

# ODIN-W2 = WiFi 2,4 + 5GHz + Bluetooth 4.0 + Ethernet

**Publikované: 16.03.2018, Kategória: Firemné články**

**www.svetelektro.com**

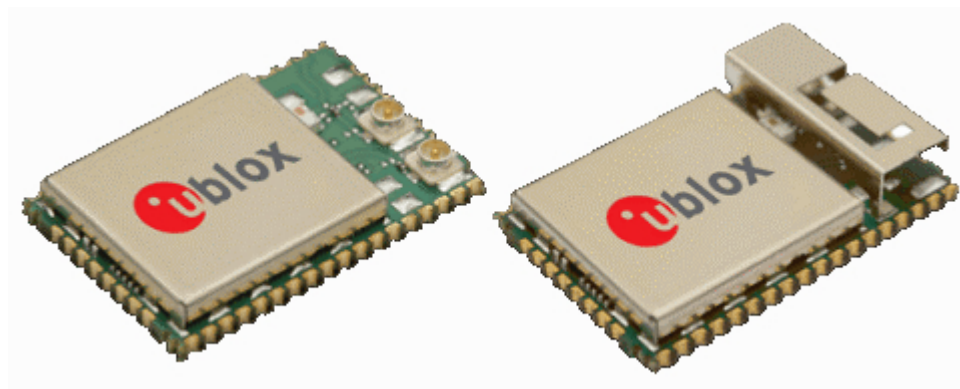
Maximálne bezpečný a všestranný IoT GATEWAY - priemyselný modul.

Ak potrebujete vyriešiť súčasne pripojenie od jedného do sedem zariadení cez Wifi a Bluetooth do vzdialenosti 300m a to najlepšie tak, aby ste v noci mohli kľudne spať bez obavy z jeho nabúrania, ak je pre vašu aplikáciu dôležitá nízka spotreba energie, ak dokážete využiť otvorenú, programovateľnú, Arm® Mbed™ platformu modulu , alebo ak stačí jednoduché, vzdušné spojenie medzi UARTmi procesorov a to bez nutnosti programovania, tak potom je pre vás ODIN-W2 od firmy u-blox určite tá správna voľba.

**ODIN-W2 je** kompaktný, výkonný, samostatný, multi-rádiový modul, vhodný ako Gateway napríklad pre IoT zariadenia. Modul obsahuje vstavaný Bluetooth stack, Wifi ovládač, IP stack a adresovanie cez aplikáciu pre bezdrôtové pripojenie prenosu dát, pričom všetko je konfigurovateľné pomocou AT príkazov.

Bezdrôtové rádio zahŕňa dvojitý režim Bluetooth 4.0 - čiže verziu 2.1 BR/EDR (Basic Rate/Enhanced Data Rate) a Bluetooth low energy.

Tak isto aj dvojitý režim pre Wifi na pásmach 2,4GHz a 5GHz.



Obr.1:

Naľavo ODIN-W260, verzia určená pre externú anténu . Rozmery: 14.8 x 22.3 x 3.2 mm

Napravo ODIN-W262 s implementovanou anténou s rozmermi : 14.8 x 22.3 x 4.7 mm.

Modul podporuje point-to-point a point-to-multipoint konfigurácie a môže komunikovať súbežne sedem pripojení v Bluetooth a Wi-Fi spojení.

Môže pracovať so zariadeniami Wireless Multidrop™, alebo pre pokročilé - viacbodové funkcie v režime rozšírených údajov (tzv. Extended Data Mode). Operácie v režime Point-to-Point Protocol (PPP) poskytujú hostiteľovi aj IP rozhranie založené na UARTe. Softvér poskytuje podporu pre RMI rozhranie s micro Access Point.

