

Moduł czytnika transponderów UNIQUE z wbudowaną anteną

Podstawowe cechy :

- zasilanie od 3V do 6V
- zintegrowana antena
- 4 formaty danych wyjściowych
- wyjście BEEP
- wyjście PRESENT
- zasięg odczytu do kilkunastu cm



Zastosowanie :

TRD-80 CLASSIC jest prostym i tanim czytnikiem kodów transponderów UNIQUE, pozwalającym na szybkie i łatwe konstruowanie urządzeń wymagających bezstykowej identyfikacji. Różnorodność formatów danych wyjściowych umożliwia łatwe sprzężenie czytnika z różnymi systemami mikroprocesorowymi. Planarna cewka/antena wytrawiona na tej samej płytce co mikrokontroler zapewnia wysoką stabilność i powtarzalność parametrów.

Szeroki zakres napięć zasilających pozwala na bezpośrednią integrację modułu z układami zasilanymi napięciem od 3V do 6V.

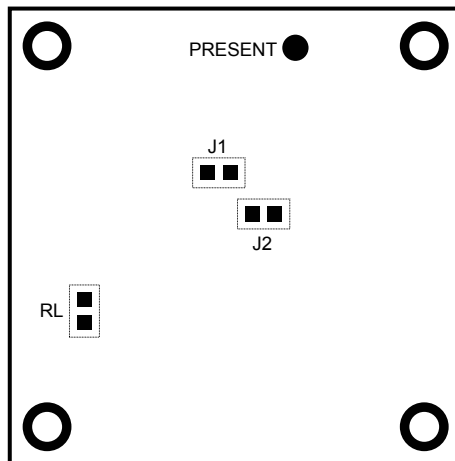
Opis pinów:

Nazwa	Numer	Opis
GND	1	Masa.
DALLAS / INP0	2	Ten pin może realizować dwie funkcje: Jeśli zworka J1 jest rozwarta, na tym pinie realizowana jest emulacja protokołu DALLAS 1-wire ⁽¹⁾ . Jeśli zworka J1 jest zwarta, pin ten pracuje jako wejście. Podanie na ten pin stanu '1' (lub pozostawienie 'w powietrzu') powoduje wysłanie pojedynczej paczki z kodem transpondera po każdym odczycie. Następna paczka z kodem może być wysłana dopiero po oddaleniu transpondera na minimum 0.5 sekundy lub po zamianie transpondera na inny. Podanie na ten pin stanu '0' (lub zwarcie do pinu GND) powoduje wysłanie ciągu paczek z kodem przez cały czas pobytu transpondera w zasięgu czytnika. Minimalny czas pomiędzy kolejnymi paczkami wynosi 100 ms.
DATA / RS232	3	WYJŚCIE – 40 bitów danych (5 bajtów) wysyłanych w formacie RS232-TTL ⁽²⁾ . Kod transpondera generowany na tym pinie można odczytywać wykorzystując standardowy asynchroniczny odbiornik kanału szeregowego (UART) . W układach, w których użycie odbiornika UART jest niemożliwe można odczytywać poziomy poszczególnych bitów generowanych na tym pinie wykorzystując do strobowania impulsy pojawiające się na pinie 4.
STROBE / PWM	4	WYJŚCIE – ciąg czterdziestu impulsów '0' odpowiadających czterdziestu bitom kodu transpondera. Długość poszczególnych impulsów zależy od wartości kodowanego bitu ⁽³⁾ . Impulsy generowane na tym pinie mogą być użyte do odczytu kodu transpondera poprzez pomiar ich długości lub jako impulsy strobowujące wartości bitów odczytywane z pinu 3.
BEGIN / BEEP	5	Pin wyjściowy, na którym po każdym prawidłowym odczycie, a przed wysłaniem kodu transpondera pojawia się paczka 75 zerowych impulsów o długości 300 μs i odstępach między impulsami również 300 μs. Może być użyty do dźwiękowej sygnalizacji momentu odczytu transpondera lub jako sygnał zapowiadający początek transmisji kodu transpondera.
VCC	6	Zasilanie od +3V do +6V.
PRESENT	PAD⁽⁴⁾	Pin wyjściowy zerowany na cały czas pobytu transpondera w polu odczytu czytnika.

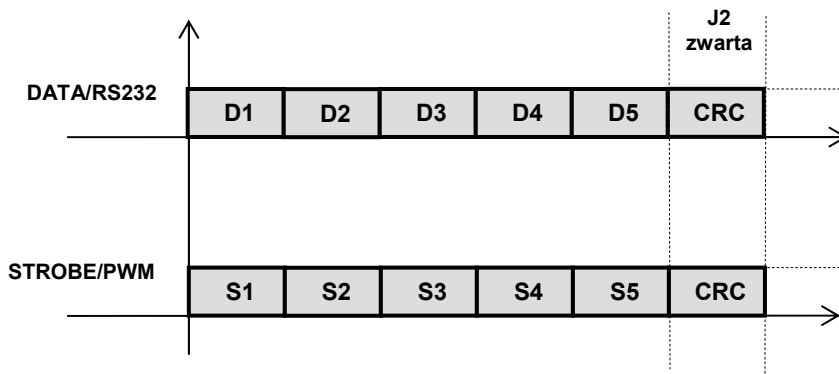
Uwagi:

1. Z powodu programowej emulacji protokołu 1-wire, czas pomiędzy ujemnym zboczem inicjującym odczyt bitu danych, a ustaleniem stanu samego bitu wynosi 8 μs.
2. Prędkość transmisji 2400 bit/sek. Format każdego bajtu: 1 START bit, 8 bitów danych, 1 STOP bit, bez bitu parzystości
3. Dla bitu '1' długość impulsu wynosi 30 μs, dla bitu '0' długość impulsu wynosi 120 μs. Początek każdego impulsu opóźniony jest o 120 μs w stosunku do początków bitów wysyłanych po DATA/RS232 (pin 3)
4. Umieszczony na spodniej stronie czytnika.

Opis zwopek i padów na spodniej stronie czytnika:



J1	otwarta	Na pinie DALLAS/INP0 (2) realizowany jest protokół DALLAS 1-wire. Na pinach 3, 4, 5 pojawia się pojedyncza paczka z kodem transpondera.
	zwarta	Pin DALLAS/INP0 (2) pracuje jako wejście pozwalające wybierać tryb wysyłania pojedynczych paczek z kodem (pin 2 = '1') lub wysyłania paczki za paczką przez cały czas pobytu transpondera w zasięgu czytnika (pin 2 = '0')
J2	otwarta	Każda paczka składa się z 5 bajtów kodu
	zwarta	Każda paczka składa się z 6 bajtów: 5 bajtów kodu + 1 bajtu sumy kontrolnej. Suma kontrolna liczona jest jako suma XOR pięciu bajtów kodu.
PRESENT	WYJŚCIE - sygnał zerowany na cały czas pobytu transpondera w polu odczytu czytnika	
RL	Miejsce na włączenie rezystora ograniczającego prąd w cewce. Ograniczenie prądu w cewce pozwala zmniejszyć całkowity pobór prądu przez czytnik, ale powoduje zmniejszenie zasięgu czytania. Rozmiar obudowy rezystora 1206 lub 0805. Wartość rezystancji z reguły poniżej 100R. Przed wlutowaniem rezystora należy przeciąć ścieżkę łączącą oba pady. Przykład: wlutowanie rezystora 33R powoduje zmniejszenie prądu pobieranego przez czytnik z 22 mA do 12 mA (VCC=3V). Jednocześnie zasięg dla karty ISO zmniejsza się z 10 cm do 7 cm.	

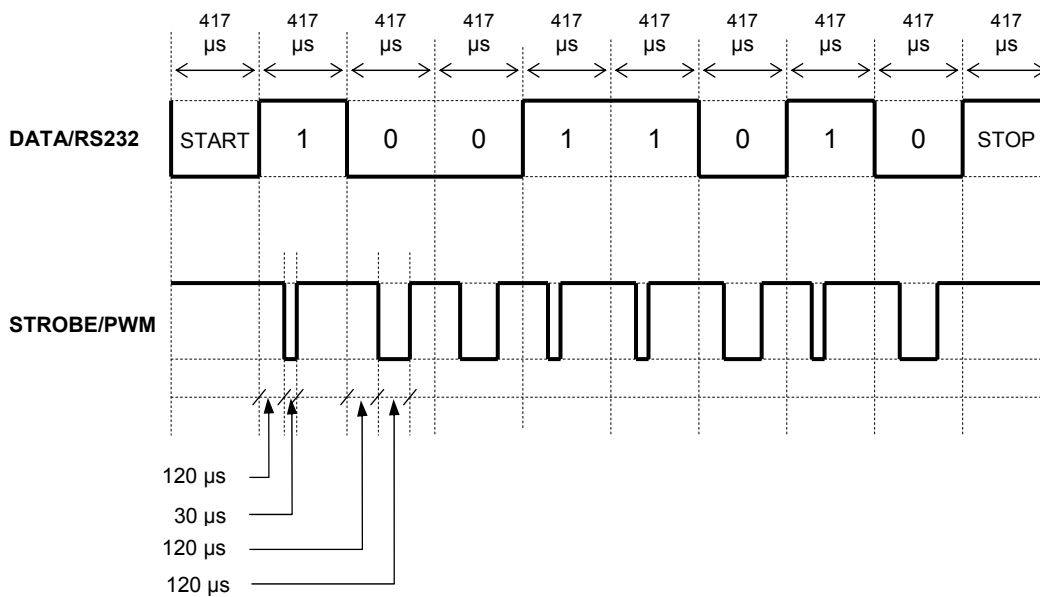
Przebiegi czasowe na pinach DATA/RS232 i STROBE/PWM:

Na pinie DATA/RS232 pojawia się pięć bajtów kodu transpondera w formacie RS232-TTL plus opcjonalnie suma kontrolna. Na pinie STROBE/PWM pojawiają się impulsy strobujące. Pojawiają się one tylko wtedy, kiedy na pinie DATA/RS232 przesyłane są bity danych (bity START i STOP przepuszczane są bez strobów). Szerokość impulsów strobujących zmienia się w zależności od wartości przesyłanego bitu.

$CRC = D1 \wedge D2 \wedge D3 \wedge D4 \wedge D5$ (suma XOR), wysyłana tylko jeśli J2 jest zwarta.

Prędkość 2400 bit/s.

Format jednego bajtu wysyłanego na pinach DATA/RS232 i STROBE/PWM (np. bajt 0x59):



Transmisja każdego bajtu zaczyna się od najmłodszego bitu.

Kod transpondera możemy odczytywać na 3 różne sposoby:

- korzystając tylko z pinu DATA/RS232 - format RS232-TTL
- wykorzystując DATA/RS232 jako bity danych, a STROBE/PWM jako impulsy strobujące
- wykorzystując STROBE/PWM jako źródło impulsów z modulowaną szerokością (PWM)

Wymiary czytnika w mm:

