

# Průvodce aplikací PSF-B04

podle jje.laj | 7. července 2021 | [Vodítka pro kutily](#) | [0 komentářů](#)

## 1. Úvod k produktu

[PSF-B04](#) je 4kanálový spínací modul Wi-Fi s ultra nízkou spotřebou založený na ESP8285. Je speciálně navržen pro mobilní zařízení a aplikace internetu věcí s nejkonkurenceschopnější velikostí balení a technologií ultra nízké spotřeby energie v tomto odvětví. Připojení zařízení uživatelů k bezdrátové síti Wi-Fi pro komunikaci na dálku nebo v místní síti za účelem vytvoření sítě. Tento modul lze použít jako spínač pro ovládání 4 domácích spotřebičů. Lze jej ovládat tlačítkem zařízení nebo dálkově ovládat připojením k APP (eWeLink).

PSF-B04 má různé způsoby balení a anténa podporuje keramické antény. Může být široce používán v inteligentních sítích, inteligentní dopravě, inteligentních domácnostech, ručních zařízeních, průmyslovém řízení a dalších oblastech.

Vlastnosti produktu:

- Integrovaný 32bitový MCU a lze jej zdvojnásobit jako aplikační procesor
- Podpora bezdrátového standardu 802.11 b / g / n
- Wi-Fi @ 2,4 GHz, podporuje režim zabezpečení WPA / WPA2
- + 20,5 dBm maximální výstupní výkon v režimu 802.11b
- Podpora ovládání tlačítka zařízení
- Plán podpory časovače
- Podpora dálkového ovládání Wi-Fi
- Podpora kompatibilního režimu párování / režimu rychlého párování
- Podpora upgradu OTA

## 2. Elektrické charakteristiky

### 2.1 Jmenovité parametry

Podmínky: VDD = 3,3 V ± 10%, GND = 0 V; zkouška při pokojové teplotě 25 ° C.

Typ	Parametry
Modelka	PSF-B04
Hlavní čip	ESP8285
Hardwarové rozhraní	UART, GPIO
Provozní napětí	2,7 V ~ 3,6 V
Schopnost jednotky GPIO	Max: 12 mA

Pracovní proud	Průměrný proud: $\approx 80\text{mA}$ , maximální pracovní proud: $210\text{mA}$ Pohotovostní režim
Provozní teplota	$0\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 45\text{ }^{\circ}\text{C}$
Stav skladování	Teplota: $-10\text{ }^{\circ}\text{C} \sim 75\text{ }^{\circ}\text{C}$ , relativní vlhkost: $20\% \text{ RH} \sim 80\% \text{ RH}$
Typ bezdrátové sítě	STA / AP / STA + AP
Šifrovací mechanismus	WEP / WPA-PSK / WPA2-PSK
Typ šifrování	WEP64 / WEP128 / TKIP / AES
Aktualizace firmwaru	Vzdálený upgrade OTA