Jedným Wifi spojením môžete vytvoriť internetové pripojenie so štandardným rootrom a na ďalších šiesti spojeniach môžete napojiť napríklad senzory cez Bluetooth, alebo Wi-Fi, napríklad pomocou u-blox modulov [NINA-B1\(BLE\)](#), [NINA-B3\(BLE5\)](#), [NINA-W10\(Wifi\)](#), [NINA-W13\(Wifi+BLE\)](#).

Alebo môžete pripojiť internet cez RMI a pre senzory máte k dispozícii všetkých sedem spojení. (Viac o RMI - na konci článku.)

Bluetooth je možné nastaviť ako master, slave, master/slave a Bluetooth low energy ako central, peripheral, central/peripheral. Je možné nastaviť aj IPv4, IPv6 sieťovanie pre protokoly TCP, alebo UDP, server, alebo klient, s podporou DHCP servera, alebo bez .

#### **Bezpečnosť prenosu dát zabezpečuje modul pomocou systémov:**

Secure Boot; Wi-Fi Enterprise Security (LEAP, PEAP, EAP-TLS); WEP64/128, WPA a WPA2; TKIP,AES/CCMP hardver akcelerátor; zabezpečené jednoduché párovanie; 128bit AES kryptovanie; BLE zabezpečené spájanie.

Silnou stránkou modulu je aj rozšírená pracovná teplota: -40°C + 85°C

a **globálna certifikácia** pre Bluetooth a WiFi aj spolu s niekoľkými anténami a k dispozícii sú aj **ATEX** certifikované verzie modulu, pre aplikácie do potenciálne výbušného prostredia.

#### **Bezdrôtové RS-232 pomocou vlastného servisu SPS.**

Z UARTu na UART - vzduchom, umožňuje ODIN-W2 spojenie jednoducho, pričom sa nechá ovládať pomocou AT príkazov.

Pre technickú podporu modulov sú k dispozícii aj vývojové kity [EVK-ODIN-W2](#) (obr.4) a [EVK-W262U](#) (obr.5). Tie je možné taktiež riadiť pomocou AT príkazov, alebo pomocou grafického prostredia, či ich kombináciou, v podpornom, vývojovom programe [S-center](#). (obr.6):

Bluetooth u-blox moduly sú už od výroby dodávané s vlastným softverom SPS (Bluetooth low energy Serial Port Service) ktorý obsahuje AT interpret. SPS by sme mohli pre predstavu porovnať k známemu profilu SPP zo štandardného Bluetooth. Presne tak jednoducho ako SPP, funguje aj protokol SPS, avšak v režime Bluetooth low energy.

SPS protokol je možné využiť aj pre spojenie s Androidom či iOS aplikáciou. Tá však nutne musí tiež obsahovať SPS. Preto k riešeniu vlastnej aplikácie je výrobca nápomocný vlastnou vzorovou aplikáciou pre Android, alebo iOS, ktorá SPS už obsahuje a jej zdrojové knižnice radi poskytneme v rámci technickej podpory.

#### **Vlastnosti modulu s SPS servisom:**

Radio: Wifi IEEE 802.11a/b/g/n, 2.4Ghz: (kanály 1-13); IEEE 802.11d/e/i/h/r/w, 5Ghz (kanály 36-165);

Wifi output power.: 15dBm/18dBm (interná anténa/externá anténa)

Bluetooth Classical output pwr.: 11dBm/14dBm, Bluetooth LE output pwr.: 7dBm/10dBm

Bluetooth profily: SPP,DUN,PAN,GATT

Rozhrania: UART, RMII, 23xGPIO

Micro access point

Rýchlosť Wifi prenosu: 20Mbps (vrátane Wi-Fi enterprise Security); IEEE 802.11n:130Mbit/s

Rýchlosť Bluetooth prenosu: 1.3Mbps ( 1Mbs cez iAP2 zabezpečenie pre loS)

Servis a protokoly:

u-blox Low Energy Serial Port Service,

Point-to-Point protokol (je možné v rámci SPS aktivovať, alebo deaktivovať)

Extendet Data Mode protokol (je možné v rámci SPS aktivovať, alebo deaktivovať)

Viac o SPSevise môžete nájsť v [jeho špecifikácii](#).

