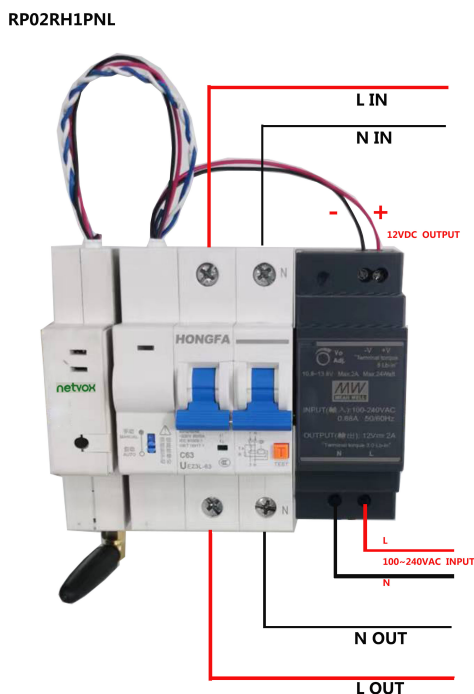


# Wireless Smart Circuit Breaker Adapter

Wireless sensor network based on LoRa technology



图一 RP02RH整个系统（LoRa无线网关+电源+63A断路器）

（图片供参考，以实物为准）



图二 RP02RH 中的LoRa无线网关外观图（图片供参考，以实物为准）

Copyright©Netvox Technology Co., Ltd.

This document contains proprietary technical information which is the property of NETVOX Technology. It shall be maintained in strict confidence and shall not be

**Wireless Smart Circuit Breaker Adapter**

disclosed to other parties, in whole or in part, without written permission of NETVOX Technology. The specifications are subject to change without prior notice.

## History

<b>Versi on</b>	<b>Date</b>	<b>Note</b>	<b>Writer</b>
0.1	2021-09-28	Initial Release	江文斐
0.2	2022-01-06	去掉运用场景中的智能家居。	江文斐
0.3	2022-01-24	增加断路器参数说明和接线说明，修改主要特性、电气特性。	江文斐
0.4	2022-02-24	修改断路器接线说明。	江文斐
0.5	2022-04-15 2022-05-11	2022-04-15: 修改概述：当使用一个电源模块供电，可接10个断路器。 2022-05-11: 更新图十和图十一，智能小型断路器	江文斐

## Wireless Smart Circuit Breaker Adapter

		UEZ3(1PN)带漏电改为智能小型断路器UEZ3L(1PNL)带漏电,智能小型断路器UEZ3(3PN)带漏电改为智能小型断路器UEZ3L(3PNL)带漏电。	
0.6	2022-11-22	依台湾要求更改断路器图片参数。	江文斐
0.7	2022-12-12	依宏发供应商确认的断路器电源模块带载数量做更改,更改pcb版本为V0.2。	江文斐
0.8	2022-12-19	宏发电源模块(30w)改为明纬电源模块(24w),更改相应的图片,修改一个电源模块外接断路器规格描述,修改主要特性描述。	江文斐
0.9	2023-12-12	增加断路器100A 250A规格、接线说明。	江文斐
1.0	2023-12-15	增加250A断路器3p供电接线示意图。	江文斐
1.1	2024-02-19	增加63a系列断路器精度和相关认证内容。	江文斐
1.2	2024-02-27	依台湾建议修改: 1: R736名称改为RP02RH,修正英文名Wireless Smart Circuit Breaker Adapter。 2: 修改部分排版模式,以便较容易阅读理解。 3: 调整下63a系列断路器精度和相关认证内容,用表格形式说明。 4: 增加100A、250A断路器电压监测精度、电流监测精度、电量监测精度、功率监测精度。	江文斐

## Notes:

Hardware Version  
61R7366801V0.2

## 概述

RP02RH为netvox基于LoRaWAN开放协议的Class C类型的智能断路器设备,能够实时监测外接所有断路器的状态,当用电线路异常时(如:欠压、过压、过载、漏电等),系统会自动预警、报警并断电,最大限度的预防电气火灾;同时能够周期监测外接的所有短路器的温度、电量、电流、电压、功率、漏电流、断路器状态等数据信息上报网关平台;配合系统可远程与定时控制,可定时开关、自动进行每月漏电自检,功率限定、电量限定;具备本地自检功能,上报检测信息给网关平台,让隐患消失于无形。同时可切换成串口透传模式,最多支持回复128个字节的数据(取决于当前通信速率)。串口透传仅支持RS-485协议。

