

DS12109

RHF2SP01 PICO-AP 产品规格书

V1.0

Document information

Info	Content
Keywords	<i>RisingHF, LoRaWAN, 4G, 网关, 技术规格</i>
Abstract	本文档描述 RisingHF 开发的 LoRaWAN 网关设备 RHF2SP01 系列技术指标和规格。

Content

Content.....	2
Figure	3
Table	3
1 引言	4
2 RHF2SP01 LoRaWAN 网关产品描述.....	4
2.1 功能框图.....	5
2.1 产品技术特点和应用领域.....	5
3 技术规格	1
3.1 硬件资源.....	2
3.2 软件资源.....	2
4 引用标准规范	3
5 电气性能及可靠性要求.....	3
5.1 供电要求.....	3
5.1.1 外部工业交流电供电要求.....	3
5.1.2 内置锂电池供电.....	4
5.2 射频性能.....	5
5.3 可靠性要求	5
6 机械尺寸及包装信息.....	6
6.1 包装信息.....	7
6.1.1 包装清单	7
6.1.2 包装信息	7
7 订购信息	8
Revision.....	8

Figure

Figure 1 RHF2SP01 整机.....	4
Figure 2 RHF2SP01 功能框图.....	5
Figure 3 RHF2SP01 主机机械尺寸图.....	6
Figure 4 RHF2SP01 外包装.....	7
Figure 5 RHF2SP01 包材内衬.....	7

Table

Table 1 技术规格.....	1
Table 2 AC 输入限制.....	3
Table 3 AC 输入电源频率限制.....	4
Table 4 内置电池性能参数.....	4
Table 5 传导接收灵敏度.....	5
Table 6 传导发射性能指标.....	5
Table 7 环境试验要求.....	5
Table 9 包装清单.....	7
Table 12 RHF2SP01-XXX 系列.....	8

1 引言

本文档描述了型号为 RHF2SP01 系列网关设备的技术规格和特点。

RHF2SP01 网关是瑞兴恒方网络（深圳）有限公司研制和开发的基于 LoRaWAN 协议的一代智能网关设备。RHF2SP01 一款即插即用的可平台远程管理的小型物联网网络 AP（局域网），帮助客户实现快速的无线物联网局域网网络部署。

2 RHF2SP01 LoRaWAN 网关产品描述

RHF2SP01 是新一代的联网网关设备，可广泛应用于低功耗广域物联网。RHF2SP01 支持外接电源线市电 220VAC 供电，保证了网关安装方便快捷并实现免维护。具有自动入网、自我管理单信道/双信道的能力，能基于不同的网络能力的 AP 实现不同的调速机制。

