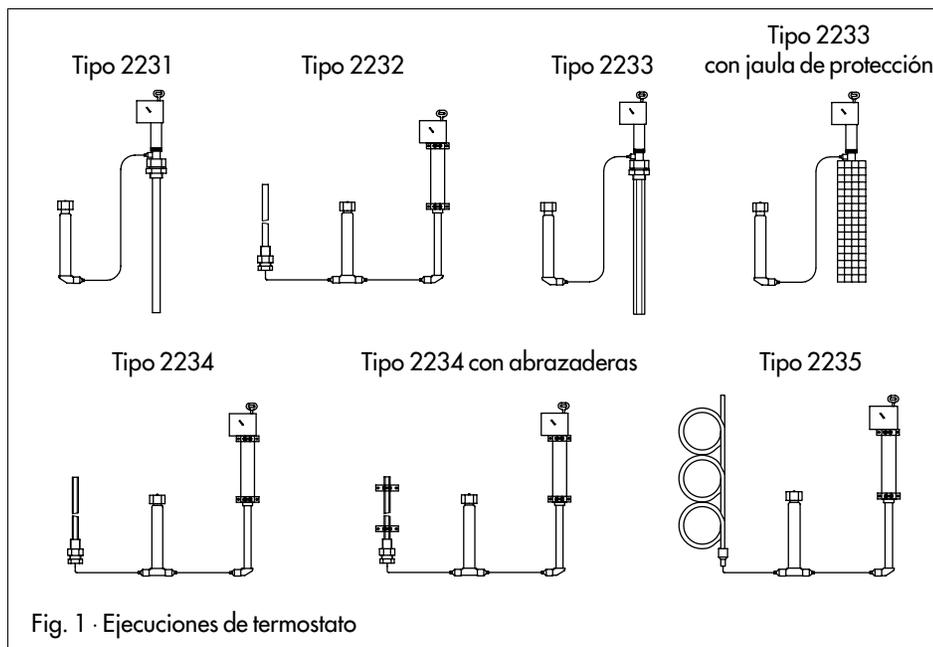


Termostatos

Tipo 2231 y Tipo 2232 sensor tubular

Tipo 2233, Tipo 2234 y Tipo 2235 sensor de aire



1. Construcción y principio de funcionamiento

El termostato se utiliza en combinación con una válvula de control para regular la temperatura.

El termostato se enrosca a la válvula directamente o a través de una conexión doble. La conexión doble, con o sin sistema de bloqueo,

se utiliza para conectar un termostato adicional para regular o limitar la temperatura.

El termostato está compuesto de un sensor de temperatura, un dispositivo de ajuste del punto de consigna, un capilar de unión y un elemento de operación.

2. Montaje

2.1 Tipo 2231 y 2232 (sensores tubulares)

Los sensores tubulares se utilizan para medir la temperatura en líquidos. Están diseñados para ser montados en tuberías, intercambiadores de calor, calderas, baños y depósitos etc... Elegir el lugar de montaje de forma que el sensor se encuentre lo más cerca posible de la fuente de calor. En el lugar de montaje no deben existir sobrecalentamientos locales. En calderas se recomienda situar el sensor en el tercio superior.

En un intercambiador a contraflujo se recomienda montar el sensor en un codo de la tubería directamente detrás de la salida.

En plantas con un consumo esporádico de calor, es necesario prever una tubería de circulación cuando el regulador se monta en un intercambiador a contraflujo. Esto asegura que el sensor pueda responder siempre a cambios de temperatura en el intercambiador a contraflujo, incluso cuando no hay consumo de agua.

A una distancia aprox. de 40 mm del lugar de instalación soldar una pieza de conexión con rosca interna (manguito soldado) (también aplica cuando se utiliza vaina). Sacar el machón doble (17) o bien la vaina (en caso de existir) del sensor (19) y hermetizarlo en la pieza de conexión.

Con la llave (12) ajustar el máximo valor en la escala de punto de consigna (13). Colocar el sensor con junta en el machón doble o bien en la vaina y fijarlo con el racor de unión (16). Toda la longitud del sensor de temperatura (19) o de la vaina debe quedar completamente sumergida en el medio a regular.

