

A SEGURANÇA NAS INSTALAÇÕES TÉRMICAS



AS VÁLVULAS DE SEGURANÇA

As válvulas de segurança devem estar presentes em todas as instalações, porque ao longo da sua vida útil, podem ocorrer situações onde seja necessário a evacuação repentina de uma certa quantidade de fluido, para controlar o aumento intempestivo de pressão interna da rede.

Existem diversas famílias de válvulas de segurança em função da tipologia da instalação para as quais são projectadas:

- Para instalações de calefação: certificadas e disponíveis em diversas calibrações;
- Para instalações solares: construídas para suportar temperaturas de até 160°C (também na versão combinada de temperatura e pressão);
- Para instalações hidro-sanitárias (também na versão combinada de temperatura e pressão): adaptadas à utilização com água potável segundo as especificações europeias.

INSTALAÇÕES DE CALEFAÇÃO

Válvulas de segurança tradicional e certificadas



Série 527
Série 311
Série 312
Série 313
Série 314
Série 513
Série 514

INSTALAÇÕES SOLARES



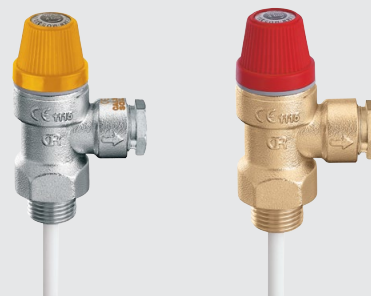
Série 253

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS



Série 531
Série 513
Série 514

INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS PARA PROTECÇÃO DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA QUENTE



Série 309

VÁLVULAS DE SEGURANÇA PARA INSTALAÇÕES DE CALEFAÇÃO

Princípio de funcionamento

O obturador (1), contrastando com uma mola calibrada (2), se eleva ao atingir a pressão de calibração e abre completamente a passagem para descarga. A pressão de calibração é determinada em função da máxima pressão admissível na instalação.

O diâmetro de saída (3) é aumentado para favorecer a descarga da potência requerida.

Ao diminuir a pressão, dá-se a acção inversa, com o conseqüente fecho da válvula dentro da tolerância imposta.

Sobrepessão de descarga

A plena vazão de descarga da válvula deve verificar-se as seguintes valores de pressão:

$$P_s < 1,1 \cdot P_{\text{calibração}}$$

Esta característica, combinada com as gamas de valores de calibração particulares, consente dispor da válvula adequada para o valor de pressão máxima de exercício da instalação ou gerador.

Pressão de fecho <20%

A válvula deve voltar a fechar-se dentro dos seguintes valores de pressão:

$$P_r > 0,8 \cdot P_{\text{calibração}}$$

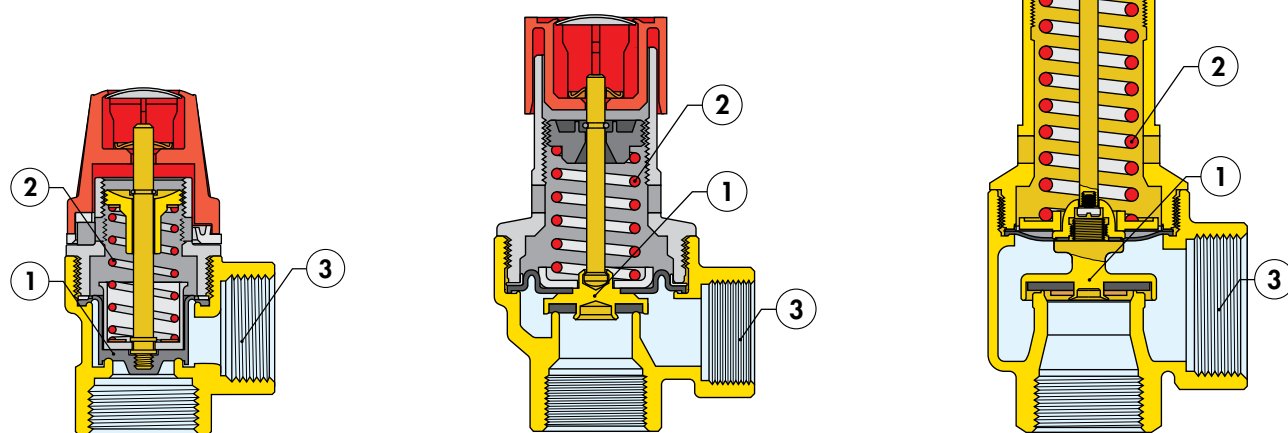
Esta característica consente a limitação ao mínimo de perda de água da instalação, em caso de abertura da válvula.

Segurança positiva

As prestações da válvula são asseguradas mesmo em caso de deterioração ou ruptura da membrana.

Diâmetro de saída aumentado

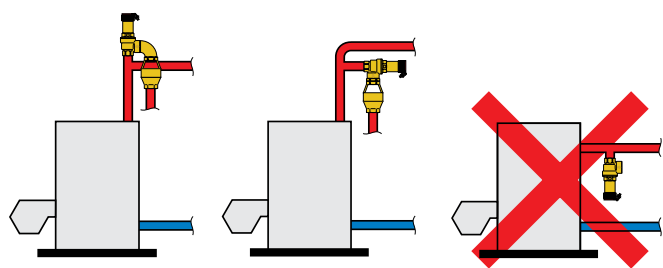
Esta característica permite anular a diminuição da capacidade de descarga ou da variação do comportamento de abertura ou fecho, por efeito da presença de tubulação de descarga.



Instalação

Antes da instalação de uma válvula de segurança, é necessário que seja efectuado o correcto dimensionamento da parte de pessoal especializado, segundo as normativas vigentes para cada aplicação específica.

As válvulas de segurança podem ser instaladas na posição vertical ou horizontal, mas nunca invertidas.

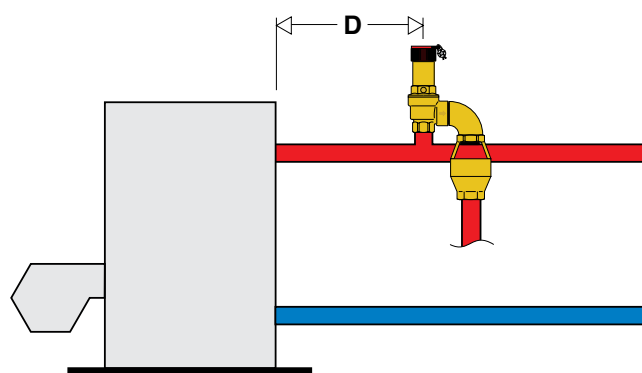


Desta forma evita-se que depósitos de impurezas prejudiquem o seu correcto funcionamento.

Devem ser instaladas respeitando o sentido de fluxo indicado no corpo da válvula. A descarga deve ser encaminhada para uma tubulação apropriada com comunicação directa para a atmosfera.

As válvulas de segurança devem ser instaladas na tubulação de saída e o mais perto possível do gerador ou dentro da distância "d" definida pelas normativas aplicáveis.

A tubulação de ligação da válvula de segurança não deve ser interceptável.



VÁLVULAS DE SEGURANÇA PARA INSTALAÇÕES HIDRO-SANITÁRIAS

Dimensionamento

As válvulas de segurança para instalações hidro-sanitárias são dimensionadas em função do volume de acumulação, segundo as normativas específicas de cada país.

Por exemplo, em Itália, a Raccolta R sobre a norma de segurança para equipamentos contendo líquidos quentes sob pressão (CAP.R.1.A., ponto 3) prevê que o diâmetro mínimo de descarga da válvula de segurança não seja inferior a:

$$D_{min} = \sqrt{V/5}$$

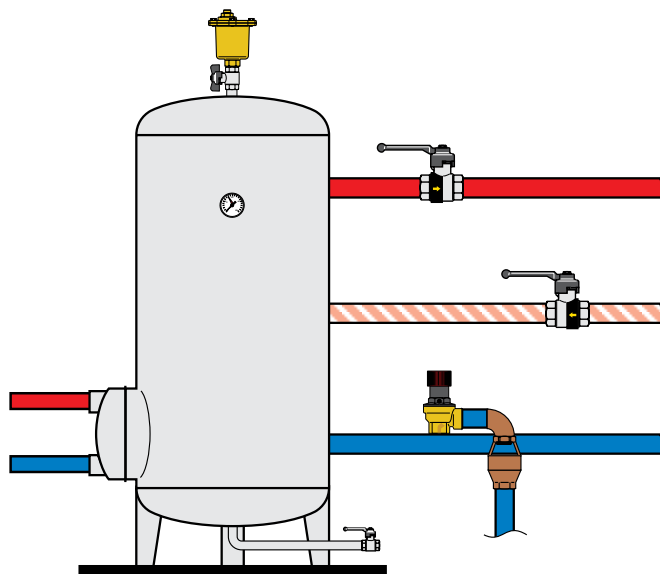
sendo V o volume em litros na acumulação.

Para exemplificar, segue em baixo uma tabela com os limites de capacidade do acumulador para cada tipo de válvula.

Série	Bitola	Volume (litros)	Potência a 4 bar (kW)
311 - 312	1/2" 3/4"	800	103,3
513 - 514	1/2"	1000	137,6
531 (TÜV) (DIN 4753)	1/2"	200	75
	3/4"	1000	150
	1" 1 1/4"	5000 > 5000	250 400
527 (INAIL)	1/2"	1000	205,8
	3/4"	2000	310,3
	1"	3000	636,8
	1 1/4"	5000	877,3

Instalação

As válvulas de segurança devem ser instaladas próximas à acumulação de água quente com a atenção de não se colocar qualquer tipo de intercepção entre a válvula e a acumulação.



VÁLVULAS DE SEGURANÇA PARA INSTALAÇÕES DE AQUECIMENTO SOLAR

As válvulas de segurança são utilizadas para o controlo da pressão no circuito primário das instalações de aquecimento solar.

Ao atingir a pressão de calibração, a válvula abre-se e, mediante a descarga para a atmosfera, impede que a pressão na instalação atinja valores limites perigosos para o funcionamento das placas solares e demais componentes na instalação.

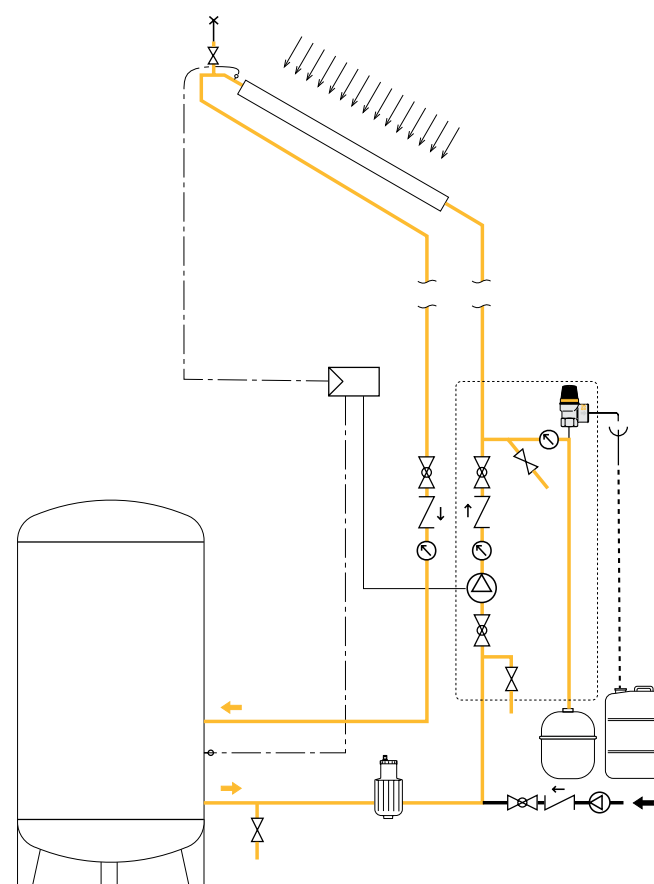
Esta série de produtos em particular está certificada e foi desenvolvida especificamente para operar com altas temperaturas de fluidos com glicol.

As válvulas de segurança para instalações solares são fabricadas pela Caleffi S.p.A de acordo com os requisitos essenciais de segurança ditados pela directiva 97/23/CE do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia, com vista à uniformização dos Estados-membros em matéria de equipamento sob pressão.

Instalação

As válvulas de segurança para instalações solares são instaladas perto do ponto do circuito onde é realizada a carga da instalação, antes do vaso de expansão.

Deve-se prestar particular atenção com a interposição de algum dispositivo de intercepção entre a válvula e a instalação.



VÁLVULA DE SEGURANÇA COMBINADA: TEMPERATURA E PRESSÃO

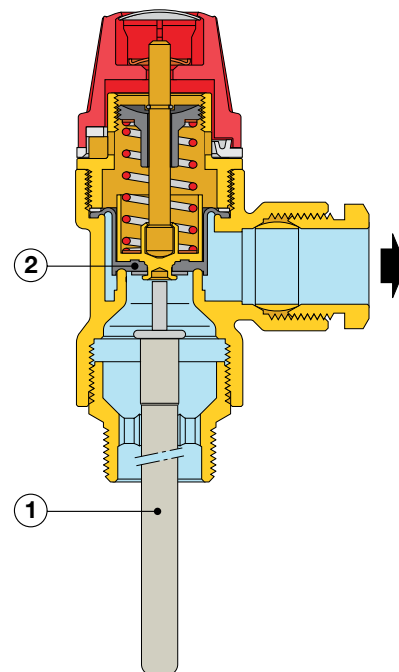
A válvula de segurança combinada por temperatura e pressão controla e limita a temperatura e a pressão da água quente contida num acumulador e evita que neste último possa atingir temperaturas superiores a 100°C, com formação de vapor.

Quando se atingem os valores de regulação, a válvula dá descarga para a atmosfera de uma quantidade de água suficiente para fazer com que a temperatura e a pressão reentrem nos limites de funcionamento da instalação.

Princípio de funcionamento

A válvula efectua a descarga quando se atingem os valores de regulação para:

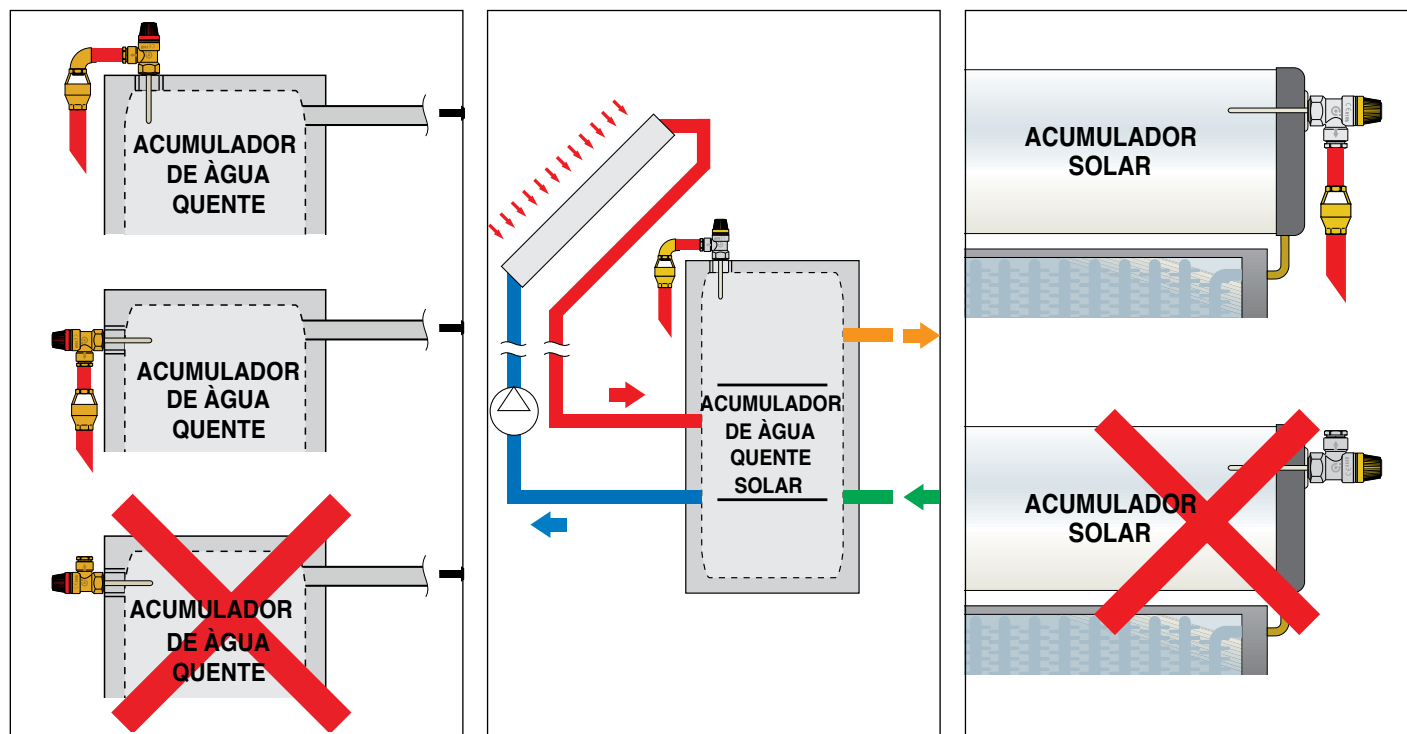
- **temperatura:** o fluido termostático com o qual se encheu a sonda de temperatura 1) imersa no acumulador de água quente, expande-se à medida que a temperatura aumenta. Esta expansão provoca o movimento de um perno de impulso que actua sobre o obturador 2), abrindo a válvula. A válvula está regulada para abrir a temperaturas superiores a 90°C.
- **pressão:** o obturador, empurrado por uma mola calibrada, abre-se quando se atinge a pressão de regulação e, através do movimento da membrana, abre completamente a passagem de descarga. A pressão de regulação é escolhida em função da pressão máxima permitida na instalação. Quando diminui a temperatura e a pressão, verifica-se a acção inversa, com o conseqüente fecho da válvula dentro dos limites impostos.



Instalação

As válvulas de segurança TP devem ser instaladas no topo do acumulador de água quente, tendo o cuidado para que a sonda de temperatura fique correctamente submersa no depósito.

Certificar-se que não há qualquer dispositivo de intercepção entre a válvula e a acumulação.



DOCUMENTAÇÃO DE REFERÊNCIA: DEPLIANT 01053
DEPLIANT 01253
DEPLIANT 01089
DEPLIANT 01130
DEPLIANT 01147

CALEFFI
Hydronic Solutions

0860714PT