Układ EM4095 do programatorów i czytników RFID

EM4095 to układ scalony transceivera RFID (125 kHz) przystosowany do współpracy z transponderami z rodziny Unique pracującymi z modulacją amplitudy częstotliwości nośnej 125 kHz. Urządzenie z EM4095 umożliwia bezprzewodową transmisję dwukierunkową przy zastosowaniu transponderów read/write lub odczyt danych z transponderów read only.

Dodatkowe informacje:
Micros sp.j. W.Kędra i J.Lic
ul. E.Godlewskiego 38, 30-198 Kraków
tel. +48126369566, faks +48126369399
biuro@micros.com.pl, www.micros.com.pl

Struktura wewnętrzna układu obejmuje blok pętli fazowej PLL i układy sterowania w części nadawczej oraz demodulator synchroniczny i układy filtrujące w części odbiorczej. Aby zrealizować kompletny czytnik lub programator RFID, należy wyposażyć układ EM4095 w antenę zewnętrzną, układ mikroprocesorowy oraz kilka elementów pasywnych. Nie ma konieczności dołączania rezonatora kwarcowego. Komunikacja układu z układem mikroprocesorowym jest realizowana za pomocą 4 linii:

- DMOD_OUT – wyjście sygnału po demodulacji.
- MOD – przełączanie układu między trybem odczytu i zapisu.
- SHD – przełączanie układu w tryb uśpienia.
- RDY/CLK – flaga gotowości i wyjście taktujące.

Układ EM4095 zawiera modulator i demodulator, natomiast nie ma wbudowanego rdzenia mikrokontrolera lub innego układu programowalnego. Tworzy warstwę sprzętową nadajnika/odbiornika, ale nie zapewnia obsługi żadnego protokołu komunikacyjnego – implementacja odpowiedniego spoczywa na konstruktorze urządzenia. Dzięki temu układ może znaleźć zastosowanie w wielu aplikacjach i może współpracować z transponderami różnych producentów, pracującymi z częstotliwością nośną 100…150 kHz i modulacją OOK. Przykładowe zastosowania są następujące:

- zamki elektroniczne
- immobilizery
- systemy kontroli dostępu
- systemy identyfikacji zwierząt
- systemy identyfikacji bagażu na lotniskach
- systemy rejestracji czasu pracy
- automatyka przemysłowa
- systemy bezdotykowych płatności

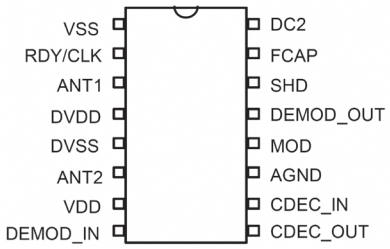
Na **rysunku 1** pokazano przykładowa aplikację czytnika tagów RFID, natomiast na **rysunku 2** ich programatora. Oczywiście, o ile programator z rys. 2 może czytać transpondery *read only* i odczytywać/programować transpondery *read/write*, o tyle czytnik z rys. 1 może jedynie odczytywać informacje z obu rodzajów transponderów.

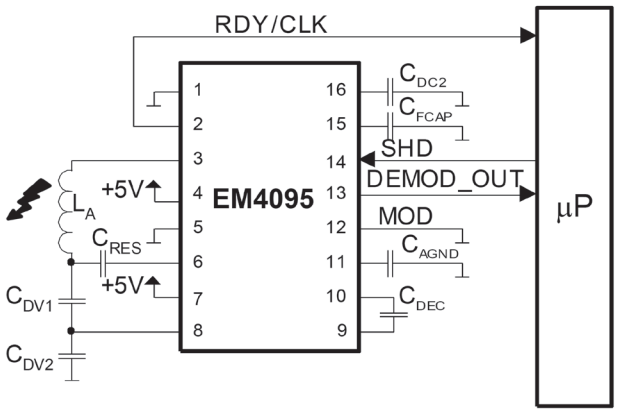
Na koniec pragniemy zwrócić uwagę Czytelników również na inne produkty z oferty firmy Micros. Są to:

- EM4094 – układ AFE do identyfikatorów i czytników RFID pracujących z częstotliwością nośną 13,56 MHz.
- MP01611 – oparty na układzie EM4095 moduł czytnika RFID ze zintegrowaną anteną.

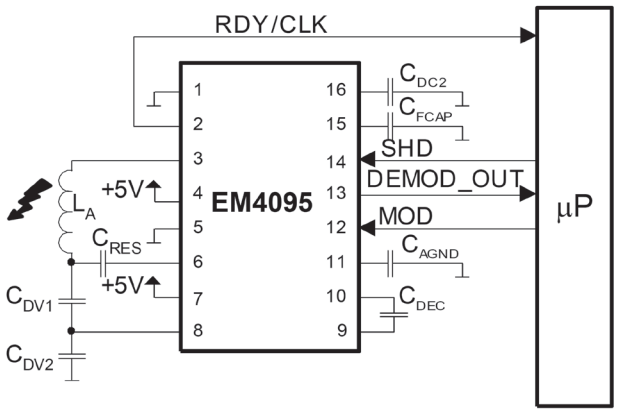
Wybrane parametry układu EM4095:

- Zgodność z transponderami wykorzystującymi układy EM4102, EM4200, EM4450 i EM4205/EM4305.
- Typ modulacji: AM OOK.
- Zakres częstotliwości fali nośnej: 100…150 kHz.
- Pobór prądu w trybie uśpienia: 1 µA.
- Czas przejścia z trybu uśpienia do aktywnego: 25 ms.
- Zakres napięcia zasilania: 4,1…5,5 V.
- Zakres temperatury pracy: -40…+85°C.
- Dostępny w obudowie: SO16/0.15".





Rysunek 1. Czytnik transponderów z układem EM4095



Rysunek 2. Programator transponderów z układem EM4095