## 2.2 Parametry Wi-Fi

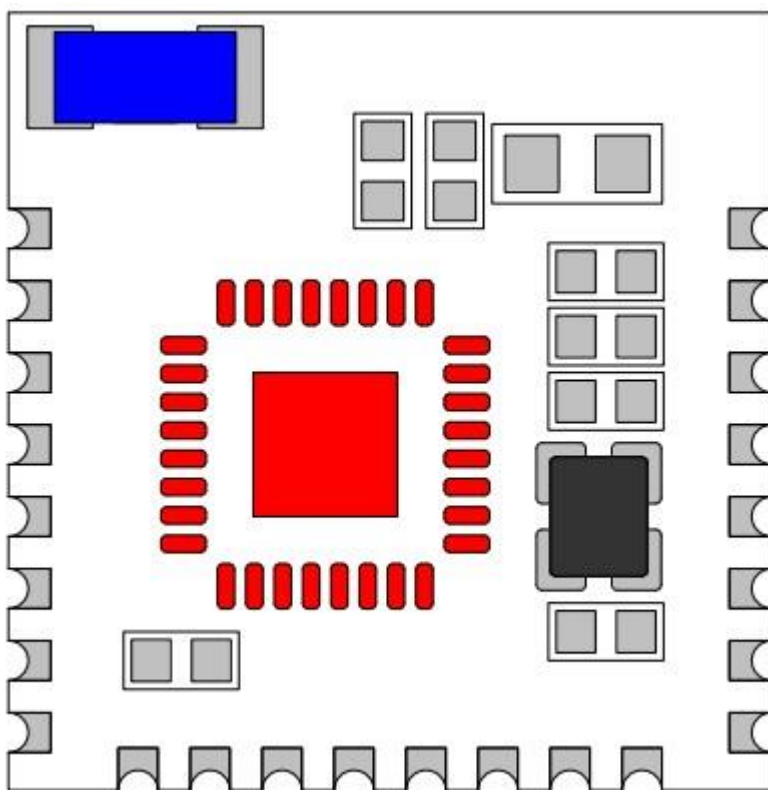
Podmínky:  $V_{DD} = 3,3\text{ V} \pm 10\%$ ,  $GND = 0\text{ V}$ ; zkouška při pokojové teplotě  $25\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

Typ	Parametry
Bezdrátový standard	IEEE 802.11b / g / n
Frekvenční rozsah	$2,412\text{ GHz} - 2,484\text{ GHz}$
Přenášet sílu	802.11b: $20 \pm 2\text{dBm}$ (@ 11Mbps) 802.11g: $17 \pm 2\text{dBm}$ (@ 54Mbps) 802.11n: $14 \pm 2\text{dBm}$ (MCS 7)
Citlivost příjmu	802.11b: $-91\text{ dBm}$ (@ 11 Mbps, CCK) 802.11g: $-75\text{ dBm}$ (@ 54 Mb / s, OFDM) 802.11n: $-82\text{ dBm}$ (MCS7)
Typ antény	Keramická anténa