## 主要特性

- 采用SX1276无线通信模块
- 无线网关电源模块供电特性: 输入电压: AC 100-240V, 输出电压: DC 12V (电压范围为10.8~13.8V); 输出的电压DC12V为RP02RH系统中的无线网关提供电源, 采用4 pin端子接口形式, 其中, 12V是RP02RH系统中的无线网关输入电压, B, A是RS-485信号, GND为地。RP02RH系统中的无线网关接口4pin端子有丝印标识, 且端子是防呆的。

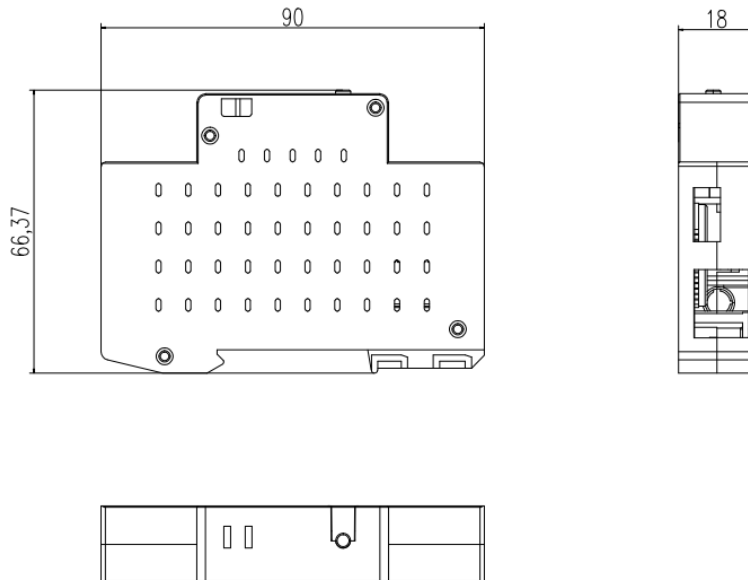
Wireless Smart Circuit Breaker Adapter

- 63A 100A断路器采用台湾明纬HDR-30-12 12V/2A/24W电源供电。250A断路器采用台湾明纬HDR-60 -24 24V/2.5A/60W电源供电。
- RS-485通信
- 相容LoRaWANTM Class C
- 採用跳頻擴頻技術
- 可通過第三方軟體平臺進行配置參數，讀取數據及通過SMS文本和電子郵件設置警報（可選擇）
- 可適用於第三方平臺：Actility/ThingPark, TTN, MyDevices/Cayenn

应用场景

- 学校、大型商场、超市等
- 其他

尺寸规格



图三 RP02RH系统中的无线网关外壳尺寸图（依实物为准）

RP02RH系统中的无线网关外壳尺寸：66.37mm x 90mm x 18mm

电气特性

RP02RH系统中的无线网关电源供电

供电方式	DC 12V供电
工作电流	<100mA(有射频信号发射时)

\*具体的电气特性会根据电源电压的不同而有所变化

RP02RH断路器规格

RP02RH断路器包括63A断路器、100A断路器、250A断路器。

63A智能断路器图片示意

Wireless Smart Circuit Breaker Adapter

智能小型断路器UEZ3(1PN)



- 额定电压: AC230V 50Hz
- 额定电流: 63A
- 分断能力: 6kA
- 机械寿命: 10000次
- 电气寿命: 6000次
- 通讯协议: RS485, Modbus-RTU
- 报警功能: 过载、过压、欠压、温度、过功率
- 保护功能: 短路保护、过载整定电流保护、过压保护、欠压保护、过温保护、过功率保护
- 信息采集: 电流、电压、功率、频率、温度、寿命、电量
- 故障信息: 10条

图四 智能断路器1PN

智能小型断路器UEZ3L(1PNL)带漏电



- 额定电压: AC230V 50Hz
- 额定电流: 63A
- 分断能力: 6kA
- 机械寿命: 10000次
- 电气寿命: 6000次
- 通讯协议: RS485, Modbus-RTU
- 剩余动作电流类型: AC型
- 剩余动作电流: 30mA
- 报警功能: 漏电、过载、过压、欠压、温度、过功率
- 保护功能: 漏电保护、短路保护、过载整定电流保护、过压保护、欠压保护、过温保护、过功率保护
- 信息采集: 漏电流、电流、电压、功率、频率、温度、寿命、电量

图五 智能断路器1PNL带漏电

智能小型断路器UEZ3(3PN)



- 额定电压: AC400V 50Hz
- 额定电流: 63A
- 分断能力: 6kA
- 机械寿命: 10000次
- 电气寿命: 6000次
- 通讯协议: RS485, Modbus-RTU
- 报警功能: 过载、过压、欠压、温度、过功率
- 保护功能: 短路保护、过载整定电流保护、过压保护、欠压保护、过温保护、过功率保护
- 信息采集: 电流、电压、功率、频率、温度、寿命、电量
- 故障信息: 10条

图六 智能断路器3PN

智能小型断路器UEZ3L(3PNL)带漏电



- 额定电压: AC400V 50Hz
- 额定电流: 63A
- 分断能力: 6kA
- 机械寿命: 10000次
- 电气寿命: 6000次
- 通讯协议: RS485, Modbus-RTU
- 剩余动作电流类型: AC型
- 剩余动作电流: 30mA
- 报警功能: 漏电、过载、过压、欠压、温度、过功率
- 保护功能: 漏电保护、短路保护、过载整定电流保护、过压保护、欠压保护、过温保护、过功率保护
- 信息采集: 漏电流、电流、电压、功率、频率、温度、寿命、电量

图七 智能断路器3PNL带漏电

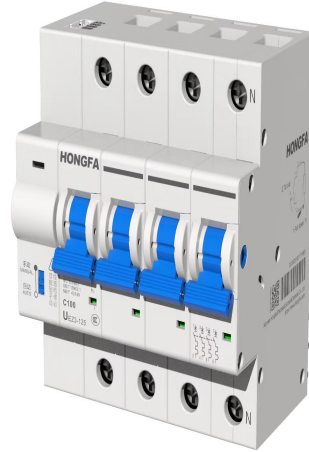
(图四 图五 图六 图七63A断路器图片供参考, 以实物为准)

100A智能断路器图片示意

Wireless Smart Circuit Breaker Adapter



- 极数: 2P、4P
- 额定电压: AC230V(2P)、AC400V(4P)
- 额定电流: 100A
- 分断能力: 6kA
- 机械寿命: 10000次
- 电气寿命: 4000次
- 通讯协议: RS485 (Modbus-RTU)
- 报警功能: 过载、过压、欠压、过功率
- 保护功能: 短路保护、过载整定电流保护、过压保护、欠压保护、过功率保护
- 信息采集: 电流、电压、功率、频率、寿命、电量
- 故障信息: 10条



图八 100A 2p智能断路器

图九 100A 4p智能断路器

(图八 图九供参考, 以实物为准)

250A智能断路器图片示意



- 极数: 3P、4P
- 额定电压: AC400V
- 额定电流: 250A (100A到250A可调)
- 额定运行短路分断能力: 25kA
- 额定极限短路分断能力: 35kA
- 通讯协议: RS485 (Modbus-RTU)
- 报警功能: 过载长延时、短路短延时、端子温度、过压、欠压、缺相报警
- 保护功能: 中性线保护、过载长延时、短路短延时、短路瞬时、端子温度、过压、欠压、缺相保护
- 信息采集: 电流、电压、有功功率、无功功率、视在功率、电量、频率、功率因数、端子温度等
- 故障信息: 10条

图十 250A 3p智能断路器

图十一 250A 4p智能断路器

(图十 图十一供参考, 以实物为准)

备注: 100A到250A可调: 可调整电流级别: 100A、125A、140A、160A、180A、200A、225A、250A; 出厂默认250A。

RP02RH断路器基本规格、认证、精度说明

型号	电流	电压	PN#	断路器认证	漏保	精度
RP02RH 1PN063	63A	AC230V /50Hz	1PN	CB CE 3C CQC	无	电压: ±0.5% 电流: ±0.5%

**Wireless Smart Circuit Breaker Adapter**

						电量: $\pm 1\%$ 功率: $\pm 1\%$
RP02RH 1PNLB063	63A	AC230V /50Hz	1PNLB	CB,CE 3C CQC	30mA	电压: $\pm 0.5\%$ 电流: $\pm 0.5\%$ 电量: $\pm 1\%$ 功率: $\pm 1\%$ 漏电电流值: $\pm 1$ mA(理论值)
RP02RH 3PN063	63A	AC400V /50Hz	3PN	CB CE 3C CQC	无	电压: $\pm 0.5\%$ 电流: $\pm 0.5\%$ 电量: $\pm 1\%$ 功率: $\pm 1\%$
RP02RH 3PNLB063	63A	AC400V /50Hz	3PNLB	CB CE 3C CQC	30mA	电压: $\pm 0.5\%$ 电流: $\pm 0.5\%$ 电量: $\pm 1\%$ 功率: $\pm 1\%$ 漏电电流值: $\pm 1$ mA(理论值)
RP02RH 2P100	100A	AC230V /50Hz	2p	CB CE 3C UKCA	无	电压: $\pm 1\%$ 电流: $\pm 1\%$ 电量: $\pm 2\%$ 功率: $\pm 2\%$
RP02RH 4P100	100A	AC400V /50Hz	4p	CB CE 3C UKCA	无	电压: $\pm 1\%$ 电流: $\pm 1\%$ 电量: $\pm 2\%$ 功率: $\pm 2\%$
RP02RH 3P250	250A	AC400V /50Hz (断路器) AC220V /50Hz (电操)	3p	CB CE 3C UKCA	无	相电压 (20V-80V) : $\pm 2\%$ 相电压 (80V-265V) ): $\pm 1\%$ 线电压 (34V-138V) ): $\pm 2\%$ 线电压 (80V-265V) ): $\pm 1\%$ 电流 (100A~300A) : $\pm 1\%$ 电量: $\pm 2\%$ 功率: $\pm 2\%$
RP02RH 4P250	250A	AC400V /50Hz (断路器) AC220V /50Hz (电操)	4p	CBCE 3C UKCA	无	相电压 (20V-80V) : $\pm 2\%$ 相电压 (80V-265V) ): $\pm 1\%$ 线电压 (34V-138V) ): $\pm 2\%$ 线电压 (80V-265V) ): $\pm 1\%$ 电流 (100A~300A) : $\pm 1\%$ 电量: $\pm 2\%$ 功率: $\pm 2\%$

### RP02RH断路器供电

RP02RH断路器供电可分63A断路器电源供电、100A断路器电源供电、250A断路器电源供电。63A、100A断路器的电源供电都是采用台湾明纬HDR-30-12 12V/2A/24W电源。

### 63A、100A断路器电源供电

Wireless Smart Circuit Breaker Adapter



图十二电源模块示意图 (以实物为准)

型号	2HDR-30-12V
供电方式	AC 100-240V
输出电压	12V (电压范围为10.8~13.8V)
频率	50HZ
功率	24W
尺寸	35*90*54.5mm
认证	UL ,CB, CE, UKCA, TUV认证
一个电源模块支持断路器个数建议说明	<p>电源模块输出功率为24W，可支持断路器最大的极数为9极。</p> <p>1PN(L)型断路器极数为2极，3PN(L)型断路器极数为4极，例如，一个电源模块可以带载4个1PN(L)型断路器；一个电源模块可以带载2个3PN(L)型断路器。</p>

**250A断路器电源供电**

型号	HDR-60 -24
供电方式	AC 85-264V
输出电压	24V
频率	47-63HZ
功率	60W
输出电流	2.5A
认证	UL ,CB, CE, UKCA, TUV认证

