



APSM-JY 绝缘检测单元 安装使用说明书 V1.0

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、拷贝或以任何其它形式复制、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规格。

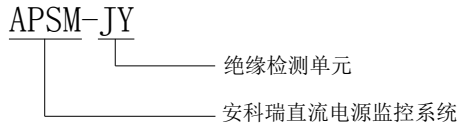
目 录

| | |
|--------------|---|
| 1. 概述 | 4 |
| 2. 型号说明..... | 4 |
| 3. 技术参数..... | 4 |
| 4. 外观结构..... | 4 |
| 5. 接线端子..... | 5 |
| 6. 操作说明..... | 5 |
| 7. 通讯 | 6 |

1. 概述

APSM-JY 绝缘检测单元是一种针对直流系统母线及支路的绝缘状态进行在线实时的监测与管理的装置。该产品配合直流漏电流传感器进行支路漏电流检测，测量准确及时。产品主要应用于各类直流电源系统绝缘状态的监测与管理。

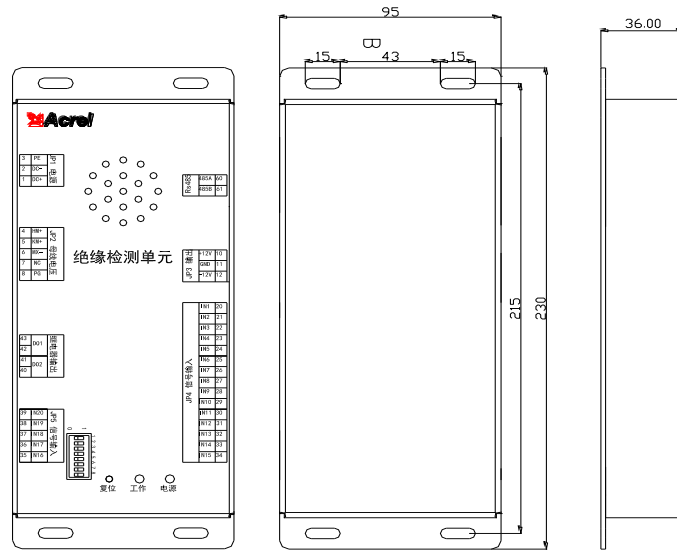
2. 型号说明



3. 技术参数

| 绝缘检测单元性能指标 | | | |
|-----------------|-------------------------------------|------|----------------------|
| 功能参数 | 参数范围 | 等级指数 | 备注 |
| 工作电压 | 18~56VDC/85~320VDC | | 默认为 85~320VDC |
| 功耗 | ≤5W | | 20 路同时工作 |
| 机械尺寸（长）×（宽）×（高） | 230×95×36 | | |
| 工作环境温度 | -10℃~+60℃ | | |
| 工作相对湿度 | ≤90% (25℃) | | |
| 通讯接口 | RS485 | | Modbus-RTU 协议 |
| 波特率 | 1.2K、2.4K、4.8K、 9.6K、19.2K、38.4K | | 默认 9600（无校验） |
| 母线对地电压测量 | 0~420V | 0.5% | |
| 母线绝缘电阻测量 | 0~999K Ω | 10% | |
| 支路绝缘电阻测量 | 0~999K Ω | 10% | 配套本公司传感器 |
| 继电器输出 | 5A/AC250V, 5A/DC30V 常开触点 | | 绝缘电阻报警输出 默认值<100K |

4. 外观结构



5. 接线端子

| 序号 | 引脚 | 标号 | 定义 | 备注 |
|-----------|-----|------|--------|------------------------|
| JP1 | 1 | + | 电源正 | 工作电源输入 |
| | 2 | - | 电源负 | |
| | 3 | PGND | 保护地 | |
| JP2 | 4 | HM+ | 合母电压输入 | 母线对地电压检测信号输入 |
| | 5 | KM+ | 控母电压输入 | |
| | 6 | MX- | 母线负 | |
| | 7 | NG | 空脚 | |
| | 8 | PG | 接大地 | |
| JP3 | 10 | +12V | 输出+12V | 漏电流传感器供电 ±12V/450mA |
| | 11 | GND | 信号地 | |
| | 12 | -12V | 输出-12V | |
| RS485 | 60 | 485A | 485A | 通信接口 |
| | 61 | 485B | 485B | |
| JP4 | 20 | IN1 | | 漏电流传感器信号输入 |
| | ... | | | |
| JP5 | 34 | IN15 | | |
| | 35 | IN16 | | |
| | ... | | | |
| 继电器 输出 | 40 | D02 | | |
| | 41 | | | |
| | 42 | D01 | | |
| | 43 | | | |

6. 操作说明

6.1 母线电压测量

KM+：请接至控制母线正极；

HM+：请接至合闸母线正极；

MX-：请接至母线负极；

接地：请接至机柜接地点，此点必须接牢固，当无控母时建议 HM+与 KM+短接。

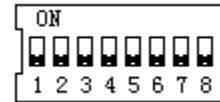
6.2 支路绝缘电阻测量

绝缘监测单元采用漏电流传感器检测回路的漏电流，要求每一个检测支路配置一个漏电流传感器。模块可同时检测控母支路和合母支路绝缘故障，如：合母有6个支路，控母有8个支路，在传感器的安装上请将1-6路装入合母支路，7-14路装入控母支路，中间不要空余编号。支路传感器在安装时请注意电流方向，请勿接错、接反，一定要保证正母线的电流方向与传感器所标示的电流方向一致，否则将损坏模块。

