

**AVT
1552**

Hub I²C/SMBus

Twórca interfejsu I²C – firma NXP (dawniej Philips Semiconductor) – nieustannie rozwija rodziny układów wy-

sażonych w niego, przy czym szczególny nacisk kładzie na układy wspomagające stosowanie I²C w nowoczesnych syste-

AVT-1552 w ofercie AVT:
AVT-1552A – płytka drukowana

Dodatkowe materiały na CD i FTP:
host: ep.com.pl, user: 12235, pass: 60u61csy
• wzory płytek PCB

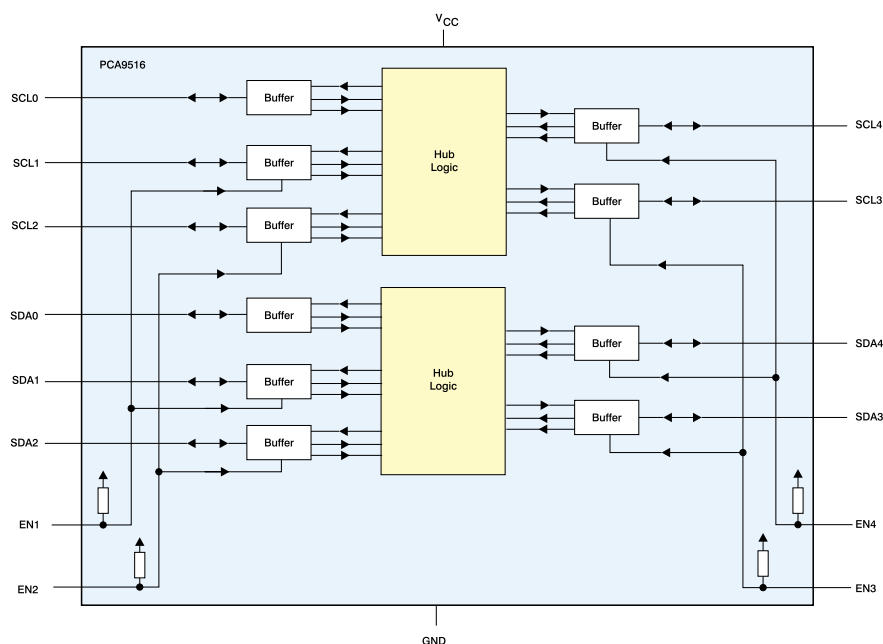
Wykaz elementów na CD i FTP:
(karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na Wykazie Elementów kolorem czerwonym)

- R1...R4: dobrać – wskazówki w tekście
- R5, R6: 1,2 kΩ/0805
- R7...R10: 4,7 kΩ/0805
- R11...R14: dobrać – wskazówki w tekście
- C1: 10 μF/10 V SMD-A
- C2...C6: 100 nF/0805
- U1: PCA9516D
- JP1...JP5: gold-piny 4×1

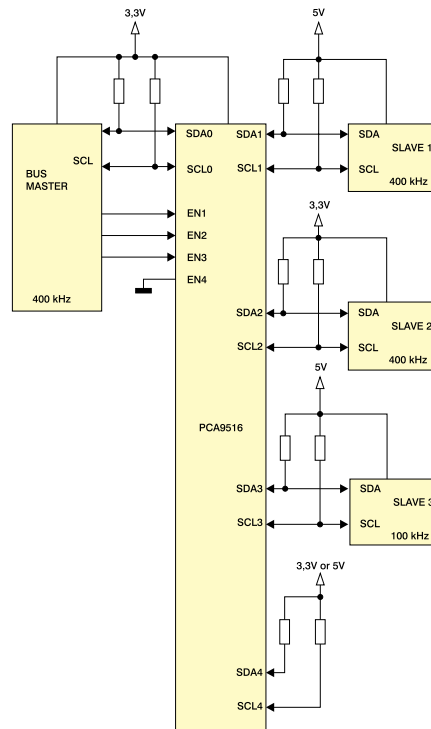
Dodatkowe informacje:
Układ PCA9516 udostępniła redakcji firma NXP, www.nxp.com



