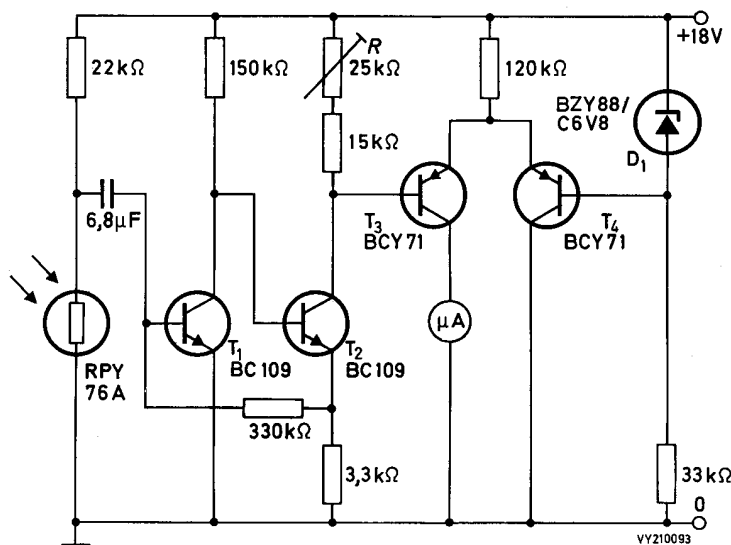


VALVO

BAUELEMENTE FÜR DIE GESAMTE ELEKTRONIK

SchaltungssammlungTemperatur-
messung und
-steuerung mit Hilfe
von PbS-Infrarot-
detektoren

11. MÄRZ 1971



Das obenstehende Bild zeigt die Schaltung eines einfachen Schwellenwertmeßgerätes mit dem Infrarotdetektor RPY 76 A. Solche Bleisulfid-Infrarotdetektoren eignen sich zur Messung von Temperaturen über 100 °C. Ein Meßinstrument zeigt die gemessene Temperatur oberhalb eines vorgegebenen Schwellenwertes an. Bei Bedarf kann eine solche Schaltung durch weitere nachfolgende Schaltkreise auch zur Temperaturregelung verwendet werden.

Der ankommende Strahlungsfluß, der durch einen Zerhacker (rotierende Blende) periodisch unterbrochen wird, erzeugt im Detektor ein Wechselstromsignal. Der Infrarotdetektor wird zur Erhöhung der Stabilität mit konstanter Spannung betrieben (Arbeitswiderstand \ll Detektorwiderstand). Die große Koppelkapazität von 6,8 μ F wurde gewählt, um eine möglichst niedrige untere Grenzfrequenz zu erreichen.

Um den Eingangswiderstand des Transistors T_1 herabzusetzen, wird eine Gegenkopplung angewendet. Die Stromverstärkung der aus T_1 und T_2 bestehenden Verstärkerstufe beträgt etwa 100. T_3 und T_4 bilden einen Differenzverstärker. Die Verstärkung ist von der Batteriespannung weitgehend unabhängig. Die Basisvorspannung von T_3 ist so gewählt, daß dieser Transistor im Grundzustand sperrt. Durch T_4 fließt dann ein Strom von ca. 50 μ A. Wenn der Detektorwiderstand bei Strahlungseinfall abnimmt, sinkt das Kollektorpotential von T_2 , und damit auch das Basispotential von T_3 . Bei einem bestimmten Wert dieses Potentials, der mit Hilfe des Widerstandes R eingestellt werden kann, beginnt T_3 zu leiten.

Weitere Erläuterungen

Technische Informationen für die Industrie Nr. 148, Februar 1971



Es wird keine Gewähr übernommen, daß die in dieser Schrift angegebenen Schaltungen, Geräte, Maschinen, Anlagen, Bauelemente, Baugruppen oder Verfahren frei von Schutzrechten sind. Nachdruck, auch auszugsweise, ist nicht gestattet.

Ratschläge in der VALVO Schaltungssammlung sind unverbindliche und keine Haftung begründende Empfehlungen.

Herausgeber:
VALVO GmbH
2000 Hamburg 1
Burchardstraße 19