6.3 拨码开关设定

1-2：硬件拨码通讯地址，00=1、10=2、01=3、11=4。

3：通讯地址软件值与拨码值切换，0：拨码值；1：仪表内部软件值。



4-8：表示单元中合母支路数，控母支路数为 20 减去合母支路数，拨码以 8421 码表示，第 8 位为高位，第 4 位为低位。例如，当设为 00101 则表示该单元前 5 路为合母支路，第 6 路到第 20 路为控母支路。

7. 通讯

7.1 Modbus RTU 通信协议概述

电气接口：RS485 半双工

波特率：1200/2400/4800/9600/19200/38400

地址：由拨码或内部设定地址决定，具体见 6.3。

错误检测：CRC

数据格式：

| | | | |
|-----|-----|-----|--------|
| 地址码 | 功能码 | 数据区 | CRC 校验 |
|-----|-----|-----|--------|

数据长度：

| | | | |
|-------|-------|------|-------|
| 1 个字节 | 1 个字节 | N 字节 | 2 个字节 |
|-------|-------|------|-------|

每字节位：1 位起始位、8 位数据位（最小有效位先发送）、无奇偶校验、1 位停止位

本产品支持的 modbus 功能码

03 (0x03) 功能码：读保持寄存器

04 (0x04) 功能码：读输入寄存器

16 (0x10) 功能码：写多个保持寄存器

7.2 通讯应用

本节所举实例尽可能采用下表格式（数据为 16 进制）

| Addr | Fun | Data start | | Data | | CRC16 | |
|------|-----|------------|--------|--------|--------|-------|-----|
| | | reg Hi | reg Lo | reg Hi | reg Lo | Lo | Hi |
| 01H | 03H | 00H | 00H | 00H | 06H | C5H | C8H |

| 地址 | 功能码 | 数据起始地址 | 数据读取个数 | 循环冗余校验码 |
|----|-----|--------|--------|---------|
|----|-----|--------|--------|---------|

读数据

例 1：使用 03 功能读寄存器：读取 01 号表，从地址 00 开始读 3 个数据

| | |
|-------|-------------------------------|
| 查询数据帧 | 01 03 00 00 00 03 05 CB |
| 返回数据帧 | 01 03 06 00 00 00 00 00 83 F3 |

说明：

01：从机地址

03：功能码

06：十六进制，十进制为 6，表示后面有 6 个字节的数据

83 F3：循环冗余校验码

APSM-JY 详细 MODBUS 通讯地址见下表所示。

| 序号 | 地址 | 参数 | 读写属性 | 备注 | | | | | | | | 类型 |
|----|-----|------------|------|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|------|
| 1 | 100 | 版本号 | R | 0~65536 | | | | | | | | word |
| 2 | 101 | 仪表地址 | R/W | 1~127 | | | | | | | | |
| 3 | 102 | 校验+波特率 | R/W | BIT15 | BIT14 | BIT13 | BIT12 | BIT11 | EVEN | ODD | NODE | 高八位 |
| | | | | BIT7 | BIT6 | 38.4K | 19.2K | 9.6K | 4.8K | 2.4K | 1.2K | 低八位 |
| 4 | 103 | 预留 | | | | | | | | | | |
| 5 | 104 | 预留 | | | | | | | | | | |
| 6 | 105 | 漏电流传感器变比 | R/W | 0~200 | | | | | | | | word |
| 7 | 106 | 绝缘电阻低报警阀值 | R/W | 0~999.9KΩ | | | | | | | | word |
| 8 | 107 | 母线电压 | R | 0~65535 | | | | | | | | word |
| 9 | 108 | 母线正对地电压 | R | 0~65535 | | | | | | | | word |
| 10 | 109 | 母线负对地电压 | R | 0~65536 | | | | | | | | word |
| 11 | 110 | 母线绝缘电阻 | R | 0~999.9KΩ | | | | | | | | word |
| 12 | 111 | D02 母线低报警值 | R/W | 低于设定值报警（单位 V） | | | | | | | | |
| 13 | 112 | D02 母线高报警值 | R/W | 高于设定值报警（单位 V） | | | | | | | | |
| 14 | 113 | D02 零点报警 | R/W | 电压零点报警时能 0:允许 1:禁止 | | | | | | | | |
| 15 | 114 | 预留 | R/W | | | | | | | | | |
| 16 | 200 | #1 支路绝缘电阻 | R | 电阻值为正数代表母线正接地 电阻值为负数代表母线负接地 | | | | | | | | word |
| 17 | 201 | #2 支路绝缘电阻 | R | | | | | | | | | |
| 18 | ... | ... | ... | | | | | | | | | |
| 19 | 219 | #20 支路绝缘电阻 | R | | | | | | | | | |
| 20 | 230 | 支路报警状态： | R | BIT0~BIT15-->#01~#16 路支路绝缘状态 | | | | | | | | word |

| | | | | | |
|----|-----|--------------------|---|---|------|
| | | 1~16 路 | | 0: 正常 1: 报警 | |
| 21 | 231 | 支路报警状态: 17~20 路 | R | BIT0~BIT3-->#17~#20 路支路绝缘状态 BIT14: 母线绝缘状态 0: 正常 1: 报警 | word |

总部：安科瑞电气股份有限公司

地址：上海市嘉定马东工业园区育绿路 253 号

电话：021-69158300 69158301 69158302

传真：021-69158303

服务热线：800-8206632

邮编：201801

E-mail: ACREL001@vip.163.com

生产基地：江苏安科瑞电器制造有限公司

地址：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号

电话：0510-86179966 86179967 86179968

传真：0510-86179975

邮编：214405

E-mail: JY-ACREL001@vip.163.com