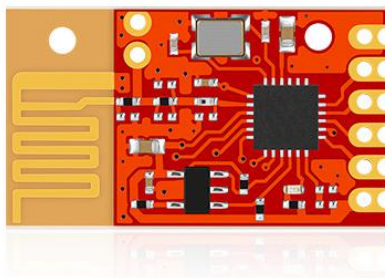




## Spezifikation des drahtlosen seriellen Portmoduls LC12S



Versionsnummer	Veröffentlichungsdatum	veranschaulichen
V1.0	2016.6	Aufgrund des erhaltenen Feedbacks kann diese Version nicht mit nachfolgenden Versionen kommunizieren
V1.05	2017.6	Entfernen Sie den Empfang von Rückmeldungen, fügen Sie den Befehl zur Abfrage der Versionsnummer und den Befehl zur Parameterabfrage hinzu
V1.07	2017.8	Die CS-Schlaf-Erholungszeit wurde auf 1 ms reduziert
V1.09	2017.9	Die Initialisierungszeit beim Einschalten wurde auf 20 ms verkürzt, wodurch E2 verbessert wurde Der obere Computer kann die ursprünglichen Parameter direkt lesen und den Einstellungsfehler korrigieren
V2.01	2017.11	Eine externe Antennenschnittstelle hinzugefügt, eine LED-Anzeige hinzugefügt und die Modul-ID in „Aushärtung“ geändert
V2.03	2018.2	Fügen Sie einen EEPROM-Schreibschutz hinzu
V2.05	2018.5	Verbessern Sie die Kommunikationsleistung, erhöhen Sie die benutzerdefinierten Daten und erhöhen Sie den AA5E-Befehl
V2.07	2020.11	Fügen Sie einen Multiblock-Speicher und einen Fehlerprüfmechanismus hinzu, um die Sicherheit der EEPROM-Parameter zu gewährleisten
V2.08	2021.3	Die Funktion des Subpaketversands wurde optional hinzugefügt, die reguläre Version ist weiterhin V2.07
V2.09	2021.12	Status der Anzeigeleuchte im Setup-Modus behoben

### 1. Einleitung



Führen Sie eine Datenübertragung per Fernbedienung durch und verwenden Sie Hummingbird, um noch weiter zu gehen!

LC12S (Ling-TR2) verwendet die 2,4-G-SOC-Technologie, die frei von Entwicklung ist; die Kommunikations-Sichtlinie des Moduls beträgt etwa 100 Meter und die serielle Schnittstelle

Senden und Empfangen sind ohne Umschalten integriert; das Modul ist einfach zu bedienen und hochintegriert, und Benutzer müssen nur die serielle Kommunikation verstehen, ohne komplexe Kenntnisse in der drahtlosen Kommunikation zu haben.

Die Entwicklung von Fernsteuerungsprodukten und Datenübertragungsprodukten kann abgeschlossen werden.

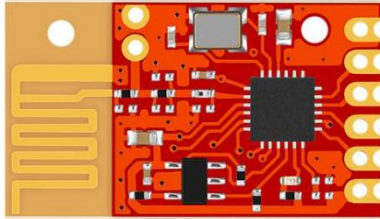
## 2. Funktionen

- Halbduplex-Kommunikation, starke Anti-Interferenz-Fähigkeit
- 2,4 GHz ISM-Frequenzband, 128 einstellbare Kanäle, Nutzung ohne Anwendung
- Versorgungsspannung: 2,8–3,6 V, maximale Ausgangsleistung 12 dBm
- Empfangsempfindlichkeit -95 dBm
- Übertragender Arbeitsstrom: 40 mA bei 12 dBm, 25 mA bei 0 dBm
- Empfangen Sie einen Arbeitsstrom von 27 mA
- Der Ruhestrom beträgt etwa 9,5 uA
- Standardmäßiger serieller UART-Port auf TTL-Ebene
- Die Frequenz kann eingestellt werden und das Frequenzmultiplexen mehrerer Module kann sich nicht gegenseitig stören (es ist besser, es in Kombination mit der Netzwerk-ID zu verwenden).
- Das Umschalten zwischen Senden und Empfangen erfolgt automatisch und der Benutzer muss nicht eingreifen, was einfach zu bedienen ist
- Die Kommunikationsrate beträgt 0,6 kbit/s bis 38,4 kbit/s und kann über serielle Schnittstellenbefehle oder Host-Computersoftware konfiguriert werden
- Die Übertragungsbereichweite ist groß und beträgt in einem offenen Bereich ohne Störungen bis zu etwa 100 Meter
- Kleines SMD-Gehäuse, keine Antenne erforderlich, einfach zu installieren

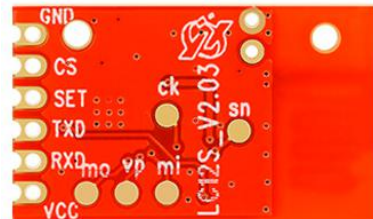
## 3. Anwendungsbereich

Fernbedienung	Datensammlung	intelligentes Zuhause
Industrielle Steuerung	Roboter	Intelligente Geräte

## 4. Pin-Definition



Vorderseite



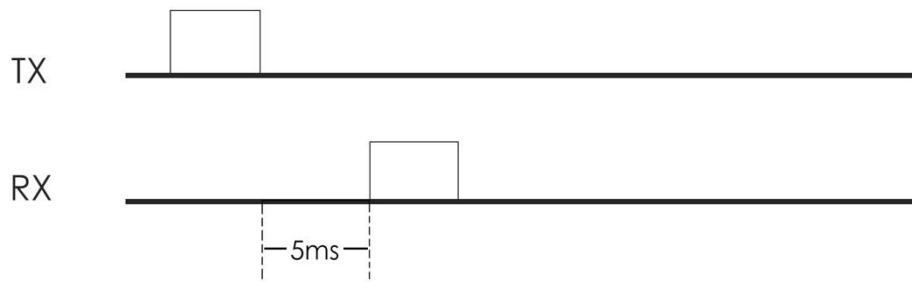
zurück

Stift	Pin-Name	Pin-Funktion	beschreiben
1	VCC	Stromversorgung	Stromversorgung (2,8 ~ 3,6 V), typischerweise 3,3 V
2	RXD	Moduldateneingabe (TTL-Pegel)	Empfangen serieller Kommunikationsdaten
3	TXD	Moduldatenausgabe (TTL-Pegel)	Serielle Kommunikationsdatenübertragung
4	SATZ	Bit setzen	Konfigurationsparameter aktivieren (niedriger Pegel ist Konfigurationsmodus). Modus, Floating oder High Level ist der Kommunikationsmodus)
5	CS	schlafen	Funktioniert, wenn der Pin mit Low-Pegel, Floating oder High verbunden ist <b>Schlafen</b>
6	GND	Stromversorgung	Erdung
7	AMEISE	Externe Antennenschnittstelle	Wenn Sie eine externe Antenne anschließen, müssen Sie die Platine entfernen Widerstand an der Kabelverbindung.

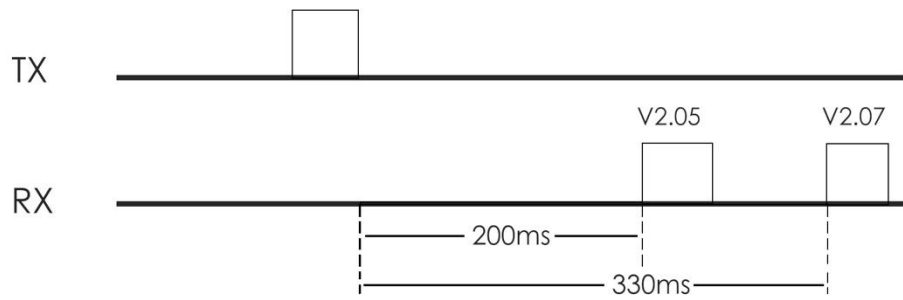
## 5. Sequenzdiagramm



### 读取时间 (V2.05和V2.07)



### 参数写入时间



说明:

- 1、V2.05和V2.07版读取时间相同，典型值5ms
- 2、V2.05参数写入时间典型值200ms，V2.07典型值330ms

#### Beachten:

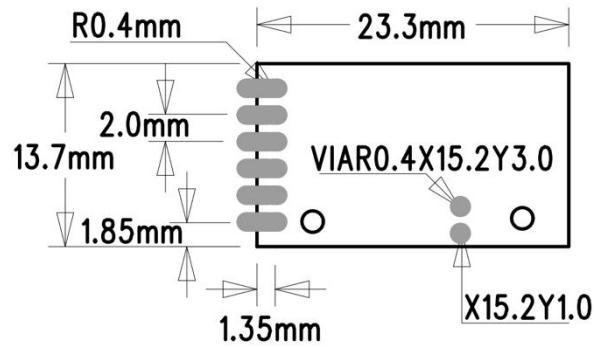
Zur Auswahl steht die neue Version V2.08, die Vorgängerversion soll die Daten sofort senden, nachdem der FIFO sie erkannt hat. Und V2.08 wartet darauf, dass das gesamte Paket gesendet wird, und zwar das letzte

Bei mehr als 28 Bytes wird es in Pakete aufgeteilt und weitergeleitet. Das Maximum beträgt nicht mehr als 50 Bytes. Es wird empfohlen, innerhalb von 28 Bytes zu liegen, und das Datenintervall jedes Pakets liegt innerhalb

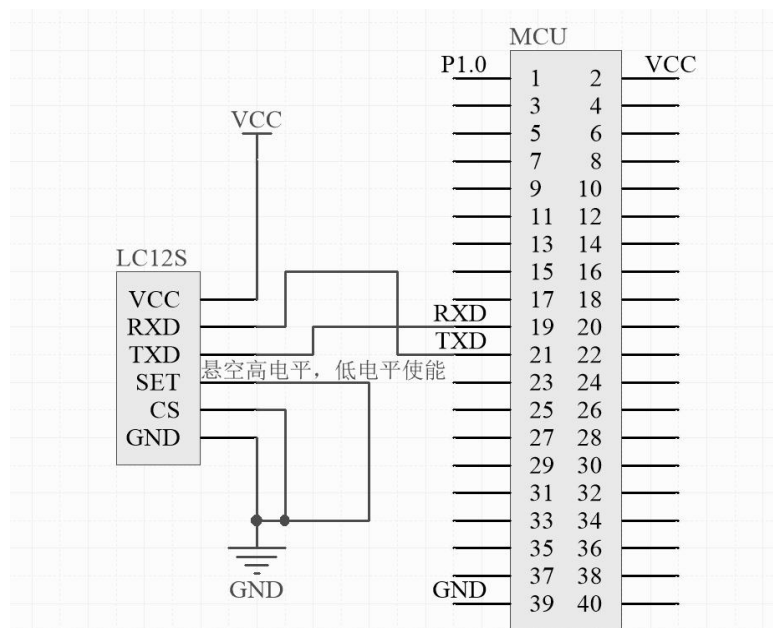
15-50 ms (bezogen auf die Baudrate), andernfalls kann es aufgrund von Geschwindigkeitsunterschieden zu Paketverlusten kommen.

Bitte geben Sie bei der Bestellung die Versionsnummer an

## 6. Produktgröße



### 7. Typischer Schaltplan



### 8. Parametereinstellung

Parameter	aufstellen
1	0xaa (Befehlsbyte)
2	0x5a (Befehlsbyte)
3,4	Self-ID 2Byte (Modul-ID)
5,6	Net ID 2Byte (Netzwerk-ID)





Im Einstellungszustand leuchtet die Anzeigelampe, die SET-Pin-Konfiguration muss auf niedrigem Pegel sein, der CS-Pin muss mit niedrigem Pegel verbunden sein und die Einstellung der seriellen Schnittstelle muss Datenbit 8, Baudrate 9600, Paritätsbit N sein , Stoppbit 1 , Luftrate 1 Mbit/s.

**Beschreibung der Anzeigeluchte:** Die Anzeigeluchte leuchtet im Einstellungszustand immer, bis sie im Betriebszustand erlischt, und die Empfangsdaten- und Sendedatenanzeigen leuchten beide.

**HF-Leistungseinstellung:**

Sendeleistung einstellen, [Parameter] belegt 1 Byte.

Einstellbereich: 0-14 Stufen

Parameter	HF-Leistung
0	12 dBm
1	10 dBm
2	9 dBm
3	8 dBm
4	6 dBm
5	3 dBm
6	0 dBm
7	- 2 dBm
8	- 5 dBm
9	- 10 dBm
10	- 15 dBm
11	- 20 dBm
12	- 25 dBm
13	- 30 dBm
14	- 35 dBm

**Baudrate der seriellen Schnittstelle:**

Stellen Sie die Übertragungsrate der seriellen Schnittstelle ein, [Parameter] belegt 1 Byte

Einstellbereich: 600 1200 2400 4800 9600 19200 38400

Parameter	Baudrate
0	600 bps
1	1200 bps
2	2400 bps
3	4800 bps
4	9600 bps
5	19200 bps
6	38400 bps

## 9. Notizen

1. Nach dem Einschalten wird es zunächst initialisiert und nach etwa 0,3 Sekunden beginnt die normale Kommunikation.



Führen Sie eine Datenübertragung per Fernbedienung durch und verwenden Sie Hummingbird, um noch weiter zu gehen!

2. Daten können nach 2 ms vom Ruhezustand bis zum Aufwachen übertragen werden. Zum Beispiel ruhende Arbeitsabfragen, 2 ms Verzögerung nach dem Aufwachen und dann Daten an die serielle Schnittstelle senden,

Es wird empfohlen, zwischen jedem Byte eine Verzögerung von 1-2 ms einzuhalten, um die Korrektheit der Daten sicherzustellen. Sollte weiterhin ein Paketverlust auftreten, wird empfohlen, das gesamte Paket mit der Version V2.08 zu senden.

3. Wenn Sie ein Programm zum Festlegen von Parametern schreiben, können Sie sicherstellen, dass die Einstellung erfolgreich ist, indem Sie die zurückgegebenen Befehlsdaten überprüfen. Sie müssen sie festlegen, nachdem SET hochgezogen wurde.

wirksam werden.

4. Dieses Produkt ist mit einer speziellen Test-DEMO ausgestattet. Bitte wenden Sie sich zum Kauf an das Verkaufspersonal

## 10. Parametereinstellung

蜂鸟无线 (LC\_12S) 模块设置工具 Ver2.1.19.668 ×

**端口操作** ①点击

打开端口

端口未打开

此处出现COM号


波特率选择

- 600
- 1200
- 2400
- 4800
- 9600 固定值
- 19200
- 38400

USB模式

- 模式A 此处和usb
- 模式B 芯片有关

LC\_12S



**模块数据读取** ②读取成功下方会出现版本号

查询设置 版本读取

⑥点查询看看是否成功

模块ID:

组网ID:

RF Power:

波特率:

RF信道:

模块版本号: 版本号

恢复出厂设置

**模块参数设置** 官网:www.fengniaoRF.com 咨询:13570812706

断电后保存 ③参数设置

模块ID: 0000 (16进制双字节)

组网ID: 0000 (16进制双字节) 组网ID相同才能互通

RF Power: 0: 12dbm(默认)

波特率: 9600bps

RF信道: 60 (16进制单字节0x00~0x80) 信道相同才能互通

自定义数据: 0000 未启用 校验码生成 生成命令字 ④点击

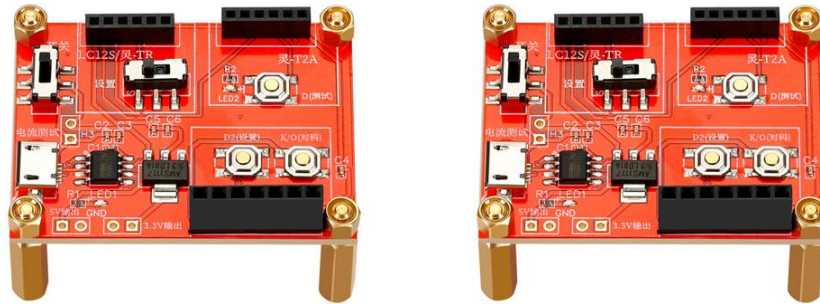
**数据列表**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
发出命令:																	
返回消息:																	

□ 自动 ⑤点击 发送

保存





### Serielle DEMO (Testplatte)

1. Es wird empfohlen, das oben genannte Tool zum Einstellen und Testen zu verwenden. Wenn die Parametereinstellung mit dem Host-Computer fehlschlägt, überprüfen Sie bitte, ob der CE-Pin vorhanden ist **niedriges Niveau**,  
Ist der SET-Pin **aniedriges Niveau**, zu diesem Zeitpunkt ist das Modullicht immer an.
2. Wenn die Kommunikation nicht erfolgreich ist, überprüfen Sie zunächst das Hardwareproblem. Wenn kein Problem mit der Hardwareverbindung vorliegt, prüfen Sie, ob die Parameter des Transceiver-Moduls konsistent sind. 3. Die Einstellungssoftware kann von der offiziellen Website [www.fengniaorf.com](http://www.fengniaorf.com) heruntergeladen werden.
4. Wenn die Einstellung abgeschlossen ist und die Kommunikation gemessen wurde, denken Sie daran, SET wieder auf den hohen Pegel zu ändern und in den Kommunikationsmodus zurückzukehren.
5. Wenn Sie Parameter mit einem Single-Chip-Mikrocomputer oder einem Assistenten für die serielle Schnittstelle einstellen, schreiben Sie bitte Anweisungen streng nach den Spezifikationen, die Prüfsumme muss korrekt sein und die Byte muss 0 sein, sonst schlägt der Satz fehl. Ob die Einstellung erfolgreich ist oder nicht, kann über den Abfragebefehl überprüft werden.

### 11. Schematisches Symbol und Paket

Es wird empfohlen, das effiziente PCB-Tool EasyEDA ([www.lceda.cn](http://www.lceda.cn)) zu verwenden, um nach „hummingbird wireless“ oder „product model“ zu suchen, um es zu finden.

The screenshot shows the EasyEDA component library search interface. The search term '微-R5' is entered in the search bar. The results table is as follows:

标题(零件名称)	封装	所有者
微-R5	微-R5	jeckeehy
AT89C2051	DIP-20_W7.62MM	denglj
STM32L15xCx	LQFP48	zqn_team
STC8F2K08S2_SOP16_JX copy	NSOP16_150MIL_JX	lianxi117
GD32F150G8U6_JX	QFN28_4X4X04P_JX	The L
EM88F758NSO20	SOP-20_L12.8-W7.5-P1.27-LS10.4-BL	mickeyye
MA803AT	TSSOP-20_L6.5-W4.4-P0.65-LS6.4-BL	_依如画
STM32F103C8T6	LQFP48	toumingyu
STM32F103C8T6.1		
STM32F103C8T6.2		
STM32F103VET6_JX COPY	LQFP100_14X14X05P_JX	Mr.Zheng
STM32F103VET6_JX COPY.1.1		
STM32F103VET6_JX COPY.1.2		

Navigation path: 立创EDA > 符号 > 用户贡献 > 微-R5



WeChat-Scan

Technische Beratung + kostenlose Muster



WeChat-Scan

Produktkauf + Datendownload