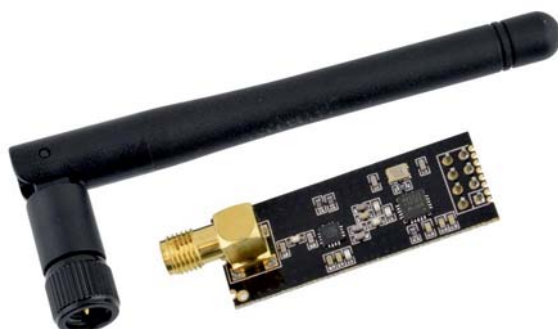
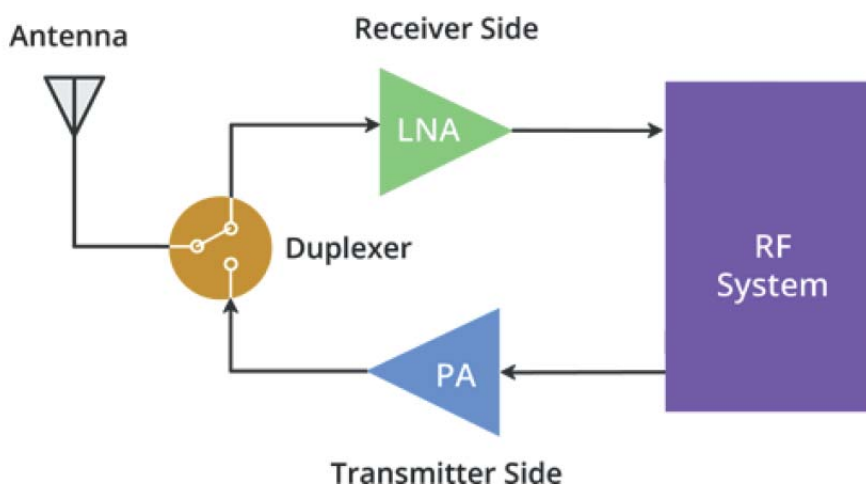


## Modul WIFI s NRF24L01+PA+LNA



### POPIS

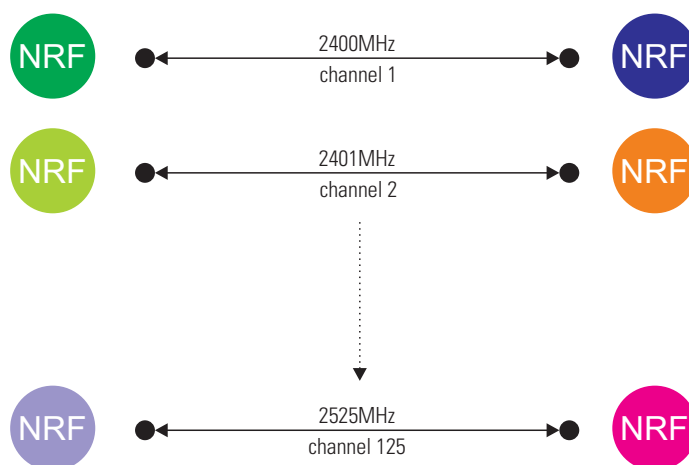
nRF24L01+ PA/LNA je bezdrátový komunikační čip s SPI rozhraním v pásmu 2,4GHz. Pásmo je sice společné s WiFi sítěmi, ale k těmto se tento čip nedokáže připojit, ani s nimi komunikovat. Oproti „základnímu“ Nrf24L01+ tento modul obsahuje zesilovač (**P**ower **A**mplifier) a nízkoshumový zesilovač (**L**ow **N**oise **A**mplifier), tedy PA/LNA.



Modul transceiveru nRF24L01 + vysílá a přijímá data na určité frekvenci zvané Channel. Aby dva, nebo více modulů transceiveru mohly komunikovat mezi sebou, musí být na stejném kanálu. Tento kanál by mohl být libovolný kmitočet v pásmu 2,4 GHz ISM přesněji mezi 2,400 až 2,525 GHz (2400 až 2525 MHz).

