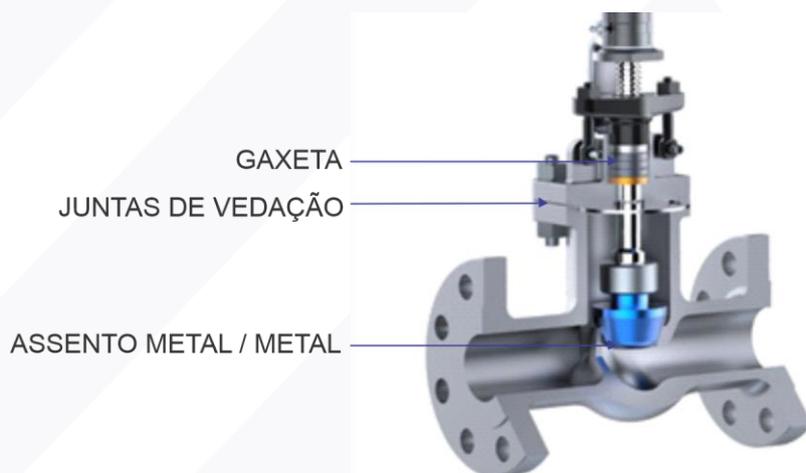
Como a válvula Globo de pistão pode ajudar no seu processo industrial

Em um processo industrial, as válvulas são utilizadas para controlar o fluxo e a pressão em tubulações que transportam líquidos, gases, vapores, etc.

Para este fim, vamos abordar aqui a utilização dos modelos de válvulas globo convencionais e também as válvulas de pistão.

Válvula Globo Convencional

Muito utilizada nos processos industriais para o controle de fluxo de fluidos e regulação de pressão, esse tipo de válvula é caracterizado pelo seu corpo em formato de globo.



As válvulas Globo convencionais utilizam gaxetas como elementos de vedação. Esse tipo de material vedante oferece confiabilidade e é recomendado para uma ampla gama de aplicações industriais.

Porém, a utilização de gaxetas em válvulas globo, desenvolvem vazamentos recorrentes e a substituição deste material é necessária. Entretanto, essa troca de gaxeta é dificultada pelo acesso à mesma e também pela necessidade de despressurização de toda a linha, uma vez que essa manutenção deve ser feita sem nenhuma pressão na válvula.

Esse tipo de válvula também utiliza junta de vedação entre o corpo e o castelo. Esse tipo de vedação pode apresentar vazamento e, por vezes, resulta na erosão das superfícies de vedação, sendo necessária a substituição das peças danificadas.

Tendo em vista que as válvulas globo também utilizam vedação interna tipo metal / metal, é possível que sejam apresentados vazamentos, pois, considerando que esse tipo de vedação se enquadra na classe IV, o gotejamento é permitido. Além disso, ponderando que esse tipo de vedação não tem o contato perfeito, pode acontecer o acúmulo de sujeira na superfície de vedação e ainda ocorrer erosão destas superfícies.

É importante destacar que, qualquer perda de vapor deve ser analisada e corrigida, pois significa desperdício de tempo, de operação e também de dinheiro.

Perda de vapor através de vazamento para a atmosfera (kg por hora)

