

DS119510

雀桥中继产品规格书

V1.1



文档信息

项目	内容
关键字	<i>RisingHF, LoRaWAN Relay, Auk Bridge, IOT</i>
摘要	本文档描述雀桥中继 RHF3MR01 的技术规格

目录

目录	2
Figures	3
Tables.....	3
1 产品特点与应用.....	1
2 产品概述	1
2.1 概述.....	1
2.2 接口说明.....	1
3 电气性能	2
3.1 功耗参数.....	2
3.2 电池性能.....	2
3.3 射频性能.....	2
3.3.1 发射功率	2
3.3.2 接收灵敏度.....	3
3.3.3 温度特性	3
3.4 天线性能.....	4
3.5 机械性能.....	5
3.5.1 抗跌落性能.....	5
3.5.2 防水性能	5
4 产品尺寸与包装信息.....	6
4.1 产品尺寸.....	6
4.2 包装信息.....	6
4.2.1 包装清单	6
4.2.2 包装信息	6
5 订购信息	8
Revision.....	9

Figures

Figure 3-1 频率 VS 温度.....	3
Figure 3-2 输出功率 VS 温度.....	4
Figure 3-3 接收灵敏度 (SF=12,BW=125K) VS 温度.....	4
Figure 4-1 RHF3MR01 Mechanical size	6
Figure 4-2 内部包装图.....	6
Figure 4-3 外包装图	7

Tables

Table 2-1 设备接口	1
Table 3-1 功耗参数	2
Table 3-2 电池性能	2
Table 3-3 发射性能测试@ 470MHz~510MHz	2
Table 3-4 发射性能测试@ 902MHz~928MHz	2
Table 3-5 接收灵敏度测试@ 470MHz~490MHz.....	3
Table 3-6 接收灵敏度测试@ 920MHz~928MHz.....	3
Table 3-7 RHF3MR01-470 天线性能.....	4
Table 3-8 RHF3MR01-868 天线性能.....	5
Table 4-1 包装清单	6
Table 5-1 订购信息	8

1 产品特点与应用

产品特点

- ◆ 内置高性能天线
- ◆ 内置 12Ah 大容量电池
- ◆ 低功耗
 - 休眠电流 1.9uA
- ◆ 支持无线升级固件
- ◆ 安装检测功能
- ◆ 设备健康状态检测
 - 实时温度监测
 - 电池电压及容量检测
- ◆ 丰富的下行控制接口
 - 中继白名单查询、绑定、解绑
 - 中继黑名单查询、绑定、解绑
 - 设备版本、固件信息查询
 - 兼容 RisingHF LAP 协议
- ◆ 支持全球 LoRaWAN 频率计划
 - EU868
 - US915 and US915 Hybrid
 - CN779
 - EU433
 - AU915
 - CN470 and CN470 Prequel
 - AS923
 - KR920
 - IN865

应用领域

- ◆ 无线抄表
- ◆ 智慧城市、智能楼宇、智能交通
- ◆ 无线传感网络
- ◆ 无线安防领域
- ◆ 工业 4.0, 工业监控
- ◆ 环境监测

2 产品概述

2.1 概述

RHF3MR01 是瑞兴恒方推出的全新的 LoRaWAN 产品，针对 LoRaWAN 实际应用场景中，个别区域存在信号不稳定，无信号等问题，RHF3MR01 在盲点覆盖应用上有着超高的性价比。

RHF3MR01 使用安装简单，自带安装检测功能，方便用户选定合适的安装位置。

RHF3MR01 采用 ABS+PC 材料外壳，具有耐高温、抗腐蚀等特点。防水等级可达 IP68，内置大容量电池与高性能天线，完全适用于户外安装。

2.2 接口说明

Table 2-1 设备接口

接口	说明
按键	用于激活或休眠设备，更多介绍请参考 UM119510
LED	指示按键值以及设备工作状态，更多介绍请参考 UM119510

3 电气性能

3.1 功耗参数

Table 3-1 功耗参数

类型	条件	典型值	单位
休眠电流		1.9	uA
发射电流	20dBm, 410~525MHz	120	mA
	14dBm, 860~1020MHz	45	mA
接收电流	BW125kHz, 410~525MHz	16	mA
	BW125kHz, 860~1020MHz	15.5	mA

3.2 电池性能

由于电池本身的性质，在低温环境下，电池容量会减小。

Table 3-2 电池性能

	条件	典型值	单位
容量	环境温度-20℃	8200	mAh
	环境温度 0℃	9800	mAh
	环境温度 25℃	12000	mAh
	环境温度 60℃	12000	mAh
年自放电率	环境温度 25℃	<2%	