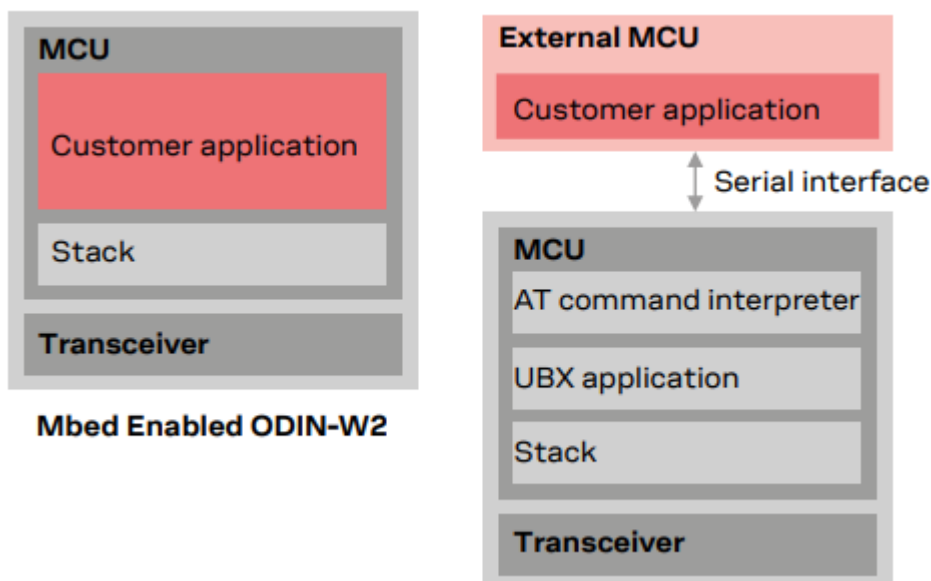
Servis SPS je možné z modulu odstrániť a nahradiť ho vlastným riešením, čo nazývame: otvorená platforma.:

### Otvorená platforma - podpora od Arm® Mbed™ .

Modul umožňuje využitie periférií: UART, RMII, SPI, I2C, I2S, 29xGPIO,3x ADC. V praxi to znamená, že šikovný vývojár môže využiť pre riadenie svojho zariadenia integrovaný chip s procesorom CortexM4F + Flash pamäť modulu. Musí však počítať s tým, že riadiaci program už musí obsahovať všetky atribúty prenosu Bluetooth low energy. To je priamo umožnené samotnou spoločnosťou Bluetooth SIG, napríklad takzvanými GATT (Generic Attributes) štandardnými atribútmi, ktoré si môže vývojár nastaviť pre svoj vlastný profil, alebo dokonca vytvoriť svoj vlastný protokol. Takéto riešenia sa však už dnes nachádzajú hotové v prostredí vývojovej, otvorenej komunity ARMmbed.org, ktorou je modul ODIN-W2 podporovaný. A tak, už spomínanému šikovnému vývojárovi dnes stačí iba vybrať vhodné vzorové riešenie, priamo pre ODIN-W2 a postaviť tak napríklad svoj vlastný router, akcelerátor, či gateway.

Pomocou už spomínaného EVK-ODIN-W262 Mbed vývojového kitu a integrovanej Cortex®-M4 procesorovej jednotky s Flash pamäťou je prístup pre jednoduchú integráciu zákaznickej aplikácie pomocou [Arm® Mbed™ Device Platform](#).

Na stránke je možné online programovať, kompilovať a ukladať firmvér do štartovacieho kitu EVK-ODIN, ale aj do iných u-blox kitov ako napríklad [EVK-NINA-B1](#) cez USB kábel.



