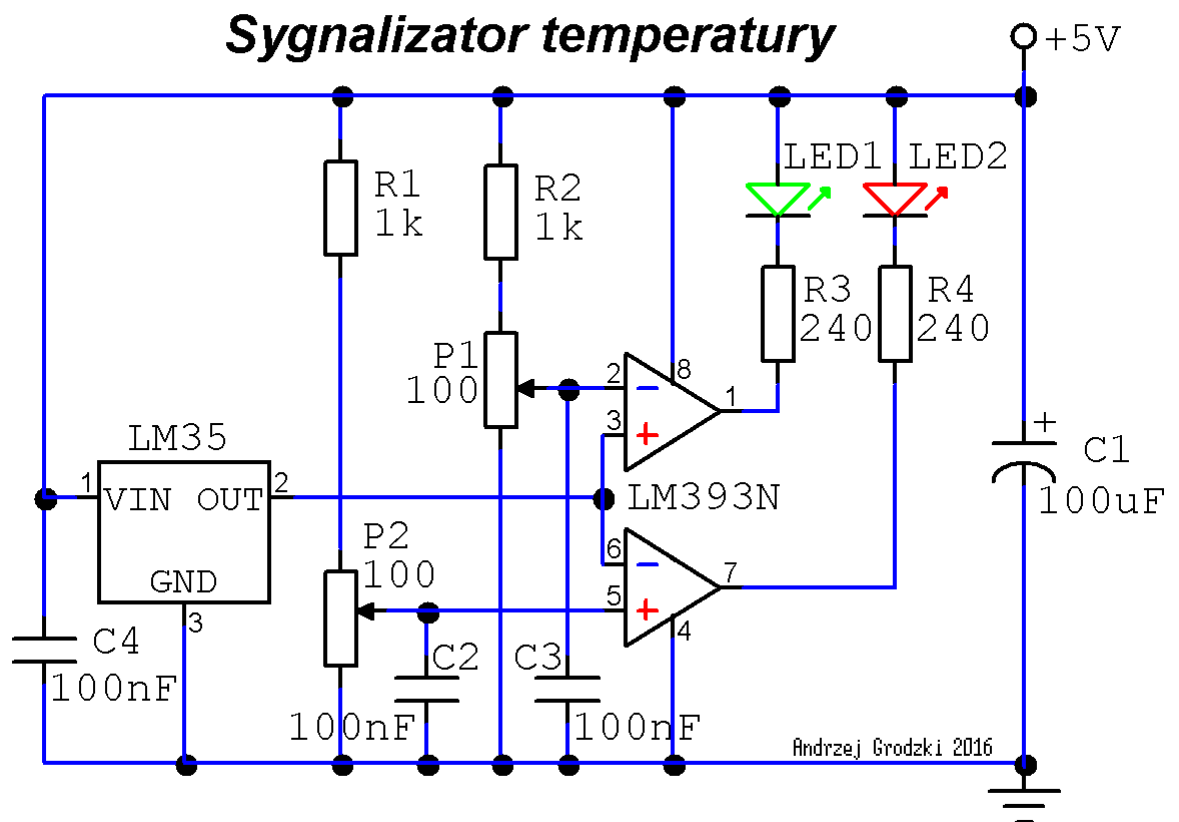


# **Sygnalizator temperatury**



Sygnalizator temperatury należy wykonać zgodnie ze schematem przedstawionym na rys. 2. W układzie tym napięcie na wyjściu czujnika temperatury LM35 jest porównywane z dwoma napięciami referencyjnymi (dolnym i górnym) ustawianymi za pomocą potencjometrów P1 i P2. Dioda LED1 (zielona) zapala się, gdy napięcie na wyjściu czujnika jest niższe niż napięcie ustawione potencjometrem P1 (temperatura niższa niż zadana dolna wartość progowa). Dioda LED2 (czerwona) zapala się, gdy napięcie na wyjściu komparatora jest wyższe niż napięcie referencyjne ustawione potencjometrem P2 (temperatura wyższa niż górna wartość progowa). Oporniki R3 i R4 ograniczają prąd wyjściowy przy napięciu zasilania +5V do bezpiecznej wartości około 10mA, przy której diody LED świecą jasno i wyraźnie. Napięcia odniesienia (progi temperatury) ustawiane są za pomocą potencjometrów montażowych P1 i P2. Kondensatory C1, C2, C3 i C4 zabezpieczają układ przed oscylacjami, tworząc filtry dolnoprzepustowe.

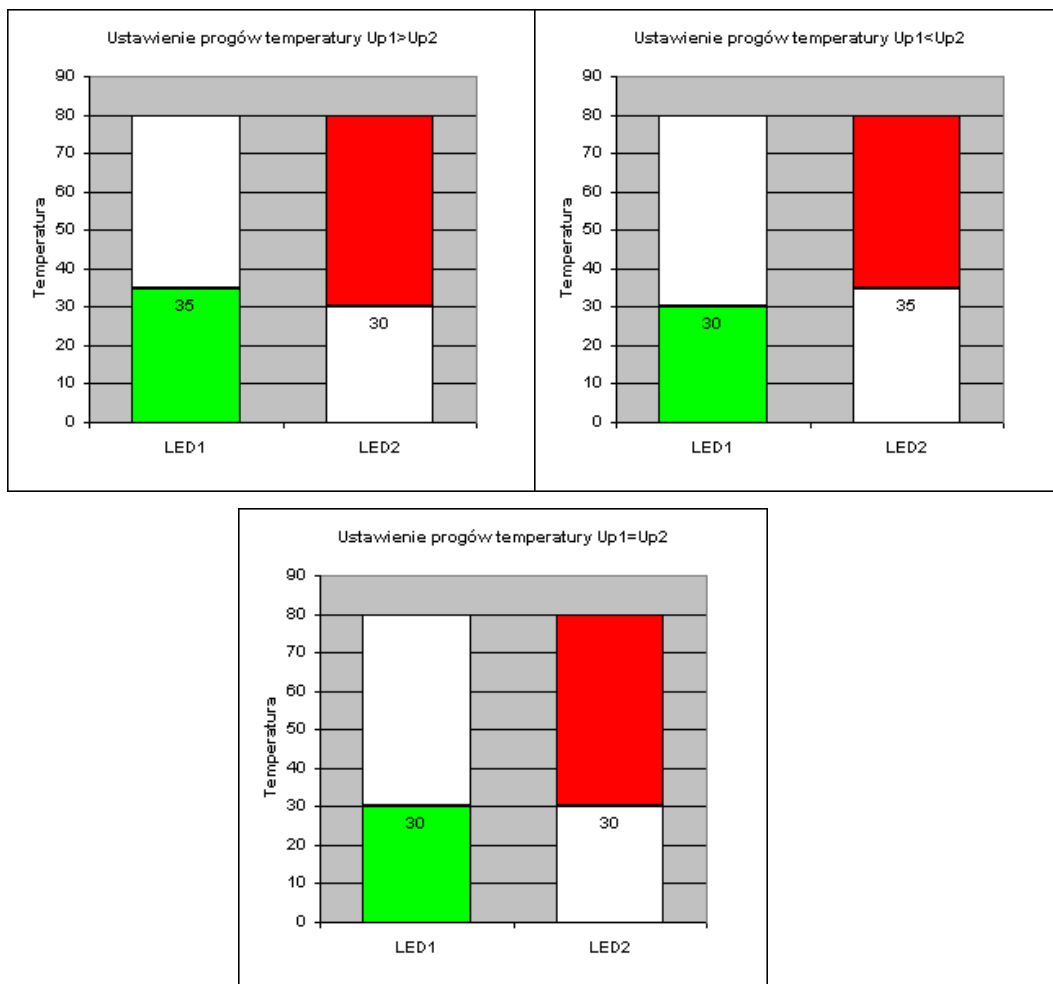


Rys. 2. Schemat sygnalizatora temperatury

### Wykaz elementów

R1=1 K $\Omega$	C1=100 $\mu$ F	LM35 =	scalony czujnik temperatury
R2=1 K $\Omega$	C2=100 nF	LM393N =	podwójny komparator
R3=240 $\Omega$	C3=100 nF	LED1 =	zielona dioda świecąca
R4=240 $\Omega$	C4=100 nF	LED2 =	czerwona dioda świecąca
P1=100 $\Omega$			
P2=100 $\Omega$			

Stany diod w różnych przedziałach temperatury dla różnych sposobów ustawienia potencjometrów pokazuje rys. 3. Wykonując ćwiczenie należy tak ustawić potencjometry, by dla czujnika w temperaturze pokojowej świeciła tylko dioda zielona (LED1). Po krótkim podgrzaniu czujnika w palcach powinny świecić obie diody, a przy dłuższym jego trzymaniu w palcach powinna zgasnąć dioda zielona i świecić tylko czerwona (LED2).



Rys. 3. Stany diod LED1 i LED2 w zależności od ustawienia napięć referencyjnych.

Opracowanie wersji 2015/16 – Andrzej Grodzki, Piotr Fita

===== Powodzenia =====

Strona internetowa PFiE WF UW:



<http://pe.fuw.edu.pl/>