



RF WORLD

文档版本:1.0

文档编号: 2014-0147-C

机密档, 严禁外泄, 版权归 RF WORLD (阅天集团所有)所有。

RF Module (WM24TRL_S01)

使用说明

Shenzhen,China: RF WORLD (RPing Group)

611, C tower, Building 1 (Liangyuan), Shanghefang, Shuxiangmendi, Longhua, Shenzhen, P.R.C

Tel:86 755 82469767 82469790

Fax:86 755 82469915

Email: sales@mcurf.com www.mcurf.com



目录

文档版本:1.0.....	1
1 概述:	3
2 管脚使用说明:	4
2.1 UART 串口模式.....	5
OP1, OP2 管腿用来选择波特率.....	5
D/C(OP3) 命令的输入.....	5
SLEEP(OP4) 输入.....	6
数据的输入和输出 (TTL 接口)	6
指示灯:	6
3 命令设置 (UART 串口模式):	1
3.1. 系统参数的数据格式和设定:	1
A 重发次数和功率控制:	1
B 通道选择:	1
C 是发射的包长:	1
D 系统参数:.....	2
E 空中速率选择:	2
G 本机地址:	3
H 目的地址:	3
C H K 校验和.....	3
系统返回:	3
A B C D E F G H CHK 缺省值:.....	3
3.2. 应用说明.....	4
3.4 参数设置流程.....	5
4 尺寸:	6
5 Ordering Information	7

Shenzhen,China: RF WORLD (RPing Group)

611, C tower, Building 1 (Liangyuan),Shanghefang, Shuxiangmendi, Longhua , Shenzhen, P.R.C

Tel:86 755 82469767

Fax:86 755 82469915

Email: sales@mcurf.com www.mcurf.com



1 概述:



2. 4G 小体积 远距离 (透明传输串口模块) 实现 UART 互联。

通讯距离在 200 米-1KM(内置天线)(同使用环境和设置的空中速率相关, 空速越低, 距离越长), 在 1.2K 空速外置天线

其可以同 **WM24TRS_S03** 系列搭配, 实现一对多低成本通讯解决方案.

UART 波特率 可选: (115200, 57600, 38400, 19200, 9600, 4800, 2400, 1200)

工作电压: 3.0V-3.6V

电流: 工作时为 接收: 22MA, 发射峰值在 100MA, Power Down 时 小于 10UA

温度范围: I 级: -40c 到 +85c, B 级 -20c 到 +60c

发射功率: 20DBM (MAX) 符合 FCC, CE, SRCC, 认证标准

频率范围: 2400-2483KHZ

接受灵敏度: -94Dbm

天线接口: 支持外接天线

工作方式: 完全透明方式, 采用半双工的通讯方式。如果两边同时发数据, 数据可能会丢失。客户可以来回做数据校验来避免数据传输错误。

支持重发 (可以增加传输的可靠性, 0-15 可选)

自动应答 (确保数据到达对方)

对码 (在一对一使用中, 可以防止其他产品的干扰)

转发: 如果距离达不到的情况下, 中间增加的转发器

特殊功能(可选):

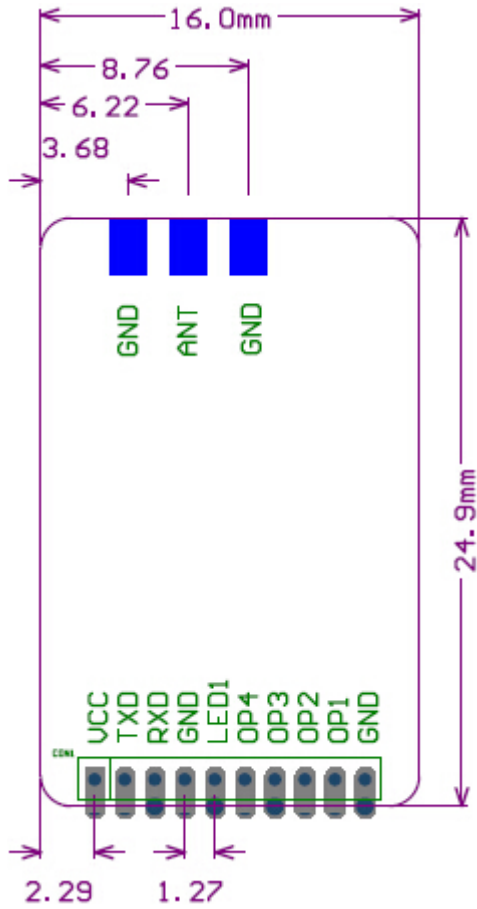
支持按键触发(一边按下, 另外一边就输出高或低, 松开则相反)(如果需要这个功能, 请联系 tech@mcurf.com 更新基带程序)

支持客户无线升级和有线升级 (如需要自行升级, 请联系 sales@mcurf.com 购买升级工具 和得到 RFWORLD 的最新固件)

最大包长为 256 BYTE, 如果串口速率低, 空速高, 则可以实现连续不间断传输.

支持测试模式: 测试距离时, 通过 UART 写入命令, 可以进入特殊测试模式

2 管脚使用说明:



Name	说明	使用
ANT	天线管脚	选外部天线时候，外部天线的连接出口。1：外接3.1cm的导线做天线。2.使用屏蔽线连接出接外部天线，3.在外部的PCB上合适的位置重做天线。

2.1 UART 串口模式

OP1, OP2 管腿用来选择波特率

No	OP1	OP2	波特率
1	1	1	115200
2	0	1	38400
3	1	0	9600
4	0	0	2400

0: Connect to GND

1: Float or add 10k pull to VDD.

(可以定做固定的或者不同的通讯波特率)

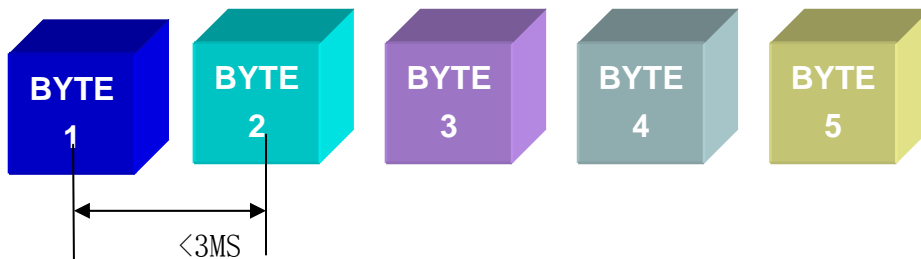
D/C(OP3) 命令的输入

D/C 为低时, 进行串口输入命令参数有效, 否则作为数据处理。

No	D/C PIN	STATUS
0	1	Data
1	0	Command

具体参数参考命令的设置

NOTE:



数据和命令的输入的字节必须是连续的, 也就字节发送之间的间断时间不能超过 3MS。

当 3-8MS 没有数据输入, 系统就会认为一包数据接收完成。举例: 如果你需要传输 1 6 B Y T E 的字节, 串口连续输入 1 6 个字节, 能后停止输入, 8 M S 后, 数据将会开始传输到另一个模块。如果你想传输 1 B Y T E, 串口输入 1 B Y T E 后, 停止传输, 8 M S 后, 数据将会开始传输到另一个模块。单次最大的传输字节为 256BYTE, 如果使用高的空中速率, 如 250K, 但波特率选 4800, 其可以实现单向的连续传输。

Shenzhen,China: RF WORLD (RPing Group)

611, C tower, Building 1 (Liangyuan),Shanghefang, Shuxiangmendi, Longhua , Shenzhen, P.R.C

Tel:86 755 82469767

Fax:86 755 82469915

Email: sales@mcurf.com www.mcurf.com

SLEEP (OP4) 输入

SLEEP 接地时为正常工作，一旦电平为高，进入睡眠状态。

No	SLEPPIN	WORK MODE
0	0	Working mode
1	1	Power Down Mode

数据的输入和输出 (TTL 接口)

No	PINS	Description
1	VDD	3.0-3.6V
2	TX	接控制器的 RX 端 (Output Pin TTL)
3	RX	接控制器的 TX 端 (Input Pin TTL)
4	GND	GND

电源输入请尽量减小纹波(小于 50mv)，这样可以保证通讯距离

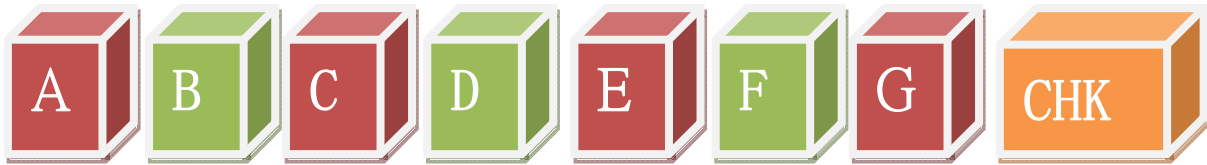
指示灯:

LED1 为通讯指示灯，在发射状态:当缓冲区中有数据，灯开始亮，数据发送完成时，LED 灯熄灭。除了做通讯指示灯用，也可以用来判断数据是否发送完成。

3 命令设置 (UART 串口模式):

3.1. 系统参数的数据格式和设定:

如下图所示: 由 A,B,C,D,E, Chk 组成 所有参数设置都是 16 进制



A 重发次数和功率控制: 字长 (1 BYTE)

BIT4-BIT7 重发次数: 最小值 0, 最大值 15. 重发越多, 收到的可能性越大, 但传输一包数据的时间越长.

BIT0-BIT3: 功率选择:

从 0 到 7, 8 级控制。0 级为最近, 7 为最远。输入时请转换为 (16 进制)。

NOTE: 如果数据超过范围, 可能导致不正常。

A 默认值为 17, 重发 1 次, 发射功率最大

B 通道选择: 字长 (1 BYTE)

256 CHANNEL (

从 0 到 255, 也就是说: 支持 256 组同时使用。输入时请转换为 (16 进制)。

NOTE: 如果数据超过范围, 可能导致不正常。

如果都为同一个通道, 那么一个发的, 其它都可以收到。

C 是发射的包长: 字长 (1 BYTE)

最大为 32, 最小为 1. 默认值为 A (包长为 10)

包长同传输的距离有关系, 包越长, 距离越短. 最好的方式设置包长等同于你最常用的发射字节数.

NOTE: 如果数据超过范围, 可能导致不正常。

Shenzhen, China: RF WORLD (RPing Group)

611, C tower, Building 1 (Liangyuan), Shanghefang, Shuxiangmendi, Longhua, Shenzhen, P.R.C

Tel: 86 755 82469767 82469790

Fax: 86 755 82469915

Email: sales@mcurf.com www.mcurf.com

D 系统参数：字长（1 BYTE）

BIT0	重启是否通过串口输出配置参数	0: 输出	1: 不输
BIT1	输入的命令参数是否存储进 EEPROM 保存, EEPROM 保存次数为 5000 次左右.	0: 保存	1: 不保存
BIT2	自动应答是否启动	0 禁止	1 启动
BIT3	SLEEP 功能是否开启	0 启动	1 禁止
BIT4	转发功能是否启动	0 禁止	1 启动
BIT5	是否允许深度睡眠	0 禁止	1 允许
BIT6	是否允许(10s 没有接收到信号复位模块, 100S 没有受到信号重启系统) 防止产品长期工作在接收状态(温差变化较大的时候引起的偏差), 如果产品经常收和发, 这个可以功能可以不启动.	0 禁止	1 允许
BIT7	保留: 请置零		

当自动应答启动的时候, A 参数中的重发次数最好大于 2, 其表明多少次未收到应答就放弃这包

E 空中速率选择：字长（1 BYTE）

BIT4-BIT7 空速选择

空速和距离的关系:

NO.	BIT7	BIT6	BIT5	BIT4	Air Data Rate//空中数据速率	Distant//距离 // (Meter)
1	1	0	0	0	500K	200
2	0	1	1	1	250K	
3	0	1	1	0	100K	
4	0	1	0	1	76. 8K	
5	0	1	0	0	38. 4K	



6	0	0	1	1	10K	500
7	0	0	1	0	4.8K	
8	0	0	0	1	2.4K	
9	0	0	0	0	1.2K	1000

BIT0-BIT3 模式选择

NO.	BIT3	BIT2	BIT1	BIT0	工作方式	
1	0	0	1	0	定时接收模式	
2	0	0	0	1	定时发射模式	
3	0	0	0	0	正常工作模式	

测试距离：

上电后,可以通过 指示灯来测量距离：1 个设定为定时发射模式，1 个设定为定时接收模式，

G 本机地址：字长（1 BYTE）

本机地址选择： 默认值为 0x5A

H 目的地址：字长（1 BYTE）

目的地址选择： 默认值为 0x5A ，数据的接收方，如果为 0xFF 表示发送给所有的地址

CHK 校验和 字长（1 BYTE）

就是 A 到 G 的累加和。 如： A B C D E F G CHK

系统返回：字长

如果系统设置成功，将会由串口返回 A B C D E F G CHK
否则将回返回 “ERR”

A B C D E F G H CHK 缺省值：

编码举例：

发射功率最大，重发一次：	17
第 0 个通道	00

Shenzhen,China: RF WORLD (RPing Group)

611, C tower, Building 1 (Liangyuan), Shanghefang, Shuxiangmendi, Longhua , Shenzhen, P.R.C

Tel:86 755 82469767

Fax:86 755 82469915

Email: sales@mcurf.com www.mcurf.com

包长为 16 个字节	10
重新上电后，输出配置字，存入 EEPROM 自动应答禁止，SLEEP 脚使能禁止，转发功能禁止	08
空中速率 250K, 正常模式	30
本机地址	5A
目的地址	5A

3.2. 应用说明

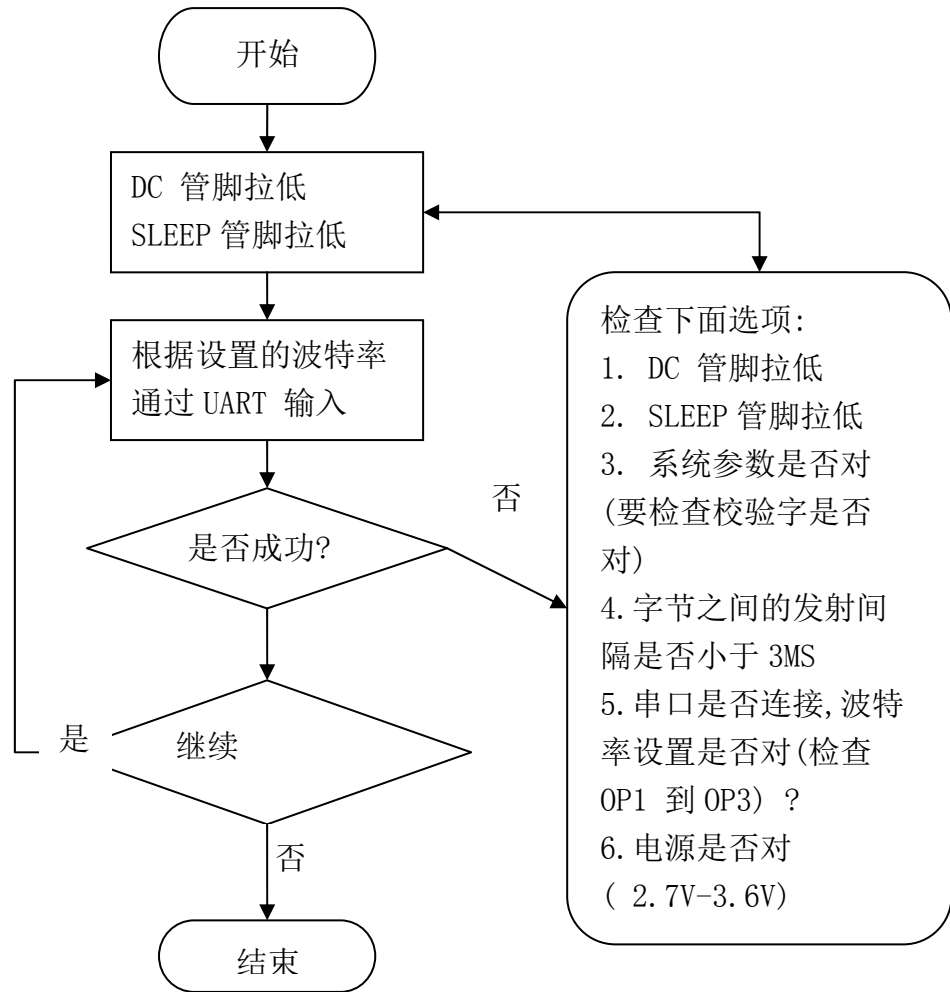
1. 如果是 1 对 1 的传输，或者是 1 对多无自动应答的传输，默认值就可以使用。
2. 如果是 1 对多，需要应答，每个板子的本机地址不重复。
- 3 如果需要转发，需要把转发用的模块的 **D 系统参数** 转发选项使能。

3.3 GET 命令说明

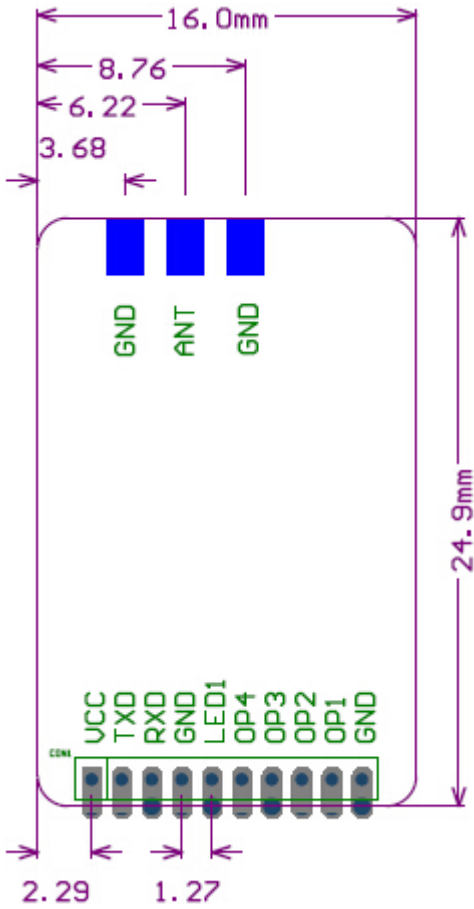
通过 GET 命令可能获得模块中的配置参数。读取配置信息时必须让 DC 接地然后，打开串口后通过软件界面上的"获取配置信息"按钮获取模块中的配置信息。

如果是单片机读取：DC 拉低后，输入 GET，串口将会返回 A B C D E F G H CHK.

3.4 参数设置流程



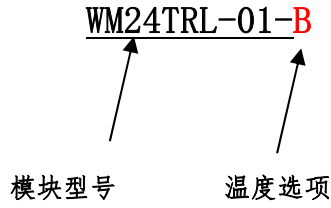
4 尺寸:



SIZE: 16*24.9*2.5mm

插件和贴片接口方式同时支持.

5 Ordering Information



NO	名称		
1	温度选项	B	温度范围-20度到+60度
		I	温度范围-40度到+85度

WM24TRL_S01_B 温度范围-20度到+60度