Obr.2: porovnanie štruktúry medzi Mbed integrovaným firmvérom v module a riadením pomocou externého procesoru.

Naľavo - Mbed verzia so zákazníckou aplikáciou nahranou priamo v module ODIN, zariadenie nepotrebuje externý kontroler, je ovládané priamo modulom a jeho ARM procesorom.

Napravo - Využitie modulu ODIN ako externého modemu pomocou vlastného firmveru u-blox (SPS).

### **Vlastnosti modulu využiteľné otvorenou platformou :**

Radio: Wifi IEEE 802.11a/b/g/n, 2.4Ghz: (kanály 1-13); IEEE 802.11d/e/i/h/r/w, 5Ghz (kanály 36-165);

Wifi output power.: 15dBm/18dBm

Bluetooth Clasic output pwr.: 11dBm/14dBm, Bluetooth LE output pwr.: 7dBm/10dBm

Rozhrania: UART, RMII, **29xGPIO, SPI, I2C, 3xADC\*** (Analogovo Digitálny Konvertor)

\*Rozšírené rozhrania sú oproti SPS verzii zdostupnené prostredníctvom softvérových knižníc poskytnutých už spomínaným Arm Mbed.

Micro access point

Rýchlosť Wifi prenosu: 20Mbps (vrátane Wi-Fi enterprise Security); IEEE 802.11n:130Mbit/s

Rýchlosť Bluetooth prenosu: 1.3Mbps

Podporované profily: SPP; DUN; PAN; GATT

### **RMII a Micro acces point:**

Modul umožňuje ethernet pripojenie na úrovni MAC (Media Access Control) .

CEZ RSII rozhranie je možné pripojiť

-priamo host MCU

[ODIN-RMII{MAC}] -> [{MAC} RMII-MCU]

-alebo LAN cez prídavný ethernet obvod

[ODIN-RMII+SMI{MAC(+SMI)}] -> [{MAC(+SMI) } IC\_Ethernet-PHYlayer] +RJ45

Modul ODIN cez RSII komunikuje iba cez napätie 1.8V. Vyhovuje mu napríklad ethernet obvod KSZ8081. Jeho odporučené riešenie nájdete v integračnom manuáli na 14.strane:

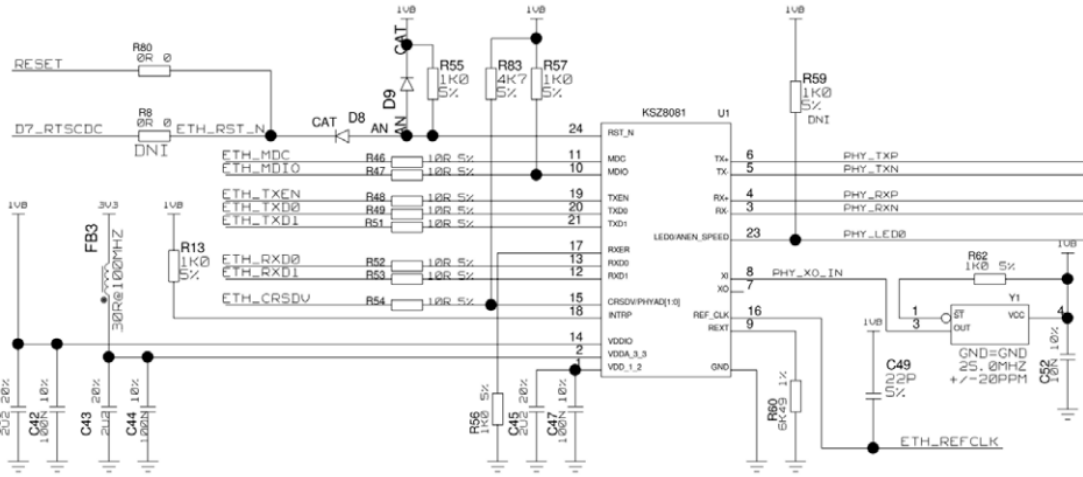


Figure 3: Example schematic RMIII to PHY

[https://www.u-blox.com/sites/default/files/ODIN-W2\\_SIM\\_%28UBX-14040040%29.pdf](https://www.u-blox.com/sites/default/files/ODIN-W2_SIM_%28UBX-14040040%29.pdf)

Modul ODIN-W2 je založený na vysokom stupni integrácie čo umožňuje jeho nasadenie s minimálnym počtom externých súčiastok na DPS a rýchly vývoj.