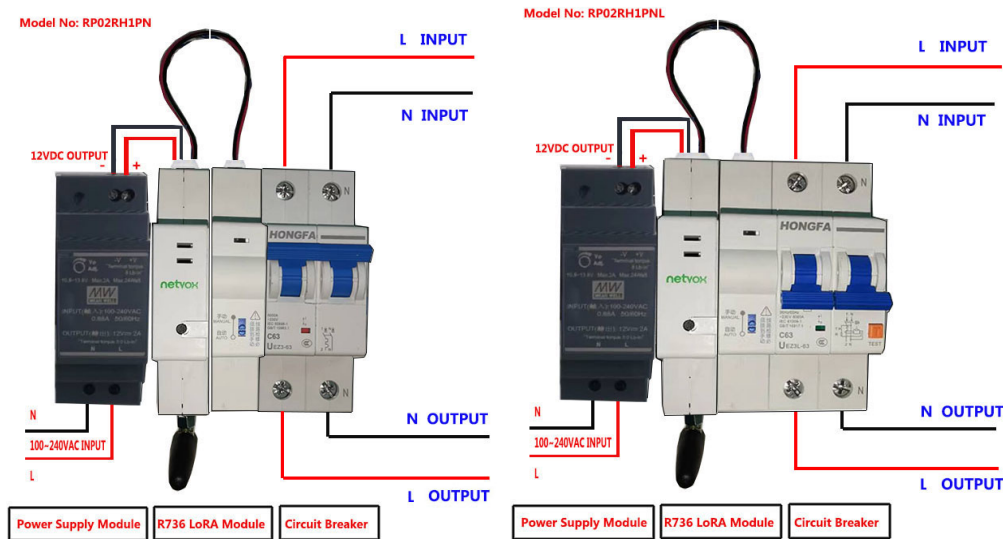
备注：250A断路器用台湾明纬HDR-60-24 24V/2.5A/60W电源, 250断路器上的电操是用L N 220V输入供电，RP02H无线网关采用HDR-30-12/2A/24W电源供电。

**断路器接线说明**

**63A断路器单相供电接线说明**

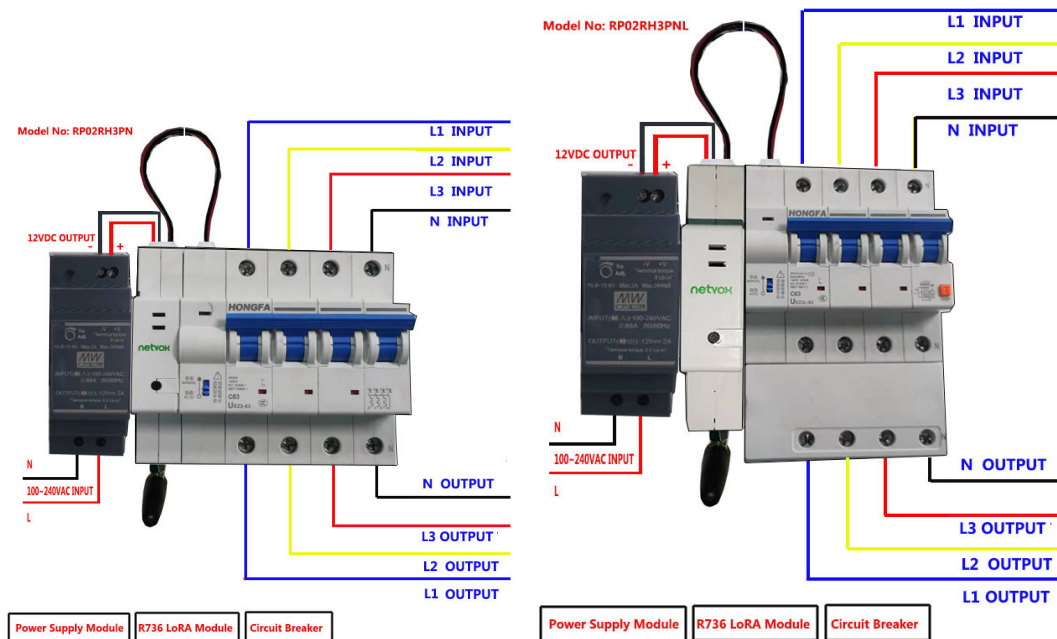


Wireless Smart Circuit Breaker Adapter



图十三 断路器单相供电接线示意图(1PN)      图十四 断路器单相供电接线示意图(1PNL带漏电)

63A断路器三相供电接线说明

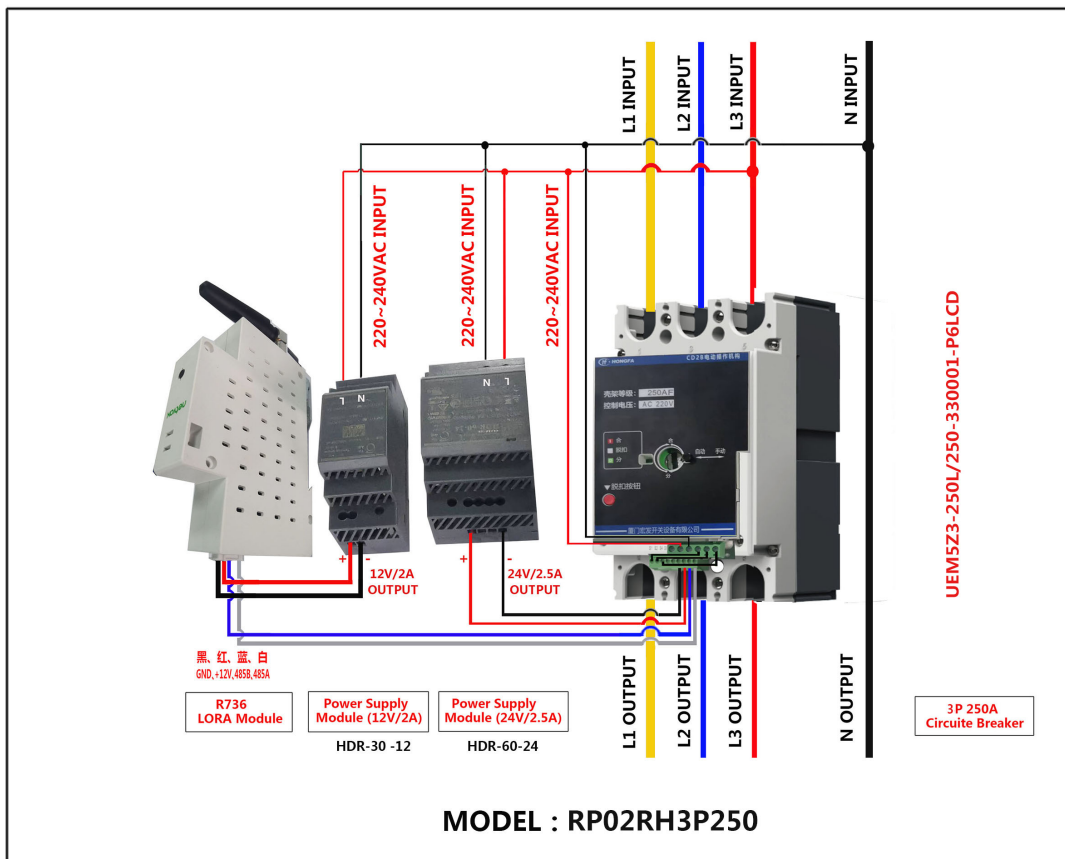


图十五 断路器三相供电接线示意图 (3PN)      图十六 断路器三相供电接线示意图 (3PNL带漏电)

(图十三 十四 十五 十六供电接线供参考, 更加详细的63A断路器接线请参考宏发断路器厂商的说明资料, 100A断路器和63A断路器也是用台湾明纬HDR-30-12 12V/2A/24W电源模块, 接线说明也类似)。