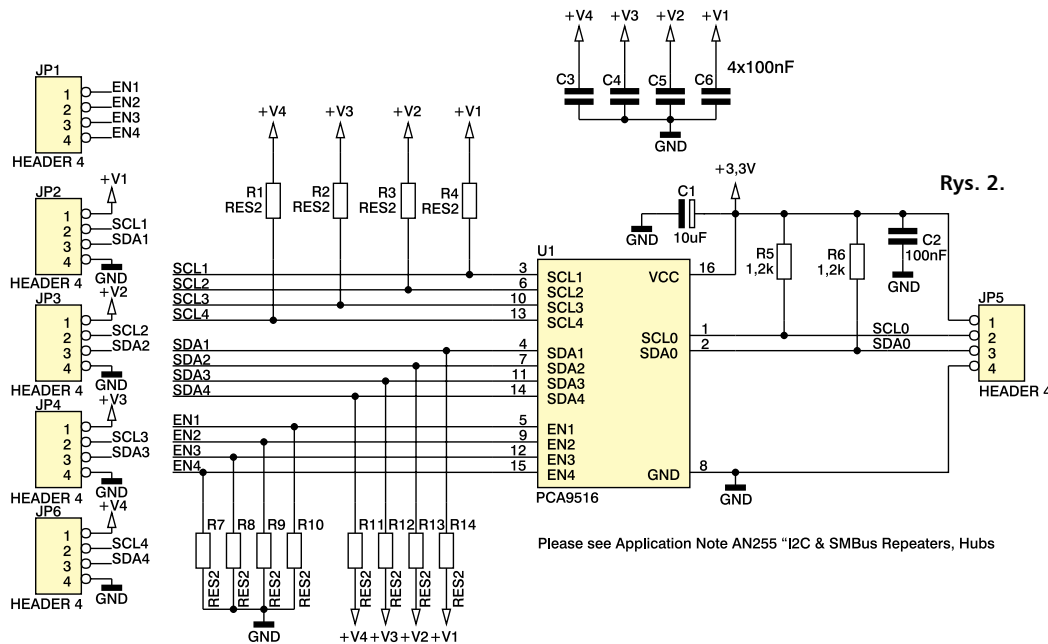
mach cyfrowych. Jednym z takich „użytkowych” układów jest PCA9516 – scalony, 5-portowy hub I²C/SMBus. Jego prostą lecz użyteczną aplikację przedstawiamy w artykule.



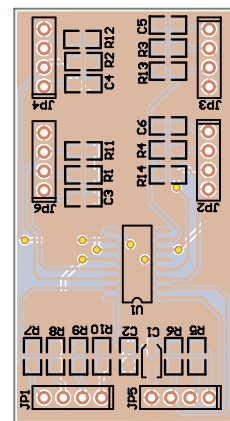
Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.



Rys. 4.

Please see Application Note AN255 "I²C & SMBus Repeaters, Hubs

Zrozumienie funkcji spełnianej przez układ PCA9516 ułatwi schemat blokowy pokazany na rys. 1. Układ PCA9516 wyposażono w 5 portów I²C/SMBus, z których cztery (o numerach 1...4) można dołączać i odłączać od kanału 0 (SCL0 i SDA0) zmieniając stany logiczne na wejściach EN1...EN4 (aktywny stan H). Tak więc mikrokontroler dołączony do kanału 0, może decydować o dołączeniu lub odłączeniu wybranego kanału 1...4 magistrali I²C/SMBus, jak to pokazano na rys. 2.

Funkcja układu PCA9516 polega na:

- wzajemnym separowaniu długich gałęzi magistrali I²C/SMBus,
- zwiększeniu zasięgu transmisji,

- selektywnej obsłudze układów wyposażonych w interfejsy I²C/SMBus taktowane przebiegami o częstotliwościach 100 oraz 400 kHz.

Zaletą układu PCA9516 jest możliwość dołączania do poszczególnych kanałów układów zasilanych napięciami 3,3 lub 5 V, dzięki czemu spełnia on także rolę konwertera napięć odpowiadających stanom logicznym.

Schemat elektryczny 5-kanałowego huba I²C/SMBus pokazano na rys. 3. Wartości rezystorów podciągających linie SDAx i SCLx do plusów zasilania należy dobrać indywidualnie, w zależności od oczekiwanego poboru mocy, maksymalnej prędkości transmisji, liczby układów dołączonych do poszcze-

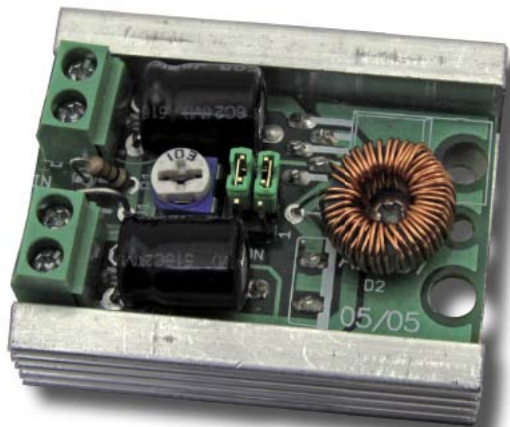
gólnych sekcji magistrali, a także długości połączeń i wartości napięć zasilających. W doborze tych elementów pomocne będą materiały zamieszczone na płycie CD dołączonej do tego wydania EP (m.in. AN255, „I²C & SMBus Repeaters, Hubs”).

Urządzenie modelowe zmontowano na płycie drukowanej, której schemat montażowy pokazano na rys. 4.

Podczas korzystania z huba należy pamiętać o tym, że wymaga on zasilania napięciem 3,3 V (dołączone do JP5), a pozostałe kanały tolerują poziomy logiczne TTL-5 V oraz TTL-LV (3,3 V).

Andrzej Gawryluk

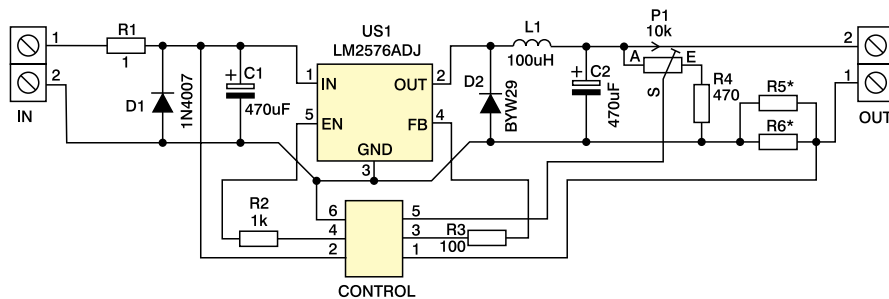
**AVT
1553**



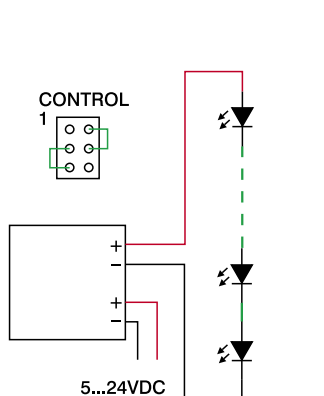
Zasilacz do Power LED

Optymalne wykorzystanie diod Power LED wymaga zachowania odpowiednich parametrów zasilania. Układ, którego schemat pokazano na rys. 1 umożliwia zasilanie diod w dwóch podstawowych konfiguracjach, które pokazano na rys. 2 i rys. 3.

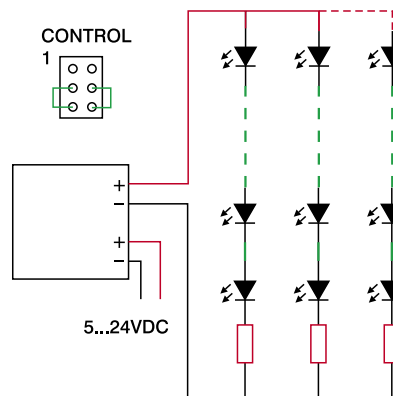
Konfiguracja pierwsza z rys. 2 to grupa diod połączona w jeden szereg. W takim przypadku najlepszą i prostą metodą zasilania jest utrzymanie stałej wartości prądu. Efekt ten jest uzyskiwany poprzez zwarcie



Rys. 1.



Rys. 2.



Rys. 3.

AVT-1553 w ofercie AVT:
AVT-1553A – płytka drukowana
AVT-1553B – płytka drukowana + elementy

Podstawowe informacje:

- napięcie zasilające 5...24 VDC,
- prąd wyjściowy max. 1 A,
- praca jako stabilizator prądu lub napięcia,
- zasilanie od 1 do 9 diod 1 W przy zasilaniu 12 V,
- zasilanie od 1 do 3 diod 3 W przy zasilaniu 12 V

Dodatkowe materiały na CD i FTP:

host: ep.com.pl, user: 12235, pass: 60u61c5y
• wzory płytek PCB

Wykaz elementów na CD i FTP:

(karty katalogowe i noty aplikacyjne elementów oznaczonych na Wykazie Elementów kolorem czerwonym)

Rezystory:

- R1: 1 Ω
- R2: 1 kΩ SMD 0805
- R3: 100 Ω SMD 0805
- R4: 470 Ω SMD 0805
- R5, R6: 8,2 Ω/1 W lub 3,3 Ω/1 W
- P1: potencjometr montażowy 10 kΩ

Kondensatory:

- C1, C2: 470 μF / 25 V

Półprzewodniki:

- US1: LM2576-ADJ
- D1: 1N4007
- D2: BYW29

Inne:

- L1: 100 μH/2 A
- IN, OUT: ARK2/500
- CONTROL: goldpin 2×3 + jumper × 2
- Radiator: RADA475L5
- Obudowa : KM27

pinów 1 i 3 złącza CONTROL oraz odpowiednie dobranie wartości rezystorów R5, R6. Należy je tak dobrać, aby przy żądanym prądzie wystąpił na nich spadek napięcia 1,23 V. Dla diod 1 W wymagany prąd zasilania wynosi ok. 300 mA, zatem stosujemy rezystory 8,2 Ω; dla diod 3 W prąd zasilania wynosi ok. 800 mA, więc rezystory o wartości 3,3 Ω. W takim szeregu może pracować 1...6 diod LED. Wymaga to tylko zapewnienia odpowiednio wysokiego napięcia zasilającego, które można w przybliżeniu policzyć jako liczba diod × 4 V. Takie połączenie ma dwie ważne zalety: uszkodzenie poprzez zwarcie, jednej diody nie zagraża pozostałym i każda dioda