Pre ďalšie informácie prosím navštívte [stránku modulu ODIN](#),

ale budeme radi, ak budete kontovať naše obchodné zastúpenie s technickou podporou

Microdis Electronics s.r.o.

[www.microdis.net](http://www.microdis.net)

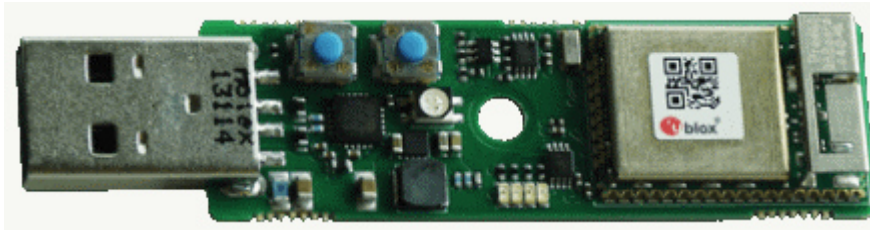
[slovakia@microdis.net](mailto:slovakia@microdis.net) , tel +421 048 415 2451

[czech@microdis.net](mailto:czech@microdis.net), tel +420 323 661 780

Obr.4: EVK- ODIN-W2



Obr.5: EVK-W262U



Obr.6.: S-center

s-center 4.1.0 - COM17

File Settings Tools Help

Basic Connection Bluetooth Settings Wi-Fi Settings Advanced Connection and Settings User Defines

Bluetooth Connection Bluetooth Security Bluetooth Config BLE Config Advertise Config GATT Client GATT Server IAP

Local Name (AT+UBTLN)  
NINA-B1-B1E78C  
Use NINA-B1 + Address

Class of Device (AT+UBTLC)  
 Limited Discoverable Mode  
 Positioning (Location identification)  
 Networking (LAN, Ad hoc)  
 Rendering (Printing, Speaker)  
 Miscellaneous: Computer, Phone, LAN / Network Access f, Audio / Video  
 Miscellaneous: Computer, Phone

Connectable (AT+UBTCM)  
 Not Connectable  
 Connectable  
 Master/Slave Switch Policy:  
 Don't Care  
 Always Master

Discoverable (AT+UBTDM)  
 Not Discoverable  
 Limited Discoverability  
 General Discoverability

Pairable (AT+UBTPM)  
 Not Pairable  
 Pairable

Low Energy (AT+UBTLE)  
 Disabled  
 Central  
 Peripheral  
 Central and Peripheral

Clear Get Set

Console Window  
 OK  
 AT+UNSTAT  
 ERROR  
 AT+UBTD=4,1  
 ERROR  
 AT+UBTLE?  
 +UBTLE:2  
 OK  
 AT+UNSTAT  
 ERROR  
 AT+1  
 OK  
 prijem skusobnej spravz mobilu

Store Factory  
 Default Enable GUI  
 EVK-ODIN-W2 MB ST-LINK  
 Software Update

NINA-B1 series at u-blox.com

Close Port AT Mode Data Mode EDM Mode PPP Mode Data Pump 1 Mbps Reset Clear Get All Set All

COM17 115200 8-N-1 HW Flow DSR On, DTR On B:D4CA6EB1E78C u-blox NINA-B1 Firmware: 1.0.0.0

Nastavenie odberu technických noviniek f. u-blox: