

Captador diferencial de temperatura, con sistema de alarma

Este circuito tiene tres partes: el captador, un amplificador diferencial y un circuito de conmutación de las señalizaciones.

Los diodos D1 y D2 se emplean como elementos sensibles a la temperatura. Un pequeño potenciómetro ajustable, RV1, proporciona el ajuste de cero cuando D1 y D2 están a la misma temperatura.

Para obtener el nivel adecuado de conmutación de los diodos LED se necesita una ganancia de 500 (1 V corresponderá a 1 °C). RV2 regula la ganancia del amplificador y RV3 su factor de rechazo en modo común.

Dos divisores de tensión ajustables, RV4-R9 y RV5-R10, permiten ajustar los niveles positivos y negativos de alarma.

Si se supone que se quiere obtener una alarma para diferencias de -3°C y $+5^{\circ}\text{C}$, el ajuste se realiza de la siguiente manera:

Ajuste del cero de los amplificadores operacionales conectando sus dos patillas de entrada a masa y ajustando RV6, RV7 y RV8.

Ajuste de los factores de rechazo de modo común del amplificador diferencial conectando sus patillas de entrada a $+15\text{ V}$ y ajustando RV3.

Sumergir D1 y D2 en un líquido a la temperatura ambiente y ajustar RV1 para obtener una tensión nula entre los colectores de TR1 y TR2.

Sumergir D1 en un líquido que tenga una diferencia de temperatura de 10°C con D2 y se ajustará RV2 para obtener 10 V a la salida del amplificador diferencial. El ajuste del factor de rechazo de modo común deberá realizarse seguidamente.

Ajustar RV4 y RV5 para hacer conmutar los comparadores para -3 V y $+5\text{ V}$, lo que corresponderá a diferencias de -3°C y $+5^{\circ}\text{C}$.

