

Sommerpflanzen wie Geranien, Fuchsia, Oleander usw. können bei gedämpftem Licht und Temperaturen um 7°C

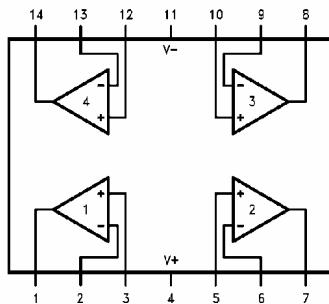
# Temp Monitor

1998 | 2010 (c) by Bruno Wamister

## Your Job:

Mit einer einfachen Temperatur Überwachungs-schaltung soll die Raumtemperatur in einem Wintergarten kontrolliert werden. Eine rote LED soll leuchten, falls die Temperatur den Wert von 5°C unterschreitet. Mit einer grünen LED wird angezeigt, dass die Temperatur im Bereich zwischen 5°C bis 10°C liegt. Eine gelbe LED signalisiert eine Temperatur von über 10°C. Die Schaltung wird mit einer 12V Batterie oder einem 12V Netzadapter gespeisen. Die nebenstehenden Elemente sowie Dioden und Widerstände sollen für den Schaltungsaufbau angewendet werden. Die LED's sind Lowpower Typen mit  $I = 5\text{mA}$ .

## 4 \* OPAMP LM324CN



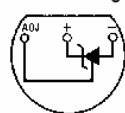
- ◆ Large output voltage swing
- ◆ Input common-mode range includes V-
- ◆ Low input offset voltage

### Technische Daten:

Supply Voltage:	+3V...+32V
Input Offset Voltage:	2mV
Input-Common-Mode Voltage Range:	0V.. V <sup>+</sup> -1.5V

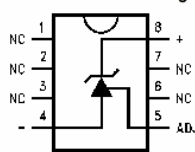
## Temperatursensor LM335

TO-92 Plastic Package



Bottom View

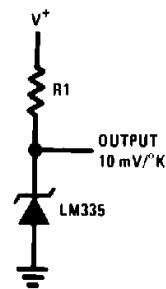
SO-8 Surface Mount Package



- ◆ Directly calibrated in Kelvin
- ◆ Operates from 400 mA to 5 mA
- ◆ Less than 10Ω dyn. impedance
- ◆ TK 10mV / K

## Anwendungsschaltung LM335:

### Basic Temperature Sensor

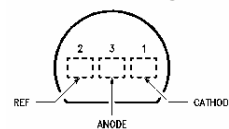


### Technische Daten:

U <sub>out</sub> bei 25°C, 1mA typ.	2,98V
Unkalibrierter Fehler:	2K

## Einstellbare Zenerdiode LM431

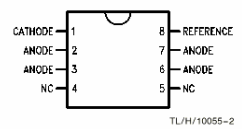
TO-92: Plastic Package



Top View

Order Number LM431ACZ, LM431AIZ, LM431BCZ, LM431BIZ, LM431CCZ or LM431CIZ

SO-8: 8-Pin Surface Mount

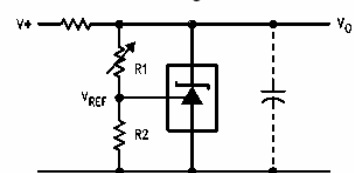


Top View

Order Number LM431ACM, LM431AIM, LM431BCM, LM431BIM, LM431CCM or LM431CIM

- ◆ Programmable output voltage
- ◆ Output voltage 2.5V (V<sub>REF</sub>) up to 36V

### Shunt Regulator



$$V_o = (1 + R1/R2) * V_{ref}$$

Cathode Current	1.0 mA ... 100 mA
V <sub>ref</sub>	2.5V