

Rysunek 2. Schemat montażowy modułu Ethernet dla Raspberry Pi Zero

aplikacji. Gniazdo CN1 zawiera zintegrowany transformator separujący oraz wbudowane diody sygnalizujące połączenie

i aktywność interfejsu. Układ U2 MCP100T-300 zapewnia poprawny restart U1 po włączeniu zasilania. Ze względu na spory pobór prądu przez U1 do zasilania jest wykorzystywane napięcie 5 V z GPIO, ponieważ wewnętrzne 3,3 V ma zbyt małą wydajność. Do jego obniżenia do 3,3 V wykorzystano przetwornicę U3 typu ADP2108. Na złącze SIO, wyprowadzone są dwa interfejsy szeregowy UART i I²S wraz z zasilaniem (zgodnie z Arduino Bricks) ułatwiające rozszerzanie funkcjonalności PI przy wykorzystaniu przedstawionych na łamach EP mini modułów Xbee/I²C.

Moduł ethernetowy jest zmontowany na dwustronnej płytce drukowanej. Jej schemat montażowy pokazano na **rysunku 2**. Sposób montażu jest klasyczny i nie wymaga opisu.

Prawidłowo zmontowany moduł nie wymaga uruchomienia, dla wstępnego sprawdzenia działania konieczna jest konfiguracja systemu. W pierwszym kroku należy uaktywnić interfejs SPI i zrestartować PI. Następnie w pliku `/boot/config.txt` dodać linię `dtoverlay=enc28j60`. I to wszystko, po ponownym restarcie interfejs jest aktywny i może zostać spożytkowany we własnych aplikacjach IoT.

Adam Tatuś, EP

Nadajnik/odbiornik różnicowy dla transmisji cyfrowej

Transmisja różnicowa sygnałów cyfrowych – pomimo komplikacji układu nadajnika/odbiornika – ma sporo zalet. Są to między innymi: odporność na zaburzenia oraz duży zasięg. Najbardziej rozpowszechnionym interfejsem wykorzystującym transmisję różnicową jest stosowany w technice AV interfejs HDMI.

DODATKOWE MATERIAŁY NA FTP:

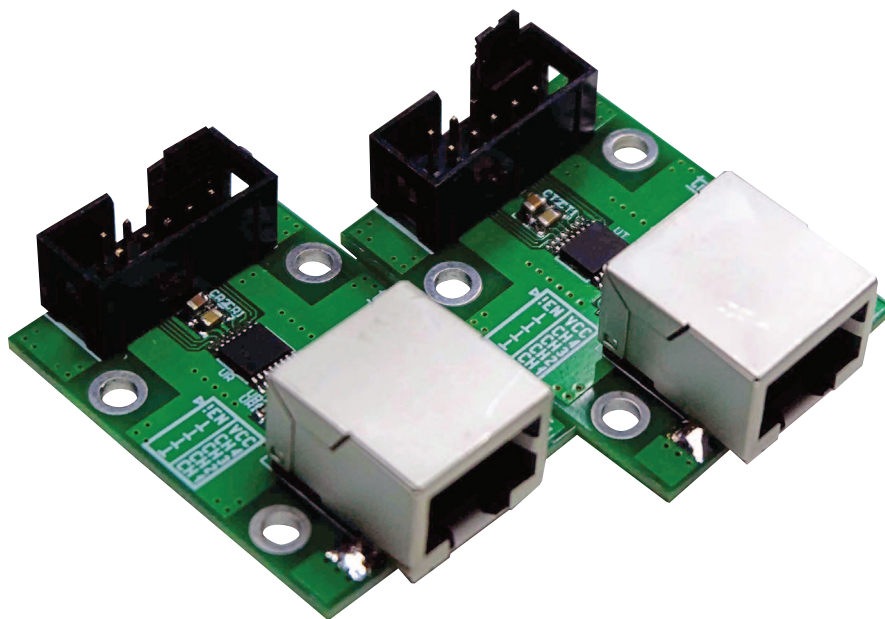
<ftp://ep.com.pl>

USER: 22118, PASS: 07764433

Wykaz elementów

UR1...UR4: 100 Ω/1% (SMD 0603)
 CR1, CT1: 0,1 μF (SMD 0805, X5R)
 CR2, CT2: 10 μF (SMD 0805, X5R)
 UR: ADN4468ARUZ (SSOP16 1)
 UT: ADN4667ARUZ (SSOP16)
 LVDSI, LVDSO: gniazdo RJ45 do druku
 LVTI, LVTO: złącze IDC10

* 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+ i wersji UK) bez elementów dodatkowych.
 AVT xxxx B płytka drukowana (lub płytki) oraz komplet elementów wymienionych w załączniku pdf.
 AVT xxxx C to nie innego jak zmontowany zestaw B, czyli elementy wstawiane 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.epi.pl>



Przedstawiony moduł powstał dla zwiększenia zasięgu do kilku metrów transmisji cyfrowego sygnału audio w standardzie I²S, który standardowo rozprowadzany jest tylko w obrębie urządzenia. Para modułów umożliwia połączenie urządzeń z interfejsem I²S (np.: źródło – DAC) na odległość kilku metrów za pomocą typowej skrętki komputerowej UTP5, eliminując konieczność konwerterów I²S na S/PDIF i odwrotnie.

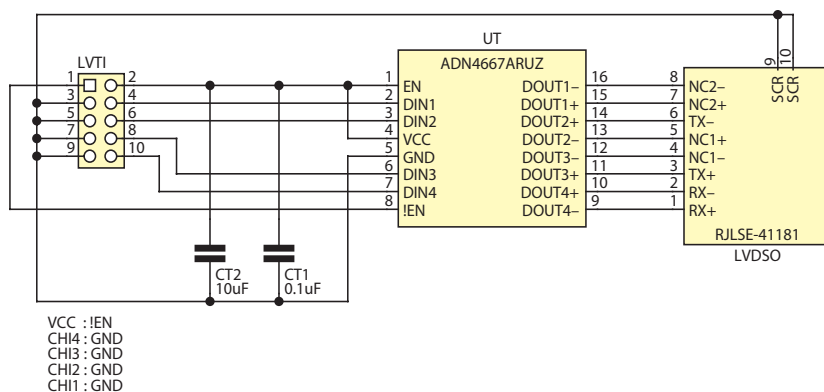
Dla realizacji transmisji opracowano zostały dwa moduły:

- I2S_LVDS_TX konwerter sygnału niesymetrycznego LVTTTL na symetryczny LVDS,

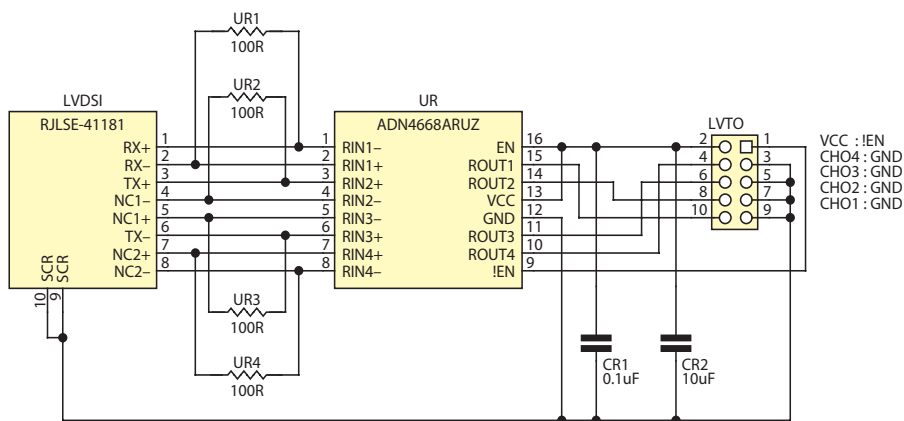
- I2S_LVDS_RX konwerter sygnału symetrycznego LVDS na niesymetryczny LVTTTL.

W układach wykorzystano specjalizowane nadajniki/odbiorniki Analog Devices ADN4667/4668 zawierające odpowiednio cztery kanały nadajnika/odbiornika LVTTTL/LVDS. Schemat modułów pokazano na **rysunku 1**. Zasada działania jest nieskomplikowana – do gniazda LVTI nadajnika jest doprowadzony asymetryczny sygnał I²S, który wewnątrz układu jest buforowany i podawany na symetryczny stopień wyjściowy i do gniazda RJ45 oznaczonego

LVDSO. Kondensatory CT1, CT2 filtrują zasilanie. Poziom sygnał !EN aktywuje stopień wyjściowy konwertera. Sygnał poprzez skrętkę UTP5, ale uwaga: kabel w wykonaniu 1:1, czyli 1 para: wyprowadzenia 1-2, ... czwarta para wyprowadzenia 7-8, jest doprowadzona do odbiornika do gniazda LVDSI. Rezystory UR1...UR4 terminują sygnał. UR dokonuje desymetryzacji do standardu LVTTTL, kondensatory CT1 i CT2 filtrują zasilanie. Sygnał wyjściowy dostępny jest na gnieździe LVTO. Podobnie jak w nadajniku jest dostępny sygnał !EN aktywujący odbiornik.

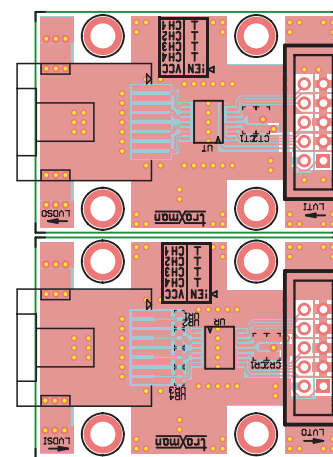


VCC : !EN
 CH14 : GND
 CH13 : GND
 CH12 : GND
 CH11 : GND



VCC : !EN
 CH04 : GND
 CH03 : GND
 CH02 : GND
 CH01 : GND

Rysunek 1. Schemat ideowy nadajnika i odbiornika LVDS



Rysunek 2. Schematy montażowe konwerterów

Moduły stanowią komplet i zmontowane są na dwustronnych płytach drukowanych, opis montażu jest zbędny. Rozmieszczenie elementów przedstawia rysunek 3. Moduły nie wymagają uruchomienia. Na skrętce UTP5 o długości 5 metrów bezproblemowo transmitują P'S z zegarem około 25 MHz. Oczywiście mogą być wykorzystane do jednokierunkowej transmisji dowolnych innych sygnałów cyfrowych.

Adam Tatuś, EP

REKLAMA

Wszystko, co lubisz,
 w jednym miejscu



UlubionyKiosk.pl

Oferuje papierowe i elektroniczne wydania czasopism z najważniejszych segmentów rynku:

budownictwo i wnętrza, muzyka i dźwięk, elektronika i automatyka, edukacja i hi-tech, rodzina.

Przesyłka
GRATIS