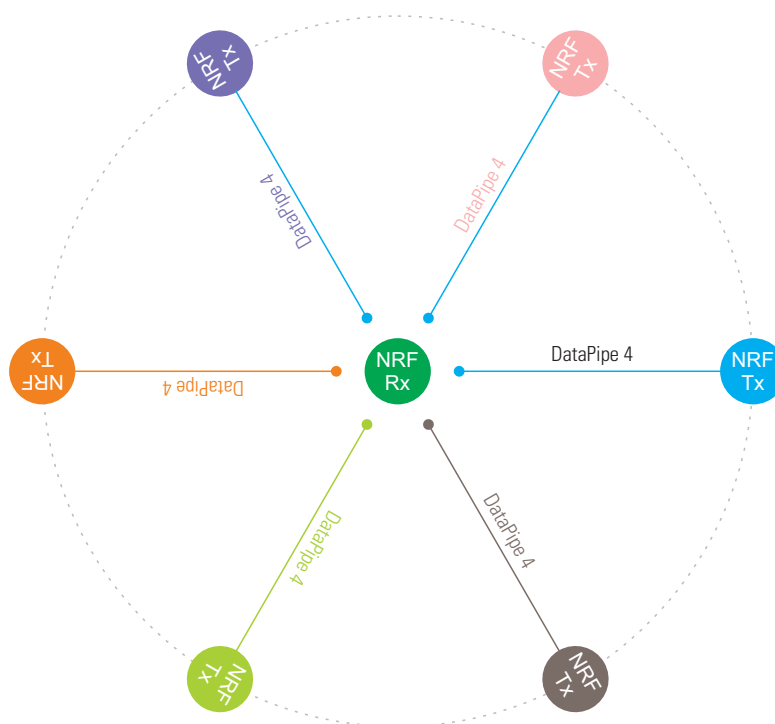
Každý kanál zabírá šířku pásma menší než 1MHz. To nám dává 125 možných kanálů s odstupem 1 MHz. Modul tak může používat 125 různých kanálů, které umožňují mít na jednom místě síť 125 nezávisle pracujících modemů.





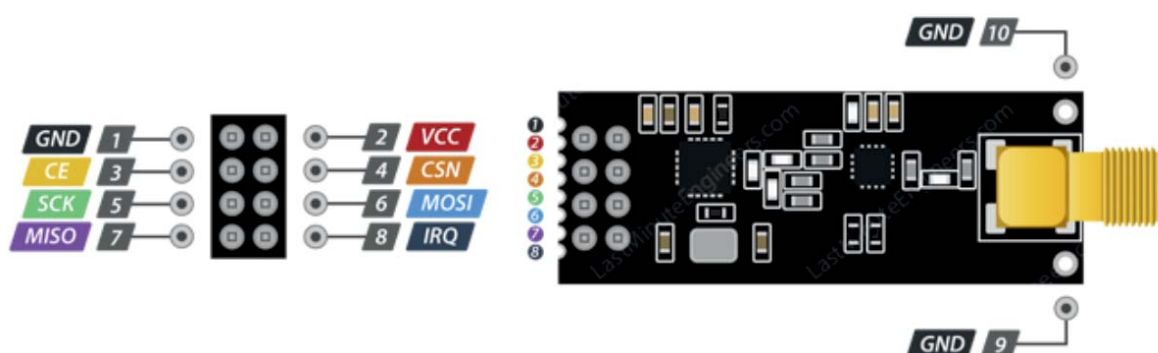
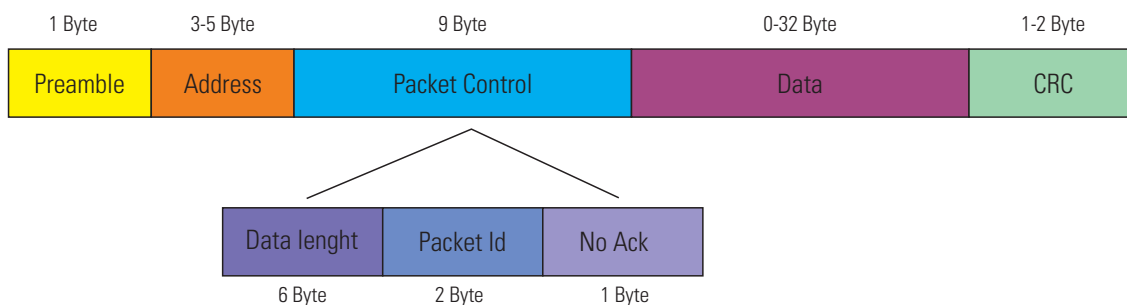
NRF24L01 + poskytuje funkci nazvanou Multiceiver. Je to zkratka pro více přijímačů Single Receiver. Ve kterém každý RF kanál je logicky rozdělen do 6 paralelních datových kanálů zvaných DataPipe. Jinými slovy, datové potrubí je logický kanál ve fyzickém RF kanálu. Každý DataPipe má svou vlastní fyzickou adresu (Data Pipe Address) a může být konfigurováno. To může být znázorněno níže.

Pro zjednodušení uvedeného diagramu si představte, že primární přijímač pracuje jako přijímač nábojů, který shromažďuje informace ze šesti různých uzlů vysílače současně. Přijímač rozbočovače může kdykoliv zastavit poslech a funguje jako vysílač. To však může být provedeno pouze v jednom okamžiku.



## Komunikační protokol

Modul transceiveru nRF24L01+ používá strukturu paketů známou jako Enhanced ShockBurst. Tato jednoduchá struktura paketů je rozdělena do 5 různých polí, která jsou znázorněna níže

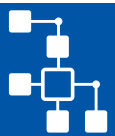


- GND zem (0V)
- VCC napájení (1,9 - 3,7V)
- CE Chip Enable, High aktivní
- CSN Chip select Not. Standard High. Pokud je Low , nRF24L01 začne poslouchat na svém SPI portu data a zpracuje je odpovídajícím způsobem.
- SCK Serial Clock
- MOSI Master Out Slave In
- MISO Master In Slave Out
- IRQ IRQ



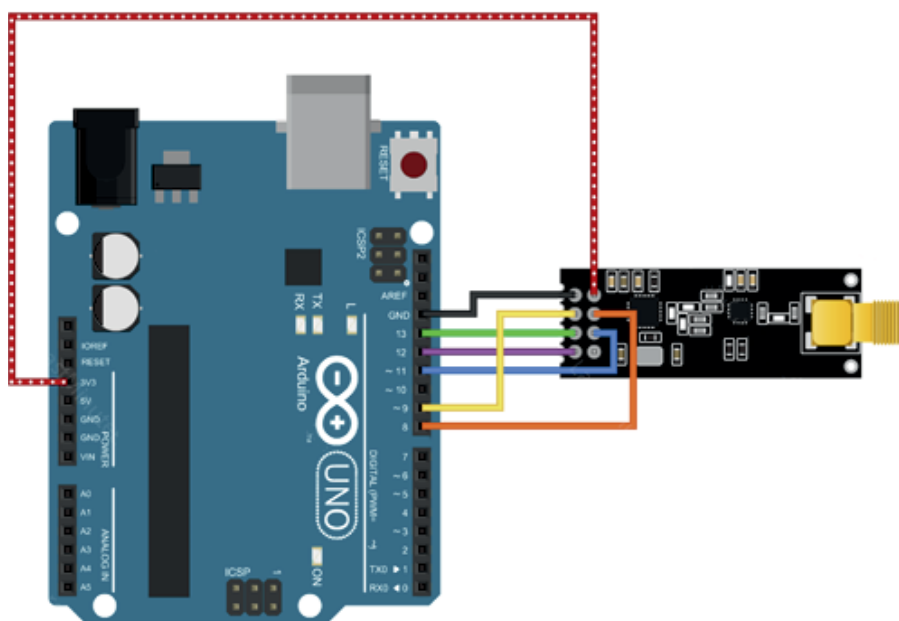
## SPECIFIKACE

Napájení: 1,9 - 3,6V  
 Frekvence: 2,4GHz (nezaměňovat s Wi-fi !)  
 Odběr: až 13,5mA  
 Standby: 26uA  
 Přenosová rychlost: max 2Mb/s  
 Sběrnice: SPI  
 Napětí sběrnice: 5V tolerantní  
 Dosah: 800m+ (volný prostor)



## ZAPOJENÍ

Modul vyžaduje napájecí napětí do 3,7V, samotná data již mohou být v 5V úrovních.



101101010  
010101100  
111000101

## KÓD

### Kód pro vysílač

```
#include <SPI.h>
#include <RF24L01.h>
#include <RF24.h>

//create an RF24 object
RF24 radio(9, 8); // CE, CSN
const byte address[6] = "00001"; //address through which two modules communicate

void setup()
{
  radio.begin();
  radio.openWritingPipe(address);
  radio.stopListening(); //Set module as transmitter
}
void loop()
{
  //Send message to receiver
  const char text[] = "Hello World";
  radio.write(&text, sizeof(text));

  delay(1000);
}
```

### Kód pro přijímač

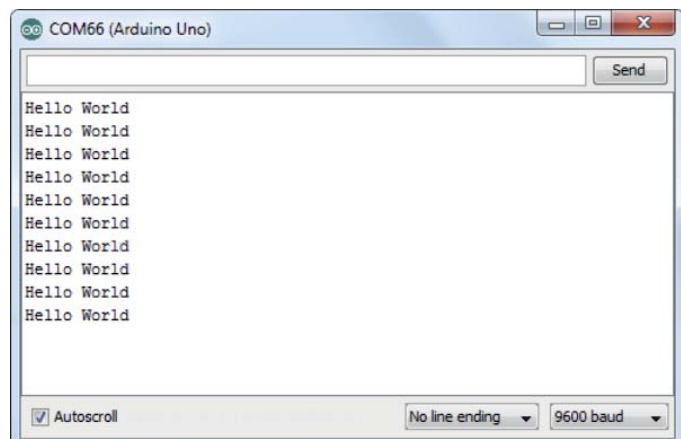
```
#include <SPI.h>
#include <RF24L01.h>
#include <RF24.h>

RF24 radio(9, 8); // CE, CSN
const byte address[6] = "00001"; //address through which two modules communicate

void setup()
{
  while (!Serial);
  Serial.begin(9600);
  radio.begin();

  radio.openReadingPipe(0, address); //set the address
  radio.startListening(); //Set module as receiver
}

void loop()
{
  //Read the data if available in buffer
  if (radio.available())
  {
    char text[32] = {0};
    radio.read(&text, sizeof(text));
    Serial.println(text);
  }
}
```





## INFO

### Bezpečnostní instrukce

- Zařízení je určeno pouze pro montáž kvalifikovanými osobami. Před montáží se ujistěte, že je ve vašich schopnostech tento modul zapojit.
- Zajistěte, aby si s přístrojem nehrály děti. Riziko úrazu.
- Nedovolte, aby se do přístroje dostala jakákoliv tekutina, byl zbytečně vystaven mechanickým šokům, povětrnostním vlivům, přímému slunečnímu světlu, zdrojům tepla, vlhku, korozivním látkám a dalším faktorům, které by jej mohly poškodit.
- Výrobek nerozebírejte, nebezpečí úrazu elektrickým proudem.
- Nepoužívejte přístroj, pokud byl jakkoliv poškozen. Kontaktujte prodejce
- Nepoužívejte přístroj v kondenzující atmosféře. Nepoužívejte přístroj v podmínkách s okolní teplotou a vlhkostí, která může způsobit kondenzaci vody uvnitř přístroje.
- Nepoužívejte přístroj, pokud je vlhký, ať již kvůli počasí nebo po čištění krytu.
- Nepokoušejte se přístroj používat ihned poté, co jste ho přinesli z chladného prostředí do teplého prostředí. Kondenzace vody uvnitř i vně teploměru může způsobit nebezpečí. Nechte přístroj nejprve dosáhnout pokojové teploty.
- Nemodifikujte přístroj. Změna v konstrukci může vést k nebezpečí, poškození a zranění.
- Nepoužívejte přístroj, pokud byl dlouho dobu uskladněn za nepříznivých podmínek.

### Likvidace starého elektrického a elektronického zařízení



Uvedený symbol na výrobku, jeho příslušenství, obalu nebo na průvodních dokumentech označuje, že s výrobkem nesmí být nakládáno jako s běžným komunálním odpadem. Prosím odevzdejte tento výrobek na příslušné sběrné místo, kde bude provedena odborná recyklace tohoto elektronického zařízení. V Evropské unii a v ostatních evropských zemích jsou zřízena sběrná místa pro použité elektrické a elektronické zařízení. Tím, že zajistíte správnou likvidaci výrobku, předcházíte možným negativním dopadům na životní prostředí a lidské zdraví, což by mohly být důsledky nesprávné manipulace s tímto výrobkem. Recyklace všech těchto materiálů přispívá také k ochraně přírodních zdrojů. Z tohoto důvodu prosím nevyhazujte staré elektrické a elektronické zařízení současně s domovním odpadem. Pro podrobnější informace o recyklaci výrobku se obraťte na místní úřad, službu zajišťující likvidaci domácího odpadu nebo obchod, kde jste výrobek zakoupili. Podrobnosti také naleznete v Zákonu o odpadech příslušné země, v ČR č. 185/2001 Sb. v platném znění. Dále na internetových stránkách [www.elektrowin.cz](http://www.elektrowin.cz), [www.remasystem.cz](http://www.remasystem.cz) a [www.asekol.cz](http://www.asekol.cz) (likvidace elektroodpadu). Při nesprávné likvidaci tohoto druhu odpadu mohou být v souladu s platnými předpisy a zákony uděleny pokuty

### Záruka

Na tento výrobek platí záruka po dobu 24 měsíců ode dne zakoupení. Tato záruka se vztahuje na závady způsobené vadným materiálem nebo chybou při výrobě. Neplatí, pokud k závadě došlo kvůli mechanickému poškození, živelné pohromě či jiné neodvratné události, připojení k nesprávnému síťovému napětí, úpravami nebo opravami provedenými nekvalifikovanými a neoprávněnými osobami, nesprávnému použití nebo použití jiným způsobem, než je uvedeno v návodu.

Všechny doklady o koupi a o případných servisních opravách výrobku uschovejte po dobu min. 3 let pro zajištění kvalitního záručního a pozáručního servisu.

Zjištění, že vám tento výrobek nevyhovuje, není důvodem k reklamaci.

Pokud chcete výrobek reklamovat, předložte spolu s ním doklad o koupi.

Pokud dojde k poruše vašeho přístroje, kontaktujte prodejce, u něhož jste jej zakoupili.

Dovozce: GM electronic, spol. s r. o. | Křížkova 147/77 | 186 00 Praha 8.