Vaina: Cuando se utiliza una vaina se recomienda rellenar el espacio entre el sensor y la vaina con aceite, o en caso de montaje horizontal con grasa y otro medio transmisor de calor, para evitar retardos en la transmisión del calor (al hacerlo tener en cuenta la dilatación térmica del propio medio de relleno; no rellenar completamente el espacio libre o dejar la tuerca del sensor suelta para la compensación de presiones).

Para evitar daños debido a la corrosión utili-

zar sólo el mismo tipo de materiales al montar el sensor o vaina. Por ejemplo, no se debe montar un sensor o vaina de metal no ferroso en un intercambiador de calor de acero inoxidable. En este caso, se utilizará una vaina de acero inoxidable junto con el sensor.

2.1.2 Tipo 2233, 2234 y 2235 (sensores de aire)

Tipo 2233 y 2234 se utilizan en calentadores de aire, conductos de aire, secadores, etc... El sensor se monta desde fuera en el local y se fija mediante una brida (accesorios). El sensor se debe colocar de forma que toda su longitud se encuentre en el flujo de aire a regular.

En el Tipo 2234 se debe montar el dispositivo de ajuste del punto de consigna fácilmente accesible.

Evitar lugares con oscilaciones considerables de la temperatura ambiente.

El **Tipo 2233 con jaula de protección** se utiliza generalmente en locales de producción, habitaciones, piscinas, etc...

El sensor introducido en su protección debe colocarse en el lugar apropiado, a ser posible en la mitad de la pared.

El **Tipo 2234 con abrazaderas** (o jaula de protección) se utiliza en locales de secado, hornos de secado, calentadores de aire, incubadoras, etc...

En caso de circulación forzada de aire, el sensor se debe montar cerca de la entrada del aire de alimentación. El dispositivo de ajuste del punto de consigna se debe situar fuera del local a regular y en un lugar de fácil acceso. Evitar lugares con oscilaciones considerables de la temperatura.

El **Tipo 2235** va equipado con un sensor de temperatura que se ajusta localmente. Esto permite medir prácticamente todas las capas de temperatura. El dispositivo de ajuste del punto de consigna se debe situar fuera del local a regular y en un lugar de fácil acceso. Evitar lugares con oscilaciones considerables de la temperatura.

Cuando se regula la temperatura en inverna-

deros evitar que el termostato y el dispositivo de ajuste del punto de consigna estén expuestos directamente a la luz del sol. Cuando el sistema de regulación de temperatura se para durante el verano, ajustar el termostato a su punto de consigna máxima para protegerlo.

2.1.3 Capilar de unión

Tender el capilar de unión (11) sin doblarlo ni torcerlo. Se deben evitar grandes fluctuaciones de temperatura ambiente en toda la longitud del capilar.

No dañar el capilar o acortarlo. Enrollar el trozo sobrante formando un anillo. El mínimo radio de curvatura permitido es de 50 mm.

2.1.4 Elemento de operación

Enroscar el elemento de operación (8) al cuerpo de la válvula o a la conexión doble mediante el racor de unión (7).

3. Servicio

3.1 Ajuste del punto de consigna

Ajustar la temperatura de consigna deseada mediante la llave (12) según la escala de punto de consigna (13).

Girando la llave despacio en sentido horario se aumenta la temperatura ajustada y en sentido antihorario se disminuye.

Comprobar el punto de consigna ajustado en el termómetro de referencia y si es necesario reajustarlo con la llave.

Importante: las temperaturas de consigna elevadas se pueden ajustar en cualquier incremento. Mientras que las temperaturas de consigna bajas sólo se pueden ajustar en pasos de 10 a 20 °C. Al hacerlo, esperar cada vez a que el medio de proceso se haya enfriado. Observar el termómetro.

3.2 Corrección de la escala de punto de consigna

Debido a condiciones específicas locales, es posible que la temperatura ajustada en la escala de punto de consigna no coincida con la temperatura medida por el termómetro de referencia. En tal caso proceder como se indica a continuación:

Desenroscar el tornillo marcado como tornillo de corrección de detrás de la caja de la escala. Girar la caja completa tantas vueltas hasta que el punto de consigna indicado coincida con la temperatura del termómetro de referencia.

Girando en sentido horario se obtiene un punto de consigna mayor, y girando en sentido antihorario uno menor (mirando de frente con la caja de la escala arriba).

Un giro de 360° corresponde a un cambio de punto de consigna de aprox. 1,5 °C.

