

Wspólną cechą układów opisywanych w dziale „Miniprojekty” jest łatwość ich praktycznej realizacji. Zmontowanie układu nie zabiera zwykle więcej niż dwa, trzy kwadransy, a można go uruchomić w ciągu kilkunastu minut.

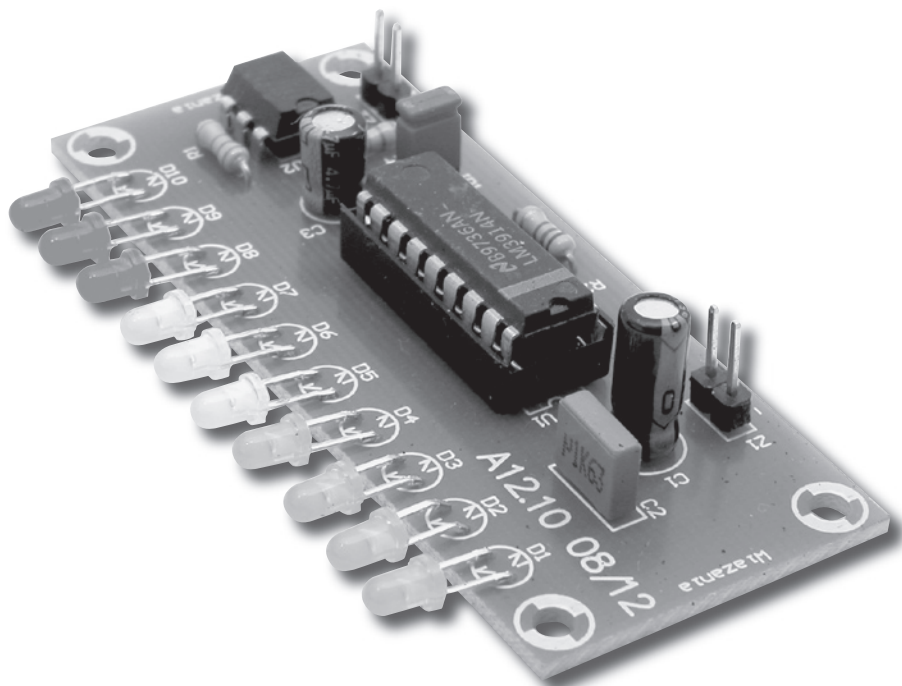
Układy z „Miniprojektów” mogą być skomplikowane funkcjonalnie, lecz łatwe w montażu i uruchamianiu, gdyż ich złożoność i inteligencja jest zawarta w układach scalonych. Wszystkie układy opisywane w tym dziale są wykonywane i badane w laboratorium AVT. Większość z nich znajduje się w ofercie kitów AVT, w wyodrębnionej serii „Miniprojekty” o numeracji zaczynającej się od 1000.

Wskaźnik obciążenia dysku

W większości komputerów praca dysku twardego jest sygnalizowana jedną diodą LED. My proponujemy rozbudowanie układu do 10 diod ułożonych w linijkę, które nie tylko będą sygnalizowały samą pracę dysku, ale i jego odciążenie. Tego typu miernik może uatrakcyjnić wygląd posiadanego komputera.

Rekomendacje:

dzięki zastosowaniu specjalizowanego sterownika wyświetlacza LM3914 miernik posiada prostą budowę i jego wykonanie można polecić nawet młodym użytkownikom komputerów



Obciążenie dysku w proponowanym mierniku jest proporcjonalne do czasu wykorzystywania dysku. Wraz ze wzrostem tego parametru wzrasta liczba diod służących do sygnalizacji pracy dysku.

Opis działania układu

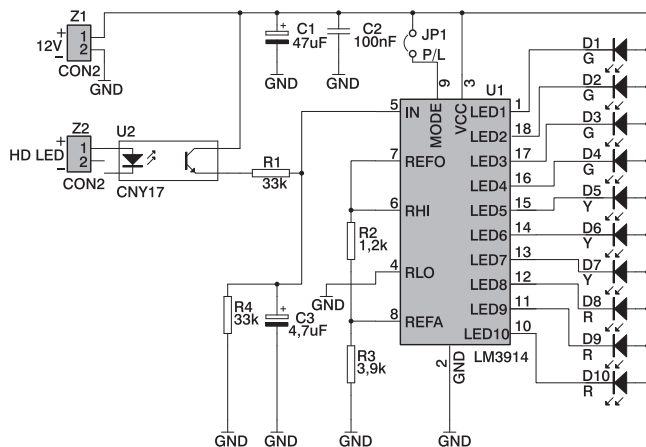
Na rys. 1 przedstawiono schemat ideowy miernika. Wyświetlacz może pracować w dwóch trybach: punktowym lub słupkowym.

Zamiast diody sygnalizującej pracę dysku, sterowana jest dioda transoptora U2, która załącza wbudowany w niego tranzystor. W zależności od czasu załączenia i wyłączenia tranzystora transoptora, kondensator C3 jest ładowany przez R1 lub rozładowywany przez R4. Napięcie na kondensatorze C3 jest mierzone przez układ U1 sterujący liniijką diod LED. Od wartości rezystora R2 zależy jasność świecenia diod LED, a od wartości rezystorów R2 i R3 jest zależny

górny próg napięcia zapalenia diody D10. Zworka JP1 określa tryb pracy liniйки LED. Przy rozwartej zworce, liniйка pracuje w trybie punktowym, a przy zwartej w trybie słupkowym. Kondensatory C1, C2 filtrują napięcie zasilające miernik.

Montaż i uruchomienie

Schemat montażowy miernika obciążenia dysku przedstawiono na rys. 2. Całość można zmontować w kilkanaście minut. Diody LED liniйки świetlnej można przylutować, w zależności od potrzeb, pod dowolnym kątem, a dla uatrakcyjnięcia mierni-



Rys. 1. Schemat elektryczny wskaźnika

W ofercie AVT jest dostępna:
– [AVT-1445A] – płytka drukowana
– [AVT-1445B] – kompletny zestaw

PODSTAWOWE PARAMETRY

- Płytko o wymiarach 70x30 mm
- Zasilanie: +12 VDC (z zasilacza komputera)
- Praca wskaźnika w trybie punktowym lub słupkowym
- Liczba diod LED wskaźnika: 10

WYKAZ ELEMENTÓW

Rezystory

- R1: 33 kΩ
- R2: 1,2 kΩ
- R3: 3,9 kΩ

Kondensatory

- C1 : 47 μF/16 V
- C2: 100 nF
- C3: 4,7 μF/16 V

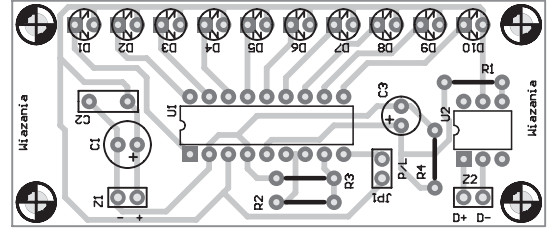
Półprzewodniki

- U1: LM3914
- U2: CNY17
- D1...D4: LED 3mm zielona
- D5...D7: LED 3mm żółta
- D8...D10: LED 3mm czerwona

Inne

- Z1, Z2, JP1: Goldpin 1x2

ka warto zastosować LED-y o różnych kolorach. Do złącza Z1 należy doprowadzić napięcie zasilające o wartości +12 V, które może pochodzić z komputerowego zasilacza (przewód żółty to +12 V, przewód czarny to masa). Do gniazda na płycie głównej komputera, do którego jest odłączona dioda wskaźnika pracy dysku, należy za pośrednictwem złącza Z2 dołączyć diodę transoptora. Dzięki zastosowaniu transoptora zminimalizowano prawdopodobieństwo uszkodzenia płyty komputera. Za pomocą JP1 można wybrać preferowany tryb pracy wskaźnika diodowego. Miernik można umieścić w dowolnym



Rys. 2. Schemat montażowy miernika

miejscu obudowy komputera, choć idealną lokalizacją wydaje się być zaślepka stacji 3,5 cala. W zależności od upodobań można zmienić wartości rezystorów R1 i R4, od których zależy czas ładowania i rozładowania kondensatora C3.

Marcin Wiązania, EP
marcin.wiazania@ep.com.pl

Zasilacz do LED dużej mocy

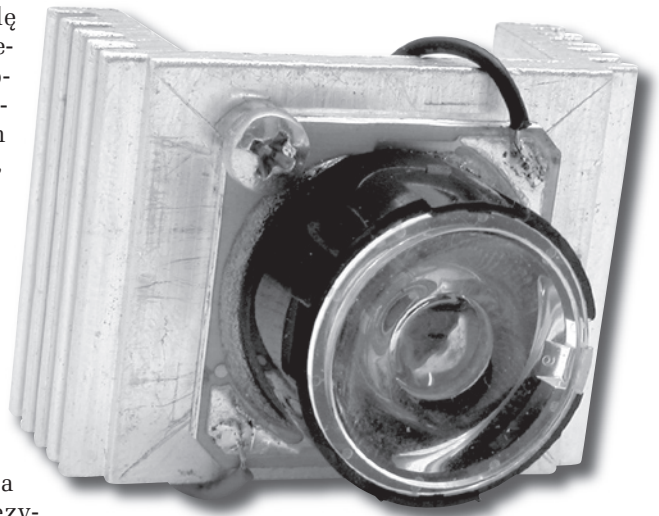
Ogromna popularność diod LED dużej mocy skłoniła nas do zaprezentowania prostej aplikacji umożliwiającej ich bezpieczne zasilanie bez obawy uszkodzenia tego kosztownego elementu. Z poniższą propozycją warto się zaznajomić gdyż LED-y zapowiadają się przyszłościowymi źródłami światła, które zastąpią nie tylko żarówki..

Rekomendacje:

prosty projekt, który można potraktować jako instruktaż ilustrujący poprawny sposób zasilania nowoczesnych diod LED dużej mocy.

Wybór padł na diodę LXHL-NWG8 z serii Luxeon I firmy Lumileds. Diody LED dużej mocy wymagają zasilania prądem o dość dużym natężeniu, w naszym przypadku 350 mA, a przekroczenie maksymalnego prądu przewodzenia powoduje ich szybkie zużycie. Najbezpieczniejszym sposobem zasilania jest więc zasilanie ze stabilizacją natężenia prądu. Schemat elektryczny takiego zasilacza pokazano na rys. 1. Rezystor R1 należy dobrać w zależności od wymaganego prądu wyjściowego. Pomocnym przy doborze tego rezystora może okazać się wzór: $I_{wy} = 1,25/R$.

Kolejną bardzo istotną rzeczą, jaką trzeba brać pod uwagę stosując diody LED dużej mocy, jest konieczność zapewnienia im odpowiedniego chłodzenia. Dioda LXHL-NWG8 zaopatrzona jest w aluminiową podstawkę, która ułatwia użytkownikowi dołączenie do niej

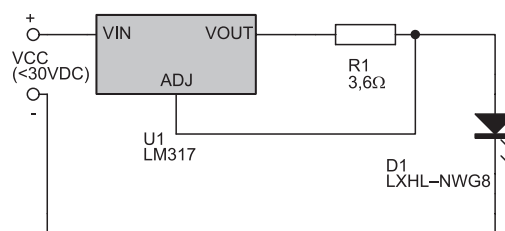


WYKAZ ELEMENTÓW

- R1: 3,6 Ω
- D1: LXHL-NWG8 z serii Luxeon I
- U1: LM317
- Radiator

zewnętrznego radiatora. I na koniec ważna przestroga – najpoważniejszym, poza przegrzaniem, zagrożeniem dla diod LED dużej mocy jest choćby krótkotrwałe dołączenie do niej napięcia o polaryzacji przeciwnej do polaryzacji przewodzenia choćby za pomocą multimetru w celu lokalizacji anody i katody. Takie działanie z bardzo dużym prawdopodobieństwem nieodwracalnie uszkodzi diodę!

GB



Rys. 1. Schemat elektryczny