



1 Pobieranie instrukcji obsługi

Skorzystaj z linku www.conrad.com/downloads (lub zeskanuj kod QR), aby pobrać kompletną instrukcję obsługi (lub nowe/aktualne wersje, jeśli są dostępne). Postępuj zgodnie z instrukcją na stronie internetowej.

2 Użytkowanie zgodne z przeznaczeniem

„Nadajnik-odbiornik RS485 - Zigbee® 3.0” jest przeznaczony do bezprzewodowej transmisji danych sygnałów RS485 w oparciu o protokół Zigbee® 3.0. Produkt umożliwia realizację sieci bezprzewodowych do transmisji danych sterujących i pomiarowych o zasięgu do 1,2 kilometra.

Produkt obsługuje różne topologie sieci, a tym samym oferuje wysoki stopień elastyczności przy integracji systemu. Produkt gwarantuje również kompatybilność z protokołami sieciowymi ZHA (Zigbee® Home Automation), ZLL (Zigbee® Light Link) i innymi zgodnymi protokołami Zigbee®.

Produkt jest przeznaczony wyłącznie do użytku w pomieszczeniach zamkniętych. Nie wolno używać produktu na wolnym powietrzu. Za wszelką cenę należy unikać kontaktu z wilgocią.

W przypadku korzystania z produktu w celach innych niż opisane może on ulec uszkodzeniu. Niewłaściwe użytkowanie może spowodować zwarcie, pożar lub inne zagrożenia.

Produkt jest zgodny z obowiązującymi ustawowymi wymogami krajowymi i europejskimi. Ze względów bezpieczeństwa oraz ograniczeń licencyjnych nie wolno modyfikować i/lub przebudowywać produktu.

Należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i przechowywać ją w bezpiecznym miejscu. Produkt należy przekazywać osobom trzecim tylko wraz z instrukcją obsługi.

Wszystkie zawarte w instrukcji obsługi nazwy firm i produktów są znakami towarowymi należącymi do ich właścicieli. Wszelkie prawa zastrzeżone.

Zigbee® jest zastrzeżonym znakiem towarowym Connectivity Standards Alliance.

3 Cechy i funkcje

- **Centralne zarządzanie siecią:** Standard bezpieczeństwa ZIGBEE® 3.0 ze scentralizowanym mechanizmem dostępu do sieci zapewnia wysoki poziom bezpieczeństwa danych i niezawodności.
- **Interoperacyjność:** kompatybilny ze standardowym mechanizmem sieciowym Zigbee® 3.0 i protokołem sieciowym ZCL.
- **Zmiana roli:** użytkownicy mogą swobodnie przełączać urządzenie między rolami koordynatora, routera i urządzenia końcowego za pomocą polecenia portu szeregowego.
- **Obsługa wielu topologii sieci:** punkt-punkt, sieć gwiazdista, sieć MESH.
- **Samonaprawiająca się sieć:** jeśli środkowy węzeł w sieci ulegnie awarii, automatycznie tworzona jest nowa topologia siatki. Uszkodzony węzeł jest automatycznie ponownie włączany do sieci po ponownym uruchomieniu.
- **Automatyczne powtarzanie:** W trybie na żądanie (on-demand) (Unicast), jeśli transmisja do następnego węzła nie powiedzie się, jest ona automatycznie powtarzana (do 2 razy na wiadomość).
- **Automatyczny routing:** moduł obsługuje routing sieciowy. Router i koordynator obsługują przekazywanie danych sieciowych, umożliwiając realizację sieci typu „multi hop”.
- **Otwieranie i zamykanie struktury sieci:** koordynator steruje otwieraniem i zamykaniem sieci. Podczas gdy sieć jest otwarta, urządzenia zgodne ze standardem Zigbee® 3.0 mogą się do niej dołączyć. Po zamknięciu nie ma już możliwości dołączenia. Jeśli sieć nie zostanie wyraźnie zamknięta po otwarciu, zostanie zamknięta automatycznie po 180 sekundach.
- **Dodawanie sieci jednym kliknięciem:** węzły nie wymagają żadnej konfiguracji identyfikatora PAN (PAN-ID) i kanału, lecz muszą jedynie aktywować dodawanie sieci w oknie czasowym, w którym koordynator otwiera sieć.
- **Automatyczny kanał i PAN-ID (identyfikator PAN):** Koordynator automatycznie tworzy sieć na optymalnym kanale i automatycznie przypisuje PAN-ID (identyfikator PAN), aby uniknąć konfliktów z innymi koordynatorami.
- **Automatyczne wykrywanie adresu MAC:** koordynator może rejestrować adres MAC i krótki adres węzła podczas dołączania do sieci bez konieczności dalszego przetwarzania po stronie urządzenia.
- **Różnorodna komunikacja danych:** obsługa funkcji rozgłaszania (broadcast), rozgłaszania grupowego (multicast) i na żądanie (on demand) (Unicast) w całej sieci, a także różnych trybów transmisji w trybach rozgłaszania (broadcast) i na żądanie (on demand).
- **Wyszukiwanie adresu:** użytkownicy mogą znaleźć odpowiedni krótki adres na podstawie adresu MAC (unikalny, stały) dołączonego węzła i określić odpowiedni długi adres każdego węzła w sieci na podstawie jego krótkiego adresu.
- **Bezpieczeństwo danych:** integracja standardu komunikacji bezpieczeństwa ZIGBEE® 3.0 z wielopoziomymi kluczami bezpieczeństwa w sieci.
- **Zmiana kanału:** obsługa 16 kanałów w zakresie od 11 do 26 (2405 ~ 2480 MHz), przy czym każdy kanał odpowiada określonemu pasmu częstotliwości.
- **Zmiana PAN-ID (identyfikatora PAN) sieci:** Możliwość elastycznej zmiany PAN-ID (identyfikatora PAN) sieci. Użytkownicy mogą zdefiniować określony identyfikator PAN (PAN-ID) w celu dołączenia do określonej sieci lub skorzystać z automatycznego wyboru identyfikatora PAN w celu dołączenia do sieci.

- **Konfiguracja złącza szeregowego:** Moduł posiada zintegrowane polecenia portu szeregowego, które umożliwiają użytkownikom konfigurację (wyświetlanie) parametrów i funkcji modułu.
- **Przywracanie prędkości transmisji za pomocą jednego przycisku (one key):** jeśli bieżąca prędkość transmisji modułu radiowego zostanie utracona, można ją zresetować do 115 200 bodów za pomocą przycisku SMART.
- **Zmiana prędkości transmisji:** użytkownicy mogą samodzielnie ustawić prędkość transmisji interfejsu szeregowego (do 115 200 bodów). Domyślnie ustawionych jest 8 bitów informacyjnych, 1 bit zakończenia transmisji i brak kontroli parzystości.
- **Reset modułu:** moduł można zresetować poprzez interfejs szeregowy.
- **Przywracanie ustawień fabrycznych:** jest to możliwe zarówno za pośrednictwem interfejsu szeregowego, jak i przycisku „SMART”.
- **Konfiguracja „over the air”:** użytkownicy mogą zdalnie konfigurować inne urządzenia w sieci.
- **Wiele formatów poleceń:** obsługa poleceń szesnastkowych i poleceń AT do konfiguracji i sterowania modulem, do tworzenia sieci, do ustawiania transparentnej transmisji, do sterowania oświetleniem i do innych operacji.
- **Posiadanie krajowego certyfikatu patentowego na wynalazek:** nazwa wynalazku: sposób oparty na Zigbee® 3.0 do łączenia modułów transparentnej transmisji bezprzewodowej, numer patentu: ZL 2019 1 1122430.X.

4 Zakres dostawy

- Nadajnik-odbiornik
- Instrukcja obsługi
- Antena

5 objaśnienia symboli

Na produkcie/urządzeniu lub w tekście znajdują się następujące symbole:



Symbol ostrzega przed zagrożeniami, które mogą prowadzić do obrażeń ciała. Przeczytaj uważnie niniejsze informacje.

6 Wskazówki bezpieczeństwa



Dokładnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej wskazówek dotyczących bezpieczeństwa. Nie ponosimy żadnej odpowiedzialności za obrażenia oraz szkody materialne spowodowane nieprzestrzeganiem wskazówek bezpieczeństwa i informacji zawartych w niniejszej instrukcji obsługi. Poza tym w takich przypadkach wygasa rękojmia/gwarancja.

6.1 Informacje ogólne

- Produkt nie jest zabawką. Przechowuj go w miejscu niedostępnym dla dzieci i zwierząt.
- Nie pozostawiać opakowań bez nadzoru. Mogą one stać się niebezpieczną zabawką dla dzieci.
- Jeśli masz jakiegokolwiek pytania, na które nie znajdujesz odpowiedzi w tym dokumencie, skontaktuj się z naszym technicznym działem obsługi klienta lub innym specjalistą.
- Prace konserwacyjne, regulacyjne i naprawy może przeprowadzać wyłącznie specjalista lub specjalistyczny warsztat.

6.2 Obsługa

- Z produktem należy obchodzić się ostrożnie. Wstrząsy, uderzenia lub upuszczenie produktu spowodują jego uszkodzenie.

6.3 Środowisko robocze

- Nie narażać produktu na obciążenia mechaniczne.
- Chronić produkt przed ekstremalnymi temperaturami, silnymi wibracjami, gazami palnymi, oparami i rozpuszczalnikami.
- Chronić produkt przed wysoką wilgotnością i wilgocią.
- Chronić produkt przed bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.
- Unikać eksploatacji w bezpośrednim sąsiedztwie silnych pól magnetycznych lub elektromagnetycznych, anten nadawczych lub generatorów wysokiej częstotliwości. W przeciwnym razie produkt może nie działać właściwie.

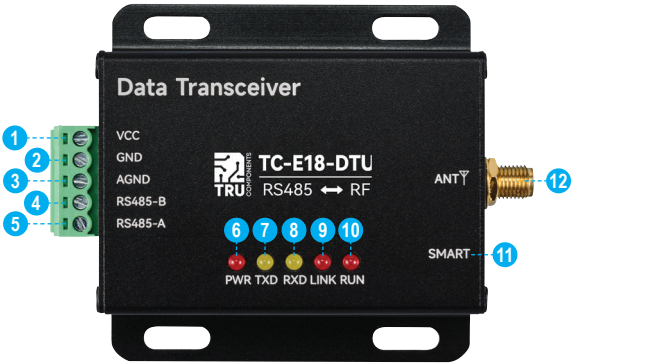
6.4 Eksploatacja

- Jeśli istnieją wątpliwości w kwestii działania, bezpieczeństwa lub podłączania urządzenia, należy zwrócić się do wykwalifikowanego specjalisty.
- Jeśli bezpieczna praca nie jest już możliwa, należy przerwać użytkowanie i zabezpieczyć produkt przed niezamierzonym użyciem. NIE próbować naprawiać produktu samodzielnie. Bezpieczna praca nie jest zapewniona, jeśli produkt:
 - posiada widoczne uszkodzenia,
 - nie działa prawidłowo,
 - był przechowywany przez dłuższy czas w niekorzystnych warunkach lub
 - był narażony na znaczne obciążenia transportowe.

6.5 Podłączone urządzenia

Przestrzegać również wskazówek bezpieczeństwa i instrukcji obsługi innych urządzeń, do których zostanie podłączony produkt.

7 Przegląd produktu



- 1 **VCC**: zasilanie dodatnie
- 2 **GND**: zasilanie – masa
- 3 **AGND**: przyłączyć to można podłączyć do masy (GND) urządzeń zewnętrznych.
- 4 **RS485-B**: przyłączyć komunikacyjne
- 5 **RS485-A**: przyłączyć komunikacyjne
- 6 **Dioda PWR-LED**: świeci się, gdy podłączone jest zasilanie
- 7 **Dioda TXD-LED**: miga podczas wysyłania danych
- 8 **Dioda RXD-LED**: miga podczas odbioru danych
- 9 **Dioda LINK-LED**: wielofunkcyjna dioda LED informacji o sieci (patrz instrukcja główna)
- 10 **Dioda RUN-LED**: wielofunkcyjna dioda LED stanu (patrz instrukcja główna)
- 11 **Przycisk SMART**: przycisk wielofunkcyjny (patrz instrukcja główna)
- 12 **Złącze antenowe**: gniazdo antenowe anteny zewnętrznej

8 Instrukcja główna i oprogramowanie

Szczegółowa instrukcja główna i oprogramowanie konfiguracyjne produktu są dostarczane wyłącznie w formie cyfrowej. Można je pobrać w naszej sekcji pobierania. Patrz rozdział 1 „Pobieranie instrukcji obsługi” w niniejszej instrukcji obsługi.

9 Zasięg

Podczas instalacji urządzenia należy upewnić się, że na antenę nie ma ujemnego wpływu żaden cień radiowy.

W pewnym stopniu zasięg produktu może zostać znacznie zmniejszony przez:

- ściany, stropy żelbetowe
- montaż z anteną w metalowej szafie rozdzielczej
- powlekane/naparowane szyby izolacyjne, okna aluminiowe itp.
- pojazdy
- drzewa, krzewy, ziemię, skały
- bliskość przedmiotów metalowych i przewodzących prąd (np. poręcze, szafy rozdzielcze, metalowe ściany)
- sąsiedztwo silników elektrycznych, transformatorów, zasilaczy
- bliskość niewłaściwie izolowanych komputerów lub komputerów eksploatowanych w stanie otwartym oraz innych urządzeń elektrycznych

10 Czyszczenie i pielęgnacja

Ważne:

- Nie stosuj agresywnych detergentów, alkoholu ani innych rozpuszczalników chemicznych, ponieważ mogą one spowodować uszkodzenie obudowy, a nawet ograniczyć funkcjonalność produktu.
 - Nie zanurzaj produktu w wodzie.
1. Odłącz produkt od zasilania.
 2. Produkt należy czyścić za pomocą miękkiej, suchej, niepozostawiającej włókien szmatki.

11 Utylizacja



Wszystkie urządzenia elektryczne i elektroniczne wprowadzane na rynek europejski muszą być oznaczone tym symbolem. Ten symbol oznacza, że po zakończeniu okresu użytkowania urządzenie to należy usunąć i utylizować oddzielnie od niesortowanych odpadów komunalnych.

Każdy posiadacz zużytego sprzętu jest zobowiązany do przekazania zużytego sprzętu do selektywnego punktu zbiórki odrębnie od niesegregowanych odpadów komunalnych. Przed przekazaniem zużytego sprzętu do punktu zbiórki użytkownicy końcowi są zobowiązani do wyjęcia zużytych baterii i akumulatorów, które nie są zabudowane w zużyтым sprzęcie, a także lamp, które można wyjąć ze zużytego sprzętu, nie niszcząc ich.

Dystrybutorzy urządzeń elektrycznych i elektronicznych są prawnie zobowiązani do nieodpłatnego odbioru zużytego sprzętu. Conrad oferuje następujące **możliwości bezpłatnego zwrotu** (więcej informacji na naszej stronie internetowej):

- w naszych filiach Conrad
- w punktach zbiórki utworzonych przez Conrad
- w punktach zbiórki publiczno-prawnych zakładów utylizacji lub w systemach zbiórki utworzonych przez producentów i dystrybutorów w rozumieniu ElektroG (niemiecki system postępowania ze złomem elektrycznym i elektronicznym).

Użytkownik końcowy jest odpowiedzialny za usunięcie danych osobowych ze zużytego sprzętu przeznaczonego do utylizacji.

Należy pamiętać, że w krajach poza Niemcami mogą obowiązywać inne obowiązki dotyczące zwrotu i recyklingu zużytego sprzętu.

12 Deklaracja zgodności (DOC)

My, Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Straße 1, D-92240 Hirschau, deklarujemy, że produkt ten jest zgodny z postanowieniami Dyrektywy 2014/53/UE.

- Pełny tekst deklaracji zgodności UE jest dostępny pod następującym adresem internetowym: www.conrad.com/downloads

Proszę wprowadzić numer produktu w pole wyszukiwania; następnie można ściągnąć deklarację zgodności UE w dostępnych językach.

13 Dane techniczne

13.1 Zasilanie elektryczne

Zasilanie	8–28 V/DC (Zalecane: 12 lub 24 V/DC)
Pobór prądu	maks. 78 mA przy 20 dBm (zalecany zasilacz 1 A)

13.2 RTU W/ 2 DI, 2 DO

Procesor	CC2530
Pamięć Flash	256 KB
Pamięć RAM	8 KB
Standard radiowy	Zigbee® 3.0
Zakres częstotliwości	2405 do 2480 MHz
Odstęp kanałowy	5 MHz
Modulacja	GFSK
Tryb transmisji	duplex
Moc nadawcza	maks. 20 dBm
Czułość odbiornika	-98±1 dBm
Zasięg	maks. 1.2 km
Gniazdo antenowe	gniazdo SMA-K (50 Ω)
Antena	SMA-J, zysk 5 dBi, dookólna
Interfejs	RS485 (lok zacisków śrubowych, RM 3,81 mm wtykowy)
Szybkość transmisji danych	9600, 19200, 38400, 57600,
Interfejs szeregowy	115 200 bps (ustawienie fabryczne: 115 200 bps)
Możliwość konfiguracji	jako koordynator/router lub urządzenie końcowe
Obudowa	aluminium

13.3 Oprogramowanie konfiguracyjne

System operacyjny	Windows 7, 10, 11
-------------------------	-------------------

13.4 Inne informacje

Wymiary (szer. x wys. x gł.)	ok. 68 x 66 x 21 mm (tylko obudowa bez wtyczki)
Waga	ok. 64 g

13.5 Warunki otoczenia

Warunki pracy/przechowywania ...	-40 do +85 °C/ -40 do +125 °C, 5–95% wilg. wzgl. (bez kondensacji)
----------------------------------	---

To publikacja została opublikowana przez Conrad Electronic SE, Klaus-Conrad-Str. 1, D-92240 Hirschau, Niemcy (www.conrad.com).

Wszelkie prawa odnośnie tego tłumaczenia są zastrzeżone. Reprodukowanie w jakiegokolwiek formie, kopiowanie, tworzenie mikrofilmów lub przechowywanie za pomocą urządzeń elektronicznych do przetwarzania danych jest zabronione bez pisemnej zgody wydawcy. Powielanie w całości lub w części jest zabronione. Publikacja ta odpowiada stanowi technicznemu urządzeń w chwili druku.

Copyright 2025 by Conrad Electronic SE.

*3345310_V2_0925_02_m_PL