

**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

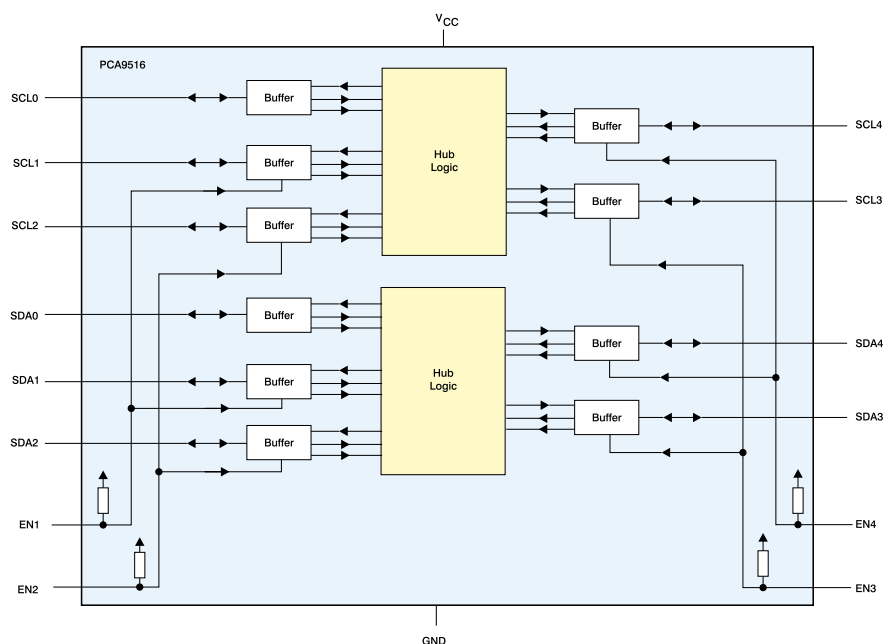
Dodatkowe materiały na CD i FTP:
host: ep.com.pl, user: 12235, pass: 60u61csy
• wzory płytek PCB

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

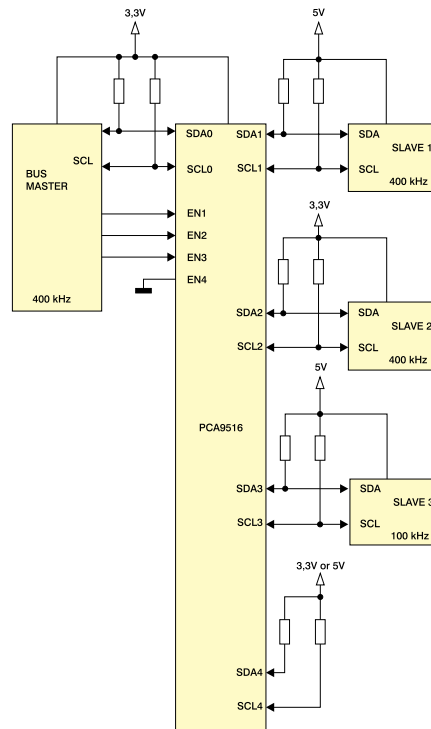
- R1...R4: dobrać – wskazówki w tekście
- R5, R6: 1,2 kΩ/0805
- R7...R10: 4,7 kΩ/0805
- R11...R14: dobrać – wskazówki w tekście
- C1: 10 μF/10 V SMD-A
- C2...C6: 100 nF/0805
- U1: PCA9516D
- JP1...JP5: gold-piny 4×1

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

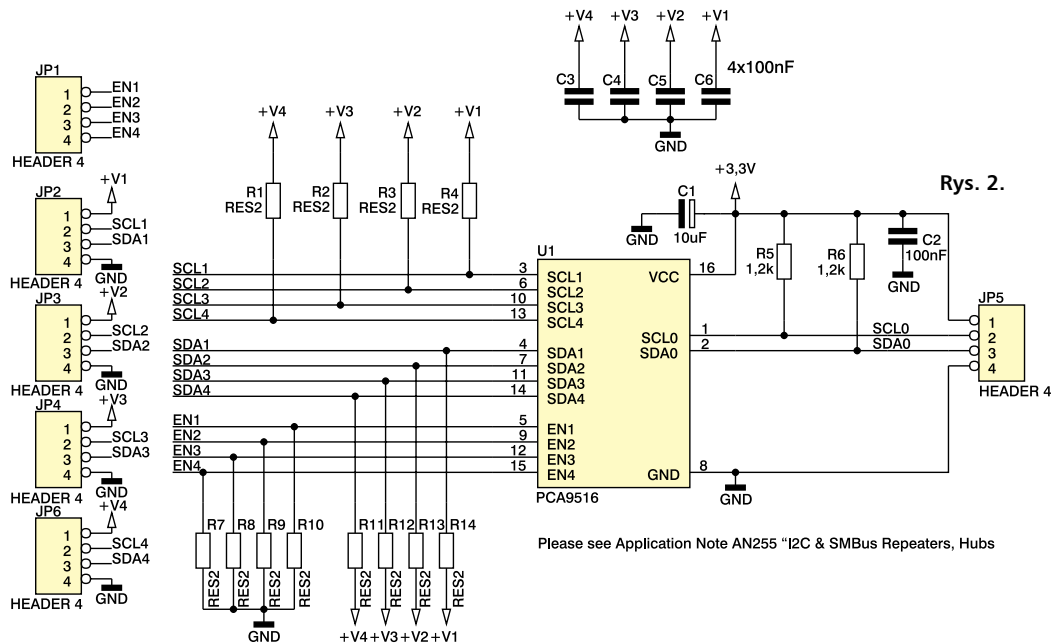
mach cyfrowych. Jednym z takich „użytkowych” układów jest PCA9516 – scalony, 5-portowy hub I²C/SMBus. Jego prostą lecz użyteczną aplikację przedstawiamy w artykule.



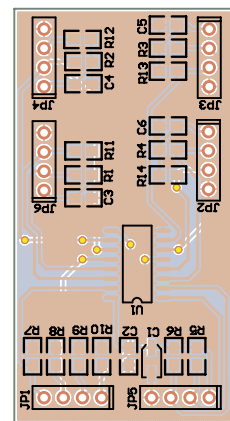
Rys. 1.



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 magistral 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