## 3. Typ modulu a definice kolíku

### 3.1 Typ modulu

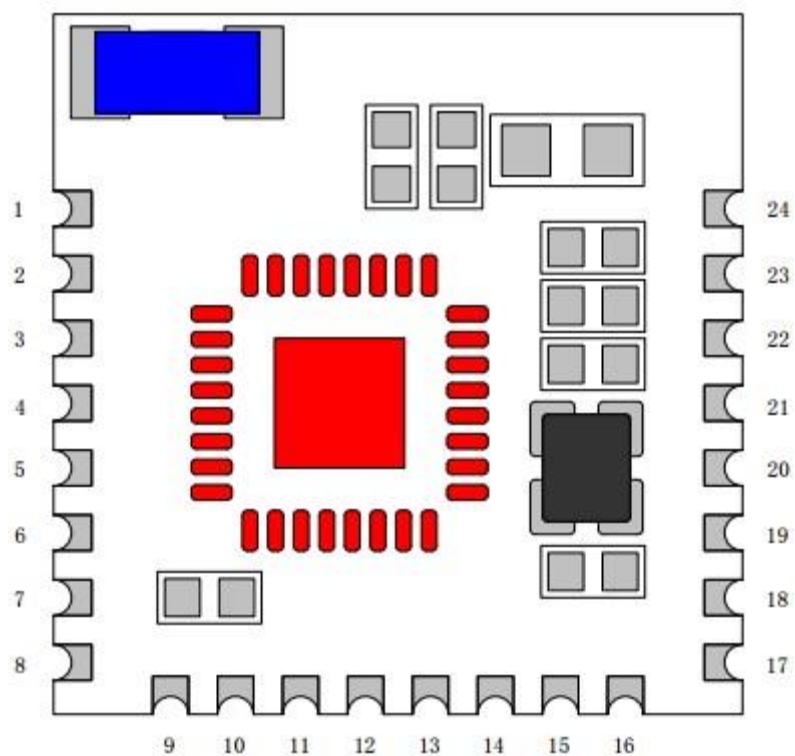
Pohled shora na PSF-B04



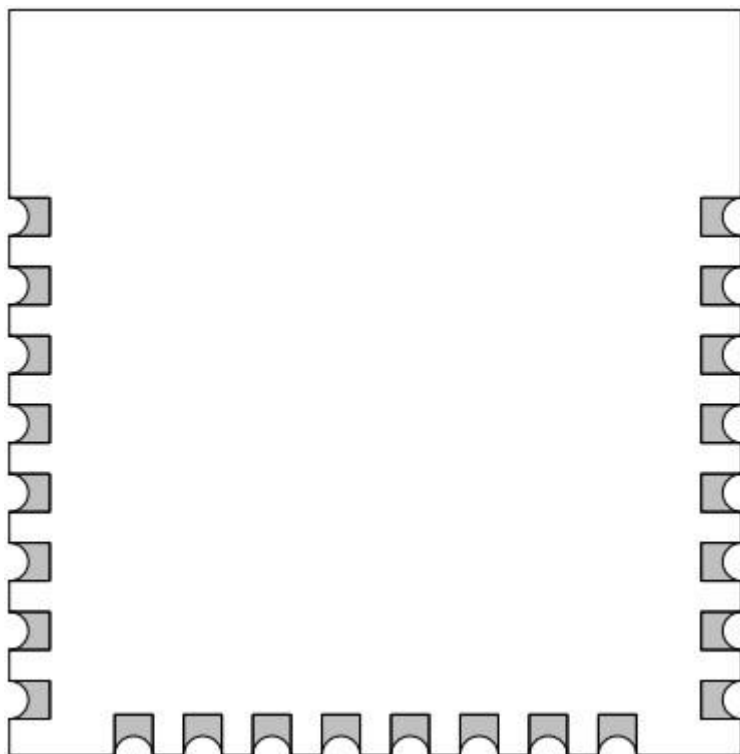
### 3.2 Pořadí uspořádání kolíků

Modul PSF-B04 poskytuje 4kanálové ovládací rozhraní přepínače, rozhraní stavové kontrolky Wi-Fi, sériový port UART.

Pohled shora na piny modulu:



Pohled zdola na piny modulu:



### 3.3. Definice špendlíku

Definice kolíku a popis funkce

Kolík	název	Funkce
1	MRAVENEK	Anténa Wi-Fi Poznámka: PSF-B04 nelze použít
2	ADC	Rozhraní ADC, vstupní rozsah: 0-1V
3	EN	Vysoká úroveň aktivace čipu: platná; nízká úroveň: uzavřeno. Poznámka: Externí pulz 1 ~ 10K, připojte kondenzátor 100nF k zemi.
4	GPIO16	Hlavní vypínač pro 4kanálový pin, aktivní nízká. Konfigurační kolík APP, když je nízká, přejděte do režimu párování.

