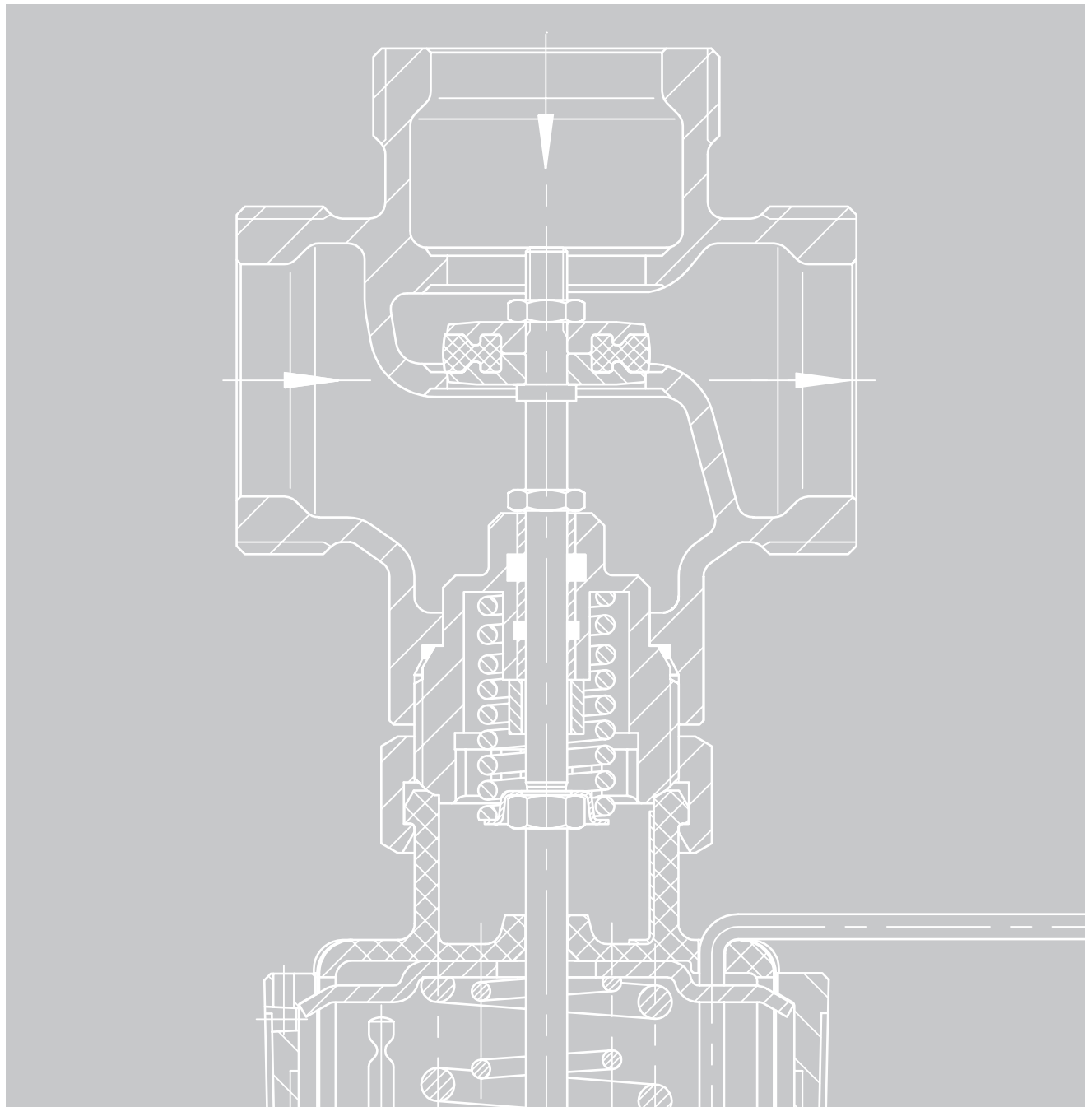
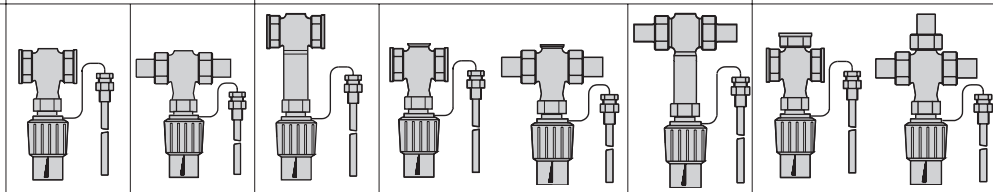




PN 25 · Class 250
DN 15 a DN 50 · DN 1/2" a DN 2"
G 1/2 a G 1 · NPT 1/2 a NPT 1
hasta 200 °C · hasta 390 °F



Reguladores de temperatura sin energía auxiliar serie 43

Válvula	Utilizable para	Vapor			•			•		
		Agua, líquidos	•	•	•	•	•	•	•	•
		Aceite	•	•	•	•	•	•	•	•
		Aire, gases no inflam.	•	•	•	•	•	•	•	•
		Calentar	•	•	•			•	•	•
		Refrigerar				•	•		•	•
		Mezclar							•	•
	Válvula de paso recto	•	•	•	•	•	•			
	Válvula de tres vías							•	•	
	con compen. de presión	•	•	•	•	•	•			
	sin compen. de presión							•	•	
	Conexión	Bridas roscadas		•			•	•	•	•
		Rosca hembra	•		•	•			•	•
Extremos para soldar			•			•	•	•	•	
Extremos roscados			•			•	•	•	•	
Paso nominal G/DN	G ½ a 1	DN15 a 50	G ½ a 1	G ½ a 1	DN32 a 50	DN15 a 50	G ½ a 1	DN15 a 50		
Presión nominal	PN 25									
Temperatura admis.	150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C	200 °C	150 °C	150 °C		
Material del cuerpo	bronce									
Termostato	Con termostato tipo	2430 K								
	Margen de regulación	0 a 35 °C; 25 a 70 °C; 40 a 100 °C; 50 a 120 °C; 70 a 150 °C								
	Conex. doble/man. manual	•	•	•	•	•	•	•	•	
	Material del sensor	cobre								
	Funda de protección	Cobre o acero inox. (sobre demanda)								
Tipo	43-1	43-2	43-5	43-6	43-6	43-7	43-3	43-3 ¹⁾		
Hoja técnica	T 2171 ES			T 2172 ES			T 2173 ES			
Controladores de temperatura de seguridad tipo 2040 para la técnica criogénica sobre demanda.										

¹⁾ En la ejecución con rosca macho para extremos para soldar, enlaces roscados o conexión por bridas, también como válvula distribuidora

Termostatos de regulación

Termostatos y sensores

Los reguladores de temperatura de la serie 43 están equipados con los termostatos tipo 2430 K. Los sensores pueden utilizarse con presiones de servicio hasta 40 bar (580 psi) y valores consigna hasta 150 °C (300 °F).

Ver detalles en las Hojas técnicas correspondientes.

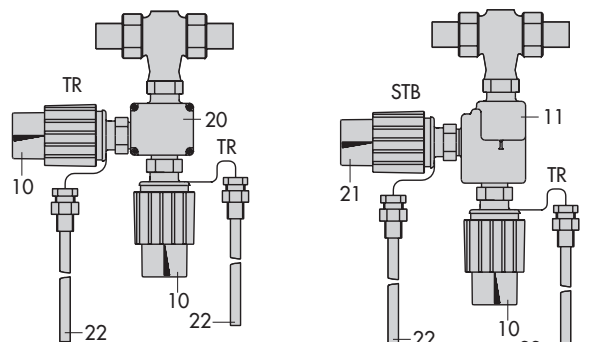
Aparatos combinados

Para acoplar otros termostatos o dispositivos de regulación adicionales puede montarse entre la válvula y el termostato de regulación una conexión doble (ver Hoja técnica T 2176 ES). Existe la posibilidad de formar combinaciones con reguladores de caudal y de presión diferencial.

- 10 Termostato de regulación
- 11 Cuerpo con resorte
- 20 Conexión doble (cuerpo)
- 21 Termostato de seguridad tipo 2439 K (STB)
- 22 Sensor de temperatura con funda de protección

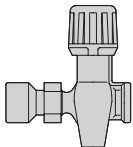
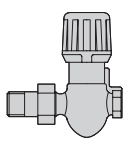
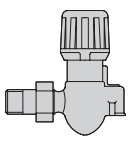


Sensor de temperatura con funda de protección con enlace por prensaestopas
Fig. 1 · Termostatos en sus distintas ejecuciones



Regulador de temperatura con conexión doble Do3 K Regulador de temperatura con limitador de temperatura de seguridad
Fig. 2 · Aparatos combinados

Limitadores de temperatura del retorno

Válvula	Utilizable para	Vapor de agua			
		Agua y otros líquidos	•	•	•
		Aceite			
		Aire y otros gases no combustibles			
		Calentar			
		Refrigerar			
		Mezclar			
	Válvula de paso recto	•	•	válvula angular	
	Válvula de tres vías				
	con compensación de presión				
	sin compensación de presión	•	•	•	
	Conexión	Bridas roscadas			
		Rosca hembra	•	salida	salida
		Enlaces con extremos para soldar	•	•	
Enlaces con extremos para roscar			•	entrada	
Paso nominal G	G ½ a G 1	G ¾ a G ½	G ¾ a G ½		
Presión nominal	PN 25	PN 16	PN 16		
Temperatura admisible	120	120	120		
Material del cuerpo	latón	•	•		
	bronce				
Termostato	Con termostato	tipo	incorporado		
	Valor consigna	20 a 70 °C	10 a 60 °C		
	Conexión doble/mando manual posible				
	Material del sensor	latón			
	Funda de protección				
Tipo	3D	4D	4E		
Hoja técnica	T 2080 ES				
					

Factores de conversión

A continuación se indican los factores de conversión corrientes para el dimensionado, cálculo y elección de las válvulas.

Valores Kvs- e Cv

El cálculo exacto se efectúa según (DIN) IEC 534, parte 2-1 y 2-2. También se utilizan las normas ISA-S75.01-1-1985 y la directriz VDI/VDE 2173. El cálculo del valor K_v según esta directriz resulta en la mayoría de los casos suficientemente exacto. Las formulas correspondientes figuran en la Hoja de cálculo SAMSON AB 04.

$$K_{vs} = 0,86 C_v \quad K_{vs} \quad [m^3/h]$$

$$C_v = 1,17 K_{vs} \quad C_v \quad [\text{galones U.S.A por min.}]$$

Presión

$$1 \text{ pound/square inch } [lbs/in^2 = \text{psi}] = 0,06895 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 14,5 \text{ psi}$$

Area

$$1 \text{ square inch } [sq. in; in^2] = 6,452 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 0,155 \text{ in}^2$$

Masa

$$1 \text{ pound } [lb] = 0,4536 \text{ kg}$$

$$1 \text{ kg} = 2,2046 \text{ lb}$$

Caudal másico

$$1 \text{ pound per second } [lb/s] = 0,4536 \text{ kg/s}$$

$$1 \text{ kg/s} = 2,2046 \text{ lb/s}$$

Caudal volumétrico

$$1 \text{ U. S. gallon per min } [US gal/min] = 0,227 \text{ m}^3/h$$

$$1 \text{ m}^3/h = 4,4 \text{ US gal/min}$$

Temperatura

$$°F = 9/5 °C + 32$$

$$°C = 5/9 (°F - 32)$$

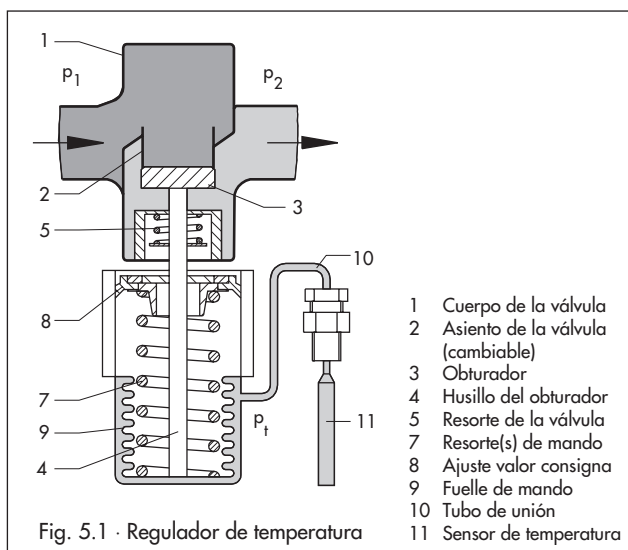
Funcionamiento - Regul. de temp. Serie 43 -

Los reguladores de temperatura sin energía auxiliar son dispositivos de regulación, en los cuales el dispositivo de medición toma la energía necesaria del fluido y cede suficiente fuerza para mover la válvula de control.

Los aparatos representados en los dibujos están compuestos de una válvula (1) y un termostato de regulación con dispositivo de ajuste del valor consigna (8), tubo de unión (10) y un sensor (11) que trabaja según el principio de adsorción¹⁾.

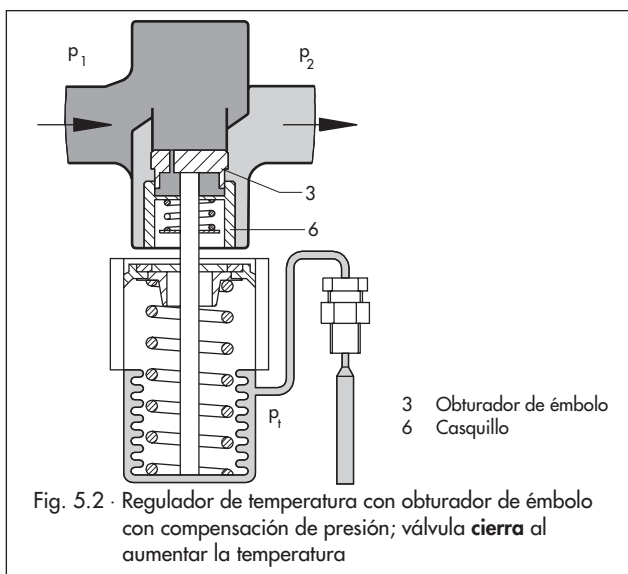
La temperatura del fluido produce en el sensor (11) una presión p_t correspondiente al valor real. Esta se transmite a través del tubo de unión (10) al fuelle de mando (9) y desarrolla en la superficie útil del fuelle A la fuerza $F_t = p_t \cdot A$. Esta fuerza, correspondiente a la magnitud de regulación x , se compara en el fondo del fuelle metálico con la fuerza del resorte F_s (= valor consigna w).

Si varía la temperatura, se modifica la posición del obturador (3), hasta que sea $F_t = F_s$



Compensación de presión

La exactitud y la estabilidad de la regulación dependen de las perturbaciones que se produzcan (por ejemplo variaciones de la presión de entrada y del caudal). Estos reguladores se han construido, sin embargo, de forma que la influencia de estas perturbaciones sea pequeña. La fuerza sobre el obturador, de-



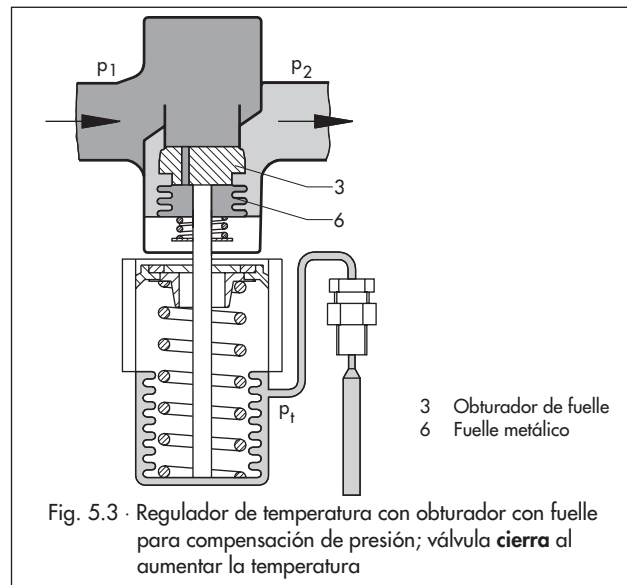
pendiente de la presión de entrada, puede por ej. eliminarse mediante una adecuada compensación de presión.

El obturador de las válvulas está taladrado, por lo que la presión de entrada actúa tanto sobre la parte delantera como posterior del obturador. La presión de salida se separa del obturador mediante un casquillo de un obturador de émbolo (Fig. 5.2) ó mediante un fuelle metálico (Fig. 5.3).

Reguladores para instalaciones de calentamiento

Los aparatos según las figs. 5.2 y 5.3 son adecuados para instalaciones de calentamiento.

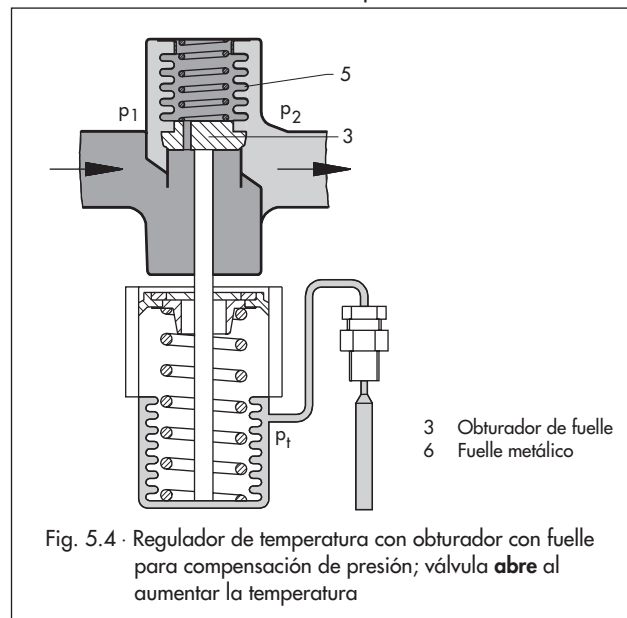
La válvula **cierra** al aumentar la temperatura en el sensor.



Reguladores para instalaciones de refrigeración

Los reguladores según fig. 5.4 son adecuados para instalaciones a refrigerar.

La válvula **abre** al aumentar la temperatura en el sensor.



¹⁾ Pueden suministrarse ejecuciones especiales con constante de tiempo menor, según el principio de tensión.

Reguladores de temperatura Serie 43

- Reguladores proporcionales exentos de mantenimiento; no precisan energía auxiliar
- Sensores de temperatura para montaje en cualquier posición y temperatura ambiente admisible elevada
- Para fluidos líquidos, gaseosos y en forma de vapor, con presiones de servicio hasta 40 bar
- Especialmente adecuados para instalaciones de calefacción a distancia

Ejecuciones con válvula de paso recto

Reguladores de temperatura Tipo 43-1 · Tipo 43-2

Para instalaciones a calentar. Obturador de émbolo con compensación de presión¹⁾. La válvula cierra al aumentar la temperatura.

Datos técnicos	Hojas técnicas T 2171 ES · T 2175 ES
Márgenes de regulación	0 a 150 °C · 30 a 300 °F
Paso nominal	DN 15 a 50 / DN 1/2" a 2" G 1/2 a G1 / NPT 1/2 a 1
Presión nominal	PN 25 · Class 250
Temperatura admisible líquidos y vapor gases no combustibles	hasta 150 °C · hasta 300 °F hasta 80 °C · hasta 175 °F

Reguladores de temperatura Tipo 43-5 · Tipo 43-7

Para instalaciones a calentar. Obturador con fuelle de compensación de presión¹⁾. La válvula cierra al aumentar la temperatura.

Datos técnicos	Hojas técnicas T 2172 ES · T 2174 ES
Márgenes de regulación	0 a 150 °C · 30 a 300 °F
Paso nominal	DN 15 a 50 / DN 1/2" a 2" G 1/2 a G1 / NPT 1/2 a 1
Presión nominal	PN 25 · Class 250
Temperatura admisible líquidos y vapor gases no combustibles	hasta 200 °C · hasta 390 °F hasta 80 °C · hasta 175 °F

Regulador de temperatura Tipo 43-6

Para instalaciones a refrigerar. Obturador con fuelle de compensación de presión¹⁾. La válvula abre al aumentar la temperatura.

Datos técnicos	Hojas técnicas T 2172 ES · T 2174 ES
Márgenes de regulación	0 a 150 °C · 30 a 300 °C
Paso nominal	DN 32 a 50 / G 1/2 a G1 DN 1/2" a 2" / NPT 1/2 a 1
Presión nominal	PN 25 · Class 250
Temperatura admisible líquidos y vapor fluidos gaseosos	hasta 150 °C · hasta 300 °F hasta 80 °C · hasta 175 °F

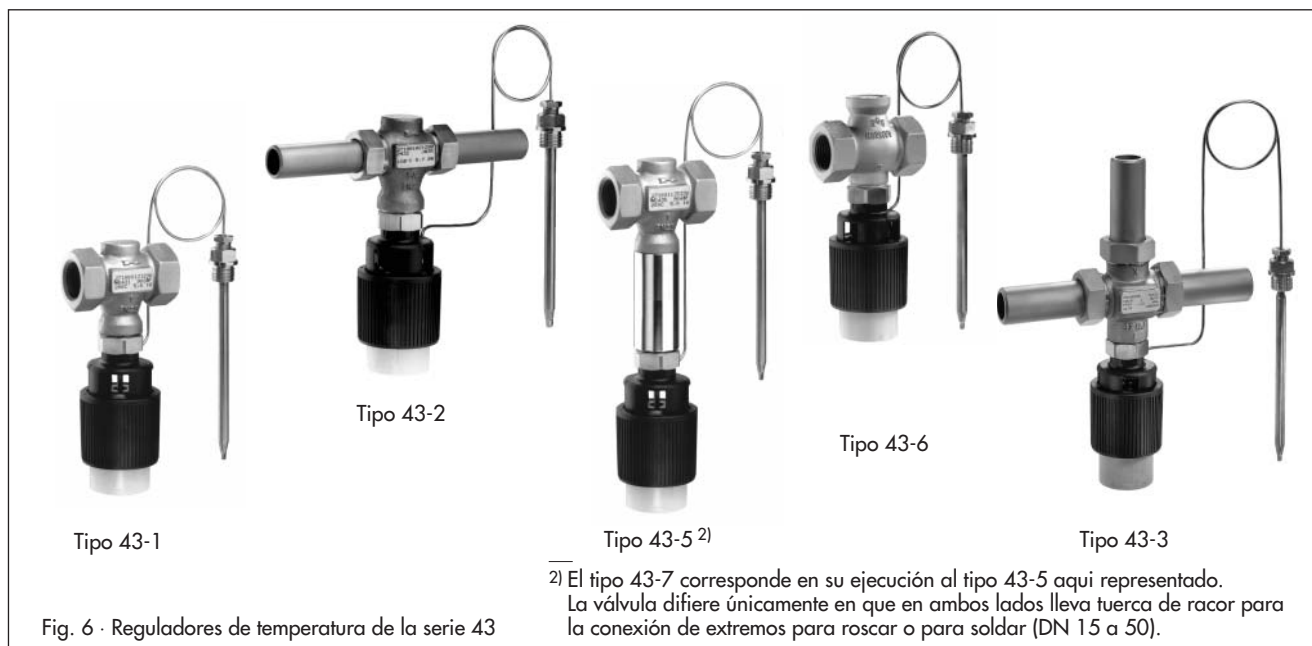
Ejecuciones con válvula de tres vías

Regulador de temperatura Tipo 43-3

Para trabajar como válvula mezcladora o distribuidora en instalaciones a calentar o refrigerar.

Datos técnicos	Hojas técnicas T 2173 ES · T 2177 ES
Márgenes de regulación	0 a 150 °C · 30 a 300 °F
Paso nominal	DN 15 a 50 / G 1/2 a G1 DN 1/2" a 2" / NPT 1/2 a 1
Presión nominal	PN 25 · Class 250
Temperatura admisible agua, aceite	hasta 150 °C · hasta 300 °F

¹⁾ En las ejecuciones con valor K_{vs} reducido y pequeños diámetros de asiento no se precisa compensación de presión.



Reguladores de temp. con maniobra hidráulica Tipo 43-8

Para la regulación de temperatura de calentadores de agua de circulación en pequeñas instalaciones de calefacción a distancia, especialmente en casas unifamiliares o de dos familias.

- Regulación de pequeños calentadores de agua de circulación
- Construcción compacta, de manejo y montaje sencillo
- Regulación estable a partir de una toma de caudal de 3 l/ min.
- Regulación de temperatura sin carga
- Termostatos según principio de tensión con pequeña constante de tiempo

Datos técnicos	Hoja técnica T 2178 ES
Válvula	Tipo 2432 K
Presión nominal	PN 25
Paso nominal	DN 15
Temperatura máx. admis.	150 °C
Termostato de regulación	Tipo 2430 K
Margen de regulación	45 a 65 °C
Presión admis. en el sensor	PN 40
Temp. admis. ajuste valor consigna	35 °C
Maniobra hidráulica	Tipo 2438 K
Presión nominal	PN 16
Temper. ambiente admis.	80 °C

Limitador de temperatura del retorno Tipo 3D · Tipo 4D · Tipo 4E

Para la limitación de la temperatura del retorno en instalaciones de calefacción a distancia y sistemas de calefacción. La válvula cierra al aumentar la temperatura.

Datos técnicos	Hoja técnica T 2080 ES
Margen de regulación	+10 a +70 °C
Paso nominal	G $\frac{1}{2}$ a G1 ó G $\frac{3}{8}$ a G $\frac{1}{2}$
Presión nominal	PN 25/PN 16
Temp. máx. admis.	120 °C

Regulador de temperatura para aplicaciones especiales Tipo 2040

Los controladores de temperatura de seguridad tipo 2040 se utilizan como seguridad en instalaciones de consumidores, especialmente en la técnica criogénica. Tienen integrado el sensor de temperatura y el dispositivo de ajuste del valor con-

signa y cierran al bajar excesivamente la temperatura o en caso de defecto en el sensor (función de seguridad).

Para gases y líquidos criogénicos, así como para fluidos líquidos, gaseosos y en forma de vapor.

Datos técnicos	Hoja técnica T 2090 ES
Margen de regulación	-30 a 70 °C
Conexión	cono esférico G1 $\frac{1}{4}$ A
Presión de servicio	máx. 40 bar
Margen de temperatura	-60 a +60 °C

Regulador de temperatura con conexión doble o mando manual

Conexión doble Do3 K

Para conectar varios termostatos al regulador, a fin de controlar otras magnitudes de regulación adicionales, puede intercambiarse entre la válvula y el termostato de regulación una **Conexión doble Do3 K**. Es adecuada para acoplar como máx. dos termostatos de regulación o dispositivos de regulación, pudiéndose utilizar una de las conexiones para el mando manual.

Mando manual

Para el accionamiento manual de la válvula. El mando manual puede conectarse directamente a la válvula, en lugar de un termostato de regulación, o a la conexión b de la pieza Do3 K.

Datos técnicos	Hoja técnica T 2176 ES
Conexión a...	válvulas de paso recto o de tres vías serie 43
Paso nominal	G $\frac{1}{2}$ a G1 / DN 15 a 50
Presión nominal	PN 25

Reguladores de temperatura con homologación del prototipo

Los reguladores de temperatura (TR), los controladores de temperatura de seguridad (STW), los limitadores de temperatura de seguridad (STB) y los limitadores de presión (DB), así como los aparatos combinados (por ej. TR/DB) con valores límite hasta 170 °C sirven para el equipamiento técnico de seguridad de instalaciones generadoras de calor.

Estas ejecuciones han sido verificadas según DIN y están homologadas. Sobre demanda se facilitará el número de registro o distintivo de ensayo.

En las correspondientes Hojas técnicas y la Hoja sinóptica T 2181 ES figuran más detalles.

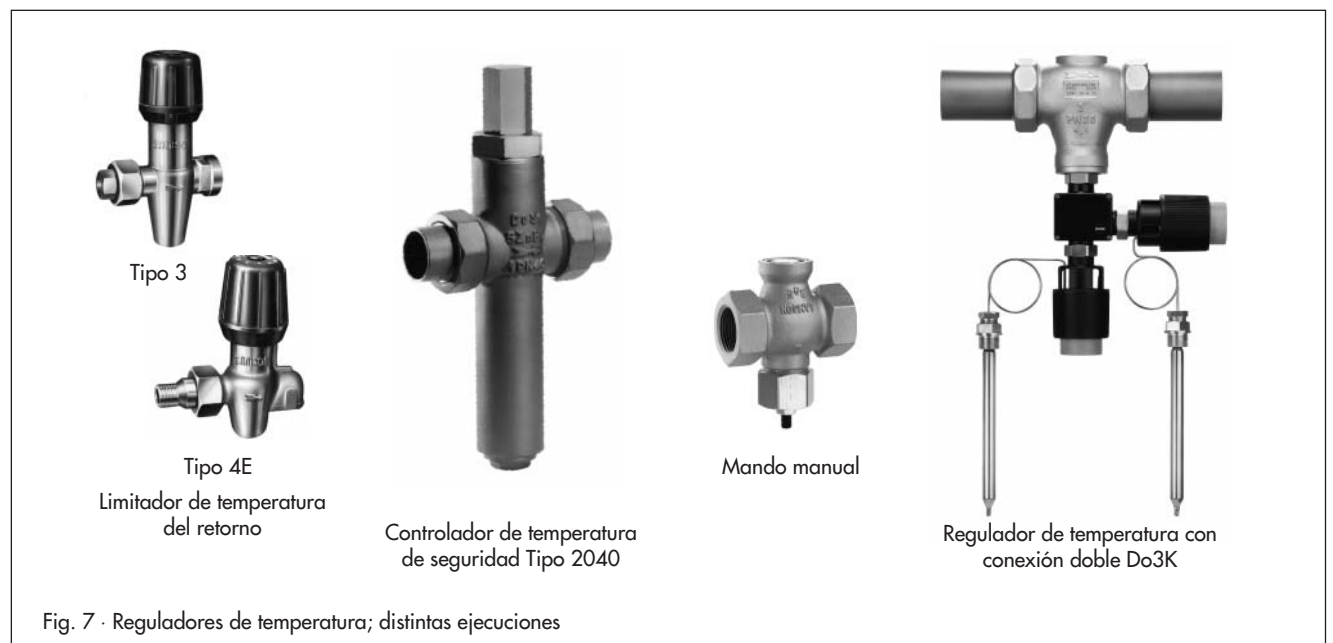


Fig. 7 · Reguladores de temperatura; distintas ejecuciones

Ejemplos de aplicación

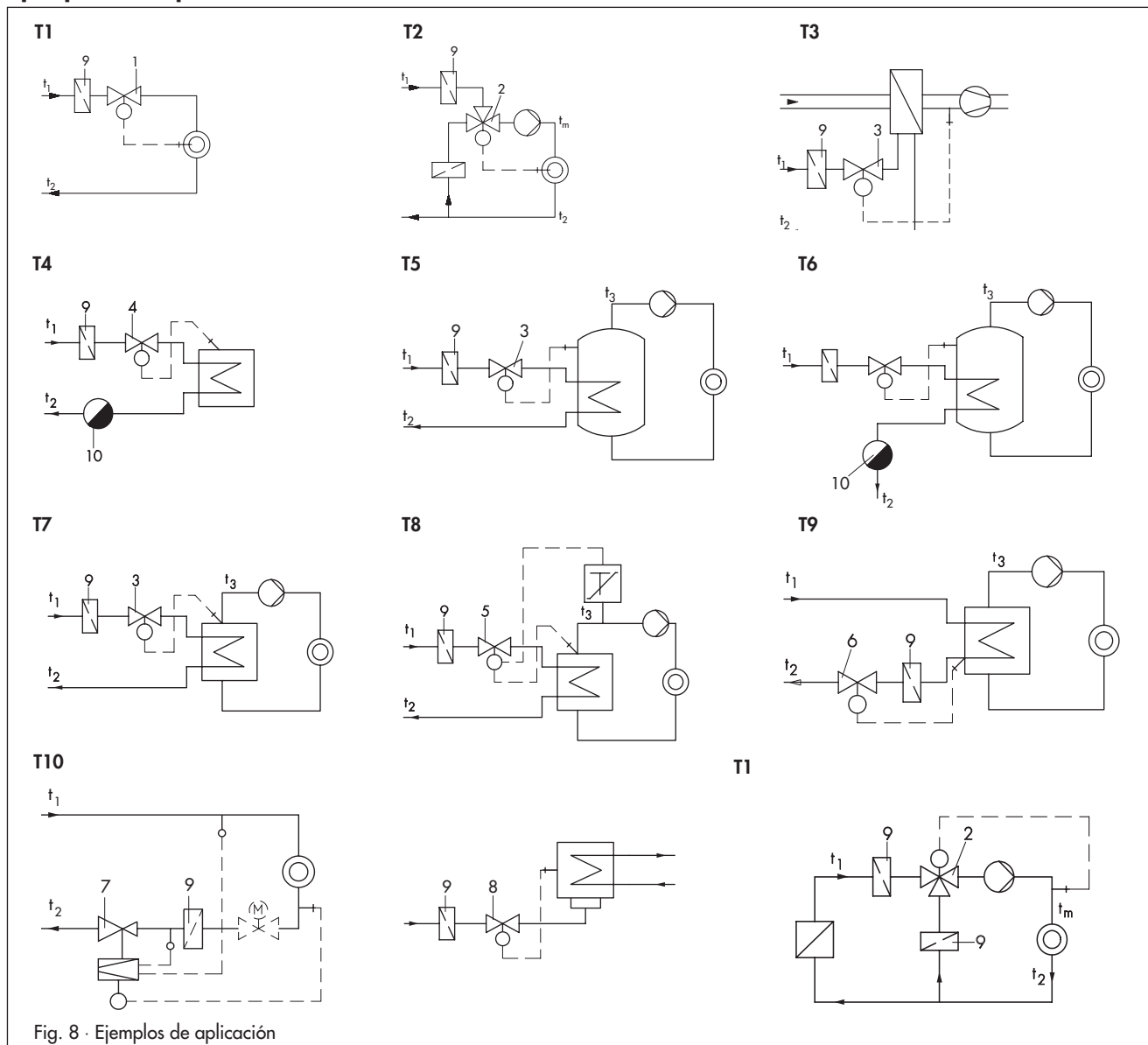


Fig. 8 - Ejemplos de aplicación

Regulación de temperatura para distintos consumidores

- T1 Calefacción o refrigeración con válvula de paso recto
- T2 Calefacción con válvula de tres vías
- T3 Regulación de un canal de aire calentado por agua
- T4 Regulación de un armario de secado, recinto de secado o de almacenamiento, calentados por vapor

Regulación de temperatura en depósitos, generadores de calor e intercambiadores de calor

- T5 Regulación de un depósito calentado por agua
- T6 Regulación de un depósito calentado por vapor
- T7 Regulación en un generador de calor o en un intercambiador de calor calentado por agua
- T8 Regulación de temperatura y limitación de temperatura de seguridad en un generador de calor o intercambiador de calor

Regulación de temperatura en instalaciones distribuidoras de calefacción a distancia y en instalaciones a refrigerar

- T9 Regulación de temperatura del retorno
- T10 Regulación de la temperatura del retorno y de la presión diferencial de una estación doméstica conectada directamente
- T11 Regulación de temperatura en un condensador
- T12 Regulación de temperatura del circuito de agua de refrigeración de motores y compresores

Leyenda correspondiente a los ejemplos de aplicación:

- 1 Tipo 43-1, 43-2, 43-5, 43-6, 43-7
- 2 Tipo 43-3
- 3 Tipo 43-1, 43-2
- 4 Tipo 43-5, 43-7
- 5 Tipo 43-1, 43-2, 43-5, 43-7 con dispositivos de seguridad con homologación del prototipo (TR/STB)
- 6 Tipo 43-1, 43-2, 43-5, 43-7
- 7 Tipo 2468/2430
- 8 Tipo 43-6
- 9 Filtro-colador SAMSON
- 10 Purgador de condensados SAMSON

En la Hoja sinóptica T 2181 ES figuran más ejemplos de aplicación para aparatos con homologación del prototipo.

Reservado el derecho de modificaciones técnicas.