RHF2SP01 发射机发射功率可达 22dBm，接收灵敏度低至-138dBm。在特定的周期和数据长度下，单一网关可接入上千数量节点。



Figure 1 RHF2SP01 整机

2.1 功能框图

RHF2SP01 LoRaWAN 网关功能框图如下所示

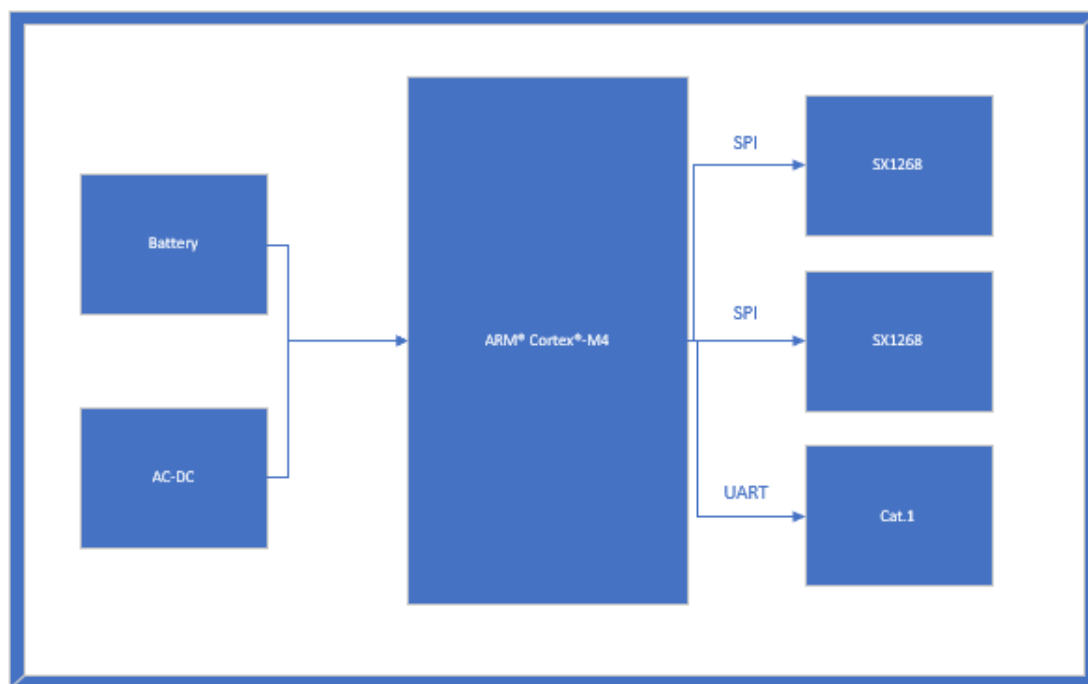


Figure 2 RHF2SP01 功能框图

2.1 产品技术特点和应用领域

技术特点:

- 上行支持 2 个并行 Multi-SF LoRa 信道;
- 发射功率最高达 22dBm, 接收机灵敏度达到-138dBm@300bps;
- 支持 LoRaWAN ClassA/C mode;
- 支持 220VAC 市电供电和内置锂电池供电
- 内置锂电池支持 2hr 以上工作
- 支持 4G 全网通链接:
LTE-TDD:B34/B38/B39/B40/B41
LTE-FDD:B1/B3/B5/B8
- 通过云端实现配置管理功能

- -20°C~60°C

应用:

- M2M,IOT 物联网, 低功耗广域网 LPWAN
- 无线传感器网络
- 无线水表、电表、气表、热表数据采集
- 工业 4.0, 工业设备监控
- 无线程监控
- 智能家居, 智能楼宇, 智慧社区, 智慧城市
- 无线报警及安防系统

本产品规格书包括 RHF2SP01 网关技术特点的详细描述。获取最新的固件，产品更新或勘误表等请与瑞兴恒方联系。

3 技术规格

Table 1 技术规格

Iten Group	项目名称	功能描述
系统配置	主控	ARM® Cortex®-M4
	Flash	8M BIT SPI NOR FLASH
通信方式	蜂窝网络 (回传)	GSM/3G/4G
	组网方式	LoRaWAN/LoRa
电气性能指标	供电方式	外置 220VAC 供电 内置锂电池供电
	平均功耗	3.5W
	LoRa 输出功率	17dBm@470MHz, MAX: 22dBm
	LoRa 接收灵敏度	- 138dBm@SF12,BW=125KHz
用户接口 (外部接口)	AC	220V 交流电源输入接口
	KEY	系统按键
	标准 SIM 卡座	支持标准 SIM 大卡 (25mm*25mm*0.8mm)
	POWER-LED	系统电源指示灯
	LTE-LED	4G modem 指示灯
	IOT-LED	LoRa modem 指示灯
用户接口 (内部接口)	UART	UART 调试串口
	SWD	SWD 调试口
	LED4	充电完成指示灯
	LED5	正在充电指示灯
机械尺寸及安装信息	尺寸	110mm*197mm*59mm
	重量	350g

	安装方式	挂壁安装
工作环境	工作温度范围	-20 to +60°C
	存储范围	-20 to +70°C

3.1 硬件资源

- MCU: 基于 ARM® Cortex®-M4 内核的处理器;
- Flash: 8M BIT;
- AC-DC 模块;
- Cat.1 模块:
 - LTE-TDD:B34/B38/B39/B40/B41
 - LTE-FDD:B1/B3/B5/B8
- LoRaWAN 模块;
- 内置备用电源

3.2 软件资源

- SPI 驱动
- 串口驱动
- SPI FLASH 驱动
- EEPROM 驱动
- DMA 驱动
- RADIO 驱动
- CAT1 驱动
- 内部硬件看门狗
- 内部温度传感器
- RTC 实时时钟
- LED 驱动
- 按键驱动
- 低功耗管理

4 引用标准规范

RF 测试执行标准 ETSI EN300 220-1 V2.4.1 (2012-05) ; ETSI EN300 220-2 V2.4.1 (2012-05) ;

EMC 测试执行标准 ETSI EN 301 489-1 V1.9.2 (2011-09); ETSI EN301 489-3 V1.6.1 (2013-08) ;

ETSI EN301 489-17 V2.2.1 (2012-09) :

IEC 61000-4-2;

IEC 61000-4-3;

IEC 61000-4-4;

IEC 61000-4-5;

IEC 61000-4-6;

IEC 61000-4-11。

满足《微功率（短距离）无线电设备的技术要求》及国标的相关规范(GB)。

安规执行标准 EN60950-1:2006 +A11: 2009 +A1: 2010 +A12: 2011+A2:2013

环境试验执行标准:

JESD22-A1 ;

GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法/试验 A: 低温

GB/T 2423.2-2001 电工电子产品环境试验 第 2 部分: 试验方法/试验 B: 高温

5 电气性能及可靠性要求

5.1 供电要求

5.1.1 外部工业交流电供电要求

输入电压范围: 100~240VAC;

网关默认配备一条 AC 电源线, 以下是工业电源的性能参数;

Table 2 AC 输入限制

最小值 Minimum	额定值 Nominal	最大值 Maximum
100Vac	220Vac	240Vac

Table 3 AC 输入电源频率限制

最小值 Minimum	额定值 Nominal	最大值 Maximum
50Hz	50Hz/60Hz	60Hz

5.1.2 内置锂电池供电

内置 2600Ma 18650 单节锂电池

Table 4 内置电池性能参数

序号 NO.	项目 Items	标准 Criteria	备注 Remarks
1	典型容量 Typical capacity	2600mAh	0.2C 充放电至终止电压 0.2C charge and discharge for cut-off voltage
	最小容量 Minimum Capacity	2550mAh	
2	能量 Energy	9.62Wh	
3	标称电压 Nominal Voltage	3.70V	
4	出货电压 Shipment voltage	3.75-4.1V	
5	单支电池重量 Single battery weight	40g	
6	标准充电电流 Standard charge current	520mA	0.2C
7	最大充电电流 Max charge current	2600mA	1C
8	标准放电电流 Standard dis-charge current	520mA	0.2C
9	最大持续放电电流 Max Continuous discharging current	2600mA	1C
10	工作温度 Operating Temperature	10°C~+25°C	最大充电 0.2C Max Charging 0.2C
		25°C~+35°C	最大充电 1.0C Max Charging 1.0C
		35°C~+45°C	最大充电 0.5 C Max Charging 0.5 C
		-20°C~+60°C	放电 Discharging
11	贮存温度 Storage Temperature	-10°C / +45°C	小于一个月 Less than 1 month
		-10°C / +35°C	小于六个月 Less than 6 months

5.2 射频性能

整机性能主要用传导接收灵敏度和传导发射功率两个指标来衡量。

1. 传导接收灵敏度

测试条件：32byte payload, PER=10%, 常温+25°C。

Table 5 传导接收灵敏度

Part Number	Bandwidth/KHz	Spreading Factor	Sensitivity/dBm
RHF2SP01-470	125	12	-138
		7	-122
	250	12	-135
		7	-119
	500	12	-132
		7	-116

2. 传导发射功率

测试条件：CW 信号发射, 常温+25°C。

Table 6 传导发射性能指标

Part Number	Parameter	Min	Typ	Max	Unit
RHF2SP01-470	Frequency Range (Tx)	470		510	MHz
	Frequency Range (Rx)	470		476.6	MHz
	Max Output power		22		dBm
	Output Power Variation	-1.5		1.5	dBm
	TX Power Variation Temperature (-40 to 85°C)	-1.5		1.5	dBm
	TX Power Variation Temperature (-40 to 85°C)	-3		3	ppm

5.3 可靠性要求

Table 7 环境试验要求

项目	测试条件	标准	结果
低温工作	Temperature: -20°C Operation mode: working with service connected Test duration: 12 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良好; 其他功能正常;

高温工作	Temperature: +60°C Operation mode: working with service connected Test duration: 12 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良 好; 其他功能正常;
低温存储	Temperature: -20°C Operation mode: no power, no package Test duration: 24 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良 好; 其他功能正常;
高温储存	Temperature: +70°C Operation mode: no power, no package Test duration: 24 h	JESD22-A1 GB/T 2423	外观良好; LoRaWAN RF 性能良 好; 其他功能正常;

6 机械尺寸及包装信息

机械尺寸: 110mm*197mm*59mm



Figure 3 RHF2SP01 主机机械尺寸图

6.1 包装信息

6.1.1 包装清单

Table 8 包装清单

物品名称	规格	数量
RHF2SP01 主机	RHF2SP01-XXX	1
AC 电源线	1.5m AC 电源线	1
安装螺丝	PWA4*30	2
塑料胶塞	6*30	2

6.1.2 包装信息

包装尺寸: 300*150*85mm



Figure 4 RHF2SP01 外包装



Figure 5 RHF2SP01 包材内衬

7 订购信息

RHF2SP01 目前只支持 470-510 频段，更多产品信息请邮件到 sales@risinghf.com 咨询

Table 9 RHF2SP01-XXX 系列

序号	型号	Band@Uplink	Band@Downlink	规格
1	RHF2SP01-470	470Mhz-476.6MHz	470MHz-510MHz	2channel/Half duplex

Revision

V1.0 2021-04-01

+ 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.

© 2016 RISINGHF - All rights reserved

<http://www.risinghf.com>