

Elfin-EW10A-0

Konwerter RS232 na Wi-Fi

Instrukcja obsługi



Przegląd charakterystyki

- Obsługa standardu bezprzewodowego 802.11bgn
- Obsługa protokołu TCP/UDP/Telnet/Modbus TCP
- Konwersja RS232 na Wi-Fi, prędkość szeregową do 230400 bps
- Obsługa trybu STA/AP/AP + STA
- Obsługa inteligentnej konfiguracji SmartLink V8 (za pomocą odpowiedniej aplikacji)
- Konfiguracja za pomocą interfejsu internetowego
- Obsługa protokołu bezpieczeństwa TLS/AES/DES3
- Wsparcie Strona internetowa OTA Wireless Upgrade
- Obsługa anteny zewnętrznej
- Duży zakres napięć zasilania 5 - 36VDC
- Wymiary: 61 x 26 x 17.8 mm (L x W x H)
- Certyfikaty FCC/CE/SRRC/IC

1. PRZEGLĄD PRODUKTU

1.1. Opis ogólny

Elfin-EW10A-0 jest modulem interfejsu pomiędzy portem RS232 a Wi-Fi. Moduł posiada zintegrowany kontroler TCP/IP, pamięć, szybki port szeregowy oraz w pełni rozwinięty stos sieciowy TCP/IP i mbed OS. Elfin-EW10A-0 obsługuje również zdalną konfigurację, obsługiwaną za pomocą strony www.

Elfin-EW10A-0, wykorzystując wysoce zintegrowaną platformę sprzętową i programową, został zoptymalizowany do wszelkiego rodzaju zastosowań w sterowaniu przemysłowym, inteligentnej sieci, osobistych aplikacjach medycznych i zdalnym sterowaniu, które mają niższe szybkości przesyłania danych.

Elfin-EW10A-0 integruje wszystkie funkcje portu szeregowego z Wi-Fi w obudowie o wymiarach 61 x 26 x 17,8 mm.

1.2. Parametry urządzenia

Pozycja	Parametry
Informacje systemowe	
Procesor/Częstotliwość	160MHz
Flash/SDRAM	2MB/352KB
System operacyjny	mbed
Protokół sieciowy	IP, TCP, UDP, DHCP, DNS, HTTP Server/Client, ARP, BOOTP, AutoIP, ICMP, Web socket, Telnet, uPNP, NTP, Modbus TCP
Protokół bezpieczeństwa	TLS v1.2, AES 128Bit, DES3
Interfejs Wi-Fi	
Standard	802.11 b/g/n
Częstotliwość	2.412GHz-2.484GHz
Tryb sieciowy	STA/AP/STA+AP
Bezpieczeństwo	WEP/WPA2PSK/WPA2PSK
Szyfrowanie	WEP64/WEP128/TKIP/ AES
Moc Tx	802.11b: +18dBm (Max.) 802.11g: +16dBm (Max.) 802.11n: +15dBm (Max.)
Czułość Rx	802.11b: -89dBm 802.11g: -81dBm 802.11n: -71dBm
Antena	Zewnętrzna
Port szeregowy	
Ilość portów	1 x RS232
Bity danych	7,8
Bity Stopu	1,2
Bity Parzystości	None, Even, Odd
Szybkość transmisji	TTL: 300 bps~230400 bps
Flow Control	No Flow Control Software Xon/ Xoff flow control

Software	
Strony internetowe	Konfiguracja sieci Http Dostosowywanie stron internetowych Http
Konfiguracja	Web CLI XML import Telnet
Parametry podstawowe	
Wymiary	61 x 26 x 17.8 mm
Temperatura pracy	-40 ~ 85°C
Temperatura przechowywania	45 ~ 105°C, 5 ~ 95% RH (bez kondensacji)
Napięcie zasilania	5~36VDC
Prąd pracy	~200mA
Pobór mocy	<700mW

1.3. Kluczowe zastosowania

Urządzenie Elfin-EW10A-0 łączy urządzenie szeregowe z sieciami za pomocą protokołu TCP/IP:

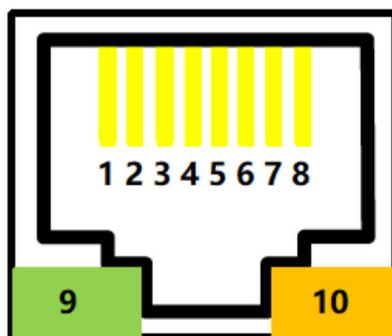
- Zdalne monitorowanie sprzętu
- Śledzenie zasobów i telemetria
- Aplikacja bezpieczeństwa
- Przemysłowe czujniki i sterowniki
- Urządzenia medyczne
- Bankomaty
- Urządzenia do gromadzenia danych
- Jednostki zarządzające zasilaczem awaryjnym (UPS)
- Sprzęt telekomunikacyjny
- Urządzenia wyświetlające dane
- Przyrządy ręczne
- Modemy
- Zegary czasu/obecności i terminale

2. WPROWADZENIE SPRZĘTOWE

Elfin-EW10A-0 jest kompletnym rozwiązaniem do podłączenia urządzenia z portem szeregowym do sieci. To potężne urządzenie obsługuje niezawodny i sprawdzony system operacyjny przechowywany w pamięci flash, z wbudowanym serwerem sieciowym, pełną obsługą stosu TCP/IP i szyfrowanie oparte na standardach AES.

Elfin-EW10A-0 to serwer szeregowy do przesyłania danych przez Wi-Fi, dzięki czemu transformacja danych jest bardzo prosta.

2.1. Definicja pinów Elfin-EW10



Pin	Nazwa			Komentarz
1	GPIO	GPIO	IO	Zarezerwowany
2	GPIO	GPIO	IO	Zarezerwowany
3	GPIO	GPIO	IO	Zarezerwowany
4	Przywrócenie ustawień fabrycznych	nReload	I	Domyślnie pulled-high. Szczegóły patrz <Notatki>
5	UART1_TXD	UART1_TXD	O	RS232 sygnał
6	UART1_RXD	UART1_RXD	I	RS232 sygnał
7	Power VCC	VCC	Zasilanie	5~36VDC
8	Power GND	GND	Zasilanie	
9	LED zielony Status sieci	Net	O	Uruchamianie: zasilanie OK. 0.1s Off -> 0.1s On: tryb konfiguracji SmartLink 0.3s Off -> 3s On: tryb STA łączy się z routerem lub w trybie AP połączonym przez inną STA. 0.3s Off -> 0.3s On: Brak połączenia Wi-Fi
10	LED bursztynowy Transmisja	Active	O	Off: Brak transferu danych 0.3s Off -> 0.9s On: Wyjście UART TX 0.3s Off -> 0.3s On: Wejście UART RX On: Dwukierunkowy UART.

<Notatki>

I — Wejście; O — Wyjście; I/O: Cyfrowe Wejście/Wyjście; Power—Zasilanie

Funkcje pinu (przycisku) nReload:

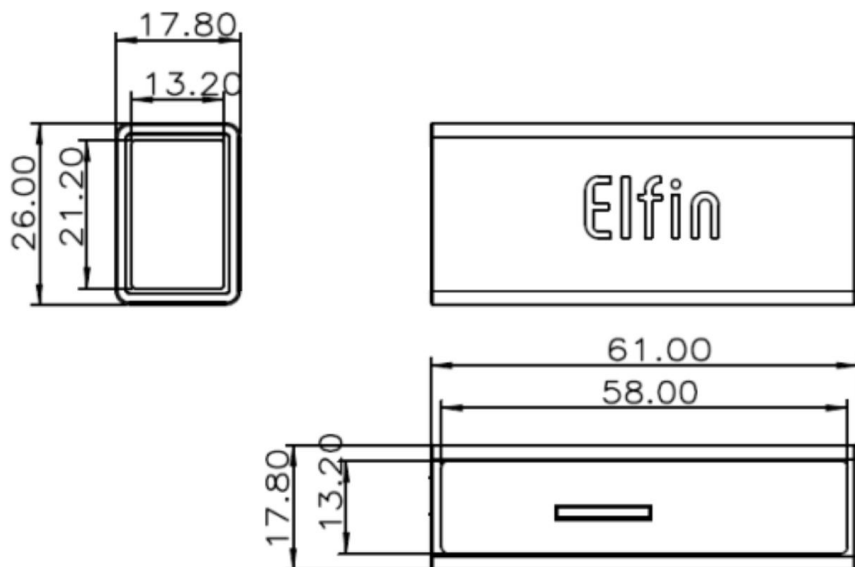
- Po włączeniu modułu krótkie naciśnięcie tego przycisku (0,2 < „Niski” <1,5 s) , powoduje przejście modułu w tryb konfiguracji „SmartLink”, czekając na ustawienie hasła i innych informacji przez aplikację. (Patrz załącznik, aby pobrać aplikację SmartLink)
- Po włączeniu modułu naciśnij i przytrzymaj ten przycisk („Niski” > 4s) i puść, aby moduł powrócił do ustawień fabrycznych.

2.3. Interfejs RS232

Urządzenie RS232 nie obsługuje sprzętowej kontroli przepływu. Fizyczne napięcie wynosi około $\pm 7V$.

2.5. Wymiary mechaniczne

Wymiary Elfin-EW10A-0 określa poniższy rysunek (mm):



3. STRUKTURA SIECI

3.1. Sieć bezprzewodowa

Produkt można ustawić zarówno jako bezprzewodową STA jak i AP. Logicznie rzecz biorąc, obsługuje dwa interfejsy bezprzewodowe, jeden jest używany jako STA, a drugi jako AP. Inne urządzenia STA mogą dołączyć do sieci bezprzewodowej poprzez interfejs AP. Dzięki temu może zapewnić elastyczną topologię sieci.

AP: Bezprzewodowy punkt dostępowy, który jest centralnym złączem. Zwykle router bezprzewodowy to AP, inne urządzenia STA mogą łączyć się z AP, aby dołączyć do sieci.

STA: Stacja bezprzewodowa będąca terminalem sieci bezprzewodowej. Np. laptop, pad itp.

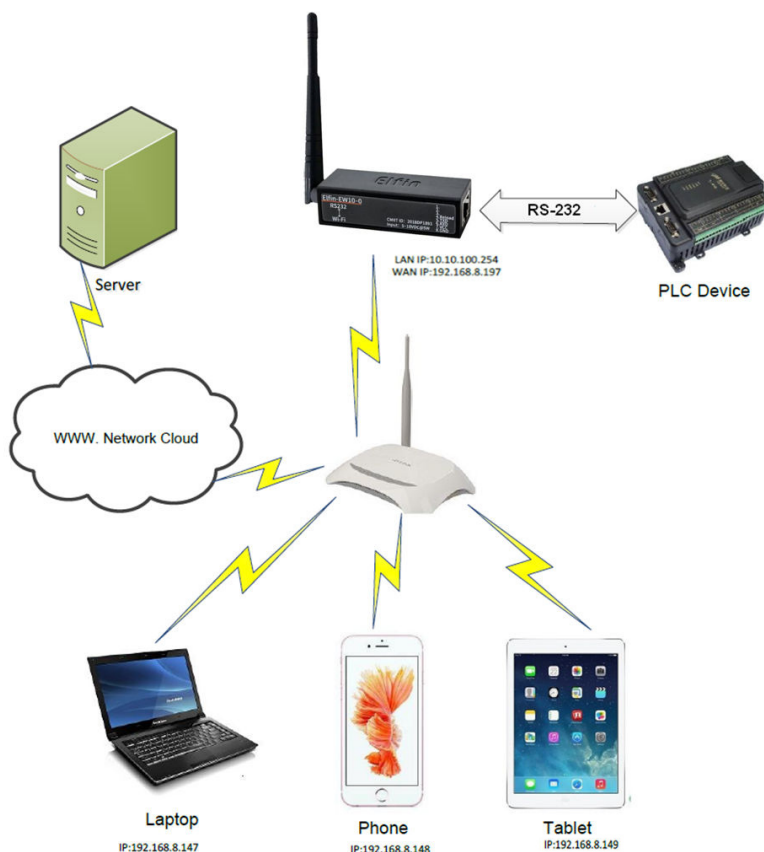
3.1.1. Sieć AP

Można zbudować sieć bezprzewodową jako AP. Wszystkie urządzenia STA będą traktować punkt dostępowy jako centrum sieci bezprzewodowej. Wzajemna komunikacja może być transpondowana przez AP, pokazana w następujący sposób:



3.1.2. Sieć bezprzewodowa STA

Jako przykład służy poniższy obrazek. Gdy router pracuje w trybie AP, moduł łączy się z urządzeniami użytkownika przez interfejs RS232. W tej topologii cała sieć bezprzewodowa może być łatwo rozszerzona.



3.1.3. Sieć bezprzewodowa AP+STA

Moduł może obsługiwać jednocześnie interfejs AP i STA. Pokazano w następujący sposób:



Na powyższym rysunku utworzono funkcję AP+STA, a interfejs STA może być podłączony do zdalnego serwera przez router. Podobnie można również użyć interfejsu AP. Telefon/PAD można podłączyć do interfejsu AP i sterować urządzeniami szeregowymi lub zmienić ustawienia jego samego.

Dzięki funkcji AP+STA wygodnie jest używać Telefon/PAD do monitorowania urządzeń użytkownika i nie zmieniać ich pierwotnych ustawień.

Należy zauważyć że:

Gdy funkcja AP+STA jest otwarta, interfejs STA musi połączyć się z innym routerem. W przeciwnym razie interfejs STA będzie bez końca skanował informacje o routerze w pobliżu. Podczas skanowania przyniesie to niekorzystne efekty w interfejsie AP, takie jak utrata danych itp.

Tryby AP i STA muszą być ustawione na inną podsieć dla modułu pracującego w trybie APSTA.

Moduł nie obsługuje funkcji repeatera Wi-Fi, co oznacza, że urządzenie działa w AP+STA (STA łączy się z routerem), komputer łączy się z AP urządzenia, ale nie ma dostępu do Internetu.

3.1.4. Konfiguracja poprzez stronę internetową

Użyj komputera PC, aby połączyć się z Elfin EW10A przez jego hotspot AP lub połączenie Ethernet. Wprowadź domyślny adres IP (10.10.100.254, domyślna nazwa użytkownika i hasło: admin/admin), aby zalogować się na stronę internetową, dla skonfigurowania parametrów.

The screenshot shows the 'System Settings' web interface. The left sidebar has a menu with 'SYSTEM SETTINGS' highlighted. The main content area is titled 'System Settings' and includes a subtitle 'Change the device system settings'. It contains three main sections: 'Authentication' with fields for 'User Name' (admin) and 'Password' (masked); 'Network Information' with fields for 'Host Name' (Eport-HF2211), 'Network Mode' (Router), 'DHCP' (ON), and 'DNS' (10.10.100.254); and 'WiFi Information' which is highlighted with a red box. The 'WiFi Information' section includes a 'WiFi Mode' dropdown (STA), 'STA SSID' (Sam401), 'STA KEY' (gongyuhui), and a 'Scan' button.

Rysunek 2. Konfiguracja parametrów Wi-Fi

The screenshot shows the 'WiFi Information' section. It includes the same fields as in the previous image: 'WiFi Mode' (STA), 'STA SSID' (Sam401), 'STA KEY' (gongyuhui), and a 'Scan' button. Below the 'Scan' button is a table of detected networks.

ID	BSSID	SSID	Rssi	Channel	Security	Choose
1	20:DC:E6:48:35:9E	UPGRADE-AP	44	11	√	☐
2	B0:95:8E:06:CB:16	xiaoheizi	29	6	√	☐
3	78:A1:06:FF:03:AA	TP-LINK_FF03AA	15	1	√	☐
4	8C:A6:DF:9C:16:CF	1	10	1	√	☐
5		Caoyu	0	0	√	☐
6	14:75:90:14:FC:90	TP-LINK_FC90	0	6	√	☐
7	78:96:82:A2:C6:A2	Caoyu	0	11	√	☐
8	D4:EE:07:2D:14:1E	Sam401	100	11	√	☐
9	38:E3:C5:A2:87:D5	ChinaNet-yRMx	100	10	√	☐

Rysunek 3. Skanowanie STA