250A断路器供电接线说明

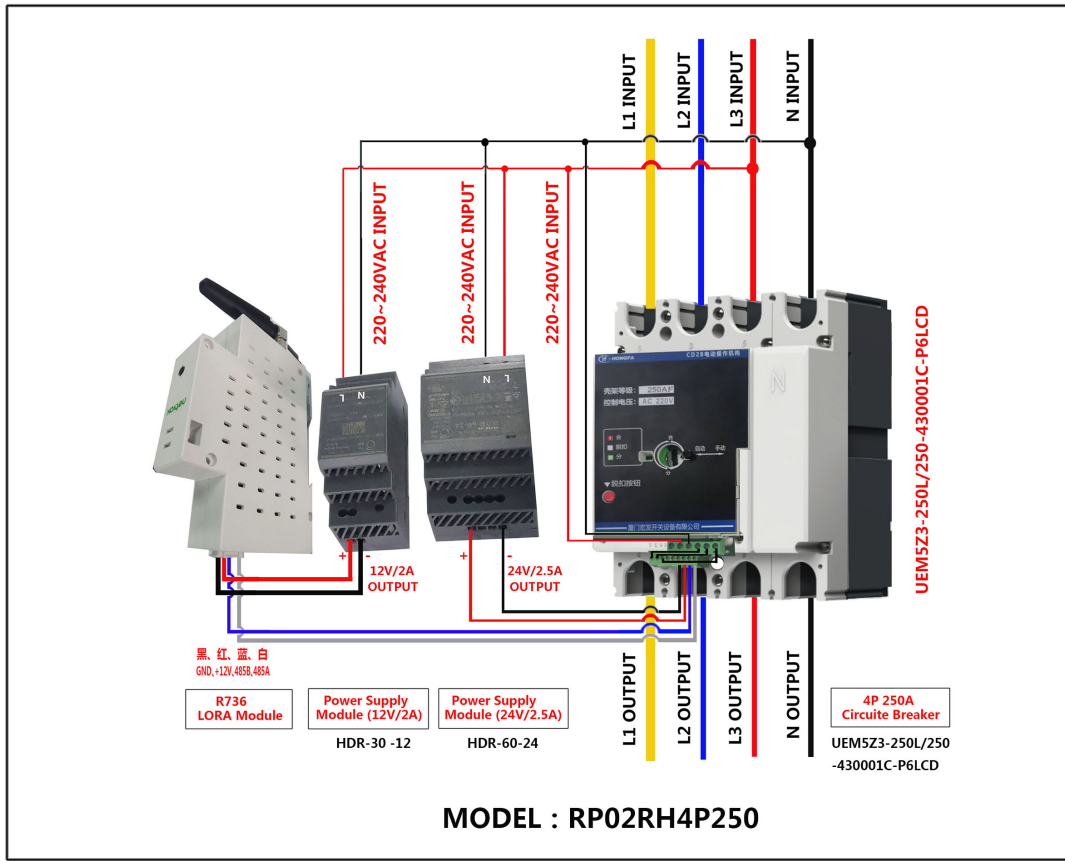
Wireless Smart Circuit Breaker Adapter



图十七 250A断路器3p供电接线示意图（不带漏电）

（图十七供电接线供参考，更加详细的250A断路器接线请参考断路器厂商的说明资料）

Wireless Smart Circuit Breaker Adapter



图十八 250A断路器4p供电接线示意图（不带漏电）

（图十八供电接线供参考，更加详细的250A断路器接线请参考断路器厂商的说明资料）

射频特性

频率范围	863MHz-928MHz 470MHz-510MHz
功率输出	US915 20dbm; AS923 16dbm; AU915 20dbm; CN470 19.15dbm; EU868 16dbm; KR920 14dbm; IN865 20dbm;
接收灵敏度	-136dBm (LoRa, Spreading Factor=12, Bit Rate=293bps ) ; -121dBm (FSK, Frequency deviation=5kHz, Bit Rate=1.2kbps)
天线类型	外置棒状天线
通信距离	10km (可视直线无障碍传输距离, 实际传输距离依环境而定)
数据传输速率	0.3kbps~50kbps (LoRawan); 1.2kbps~300kbps (FSK)
调制方式	LoRa/FSK (备注: 可选择其中一种)

**Wireless Smart Circuit Breaker Adapter**

可支持的LoRaWAN频段	EU863-870 US902-928 AU915-928, KR920-923, AS923, CN470-510 IN865 频段可选,
---------------	--

**物理特性**

尺寸	L:66.37mm x 90mm x 18mm
环境温度范围	-20°C ~ 55°C
环境湿度范围	<90%RH(不凝结)
存储温度范围	-40°C ~ 85°C

注：硬件可能会随版本更新而更新，以实际产品为准