Tamanho do jato (cm)	10 psig 0,7 barg	35 psig 2,4 barg	85 psig 5,8 barg	135 psig 9,3 barg	185 psig 12,7 barg	235 psig 16,2 barg	285 psig 19,6 barg	335 psig 23 barg	385 psig 26,5 barg	435 psig 30 barg	485 psig 33,4 barg	585 psig 40,3 barg
30,0	0,7	1,2	2,0	2,9	3,9	4,8	5,5	6,5	7,4	8,3	9,2	11,0
60,0	2,7	4,5	8,2	11,8	15,4	19,1	2,7	26,3	29,5	33,1	36,7	44,0
90,0	6,3	10,4	18,6	26,8	34,5	42,6	50,8	59,0	66,7	74,8	83,0	98,9
120,0	11,3	18,6	33,1	47,2	61,7	75,8	90,3	104,3	118,8	132,9	147,4	176,0
150,0	17,6	29,0	51,3	73,9	96,2	118,4	140,6	163,3	185,5	207,7	230,4	274,9
180,0	25,7	41,7	73,9	106,1	138,3	170,6	202,8	235,0	267,2	299,4	331,6	396,0
240,0	45,5	74,4	131,5	188,7	245,9	303,5	360,6	417,8	474,9	532,1	589,2	704,0
300,0	71,1	116,1	205,5	295,3	384,7	474,0	563,4	652,7	742,1	831,4	920,8	1.100,0
360,0	102,2	167,4	296,2	425,0	553,8	682,2	811,0	939,9	1.068,7	1.197,5	1.326,3	1.583,5
480,0	181,8	297,6	526,6	755,2	984,3	1.213,4	1.442,0	1.671,1	1.900,1	2.128,4	2.357,8	2.815,5

Source: Utility Leak Prevention

*Os jatos de vapor são medidos somente em comprimento

Considerando o quadro acima, que relaciona o tamanho do jato de vazamento com a vazão máxima de vapor, se tomamos como exemplo uma pressão de linha de 9,3 bar, e um jato de vazamento de vapor de 90 cm – a perda de vapor será 26,8 kg/h aproximadamente.

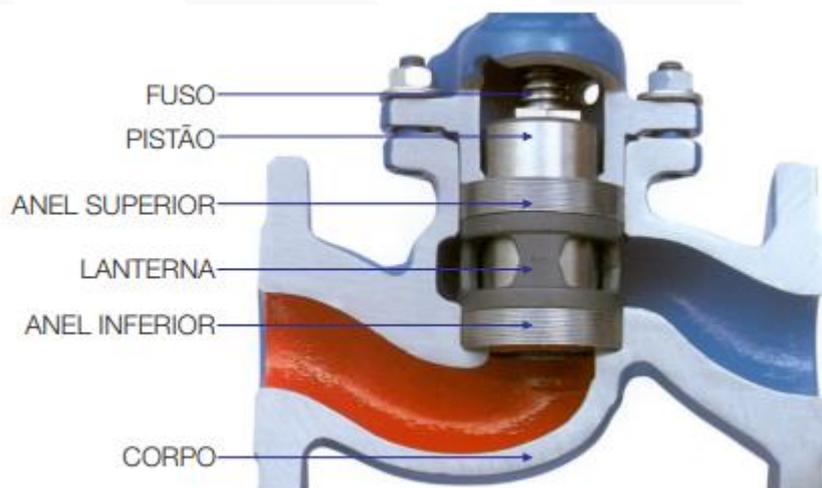
Considerando ainda o tempo de operação: 24h/dia; 30 dias / mês – o total de vapor perdido por mês será = 19,3 toneladas.

Assumindo um custo de R\$ 60,00 por tonelada – o total perdido será R\$ 1.157,76 por mês.

O ponto de alerta no caso da válvula globo convencional é que, todos esses reverses apresentados resultam em um alto custo em manutenção, desperdício de insumos e paradas indesejadas de produção, prejudicando consideravelmente a relação custo x benefício da utilização destas válvulas.

Válvulas Globo de Pistão

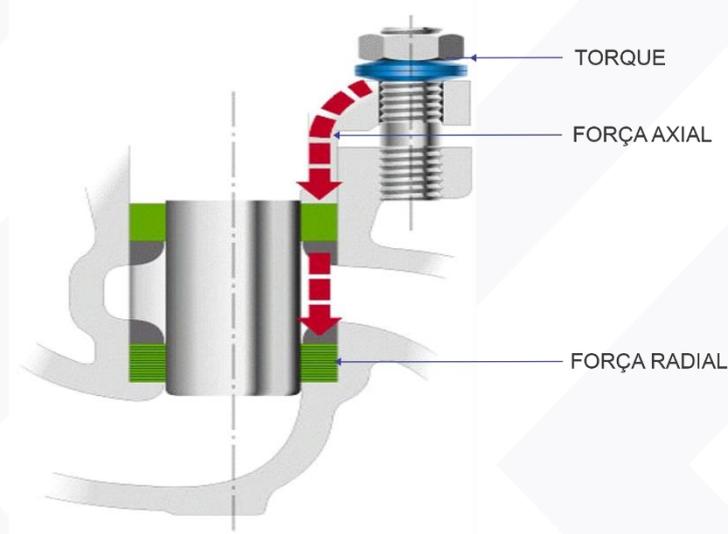
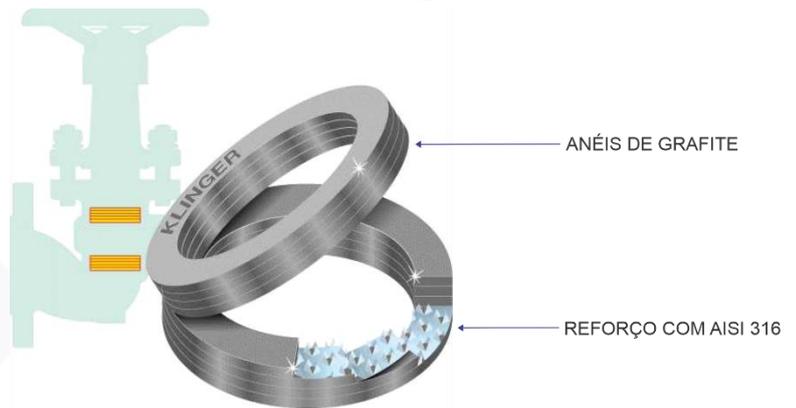
As válvulas de Pistão por sua vez, apresentam custo x benefício que viabilizam o investimento.



O sistema de vedação das válvulas de pistão, se dá através de anéis de grafite que ficam em contato com o pistão. Esse tipo de vedação, classe VI, garante a estanqueidade tanto para a linha quanto para a atmosfera.

O exclusivo sistema de vedação das válvulas de pistão KLINGER assegura Classe VI de vedação segundo as Normas ANSI/FCI70-21, referentes à passagem do fluido para a linha.

A eficiência desses anéis de grafite se dá pela inserção de lâminas de inox expandido e pelas propriedades físicas especiais do grafite que permitem seu uso em temperaturas de -40oC a 400oC, sendo adequado para choques térmicos e mudança de vapor / condensado.



Essa vedação tem como base o contato entre o pistão (plug) e a superfície interna dos anéis de vedação, sendo que o contato com o anel inferior (sede) faz o bloqueio do fluxo para a tubulação e o contato com o anel superior faz a vedação para atmosfera. Justamente esse contato do pistão com o anel superior substitui as gaxetas e a juntas de vedação do castelo, que são usadas nas válvulas convencionais.

As válvulas de pistão possuem manutenção de baixo custo, pois normalmente, é necessário substituir somente os anéis de vedação, itens que tem um custo de aproximadamente 5% do custo da válvula. A manutenção também é mais fácil, uma vez que a válvula pode ser reparada mantendo-se o corpo instalado na tubulação. Considerando as características apresentadas das válvulas de pistão, pode-se dizer que este tipo de válvula oferece maior confiabilidade contra acidentes causados por vazamentos. Além disso, a economia de energia e outros insumos inerentes ao processo resultam em um custo x benefício irrefutável.



Além de sistemas de vapor e coleta de condensado a válvula de pistão KLINGER tem eficácia comprovada em aplicações como fluidos térmicos até 350°C, fluidos químicos (versão em aço inoxidável) e gases.

Esse tipo de válvula, também está disponível com interno especial para regulação fina. Contudo, essa característica é exclusiva da válvula de pistão KLINGER.

