

649



AF-AC 多回路市电检测模块

安装使用说明书 V1.0

江苏安科瑞电器制造有限公司

Jiangsu ACREL Co., Ltd.

危险和警告

本设备只能由专业人士进行安装和维护，对于因不遵守本手册说明进行的违规操作所引起的故障，厂家将不承担任何责任。

触电、燃烧或爆炸的危险

- 设备只能由取得资格的工作人员才能进行安装和维护。
- 对设备进行维护操作前，应隔离电源供应。
- 要用一个合适的电压检测设备来确认电压已切断。
- 在将设备通电前，应将所有的部件恢复原位。
- 设备在使用中应提供正确的额定电压。

不注意这些预防措施可能会引起严重伤害。

申明：版权所有，未经本公司之书面许可，此手册中任何段落，章节内容均不得被摘抄、拷贝或以任何形式复制、传播，否则一切后果由违者自负。本公司保留一切法律权利。

本公司保留对本手册所描述之产品规格进行修改的权利，恕不另行通知。

订货前，请垂询当地代理商以获悉本产品的最新信息。

目录

1. 产品概述.....	1
2. 产品型号.....	1
3. 技术参数.....	1
4. 产品外形及面板说明.....	1
5. 通讯协议.....	3
6. 接线与安装.....	4
7. 常见故障分析与排除.....	5

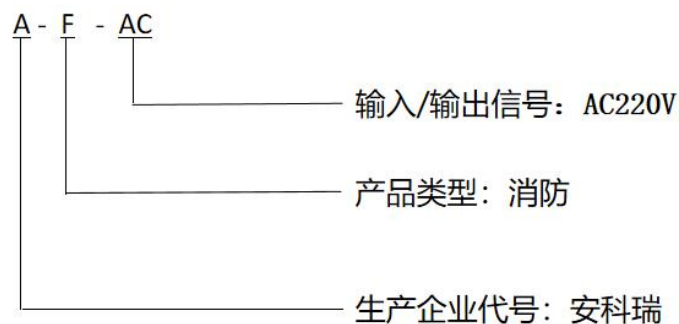
注意：本说明书针对 AF-AC 多回路市电检测模块的使用进行全面介绍，用户使用前应仔细阅读，充分理解 AF-AC 多回路市电检测模块的各项功能，以便正确、规范操作。

1. 产品概述

AF-AC 多回路市电检测模块（以下简称“市电检测模块”），是本司自研的适配多路市电 AC220V 检测的功能模块；主要作用是扩展 8 路市电检测输入端口，通过内部电路，实现 8 路市电输入与 1 路市电检测线号输出的传输。

常规采用导轨式安装的方式设置在应急照明集中电源/配电箱中，可以保证任一路市电 AC220V 断电后，对应的应急照明集中电源/配电箱启动应急。

2. 产品型号



3. 技术参数

类型	参数
输入电源	DC36V，功耗≤5W
输入信号	8 路市电 AC220V 电压检测信号
输出信号	1 路 AC220V 电压信号输出
显示功能	指示灯显示
通讯设置	RS485 接口，MODBUS-RTU 协议，波特率 9600bps
外形尺寸	90*72*45（H*W*D）mm
环境温度	0℃~+55℃
相对湿度	≤95%RH
海拔高度	<2500m
防护等级	IP30
安装方式	35mm 导轨式安装

4. 产品外形及面板说明

4.1. 产品外形图

市电检测模块的外形如下图 1 所示，尺寸为：90*72*45（H*W*D）mm。

面板上包含 8 个 LED 状态指示灯和 2 个操作按键。

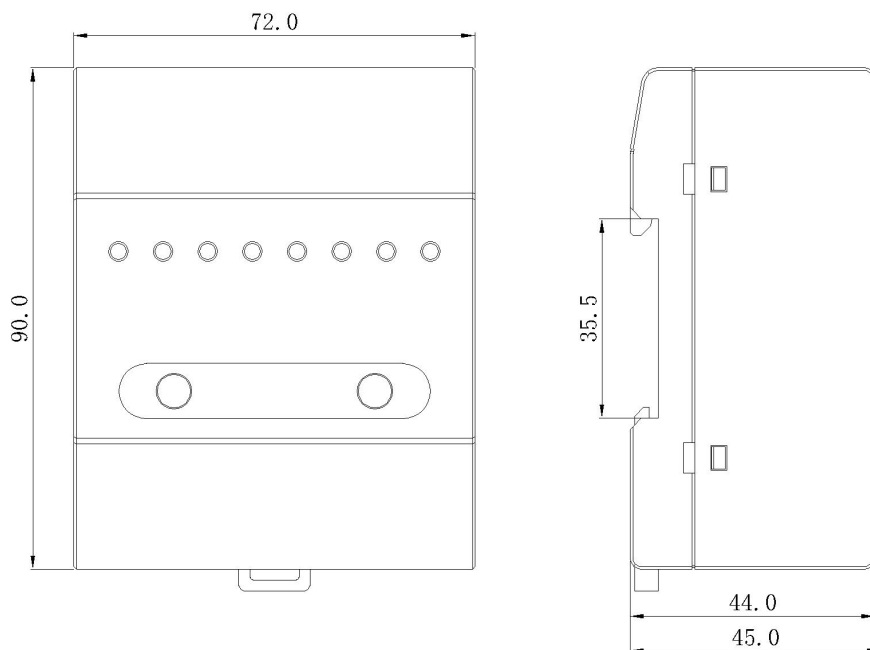


图 1 市电检测模块尺寸图

4.2. LED 指示说明

名称	指示	说明
36V	红灯常亮	供电电源正常
运行	红灯闪烁	通讯未连接时，指示灯闪烁，闪烁频率大约为 1 秒一次。通讯正常连接，只接收到通讯数据时，指示灯闪烁频率大约为 2 秒一次。接收并发送数据时，指示灯快闪烁四次灭一次。
检测	红灯闪烁/常亮	正常工作闪烁，按下配置或者测试按键红灯常亮
市电 1	红灯常亮	第 1 路市电接入
市电 2	红灯常亮	第 2 路市电接入
市电 3/4	红/绿灯常亮	亮红灯-第 3 路市电接入；亮绿灯-第 4 路市电接入
市电 5/6	红/绿灯常亮	亮红灯-第 5 路市电接入；亮绿灯-第 6 路市电接入
市电 7/8	红/绿灯常亮	亮红灯-第 7 路市电接入；亮绿灯-第 8 路市电接入

4.3. 按键操作说明

市电检测模块共有 2 个按键，从左至右分别为：正常/配置、正常/测试。

名称	操作	作用
正常/配置	弹起	退出配置查看，恢复正常状态
	按下	查看输入回路通道配置情况-配合回路指示灯判断当前配置的市电输入回路，回路指示灯常亮表示已启用
正常/测试	弹起	退出测试功能，恢复正常状态
	按下	模拟切断已经配置的市电输入，输出联动信号，1 秒一次进行一次通断控制。

5. 通讯协议

5.1. 协议概述

Modbus 协议详细定义了校验码、数据序列等，可以使用外部设备（PC）和市电检测模块进行通讯，读取或配置模块的参数。

信息传输为异步方式，并以字节为单位，在主机和从机之间传递的通讯信息是11位格式，包含1个起始位、8个数据位（最低的有效位先发送）、无奇偶校验位、1个停止位（默认通信设置值：地址为0001，波特率为9600，1位起始位，8位数据位，1位停止位）。

信息帧的格式如下表所示

地址码	功能码	数据区	CRC 校验码
1 字节	1 字节	n 字节	2 字节

5.2. 功能码简介

5.2.1. 功能码 03H: 读寄存器

此功能允许用户获得市电检测模块配置的数据及系统参数。主机一次请求的数据个数没有限制，但不能超出定义的地址范围。

通信举例：如下表，读取地址1的市电检测模块的市电检测回路配置参数值，回路1和回路5已配置启用，其余未启用。

发送：0x01, 0x03, 0x10, 0x01, 0x00, 0x01, 0xD1, 0x0A

返回：0x01, 0x03, 0x02, 0x00, 0x41, 0x78, 0x74

主机发送		发送信息	模块返回		返回信息
地址码		01H	地址码		01H
功能码		03H	功能码		03H
起始 地址	高字节	10H	字节数		02H
	低字节	01H	寄存器 1033 数据	高字节	00H
寄存器个数	高字节	00H		低字节	41H
	低字节	01H	CR 校验码	低字节	78H
CRC 校验码	低字节	D1H		高字节	74H
	高字节	0AH			

5.2.2. 功能码 10H: 写寄存器

功能码10H 允许用户改变多个寄存器的内容，该市电检测模块的市电输入端口配置参数可通过此功能码进行写入。一次最多可以写入16个（32字节）数据。

通信举例：如下表，写入地址1的市电检测模块的回路1、5、7开启市电检测功能；

发送：0x01, 0x10, 0x10, 0x01, 0x00, 0x01, 0x02, 0x00, 0x51, 0x77, 0xBC

返回：0x01, 0x10, 0x10, 0x01, 0x00, 0x01, 0x54, 0xC9

主机发送		发送信息	模块返回		返回信息
地址码		01H	地址码		01H
功能码		10H	功能码		10H
起始地址	高字节	10H	起始地址	高字节	10H
	低字节	01H		低字节	01H
寄存器数量	高字节	00H	寄存器数量	高字节	00H
	低字节	01H		低字节	01H
字节数		02H	CRC 校验码	低字节	54H

1100H	高字节	00H		高字节	C9H
待写入数据	低字节	51H			
CRC 校验码	低字节	77H			
	高字节	BCH			

5.3. 市电检测模块参数地址

5.3.1. 市电检测相关参数地址表，起始地址 0x1000:

序号	地址偏移量	参数	读写	数值范围	类型
1	0x1000	市电供电状态	R	B0 表示市电输入 1 状态...B7 表示市电输入 8 的状态; Bit0 = 1: 市电 1 失电 Bit0 = 0: 市电 1 供电正常 ...	Word
2	0x1001	市电开关	R/W	B0 表示市电 1 读写... B7 表示模块的市电 8 读写; Bit0 = 1: 市电 1 打开 Bit0 = 0: 市电 1 关闭	Word
3	0x1002	预留	---	---	---
4	0x1003	市电输出 (DO)	R/W	B0-开出 DO; Bit0 = 1: 闭合 Bit0 = 0: 打开	Word

5.3.2. 系统设置信息相关参数地址表，起始地址 0x1100:

序号	地址	参数	读写	数值范围	类型
1~6	0x1100~0x1105	预留	---	---	---
7	0x1106	通讯地址	R	1-247	Word
8	0x1107	通讯波特率	R	4800, 9600, 19200, 38400	Word
9~11	0x1109~0x110A	预留	---	---	---
12	0x110B	软件编号	R		Word
13	0x110C	软件版本号	R	100 (表示 V1.00)	Word

6. 接线与安装

6.1. 接线

按照施工规范将市电检测模块安装在集中电源/配电箱内，按照下表的端子排的定义进行模块的接线。

端子序号	说明	端子序号	说明
32	市电输出	44	第 6 路市电 L
33	市电输出	45	第 6 路市电 N
34	第 1 路市电 L	46	第 7 路市电 L
35	第 1 路市电 N	47	第 7 路市电 N
36	第 2 路市电 L	48	第 8 路市电 L
37	第 2 路市电 N	49	第 8 路市电 N
38	第 3 路市电 L	50	供电 DC36V+
39	第 3 路市电 N	51	供电 DC36V-
40	第 4 路市电 L	52	RS485—A
41	第 4 路市电 N	53	RS485—B
42	第 5 路市电 L	LCD	TCP/IP
43	第 5 路市电 N		

备注：

- ① L1/N1—L8/N8 为 8 路市电检测输入，各取自对应的照明配电箱的市电 AC220V 电压信号；
- ② 50、51 为模块的供电接线端子，模块采用 DC36V 直流供电；
- ③ 52、53 为模块的 485 配置端口；
- ④ LCD 网口：可以支持接入集中电源/配电箱的 LCD 显示屏进行模块的参数配置；
- ⑤ 8 路市电输入：若选用 1-4 路，第 1 路市电必须接入；若选用 5-8 路，第 5 路市电必须接入；

6.2. 安装

市电检测模块应安装在干燥、清洁、远离热源和强电磁场的地方。设备采用导轨式安装的方式，优先安装在集中电源/配电箱是内，方便就近取电。

设备安装完成后，检查设备内部的各部件安装是否牢固，紧固件是否有松动现象，各连线、接插件连接是否可靠。初步检查完成后，进行以下项目的功能检查。

- 检查模块输入 DC36V 电源是否正常，判断依据参见 4.2；
- 检查模块的运行状态是否正常，判断依据参见 4.2；
- 检查模块的市电输入状态是否正常，判断依据参见 4.2；

7. 常见故障分析与排除

- 若模块的 36V 运行指示灯不亮，请检查模块的电源线是否接好；
- 若运行指示灯异常，检查通讯线是否正常；
- 若接入了多路市电检测信号，市电失电后，未输出联动信号，检查配置是否正确；

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定区育绿路 253 号

电话：0086-21-69158338 0086-21-69156052 0086-21-59156392 0086-21-69156971

传真：0086-21-69158303

网址：www.acrel.cn

邮箱：ACREL001@vip.163.com

邮编：201801

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江苏省江阴市南闸街道东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0086-510-86179966

传真：0086-510-86179975

网址：www.jsacrel.cn

邮箱：sales@email.acrel.cn

邮编：214405