5	GPIO14	Přepínač pro pin čtvrtého kanálu, aktivní nízko. Konfigurační kolík APP, když je nízko, přejděte do režimu párování. 5S,
6	GPIO12	Přepínač relé pro první kanál: aktivní vysoká, výchozí nízká úroveň při zapnutí. Poznámka: Přepínací tlačítko bude v okamžiku zapnutí období vysoké úrovně, které vyžaduje stažení (10 kΩ, 4,7 K) rezistor k zemi.
7	POSTAVENÍ	Kontrolka stavu Wi-Fi, připojte LED do série s odporem omezujícím proud na 3V3
8	GPIO15	Spínač relé pro čtvrtý kanál, aktivní nízký. Konfigurační kolík APP, když je nízká úroveň, přejděte do režimu párování. Poznámka: Pin konfigurace čipu musí stáhnout odpor (10 kΩ) k zemi.
9	GPIO2	Používá se k programování flash UART1_TX
10	GPIO0	Přepínač pro první kanál, aktivní nízká. Konfigurační kolík APP, když je nízká úroveň, přejděte do režimu párování.
11	GPIO4	Přepínač relé pro třetí kanál, aktivní vysoká, výchozí nízká úroveň při zapnutí.
12	GND	GND
13	GPIO9	Přepínač pro druhý kanál, aktivní nízká. Konfigurační kolík APP, když je nízká úroveň, přejděte do režimu párování.
14	GPIO10	Přepínač pro třetí kanál, aktivní nízká. Konfigurační kolík APP, když je nízká úroveň, přejděte do režimu párování.
15	GPIO11	NC
16	GPIO6	NC
17	GPIO7	NC
18	GPIO8	NC
19	GPIO5	Přepínač relé pro druhý kanál, aktivní vysoká, výchozí nízká úroveň při zapnutí.

20	GND	GND
21	RX	Používá se k programování flash UART_RX
22	TX	Používá se k programování flash UART_TX
23	3V3	Zdroj napájení
24	RST	Externí resetovací signál: aktivní na nízké úrovni, externě je třeba vytáhnout 10K rezistor k napájecímu napětí V a připojit kondenzátor 100nF k zemi.

## 4. Popis funkce

### 4.1. Funkce modulu

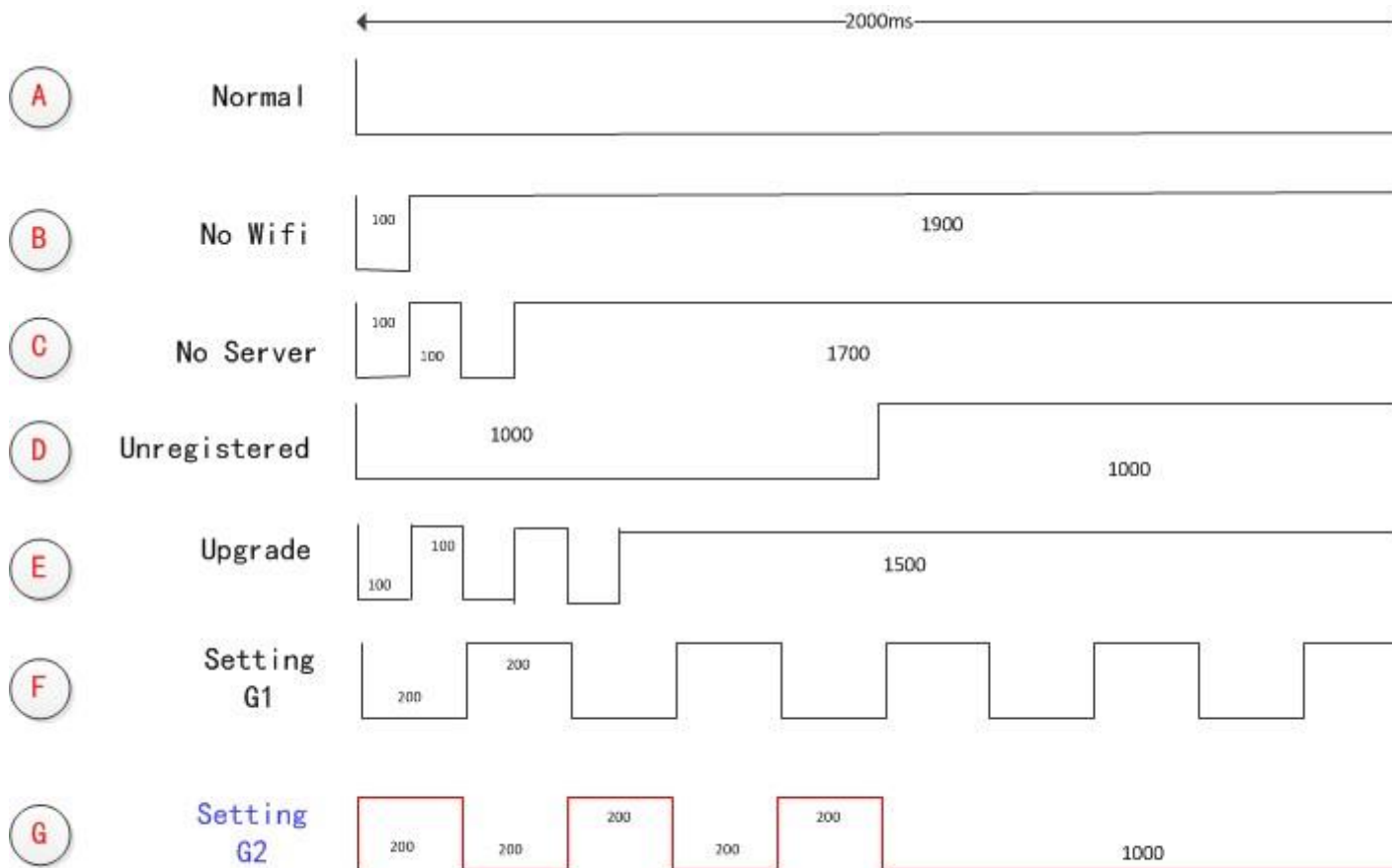
Modul PSF-B04 lze použít jako 4kanálový přepínač, který může spínač ovládat lokálně nebo vzdáleně prostřednictvím aplikace.

