

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym



W ofercie AVT*
AVT-1729 A
AVT-1729 B

Wykaz elementów:
 R1, R2: 100 kΩ
 R3, R4: 15 kΩ
 C1, C2, C5, C6: 220 nF/50 V
 C3, C4: 220 μF/25 V
 C7: 47 μF/25 V
 T1: BF245C
 US1: NE5532

J1, J3, J4: goldpin 2-pin
 J2: goldpin 3-pin
 Podstawka DIP8

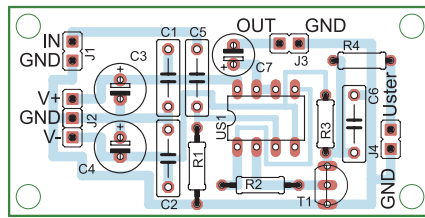
Dodatkowe materiały na CD/FTP:
[ftp://ep.com.pl](http://ep.com.pl), user: 63048, pass: 632vme5

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

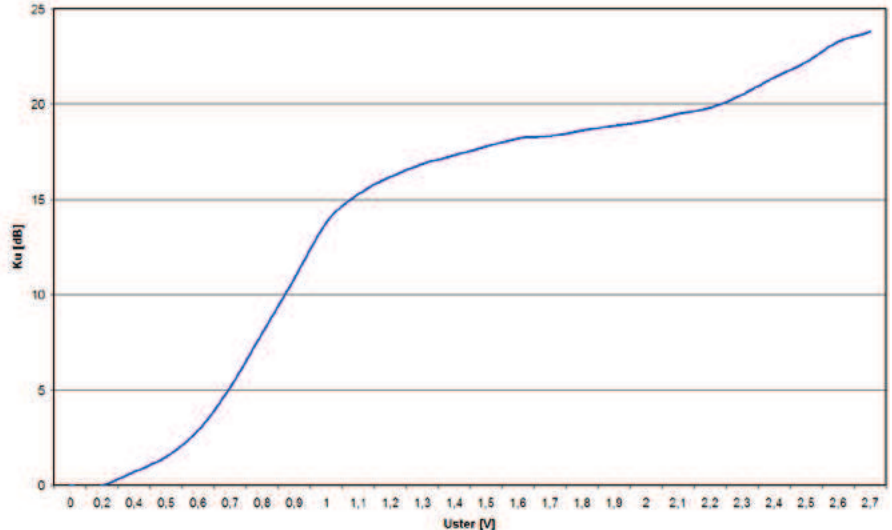
Projekty pokrewne na CD/FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)
 AVT-5382 PRE4562 - przedwzmacniacz liniowy audio (EP 2/2013)
 AVT-1670 Stereofoniczny regulator barwy dźwięku (EP 4/2012)
 AVT-1634 Przedwzmacniacz z TDA1524A (EP 8/2011)
 AVT-566 Procesor audio z wejściem S/PDIF (EP 3-4/2004)
 AVT-5082 Cyfrowy procesor dźwięku (EP 9/2002)
 AVT-3008 Przedwzmacniacz cyfrowy z TDA8425 (EdW 8/2001)
 AVT-244 Procesor dźwięku z układem LM1036 (EP 8/1996)
 AVT-196 Procesor audio na układzie TDA1524A (EP 2/1995)

*** Uwaga:**
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>



Rysunek 2. Schemat montażowy przedwzmacniacza sterowanego napięciowo



Rysunek 3. Wykres zależności $k_u = f(U_{ster})$. Zasilanie ± 12 V, $f=1$ kHz, 0 dB=775 mV (zmieniając wartość R2 można zmienić wzmocnienie układu).

ści od napięcia U_{GS} . Zwiększenie napięcia na bramkę powoduje spadek rezystancji kanału, co skutkuje wzrostem wzmocnienia całego układu i odwrotnie. Rezystor R3 polaryzuje bramkę T1, podając nań napięcie ujemne,

zaś dodatnie napięcie sterujące, za pośrednictwem rezystora R4, powoduje wzrost jej potencjału. C6 filtruje napięcie zasilające

bramkę. Wzmacniacz operacyjny US1B działa jako wtórnik napięciowy, zmniejszając impedancję wyjściową, zaś kondensator C7 usuwa ewentualną składową stałą, która mogłaby pojawić się na wyjściu.

Schemat montażowy przedwzmacniacza pokazano na rysunku 2. Jest on zasilany napięciem symetrycznym ± 12 V, dobrze filtrowanym. Pobór prądu wynosi ok. 10 mA. Pod układ scalony warto zastosować podstawkę. Na rysunku 3 przedstawiono

wykres zależności wzmocnienia od napięcia sterującego.

Michał Kurzela, EP

Włacznik zmierzchowy

Przełączniki, w tym również te reagujące na zmiany oświetlenia to temat wciąż bardzo popularny i praktycznie wykorzystywany przez elektroników lub automatyków. Tym razem proponujemy wykonanie prostego układu przełącznika reagującego na światło, ale zasilanego bezpośrednio z sieci 230 V AC.

Schemat ideowy włącznika pokazano na rysunku 1, natomiast montażowy na rysunku 2. Elementem wykonawczym zasilającym żarówkę jest przełącznik o obciążalności styków do 1 A.

Układ zasilany jest z sieci 230 V AC za pośrednictwem zasilacza beztransformatorewego zawierającego rezystor R1, kondensatory C1...C3 i diody D1...D4. Kondensator C1 ogranicza prąd, który urządzenie może pobrać z sieci

energetycznej, a rezystor R1 zabezpiecza diody D1...D4 przed uszkodzeniem na skutek przeciążenia, które wystąpiłoby w chwili włączenia go do sieci. Mostek prostowniczy składa się z diod D1...D4 w układzie Graetza. Diody D3 i D4 to diody Zenera, które jednocześnie ograniczają napięcie zasilania do wartości około 12 V. Wyprostowane napięcie jest filtrowane przez kondensatory C2 i C3. Gdy zmaleje natężenie światła padającego na fotorezystor PH1,



AVT 1730

W ofercie AVT*
AVT-1730 A
AVT-1730 B

Wykaz elementów:
 R1: 100 Ω/1W
 R2, R3: 4,7 kΩ
 PH1: fotorezystor FR28/500
 C1: 470 nF/400V
 C2: 220 μF/16V
 C3: 100 nF
 C4: 100 μF/16V
 D1, D2, D5: 1N4007
 D3, D4: 1,3W/12V
 T1: BC516
 CON1, CON2: ARK2
 PK1: przełącznik JRC27F

Dodatkowe materiały na CD/FTP:
[ftp://ep.com.pl](http://ep.com.pl), user: 63048, pass: 632vme5

- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

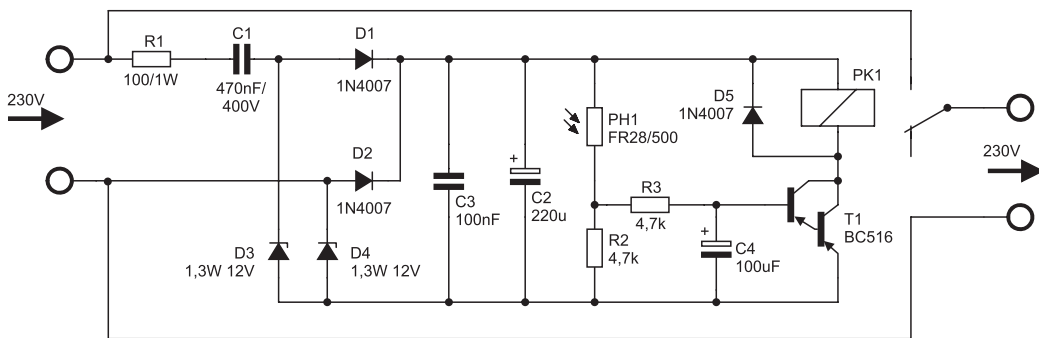
Projekty pokrewne na CD/FTP:
 (wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)
 AVT-1655 Miniatury włącznik zmierzchowy (EP 12/2011)
 AVT-1532 Uniwersalny sterownik zmierzchowy (EP 8/2009)

*** Uwaga:**
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
 AVT xxxx C to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wlotowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf.
 AVT xxxx CD oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)

Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym

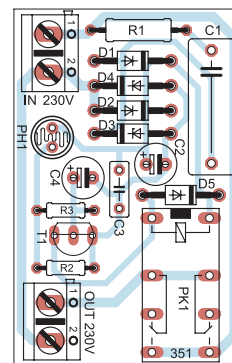




Rysunek 1.

to wzrasta jego rezystancja. W konsekwencji tranzystor T1 zostaje włączony i przełącznik PK1 zwiera styki dołączając do złącza CON2 napięcie sieci. Kondensator C4 chroni układ przed krótkotrwałymi zmianami oświetlenia. Pozwala na wyeliminować możliwość powsta-

nia oscylacji wtedy, gdy poziom oświetlenia jest na granicy zadziałania układu. Oporność fotorezystora w świetle dziennym wynosi kilkaset Ω , a po zmroku wzrasta do kilkudziesięciu $k\Omega$. Próg zadziałania włącznika został ustalony na stałe, ale zawsze można skorygo-



Rysunek 2.

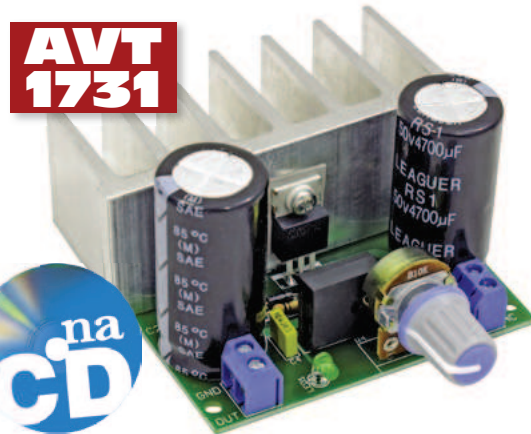
wać dobierając wartość rezystora R2. **Podczas uruchamiania włącznika należy zachować szczególną ostrożność, gdyż układ jest zasilany bezpośrednio z sieci energetycznej.**

EB

Regulowany zasilacz uniwersalny 1,5...32 V/3 A

Jak wiadomo, każdy układ elektroniczny wymaga zasilania. Dlatego zasilacze i stabilizatory napięcia to jeden z najbardziej popularnych tematów, cieszących się niesłabnącym zainteresowaniem.

Prezentowany zasilacz to aplikacja popularnego układu LM338, w obudowie którego umieszczono praktycznie wszystkie elementy regulatora napięcia wysokiej klasy.



W ofercie AVT*
AVT-1731 A
AVT-1731 B

- Wykaz elementów:**
 R1: 300 Ω
 R2: 2,2 $k\Omega$
 P1: potencjometr 10 $k\Omega/A$ (liniowy)
 C1, C2: 4700 $\mu F/63 V$
 C3, C4: 100 nF
 C5: 10 $\mu F/63 V$
 D1, D2: 1N4007
 U1: LM338
 LED1: dioda LED
 B1: mostek prostowniczy
 CON1, CON2: złącze ARK2/500

Dodatkowe materiały na CD/FTP:

<http://ep.com.pl>, user: 63048, pass: 632vme5

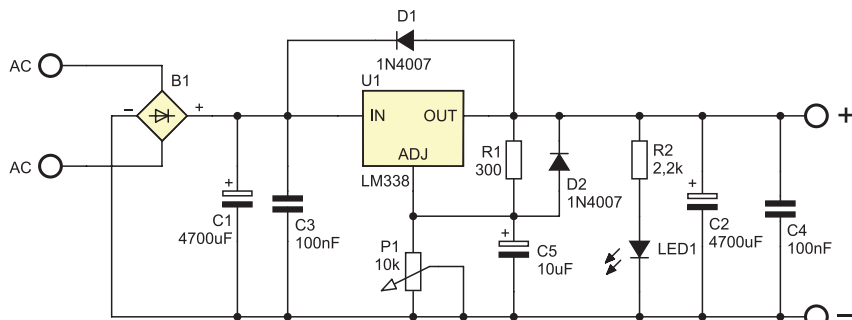
- wzory płytek PCB
- karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

Projekty pokrewne na CD/FTP:

- (wymienione artykuły są w całości dostępne na CD)
- Projekt 204 Zasilacz cyfrowy (EP 11/2012)
- AVT-1667 Stabilizator impulsowy 3 A z układem LM2576 (EP 3/2012)
- AVT-1522 Regulowany stabilizator impulsowy 0...25 V, 0...5 A (EP 5/2009)
- AVT-5161 Zasilacz sterowany cyfrowo (EP 12/2008)

* Uwaga:
 Zestawy AVT mogą występować w następujących wersjach:
 AVT xxxx UK to zaprogramowany układ. Tylko i wyłącznie. Bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A płytka drukowana PCB (lub płytki drukowane, jeśli w opisie wyraźnie zaznaczono), bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx A+ płytka drukowana i zaprogramowany układ (czyli połączenie wersji A i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf to nic innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wmontowane w PCB. Należy mieć na uwadze, że o ile nie zaznaczono wyraźnie w opisie, zestaw ten nie ma obudowy ani elementów dodatkowych, które nie zostały wymienione w załączniku pdf
 AVT xxxx C oprogramowanie (nieczęsto spotykana wersja, lecz jeśli występuje, to niezbędne oprogramowanie można ściągnąć, klikając w link umieszczony w opisie kitu)
 AVT xxxx CD Nie każdy zestaw AVT występuje we wszystkich wersjach! Każda wersja ma załączony ten sam plik pdf! Podczas składania zamówienia upewnij się, którą wersję zamawiasz! (UK, A+, B lub C). <http://sklep.avt.pl>

Na CD: karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w wykazie elementów kolorem czerwonym



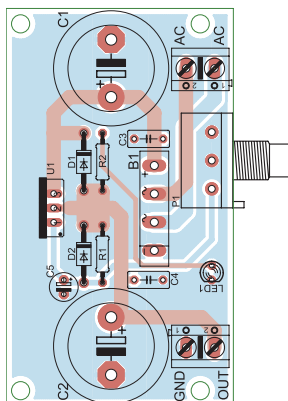
Rysunek 1. Schemat ideowy uniwersalnego zasilacza

Schemat ideowy proponowanego rozwiązania pokazano na **rysunku 1**. Napięcie wejściowe jest prostowane za pomocą mostka Graetza (B1) i filtrowane przez kondensatory C1 i C6. Układ LM338 zawiera w swej strukturze zabezpieczenia, które zapobiegają jego przegrzaniu oraz uszkodzeniu tranzystora wyjściowego spowodowanego zwarciem wyjścia. O obecności napięcia na wyjściu zasilacza informuje dioda LED1. Napięcie wyjściowe ustala się za pomocą potencjometru R4. Napięcie to zmienia się zgodnie ze wzorem: $U_{wy} = 1,25[V] \cdot (1 + R4/R2)$. Maksymalne napięcie przyłożone do wejścia układu LM338 nie powinno przekroczyć wartości 40 V.

Schemat montażowy zasilacza pokazano na **rysunku 2**, zmontowany go na niewielkiej płytce drukowanej wykonanej na lamina-

cie dwustronnym. Montaż jest typowy i nie powinien przysporzyć kłopotów. Należy pamiętać aby układ U1 wyposażyć w radiator.

EB



Rysunek 2. Schemat montażowy uniwersalnego zasilacza