

UM11705

LoraWan 透传设备 RHF3M485 使用手册

V0.2

Document information

Info	Content
Keywords	<i>RisingHF, RS485,透传, 使用手册, LoraWan, RHF3M485</i>
Abstract	该文档用来描述 RS485 透传模块的使用说明

Content

Content.....	2
1 引言	1
2 产品概述	2
3 快速开始	3
4 参数配置	6
5 现场安装模式	8
6 程序升级	9
7 使用注意	10
Revision.....	11

1 引言

RHF3M485 是瑞兴恒方（深圳）有限公司研制和开发的基于 LoRaWan 协议的支持 RS485 和 RS232 两种总线的数据透传设备。目前基本支持所有的 LoRWAN 协议频段，包括 CN470、EU433、EU868、US915、AS923、KR920 等，支持 CLASS A 和 C 两种协议。可以直接用于已经存在的有线连接的系统，进行数据透传，转化为无线传输，方便各种应用。



2 产品概述

RHF3M485 的所有接口以及指示灯（注：LoRa 和 FCT 指示灯都是红绿双色灯，Pwr 是单色灯）的作用描述如下：

LoRa	当模块处于固件升级模式时，红绿灯交替闪烁； 当模块处于现场安装模式时，红绿灯用来指示信号质量的强弱（详情见第五章）； 当模块处于正常运行状态时： 红灯闪烁一次，表示模块接收到一次数据； 绿灯闪烁一次，表示模块发送一次数据；
FCT	当模块处于现场安装模式时，红绿灯交替闪烁； 当模块处于正常运行状态时，红绿灯都不会点亮；
Pwr	灯亮，表示设备正常供电，灯灭，表示设备未正常供电；
RF	射频端口
Configure	参数配置端口和固件升级端口； 用于配置 LoRaWAN 相关参数和数据透传相关参数（详情见第四章），并且用于固件升级（详情见第六章）； 以靠近天线的距离为依据，三个接口的顺序，由远到近依次为 TX、RX、GND；
DC IN 6-48	电源输入端口
RS232	RHF3M485 模块与终端设备的连接端口，连接方式是 RS232 接口； 在使用 RS232 接口时，需提前使用 AT 指令将模块配置成 RS232 模式，不可与 RS485 同时使用
RS485	RHF3M485 模块与终端设备的连接端口，连接方式是 RS485 接口； 在使用 RS485 接口时，需提前使用 AT 指令将模块配置成 RS485 模式，不可与 RS232 同时使用；

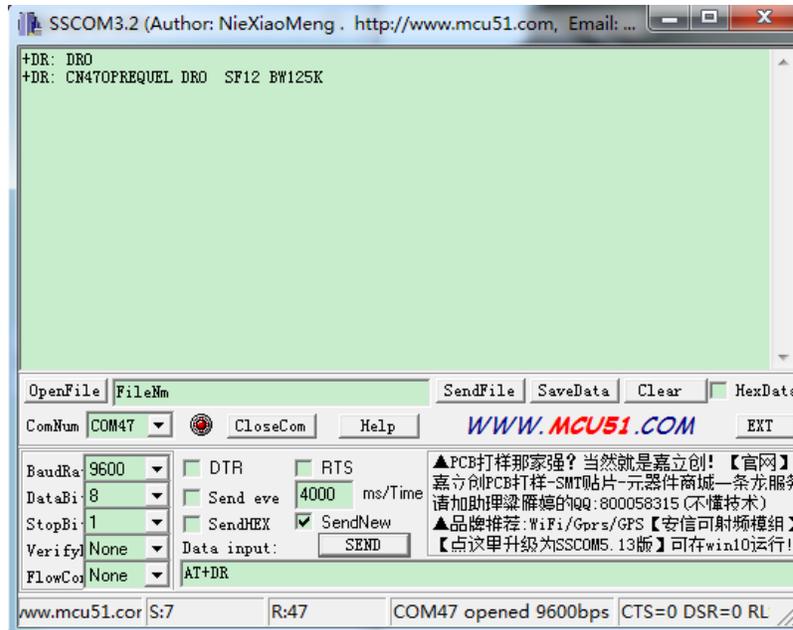
3 快速开始

1. 上电:

在电源输入端口，连接 6-48v 适配器供电，当看到 Pwr 指示灯点亮，此时模块供电正常；

2. 配置基本参数:

配置之前，使用串口工具，一端连接 PC，一端连接 Configure 接口，注意按顺序连接好 TX、RX、GND；然后在 PC 上打开一个串口工具（例：SSCOM），串口配置：波特率 9600，数据位 8，停止位 1，无校验位。



线路连接和串口设置完成后，开始通过该串口工具进行基本配置，几个比较关键的参数快速设置步骤如下：

(1) 设置频率计划

输入：AT+DR

用来查询当前的默认频率计划

返回：

+DR: DR0

+DR: CN470PREQUEL DR0 SF12 BW125K

表示当前的频率计划是 CN470PREQUEL

如果，修改成 EU868

输入：AT+DR=EU868

成功后返回

+DR: EU868

(2) 设置 RS232/485 配置信息

输入: AT+UARTDFU

用来查询当前用于终端设备通信的串口配置信息

返回:

+UARTDFU: 2400,1,8

表示, 当前的通讯端口的波特率为 2400, 奇校验位 (0: 无校验位, 1: 奇校验; 2: 偶校验), 数据位 8。

如果, 修改成, 波特率 9600, 偶校验位, 数据位 8

输入: AT+UARTDFU=9600, 2, 8

设置成功后, 返回:

+UARTDFU: 9600,2,8

(3) 选择 RS485 或者 RS232**输入: AT+COMMODE**

查询当前的连接方式

返回:

+COMMODE: RS485

表示, 当前模块与终端的连接方式为 RS485

如果, 修改成 RS232

输入: AT+COMMODE=RS232

设置成功返回:

+COMMODE: RS232

3. 在服务器上注册当前模块

基本参数配置完成后, 开始注册当前模块, 可以选择 ABP 模式或者 OTAA 模式。先在本地通过 AT 指令查询或者直接通过模块外壳底部的标识读出所需要的信息, 如果 AT 指令,

输入: AT+ID

查询当前模块的 DevAddr、DevEui、AppEui

返回:

+ID: DevAddr, 00:6D:C2:03

+ID: DevEui, 47:68:C4:0A:00:38:00:49

+ID: AppEui, 52:69:73:69:6E:67:48:46

上述数据是举例模块的, 具体数据, 请参照自己查询所获取的结果。其中 NWKKEY 和 APPSKEY 默认都是 2B7E151628AED2A6ABF7158809CF4F3C

在服务器上注册时, 例如艾森服务器平台, 首先选择好入网模式 ABP 或者 OTAA, 然后选择好与模块设置好的一致频率计划, 例如: CN470PREQUEL, 最后根据服务器上所需要的参数填入相关数据。要注意的是, 在应用管理的设备详情中, LoRaWAN 设备参数那一栏, 由于目前模块默认 class c, 所以终端类型选择 CLASS C, RxWindow 选择 RX2



4. 进入现场安装模式：

完成上述 1/2/3 步骤之后，模块就开始正常运行了。

如果想进入现场安装模式，来选择比较理想的模块安装位置，则必须长按 **boot** 按钮至少 **4s**，直到 **FCT** 灯红绿交替闪烁（详情参照第五章）；

如果不需要进入现场安装模式，则直接跳过此步骤进入第五步，模块工作工程中，可以随时进入现场安装模式。

5. 连接终端设备

现在，只需要，通过 **RS232** 或者 **RS485** 方式连接终端设备与模块，就可以正常使用了。

注意，终端模块的串口配置要与上述步骤第 2 步中的（2）中的配置参数一样，否则，即使能正常通信，数据也不正确。

4 参数配置

参数配置的串口位于“Configure”一侧，如图：



设备默认频率计划是 CN470PREQULE，可以用 AT+DR 来查看当前的频率计划，并且修改到响应频率计划。

关于 LoRaWAN 的参数配置，请遵照文档[RHF-PS01509]LoRaWAN Class AC AT Command Specification - v4.2。

以下指令，是 RHF3M485 透传模块独有的用来配置模块的：

RS485/232 端串口配置参数	AT+UARTDFU	查询指令， 默认波特率 2400，奇校验，数据位 8
	AT+UARTDFU=9600,0,8	配置指令， 例：配置成波特率 9600，无校验位，数据位 8
模块接收窗口开启的超时时间	AT+TIMEOUT	查询指令， 默认值为 1，对应超时时间为 8s
	AT+TIMEOUT=2	配置指令， 例：配置成 2，对应超时时间为 10s。 0x00:6s; 0x01:8s; 0x02:10s; 0x03:12s; 0x04:14s; 0x05:16s; 0x06:18s; 0x07:20s;
模块的心跳包周期	AT+PERIOD	查询指令， 默认为 2，对应 2 分钟

	AT+PERIOD=3	配置指令， 例：配置成 3 分钟
是否模块数据以 confirmed 类型上传	AT+CONFIRM	查询指令， 默认为 0，上传 unconfirmed 类型数据
	AT+CONFIRM=1	配置指令， 例：配置为 1，即模块上传数据的最后一个分包以 confirmed 类型发送
是否模块上传终端设备发过来的数据包的时间戳	AT+SENDTS	查询指令， 默认为 0，不上传
	AT+SENDTS=1	配置指令， 例：配置成 1，上传该时间戳
配置模块与终端设备的通信方式	AT+COMMODE	查询指令， 默认为 RS485，对应 RS485 方式
	AT+COMMODE=RS485	配置指令， 例：配置成 RS232，对应 RS232 方式

当终端设备用 RS485 连接的时候，必须用 AT 指令设置成 RS485，如果设置成 RS232，透传设备将不会受到终端设备发过来的数据。当终端选择 RS232 方式的时候，同理。

5 现场安装模式

该模式是 RHF3M485 模块用来，对工程人员在现场安装设备，提供关于位置优劣的指导和参考。

当设备正常上电后，可以通过 **boot** 按键进入安装指导的模式。要注意的是，为防止意外进入该模式，按 **boot** 按钮时，要求必须长按至少 **4s**，当进入安装模式后，**FCT** 红绿灯开始交替闪烁。

在此模式下，**Lora** 双色灯用来指示当前的信号强度，具体如下图所示

Lora 红灯闪烁	当前信号较弱
Lora 绿灯闪烁	当前信号较强
Lora 绿灯亮	当前信号很强
Lora 灯不亮	当前设备的安装位置很差，无法接收信号

当在安装模式下，已经选择好设备的安装地址后，必须再次长按 **boot** 按键至少 **4s**，设备才会退出安装指导模式，进入正常程序，此时，**FCT** 红绿灯不再闪烁。任何时候都可以进入现场安装指导模式。

注意，在使用完该模式后，必须手动退出该模式，否则会影响正常使用！

6 程序升级

当需要对设备应用程序升级的时候，长按住电源侧的圆形按钮，然后上电，若 LORA 指示灯红绿交替闪烁，则此时设备已经进入升级模式，可以松开按钮，若 LORA 指示灯没有闪烁，则重新按住按钮上电。

进入升级模式后，参照文档[RHF-UM01518]How to upgrade RisingHF device v1.2 去升级应用程序。升级成功后，必须重新上电，然后用上述 AT 指令去查看所关注的参数，若需要改变，则通过 AT 指令去修改

7 使用注意

由于此透传模块硬件限制，当终端通过 RS485 或者 RS232 去连接该模块透传数据时，一次最大发送数据长度不能超过 500 字节，否则，透传模块只会取前 500 字节，忽略后面的数据。模块内部有一个 2Kbytes 大小的缓存空间，所以，当终端发送数据频率很快时，缓冲区会很快被填满，然后，前面正在等待发送的数据会被覆盖，属于正常现象。

Revision

V0.2 2017-07-12

- +新增了快速开始章节（第 3 章）
- +新增了现场安装模式章节（第 5 章）

V0.1 2017-05-31

- + Creation

Please Read Carefully:

Information in this document is provided solely in connection with RisingHF products. RisingHF reserve the right to make changes, corrections, modifications or improvements, to this document, and the products and services described herein at any time, without notice.

All RisingHF products are sold pursuant to RisingHF's terms and conditions of sale.

Purchasers are solely responsible for the choice, selection and use of the RisingHF products and services described herein, and RisingHF assumes no liability whatsoever relating to the choice, selection or use of the RisingHF products and services described herein.

No license, express or implied, by estoppel or otherwise, to any intellectual property rights is granted under this document. If any part of this document refers to any third party products or services it shall not be deemed a license grant by RisingHF for the use of such third party products or services, or any intellectual property contained therein or considered as a warranty covering the use in any manner whatsoever of such third party products or services or any intellectual property contained therein.

UNLESS OTHERWISE SET FORTH IN RISINGHF'S TERMS AND CONDITIONS OF SALE RisingHF DISCLAIMS ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTY WITH RESPECT TO THE USE AND/OR SALE OF RisingHF PRODUCTS INCLUDING WITHOUT LIMITATION IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE (AND THEIR EQUIVALENTS UNDER THE LAWS OF ANY JURISDICTION), OR INFRINGEMENT OF ANY PATENT, COPYRIGHT OR OTHER INTELLECTUAL PROPERTY RIGHT.

RISINGHF PRODUCTS ARE NOT DESIGNED OR AUTHORIZED FOR USE IN: (A) SAFETY CRITICAL APPLICATIONS SUCH AS LIFE SUPPORTING, ACTIVE IMPLANTED DEVICES OR SYSTEMS WITH PRODUCT FUNCTIONAL SAFETY REQUIREMENTS; (B) AERONAUTIC APPLICATIONS; (C) AUTOMOTIVE APPLICATIONS OR ENVIRONMENTS, AND/OR (D) AEROSPACE APPLICATIONS OR ENVIRONMENTS. WHERE RISINGHF PRODUCTS ARE NOT DESIGNED FOR SUCH USE, THE PURCHASER SHALL USE PRODUCTS AT PURCHASER'S SOLE RISK, EVEN IF RISINGHF HAS BEEN INFORMED IN WRITING OF SUCH USAGE, UNLESS A PRODUCT IS EXPRESSLY DESIGNATED BY RISINGHF AS BEING INTENDED FOR "AUTOMOTIVE, AUTOMOTIVE SAFETY OR MEDICAL" INDUSTRY DOMAINS ACCORDING TO RISINGHF PRODUCT DESIGN SPECIFICATIONS. PRODUCTS FORMALLY ESCC, QML OR JAN QUALIFIED ARE DEEMED SUITABLE FOR USE IN AEROSPACE BY THE CORRESPONDING GOVERNMENTAL AGENCY.

Resale of RisingHF products with provisions different from the statements and/or technical features set forth in this document shall immediately void any warranty granted by RisingHF for the RisingHF product or service described herein and shall not create or extend in any manner whatsoever, any liability of RisingHF.

RisingHF and the RisingHF logo are trademarks or registered trademarks of RisingHF in various countries.

Information in this document supersedes and replaces all information previously supplied.

The RisingHF logo is a registered trademark of RisingHF. All other names are the property of their respective owners.

© 2017 RISINGHF - All rights reserved

<http://www.risinghf.com>