

Nesse capítulo, vamos abordar:

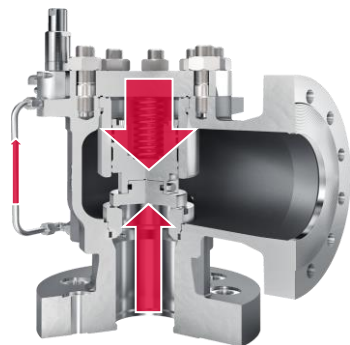
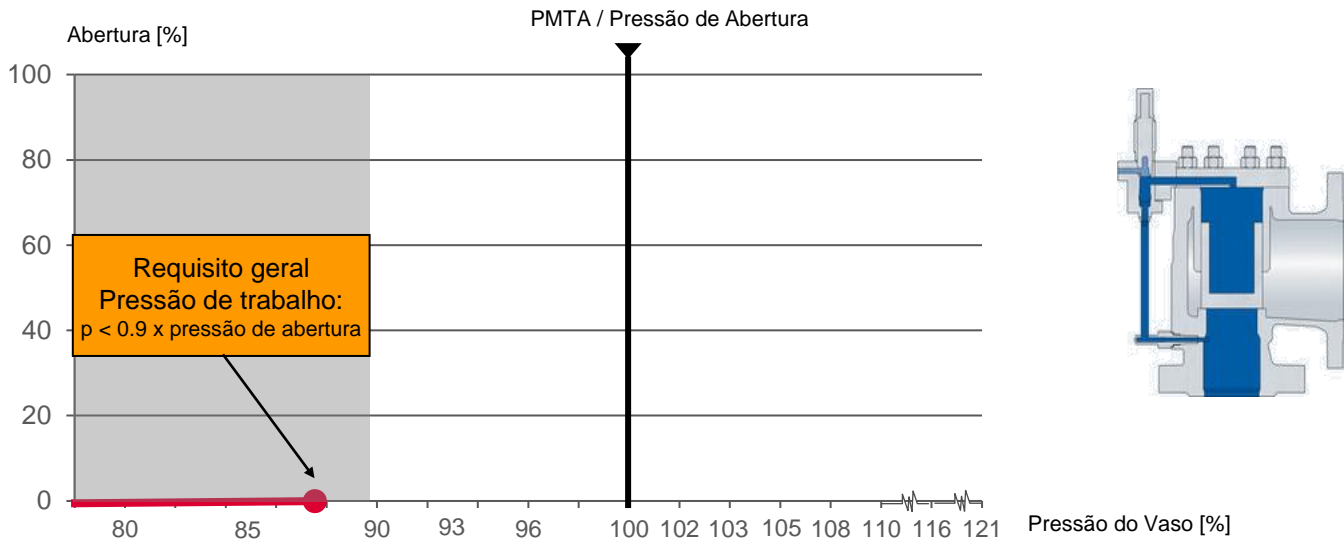
- Válvula Fechada
- Válvula Abrindo
- Válvula Aberta
- Válvula Fechando



Agora falaremos sobre as condições de operação da válvula de segurança piloto operada. Nessa parte vamos abordar o comportamento do conjunto da válvula para cada momento da operação de uma válvula Piloto Operada. O primeiro momento é:

▪ Válvula Fechada

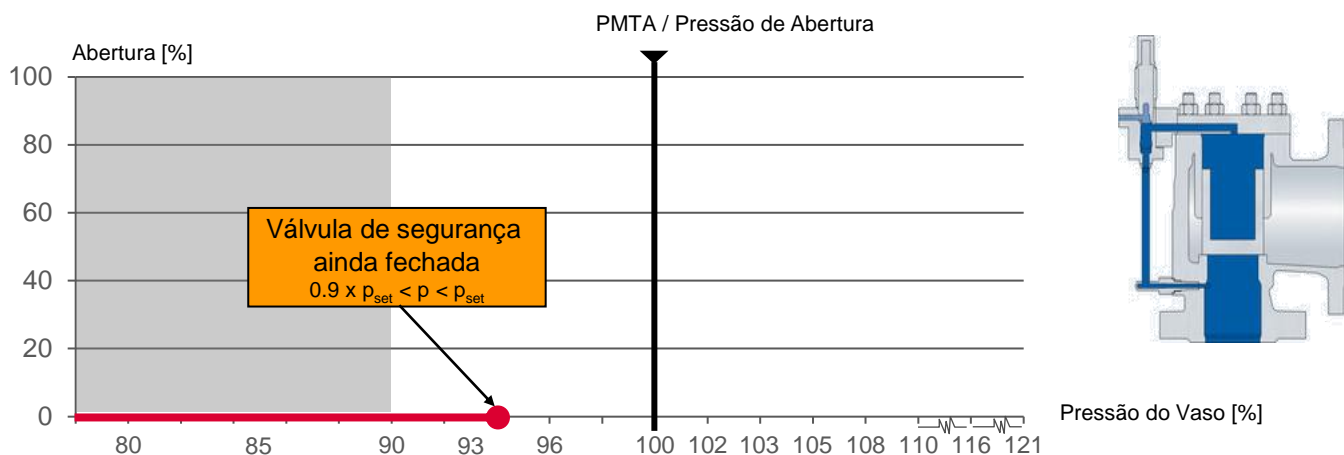
Durante a operação normal, a pressão está abaixo da pressão de abertura.



Nesse caso, a força do domo (**F_{domo}**) agindo para baixo é maior que a força de entrada (**F_{entrada}**) agindo para cima no disco e, assim, a válvula de segurança está fechada.

Valve está fechada
 $F_{domo} > F_{entrada}$

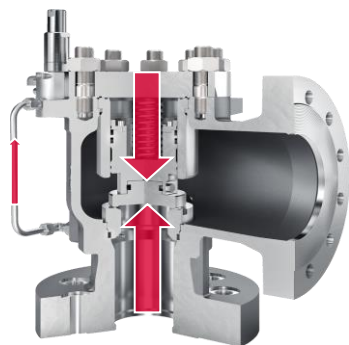
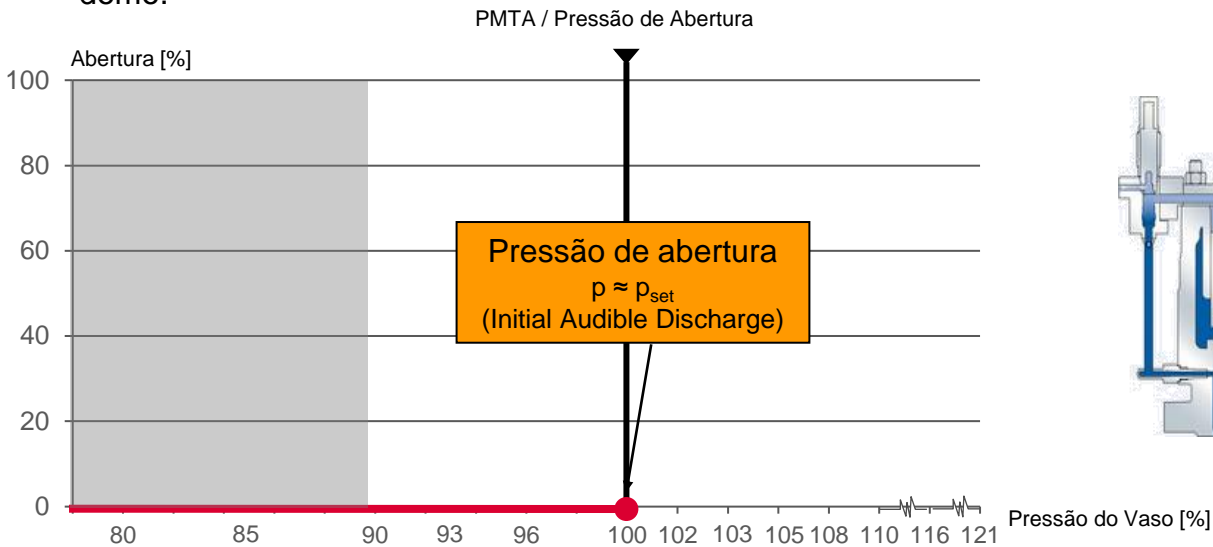
Quando há o início de uma instabilidade no sistema, a pressão do mesmo supera a pressão de trabalho e, conseqüentemente, há o aumento da pressão na entrada da válvula de segurança.



Se a pressão continuar a subir devido a instabilidade do sistema até que chegue na pressão de abertura, temos o segundo momento que é:

▪ Válvula Abrindo

Nesse momento, a válvula piloto chega a pressão de abertura e abre interrompendo a comunicação do tubing entre a entrada e o domo e liberando o dreno da pressão do domo.



Nesse caso, a força do domo (**F_{domo}**) agindo para baixo é igual a força de entrada (**F_{entrada}**) agindo para cima no disco.

Válvula começando a abrir
 $F_s = F_p$

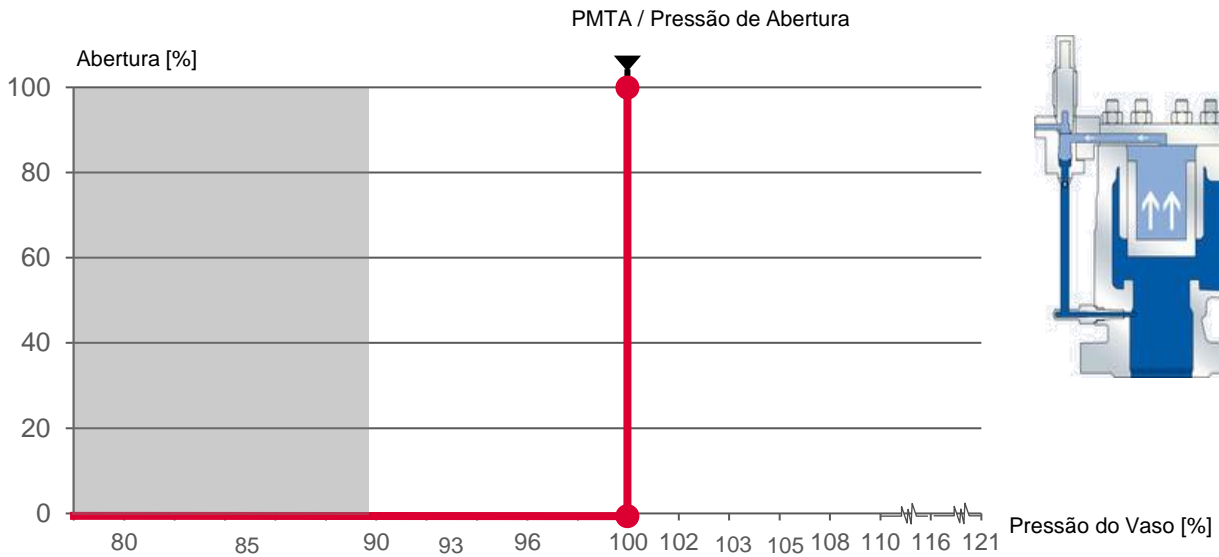
Imediatamente após esse momento, o domo é esvaziado, fazendo com que a válvula abra.

Assim, começamos o terceiro momento:

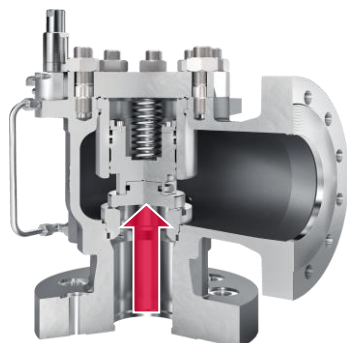
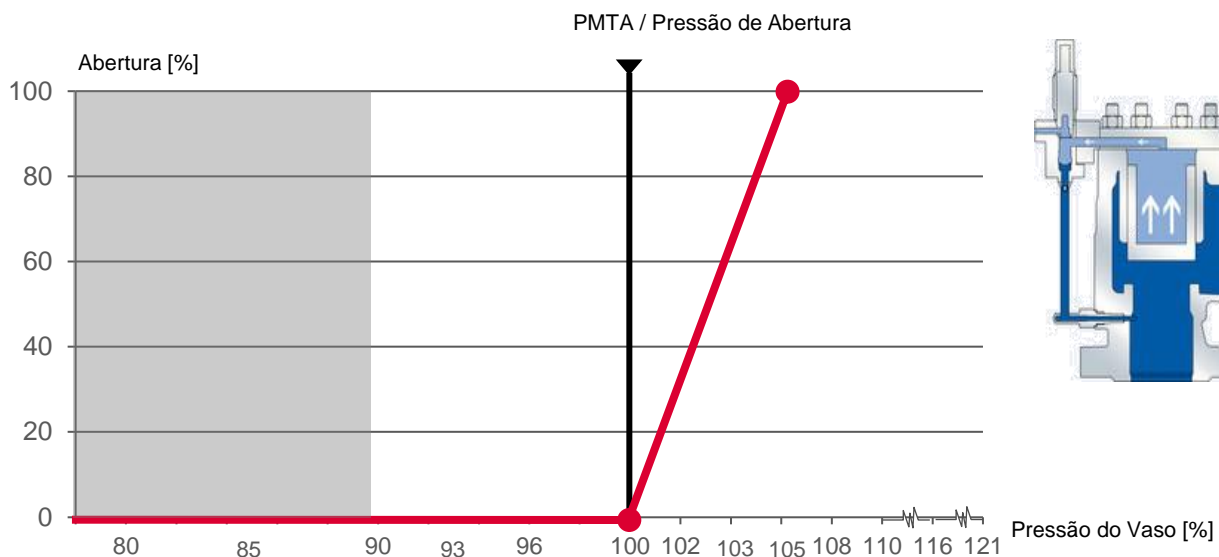
▪ Válvula Aberta

Nesse momento, necessitamos diferenciar o tipo de piloto a ser utilizado (que será explicado melhor em um outro momento).

Na válvula piloto operada Pop Action, o domo é esvaziado instantaneamente, levando a abertura total e, assim, aliviando por completo toda a vazão que a válvula é capaz.



Já na válvula piloto operada Modulate Action, o domo é esvaziado aos poucos, levando a uma abertura proporcional desde o começo até o seu curso final e, assim, nesse momento chegando a capacidade de aliviar a vazão total.



Nesse caso, a força do domo (**F_{domo}**) agindo para baixo é nula e a força da entrada (**$F_{entrada}$**) agindo para cima no disco é a única força existente.

Válvula está aberta

$$F_{domo} \ll F_{entrada}$$

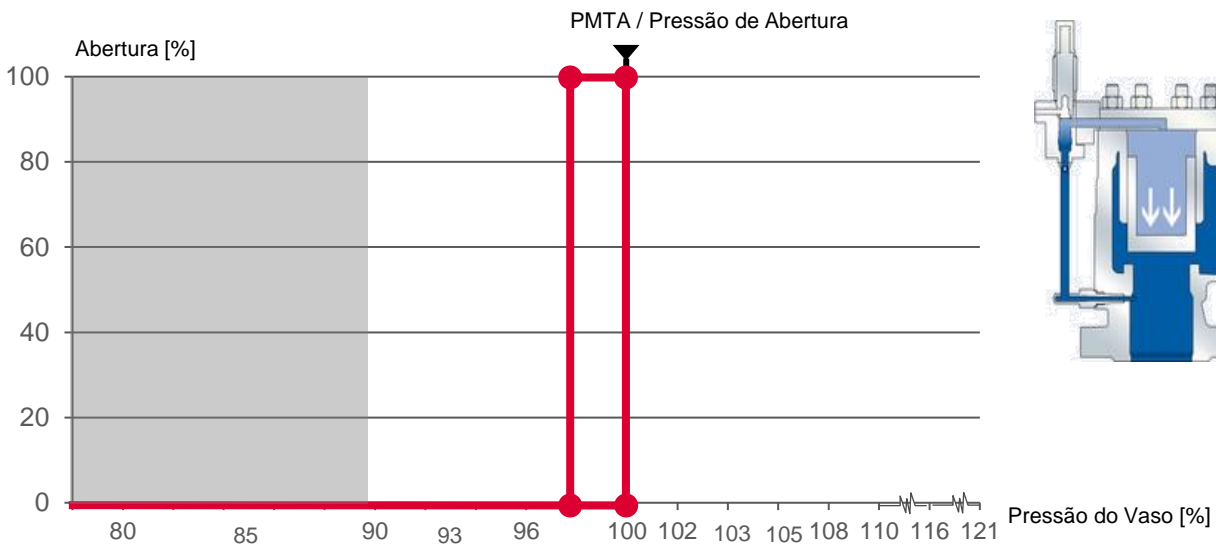
A válvula continua aliviando toda a capacidade no curso total até o percentual de sobrepressão da válvula.

Após isso, entramos no quarto e último momento que é:

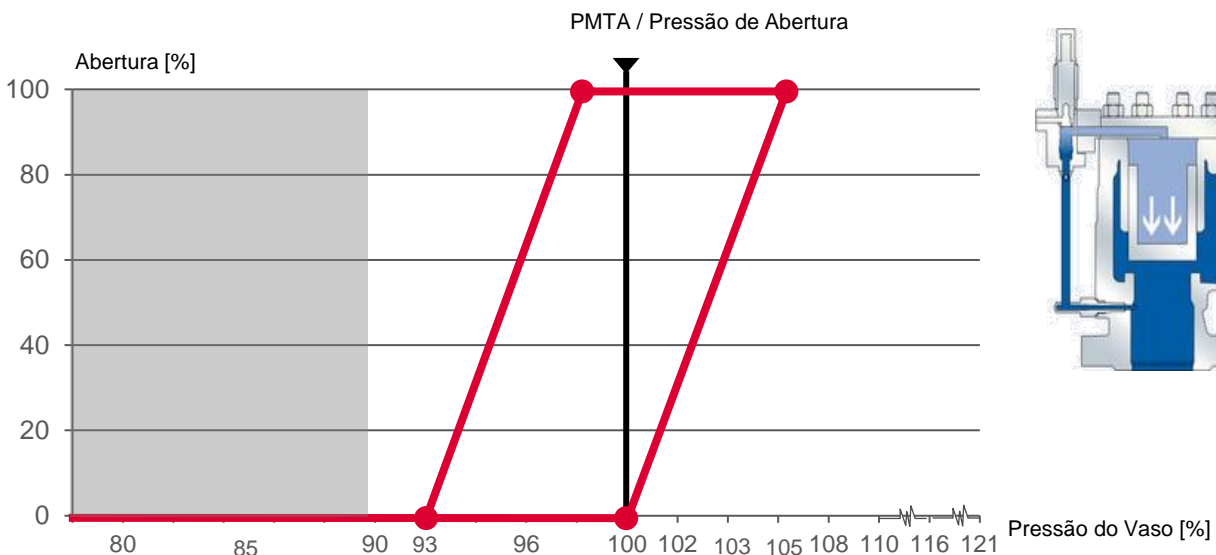
▪ Válvula Fechando

Por causa do alívio de vazão, a pressão começa a cair, dessa forma, há o fechamento do piloto da válvula com que faz o domo voltar a começar a se preenchido através do *tubing*.

Na válvula piloto operada Pop Action, o domo é enchido rapidamente, levando a um fechamento rápido e muito mais próximo da pressão de abertura.



Já na válvula piloto operada Modulate Action, o domo é enchido de maneira proporcional, tendo a necessidade de um tempo maior para o fechamento da mesma.



Com isso, finalizamos o ciclo padrão da abertura e fechamento de uma válvula de segurança piloto operada.

Esse ciclo completo deve se repetir todas as vezes que houver uma sobrepressão inesperada.