3.3 射频性能

3.3.1 发射功率

测试条件: +25℃

Table 3-3 发射性能测试@ 470MHz~510MHz

Freq/MHZ	465	470	475	480	485	490	495	500	505	510
Txop/dBm	18.89	18.63	18.7	18.61	18.53	18.6	18.85	18.68	18.75	18.8
H2/dBm	-50	-48	-46	-45	-44	-44	-45	-45	-46	-46
H3/dBm	-49	-50	-50	-50	-51	-51	-52	-52	-52	-53
H4/dBm	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60
H5/dBm	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60

Table 3-4 发射性能测试@ 902MHz~928MHz

Ferq/MHZ	902	906	910	914	918	922	926	928
Txop/dBm	13.96	14.03	13.96	14.04	13.93	13.93	13.93	13.92
H2/dBm	-48	-47	-47	-47	-47	-48	-48	-48
H3/dBm	<60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	<-60	-60

3.3.2 接收灵敏度

测试条件: +25°C

Table 3-5 接收灵敏度测试@ 470MHz~490MHz

Freq/MHZ	470	475	480	485	490
SF12	-139	-138	-138.5	-138.5	-138.5
SF11	-135.5	-136	-136	-136.5	-135
SF10	-132	-132	-133	-132	-132
SF9	-129.5	-129.5	-129	-129	-129
SF8	-127	-126.5	-126.5	-126.5	-126.5
SF7	-123	-123	-123	-123	-123

Table 3-6 接收灵敏度测试@ 920MHz~928MHz

Freq/MHZ	902	906	910	914	918	922	926	928
SF12	-138.5	-138.5	-138	-138	-138	-138	-138	-138
SF11	-135.5	-135.5	-135	-136	-135	-135	-135	-135
SF10	-132.5	-132.5	-132	-132	-132	-132	-132	-132
SF9	-129	-129	-129	-129	-129	-129	-129	-129
SF8	-127	-127	-127	-127	-126.5	-126.5	-126.5	-126
SF7	-124	-123.5	-123.5	-124	-123.5	-123.5	-123	-123

3.3.3 温度特性

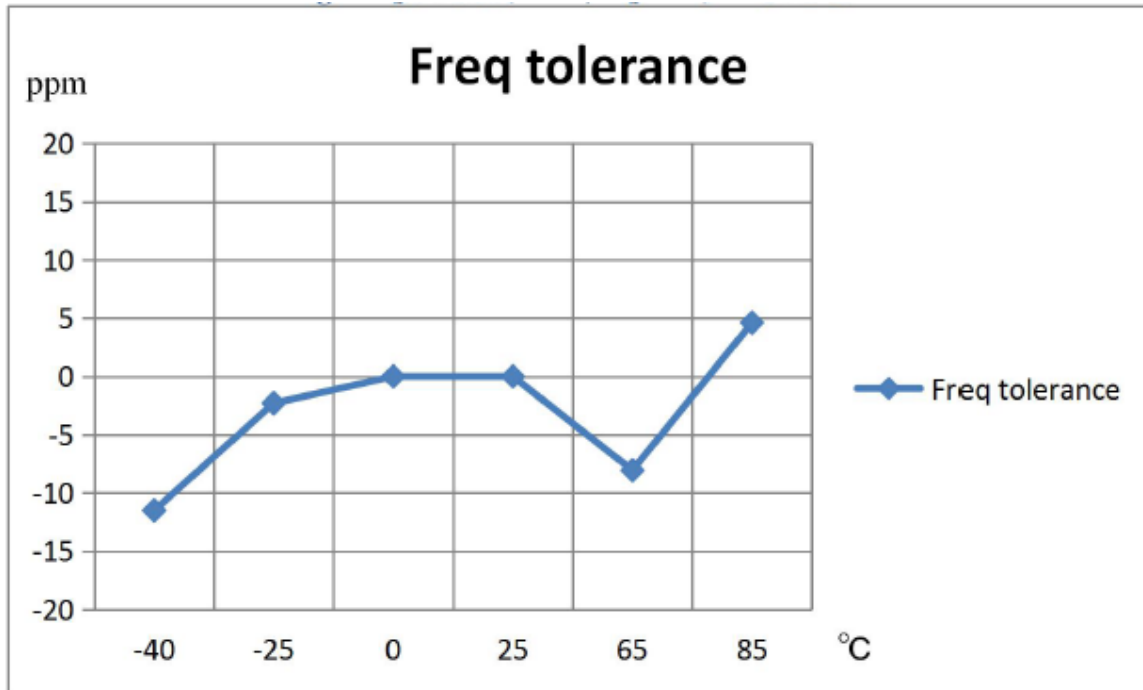


Figure 3-1 频率 VS 温度

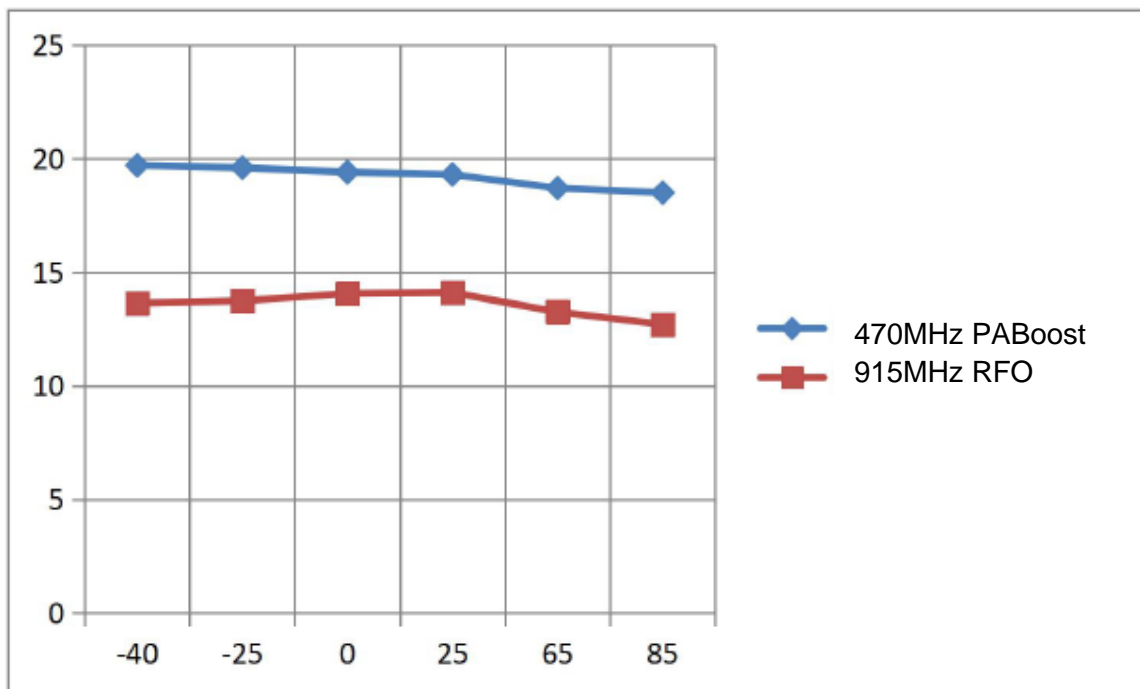


Figure 3-2 输出功率 VS 温度

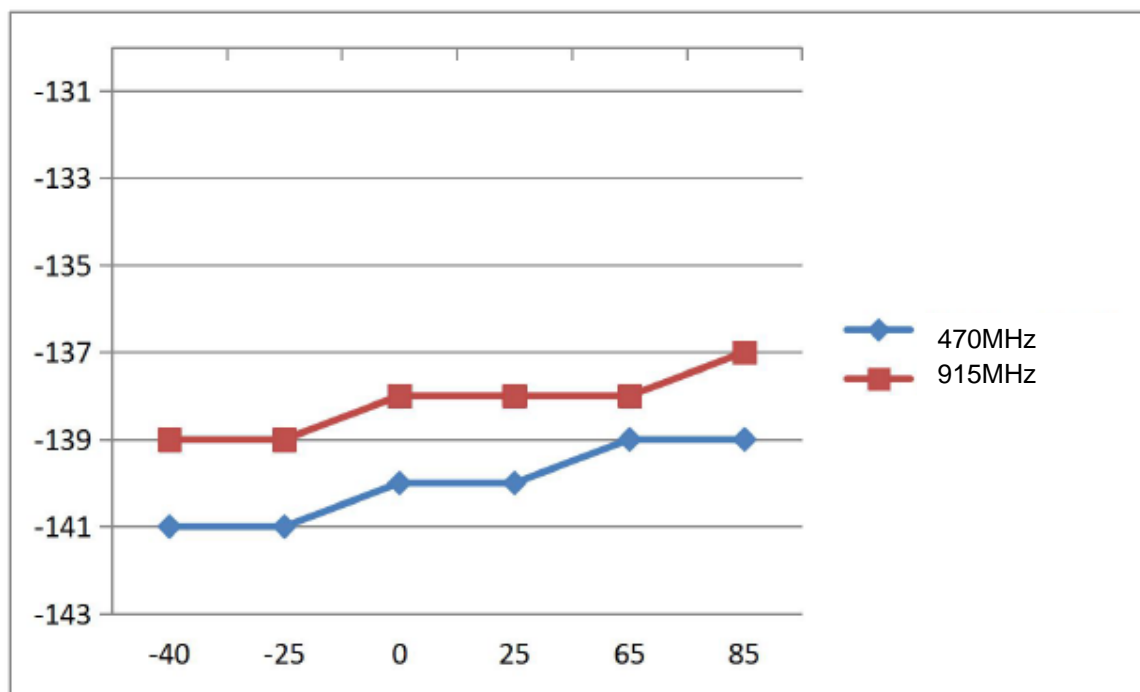


Figure 3-3 接收灵敏度 (SF=12,BW=125K) VS 温度

3.4 天线性能

产品内置高性能 PIFA 天线，不同的频率选用不同的内置天线。

Table 3-7 RHF3MR01-470 天线性能

频率(MHz)	470	475	480	485	490	495	500	505	510
---------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

驻波	2.17	1.82	1.40	1.08	1.13	1.37	1.74	1.96	2.22
增益(dBi)	-0.14	0.88	2.28	2.58	1.73	0.72	-0.84	-1.48	-0.71
效率 %	32.21	42.63	54.14	61.07	57.69	45.94	35.88	30.95	30.35

Table 3-8 RHF3MR01-868 天线性能

频率(MHz)	860	870	880	890	900	910	920	930
驻波	1.39	1.47	1.55	1.63	1.73	1.85	1.96	2.13
增益(dBi)	1.78	2.10	2.28	2.22	2.28	1.58	1.67	2.54
效率 %	75.43	76.53	71.83	72.87	70.90	65.14	65.05	65.39

3.5 机械性能

3.5.1 抗跌落性能

产品任意角度从 1 米高的地方自由跌落，由于外壳材质的性质，壳体的撞击面会轻微凹陷，但不会对产品内部组件造成影响，不影响产品正常使用。

3.5.2 防水性能

产品采用特殊的防水工艺，防水等级可达 IP68。产品出厂后，禁止私自拆卸外壳，以免影响其防水性能。

4 产品尺寸与包装信息

4.1 产品尺寸

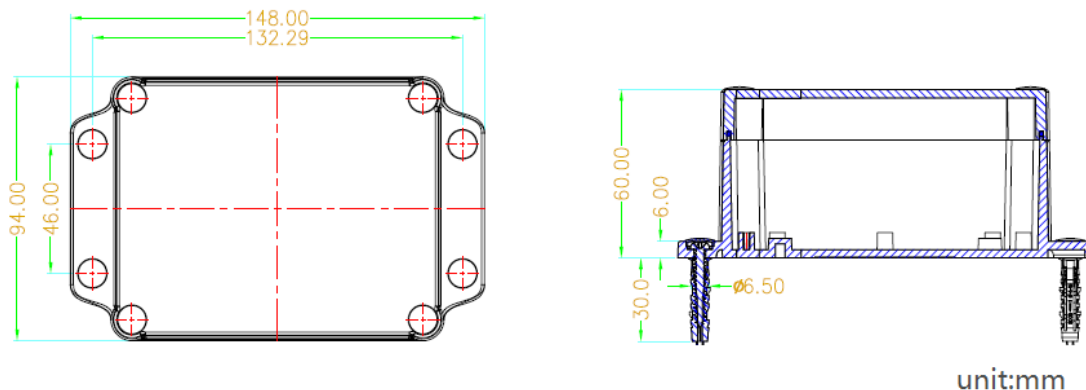


Figure 4-1 RHF3MR01 Mechanical size

4.2 包装信息

4.2.1 包装清单

Table 4-1 包装清单

名称	说明	数量
RHF3MR01	中继主机	1
自攻螺丝	用于产品安装固定	4
膨胀螺丝	用于产品安装固定	4
塑料帽	用于保护螺丝	4

4.2.2 包装信息



Figure 4-2 内部包装图



Figure 4-3 外包装图

5 订购信息

RHF3MR01 包含多个子型号，不同的子型号对应不同的频段和使用地区，请联系 sales@risinghf.com，获取更多详细信息。

Table 5-1 订购信息

产品型号	电池容量	最大发射功率 (dBm)	备注
RHF3MR01-CN470ALID	12Ah	20	-
RHF3MR01-CN470	12Ah	20	-
RHF3MR01-EU868	12Ah	14	-
RHF3MR01-US915	12Ah	14	-
RHF3MR01-AS923	12Ah	14	-
RHF3MR01-IN865	12Ah	14	-
RHF3MR01-AU915	12Ah	14	-

Revision

V1.0 2020-08-06

-初稿

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.

© 2015 RISINGHF - All rights reserved

<http://www.risinghf.com>