Následuje popis funkce:

1. Způsob párování: režim rychlého párování / režim kompatibilního párování.  
Stisknutím a podržením tlačítka (rozbalovací nabídka IO0, výchozí vysoká úroveň) po dobu delší než 5 s přejdete do režimu rychlého párování. Když je v režimu rychlého párování, stiskněte znovu tlačítko na více než 5 s a přejděte do režimu kompatibilního párování. APP lze konfigurovat v obou režimech. Podrobnosti o způsobu konfigurace najdete v 4.3.
2. Přepínač:
3. V normálním stavu: kliknutím na tlačítko (stažením libovolného IO portu se 4 kanály na více než 100 ms) můžete relé zapnout a vypnout (čtyři reléové spínače odpovídající vysoké / nízké úrovni výstupu IO portu)
4. V režimu párování: kliknutím na tlačítko režim párování opustíte.
5. Časovač: včetně jednoho, odpočítávání, opakování a smyčkového časovače, viz podrobnosti v 4.5.
6. Konfigurace stavu zapnutí: Stav spínače zapnutí lze konfigurovat zapnutím nebo vypnutím prostřednictvím aplikace APP a výchozí stav zapnutí je vypnutý.

### 4.2. Popis kontrolky stavu Wi-Fi

Blikající režim stavové kontrolky Wi-Fi na zařízení představuje jeho aktuální pracovní stav v síti. Specifický stav zahrnuje následujících sedm typů:



状态灯定义 (2秒钟为一个周期, 低电平灯亮、高电平灯灭)

Blikání kontrolky stavu Wi-Fi probíhá v cyklu 2 sekund, jak je znázorněno na obrázku, kontrolka nízké úrovně svítí a kontrolka vysoké úrovně nesvítí. Podrobné vysvětlení každého stavu:

1. Normální: Zařízení funguje normálně a připojení k cloudovému serveru je normální. Zařízení lze v tomto režimu ovládat pouze prostřednictvím aplikace APP.
2. ŽÁDNÁ Wi-Fi: Zařízení se nemůže připojit k routeru.
3. Žádný server: Zařízení bylo připojeno k routeru, ale nemůže se připojit k serveru (také známému jako „nemá přístup k internetu“).

4. Neregistrovaný: Zařízení nebylo vázáno k účtu. Aby se zařízení mohlo připojit k cloudovému serveru, musí být vázáno na účet eWeLink. Zařízení můžete svázat klepnutím na „Přidat zařízení“ v aplikaci eWeLink.
5. Upgrade: Označuje, že zařízení upgraduje firmware.
6. Nastavení G1: Označuje, že je zařízení v kompatibilním režimu párování. Zařízení získává nezbytné informace poskytované aplikací pro připojení k servisní síti, včetně SSID routeru, hesla, IP serveru, čísla portu atd. V režimu nastavení.
7. Nastavení G2: Označuje, že je zařízení v režimu rychlého párování. Zařízení získává nezbytné informace poskytované aplikací pro připojení k servisní síti, včetně SSID routeru, hesla, IP serveru, čísla portu atd. V režimu nastavení. Zařízení získává informace různými způsoby ve dvou režimech, podrobnosti viz níže.

### **4.3 Základní pracovní postup modulu Wi-Fi**

1. Konfigurace
2. Kompatibilní režim párování: Mobilní terminál se připojí k AP zařízení jako stanice a vytvoří místní síť k realizaci datové interakce. Když je zařízení v režimu rychlého párování (stav G, podrobnosti viz 4.2 Popis stavu kontrolky Wi-Fi), stiskněte a podržte tlačítko párování po dobu 5S, zařízení přejde do kompatibilního režimu párování. Klikněte na „přidat zařízení“ v aplikaci eWeLink, připojte hot spot zařízení na stránce nastavení telefonu ručně pomocí SSID: ITEA 1000XXXX a heslo12345678 pro připojení zařízení k internetu.
3. Režim rychlého párování: Modul Wi-Fi je v promiskuitním režimu a šifrovaná zpráva obsahující informace, jako je SSID a heslo z mobilního terminálu, je získána zachycením prázdného paketu. Když je zařízení v režimu blikání A ~ D, zařízení přejde do režimu rychlého párování stisknutím tlačítka párování po dobu 5 s. Klikněte na „přidat zařízení“ v aplikaci eWeLink, zadejte SSID a heslo routeru pro připojení zařízení k internetu.
4. Online  
Modul prochází následujícím procesem od zapnutí po připojení k serveru:
  1. Připojte se ke konfigurovanému routeru a připojte se k internetu.
  2. Připojte se k serveru.
  3. Zaregistrujte zařízení a připojte jej k účtu eWeLink.
  4. Získejte parametry aplikace zařízení a zůstaňte online.  
Když připojení / akvizice selže ve výše uvedených krocích, existují odpovídající back-off strategie a mechanismy opětovného připojení, které zajistí, že zařízení bude stabilní a bude online.
3. Vylepšit  
Modul se připojí k upgradovacímu serveru, stáhne a aktualizuje na nejnovější verzi firmwaru a provede online upgrade zařízení.

### **4.4 Funkce časovače**



Funkce časovače se konfiguruje prostřednictvím aplikace APP a časovač se dělí na následující čtyři typy:

1. Jeden časovač: provede zadaný čas.
2. Count dwtimer: execute after the setting time.
3. Opakovaný časovač: operaci opakujte každý týden.

#### 4.5 Popis funkce časovače

PSF-B04 podporuje časovač. Aplikace eWeLink poskytuje čtyři režimy časování, které usnadňují použití ve více scénářích.

1. Jeden časovač: Toto je nejběžnější nastavení časování, které umožňuje uživatelům nastavit pracovní plán zařízení. Například zapněte / vypněte zařízení každou středu v 8:30 atd. Je to podobné jako nastavení budíku, načasování je velmi výhodné použít zejména pro zařízení, která jsou opakovaně spuštěna v určitých okamžicích.
2. Count dwtimer: Odpočítávání má uživateli usnadnit provádění jednorázových časovacích operací, jako je zapnutí / vypnutí zařízení po 30 minutách. Je velmi výhodné zařízení po určité době vypnout. Toto zařízení podporuje odpočítávání až 24 hodin.
3. Časovač opakování: Opakujte operaci každý týden. Například nastavte budík na pracovní dobu. Po nastavení času vyberte datum provedení (týden volitelně) a budík se zapne v nastavený čas ve vybraných dnech.

## 5. Frekvenční index Wi-FiRadio

Podmínky: VDD = 3,3 V  $\pm$  10%, GND = 0 V; zkouška při pokojové teplotě 25 ° C.

Popis	Minimální	Typická hodnota	Max
Vstupní frekvence	2412	-	2484
Výstupní impedance	-	50	-
Vstupní odraz	-	-	-10
Maximální výkon PA při maximální hodnotě 72,2 Mb / s	15.5	16.5	17.5
Špičkový výstupní výkon PA v režimu 802.11b	19.5	20.5	21.5

### 5.1 Citlivost

Popis	Typická hodnota	Jednotka m
CCK 1 Mb / s	-98	dBm
CCK 11 Mb / s	-91	dBm
6 Mb / s (1/2 BPSK)	-93	dBm
54 Mbps (3/4 64-QAM)	-75	dBm
HT20, MCS7 (65 Mb / s, 72,2 Mb / s)	-72	dBm

## 5.2 Potlačení sousední frekvence

Popis	Typická hodnota	Jednotka mA
OFDM, 6 Mb / s	37	dB
OFDM, 54 Mb / s	21	dB
HT20, MCS0	37	dB
HT20, MCS7	20	dB

Poznámka:

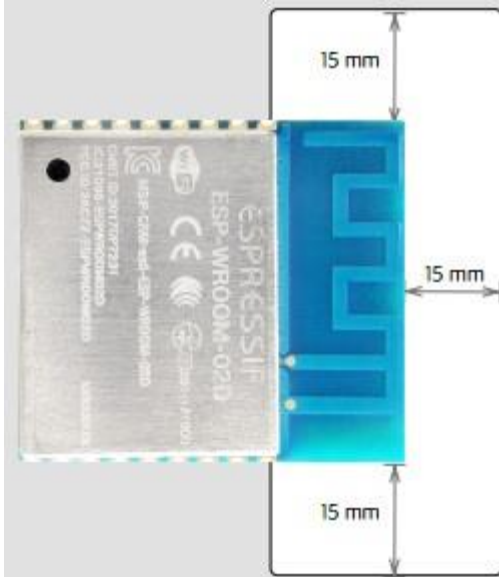
1. 2 Mb / s se měří v režimu 802.11n, MCS = 7, GI = 200uS.
2. Až + 21,5 dBm výstupní výkon v režimu 11b.

## 6. Design PCB

Bezpečnostní opatření pro rozložení desek plošných spojů a rozložení modulů:

1. Věnujte pozornost umístění modulu během rozložení desky plošných spojů, zejména anténní části modulu, co nejdále od zdrojů rušení: magnetické součásti (jako jsou motory, indukčnost, transformátory atd.), Vysokofrekvenční signální zařízení ( jako jsou krystalové oscilátory, vysokofrekvenční hodinové signály atd.).

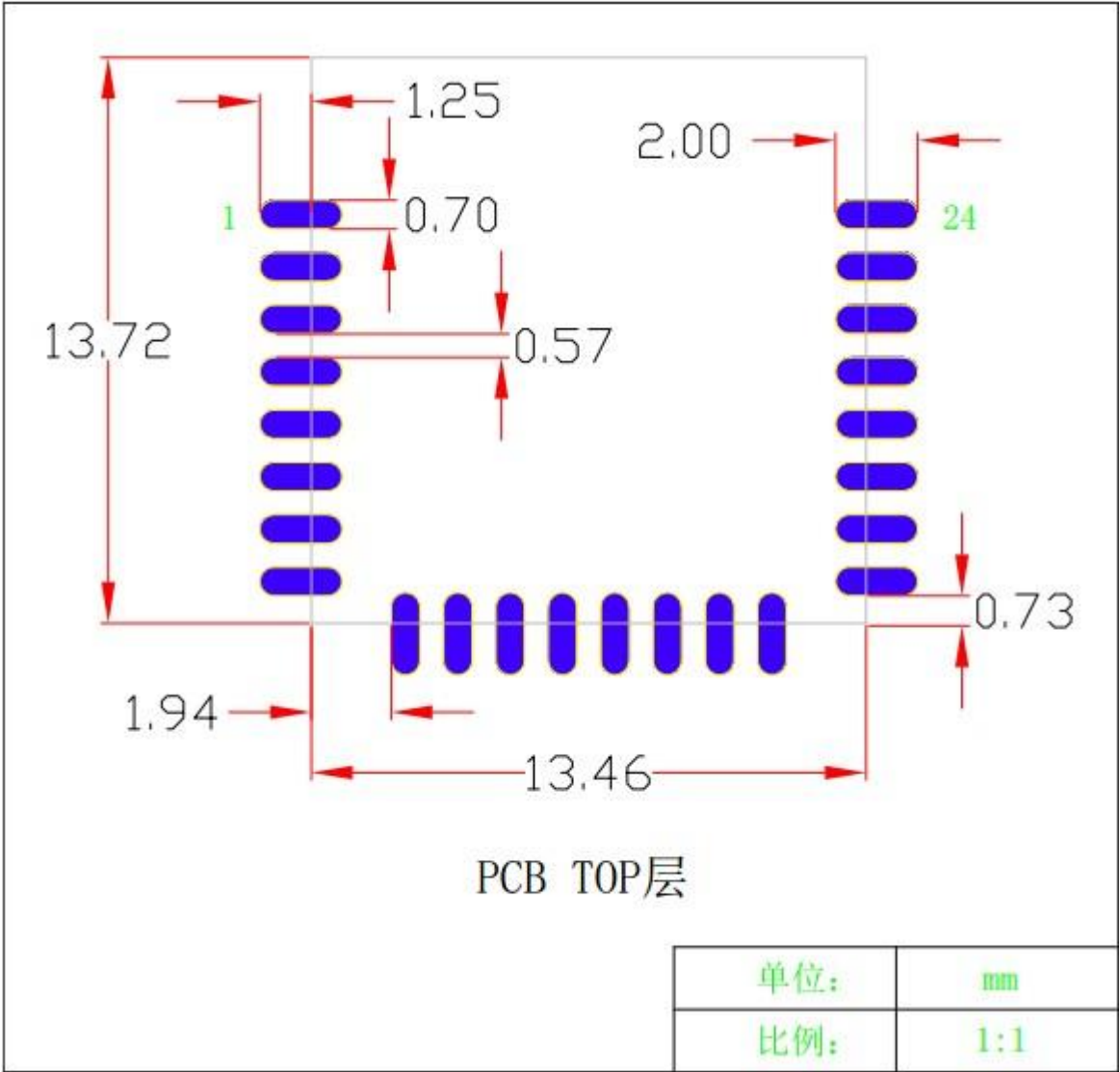
2. Horní a spodní vrstva desky plošných spojů, kde je modul umístěn, by neměla být směřována co nejméně. Proveďte zpracování obalené mědí a deska plošných spojů od antény modulu k nejbližšímu kolíku modulu by měla být co nejméně vyhloubena.
3. Plocha antény modulu PCB modulu a oblast rozšíření 15 mm musí být čistá (měď, stopy na desce a umístění komponent jsou přísně zakázány), viz následující obrázek:



4. Umístěte kapacitu pinů napájecího modulu (VCC) a další kapacity pinů modulu, rezistory co nejbližší ke pinům modulu a tracepath by měl být krátký.

## 7. Informace o balení

Diagram velikosti balení:



Sdilet toto: