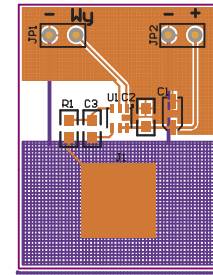


Rysunek 1. Schemat ideowy „przycisku” pojemnościowego

go „0” na „1”. Producent nie podaje w nocie katalogowej układu dopuszczalnego natężenia prądu wyjściowego, ale sprawdzono, że zasilanie z niego LED małej (8 mA) mocy nie stanowi żadnego problemu.

Zastosowany w projekcie układ radzi sobie z detekcją nie tylko chwilowego zbliżenia palca do czujnika, ale także długotrwałego „przytrzymania” – działa jak tradycyjny włącznik chwilowy.



Rysunek 2. Schemat montażowy „przycisku” pojemnościowego

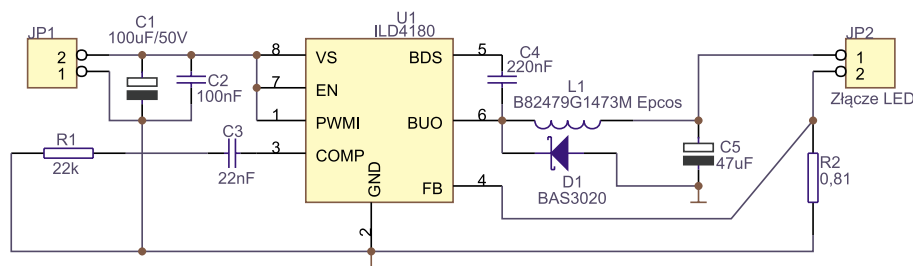
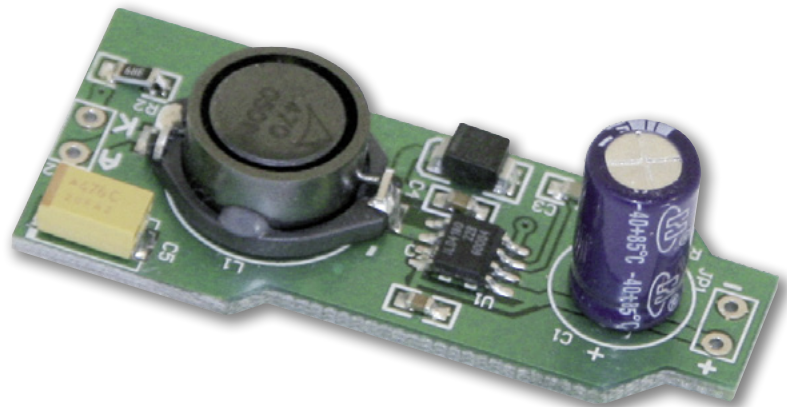
Urządzenie prototypowe zmontowano na płytce drukowanej, której schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**.

Andrzej Gawryluk

## Zasilacz prądowy diod LED dużej mocy

**AVT  
1638**

*Jedną ze specjalizacji firmy Infineon są konwertery DC/DC przeznaczone do zasilania LED mocy. W artykule przedstawiamy moduł zasilacza o dużej wydajności prądowej, charakteryzującego się wysoką sprawnością, dobrze tolerującego duże zmiany napięcia wejściowego.*

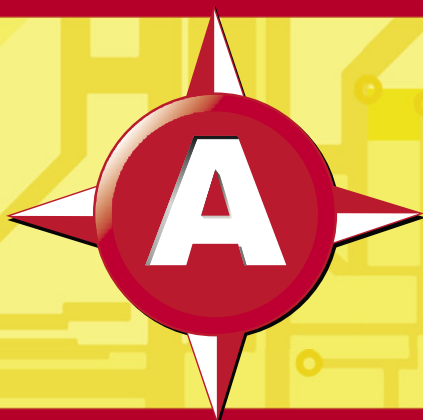


Rysunek 1. Schemat ideowy zasilacza diod LED dużej mocy

Zasilacz wykonano na układzie ILD4180, którego konstrukcja pozwala na pracę w konfiguracji ze stabilizacją napięcia lub prądu. Tę drugą wykorzystano w prezentowanym projekcie.

Schemat elektryczny proponowanego rozwiązania pokazano na **rysunku 1**. Jest to typowa konfiguracja tego układu jako stabilizatora prądu wyjściowego, przy czym jego

REKLAMA



[www.automatykaonline.pl](http://www.automatykaonline.pl)

POMAGAMY  
**WYNAJAZCOM!**

**AVT-16xx w ofercie AVT:**  
AVT-16xxA – płytka drukowana

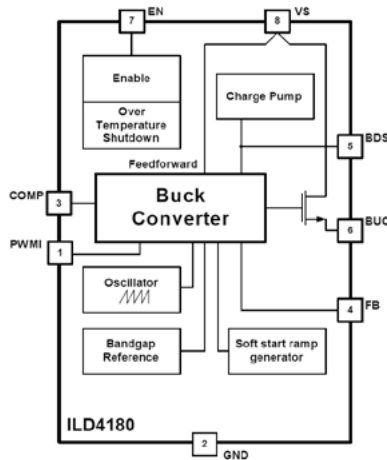
**Dodatkowe materiały na CD/FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 12040, pass: 15735862  
• wzory płytek PCB  
• karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów:**  
R1: 22 kΩ (SMD 0805)  
R2: dobrać do prądu LED (SMD 1206)  
C3: 22 nF (SMD 0805)  
C5: 47 μF/25V (SMD „D”)  
C2: 100 nF (SMD 0805)  
C1: 100 μF/50 V  
C4: 220 nF (SMD 0805)  
L1: B82479G1473M Epcos  
D1: BAS3020  
U1: ILD4180

wartość jest ustalana za pomocą rezystora R2 zgodnie z zależnością:

$$I_{wy} = 0,6/R2$$

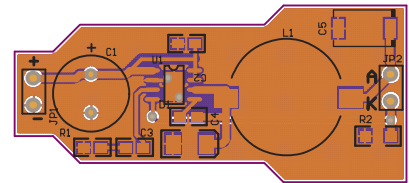
Układ ILD4180 może zasilac od jednej do kilkunastu LED połączonych szeregowo (muszą być przystosowane do zasilania identycznym prądem!), przy czym ich maksymalna dopuszczalna liczba zależy od wejściowego napięcia zasilającego (szczegóły w nocie katalogowej układu) i jest ograniczona mak-



**Rysunek 2. Schemat blokowy przetwornicy zasilającej diody LED mocy**

symalną wartością napięcia wyjściowego, która wynosi 16 V<sub>DC</sub>.

Elastyczność aplikacyjną układu zwiększają wbudowane w niego mechanizmy ochronne w postaci *soft-startu* (minimalizuje m.in. szarpnięcie prądu w obwodzie zasilania po dołączeniu napięcia),



**Rysunek 3. Schemat montażowy zasilacza diod LED dużej mocy**

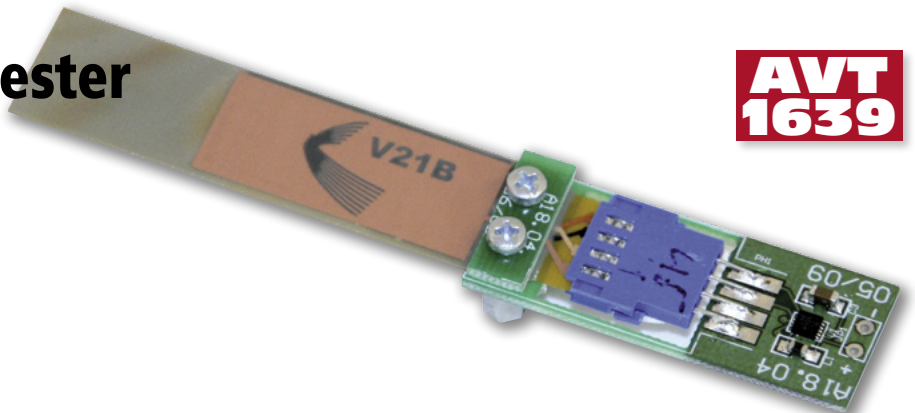
bezpiecznika termicznego i antyzwarcowego.

Układ ILD4180 – pomimo niewielkich wymiarów obudowy – nie wymaga stosowania zewnętrznego klucza mocy, wszystkie niezbędne elementy sterownika zintegrowano w obudowie SO8 (rysunek 2). Producent zmniejszył rezystancję termiczną obudowy poprzez zastosowanie od spodu obudowy radiatora, który powinien być przylutowany do odsłoniętego, ocynowanego, dołączonego do masy zasilania, pola miedzi na płycie drukowanej. Jest ono widoczne pomiędzy wyprowadzeniami U1 na schemacie montażowym pokazanym na rysunku 3.

**Tomasz Starak**

## Piezo Power Harvester

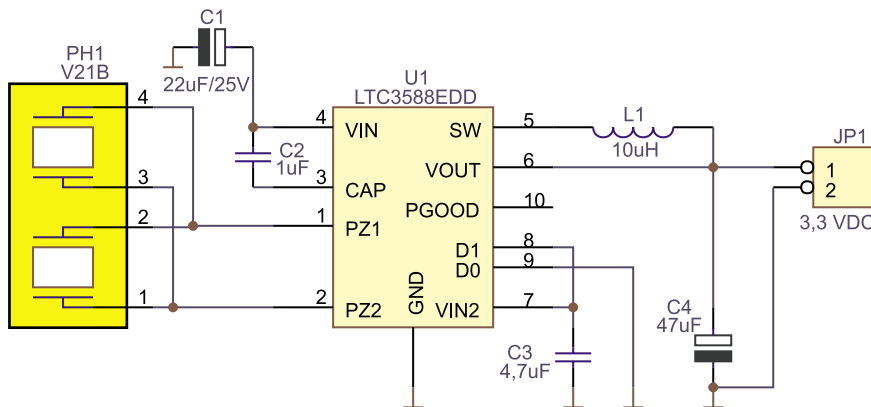
*Piezoelektryczny przetwornik drgań/prąd V21B firmy Mide prezentowaliśmy już na łamach Elektroniki Praktycznej, a tematyka energy-harvestingu była także poruszana w Elektronice dla Wszystkich. W prezentowanym rozwiązaniu sięgamy po sprawdzony, sobie dedykowany zestaw: przetwornik piezo + wyspecjalizowany konwerter DC/DC firmy Linear Technology. Zobaczcie jak to się robi!*



Schemat elektryczny konwertera drgań mechanicznych na napięcie pokazano w rysunku 1. Układ U1 wyposażono w zintegrowany mostek Graetza, który prostuje napięcie zmienne podawane z dwóch generatorów piezoceramicznych połączonych równolegle. Wyprostowane napięcie jest filtrowane za pomocą C1, a z niego jest zasilana przetwornica DC/DC wbudowana w układ LTC3588. Jej napięcie wyjściowe

ustalono w prezentowanym projekcie na 3,3 V.

W modelowym egzemplarzu – po zamontowaniu go na obciążeniu alternatora w samochodzie - udało uzyskać się moc wyjściową 6,34 mW, przy czym generator piezo rzadko pracował w optymalnym zakresie częstotliwości drgań (80...205 Hz). Wystarczyło to do zasilania mikrokontrolera MSP430 z zestawu LaunchPad (Texas Instruments). Lepszymi



**Rysunek 1. Schemat ideowy konwertera drgań mechanicznych**

**AVT-16xx w ofercie AVT:**  
AVT-16xxA – płytka drukowana

**Dodatkowe materiały na CD/FTP:**  
<ftp://ep.com.pl>, user: 12040, pass: 15735862  
• wzory płytek PCB  
• karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych w Wykazie elementów kolorem czerwonym

**Wykaz elementów:**  
C2: 1 μF (SMD 1206)  
C3: 4,7 μF (SMD 1206)  
L1: 10 μH (SMD 1206)  
C1: 22 μF/25 V (SMD „A”)  
C4: 47 μF/25 V  
U1: LTC3588EDD  
PH1: V21B

