



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。

ACM 系列 配电线路过负荷监控装置

安装使用说明书 V1.0

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。

上海安科瑞电气股份有限公司

目 录

1 概述.....	1
1.1 相关标准.....	1
1.2 应用场合.....	1
2 产品型号规格.....	1
3 技术参数.....	2
4 安装指南.....	3
4.1 外形及安装尺寸.....	3
4.2 安装说明.....	5
4.3 接线方式.....	5
5 使用指南.....	6
5.1 ACM2 显示与参数设置.....	6
5.2 ACM3 显示与参数设置.....	9
6 功能说明及应用.....	11
7 通讯指南.....	13
7.1 通讯协议概述.....	13
7.2 功能码简介.....	15
7.3 地址参量.....	16
8 典型应用.....	27
8.1 ACM2 过负荷监控装置接线示例.....	27
8.2 ACM3 过负荷监控装置接线示例.....	28
9 注意事项.....	29

1 概述

ACM 配电线路过负荷监控装置, 采用最新的 32 位单片机技术, 具有抗干扰能力强、工作稳定可靠、数字化、智能化、网络化等特点。通过检测线路的电流, 实现配电回路过负荷的 2 段式报警。该监控装置可具有 RS485 远程通讯接口、Profibus 通讯接口、开关量输入、继电器输出、DC4~20mA 模拟量输出等功能, 方便与 PLC、工控机等工控设备组成网络系统, 实现线路运行的远程监控。

1.1 相关标准

GB 50054-95 《低压配电设计规范》

JGJ16-2008 《民用建筑电气设计规范》

GB 14048.2-2008/IEC 60947-2:2006 《低压开关设备和控制设备 第 2 部分: 断路器》

GB 10963.1-2005/IEC 60898-1: 2002 《电气附件 家用及类似场所用过电流保护断路器 第 1 部分: 用于交流操作的断路器》

GB 13539.1-2008/IEC 60269-1:2006 《低压熔断器 第 1 部分: 基本要求》

1.2 应用场合

该产品适用于突然断电比过负载造成的损失更大的线路, 其过负载保护应作用于信号而不应作用于切断电路的场合。

2 产品型号规格

表 1

仪表型号	基本功能	外形	可选功能
ACM2-32	电流测量 报警 1、报警 2 电流显示	简易型	1、1 路 RS485 通讯 (/C) 2、开关量 2DI/1DO (/K)
ACM2-63			
ACM2-125			
ACM2-160			
ACM2-225			
ACM2-315			
ACM2-400			
ACM2-500			
ACM2-630			
ACM2-800			
ACM2-1250			

ACM3-32	电流测量 报警 1、报警 2 蜂鸣器报警 SOE 事件记录	综合型	1、三相电压测量 (/U) 2、一路漏电流测量 (/L) 3、一路变送输出 (M) 4、开关量 2DI/1DO (/K) 5、一路 RS485 输出 (C) 6、一路 Profibus 输出 (CP) 7、90L 液晶显示
ACM3-63			
ACM3-125			
ACM3-160			
ACM3-225			
ACM3-315			
ACM3-400			
ACM3-500			
ACM3-630			
ACM3-800			
ACM3-1250			

3 技术参数

表 2

技术参数	指 标	
输入	标称值	AC5A, AC100V/AC220V/AC380V
	测量范围	0-9999A
	过载	持续 2In, 瞬时 10In/5 秒
	频率	45-65Hz
精度等级	电流、电压	0.5 级
	功率、漏电流	1 级
	谐波	1% (最小测量值 2%)
输出	继电器输出	最多 3 对常开触点; 容量 AC250V 5A 或 DC30V 5A
动作时限	报警 1 瞬时动作; 报警 2 延时动作 (默认 5s)	
辅助电源	AC85~265V/DC100~350V, 功耗 5VA	
安全性	工频耐压: 电源、电压、电流输入回路之间 AC2kV/1min、50Hz 绝缘电阻: 输入、输出端对机壳>100MΩ	
防护等级	IP20	
安装类别	III 级	
污染等级	3 级	
环境	工作温度: -10℃~+60℃; 储存温度: -20℃~+70℃ 相对湿度: ≤95% 不结露	

海拔高度: ≤2000m

4 安装指南

4.1 外形及安装尺寸

4.1.1 ACM2 安装尺寸

单位: mm

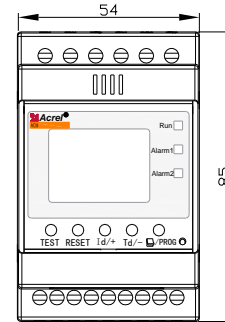


图 1 (a) ACM2 主视图

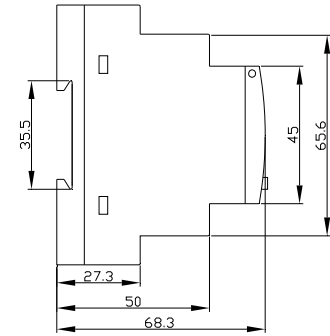


图 1 (b) ACM2 左视图

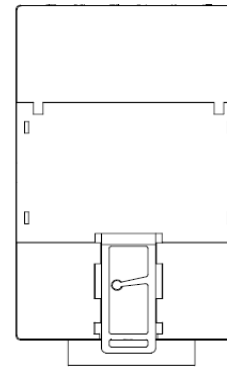


图 1 (c) ACM2 后视图

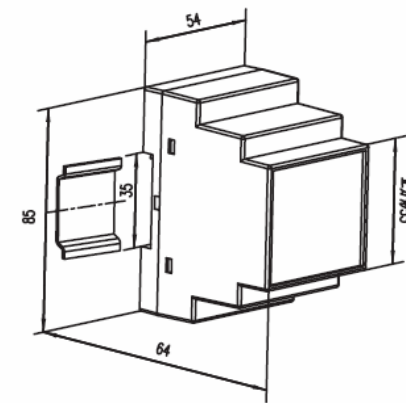


图 2 ACM2 导轨式 35mm 安装图

4.1.2 ACM3 安装尺寸

4.1.2.1 ACM3 主体安装尺寸 (导轨式安装)

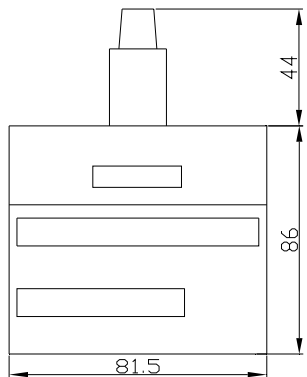


图 3 (a) ACM3 主体主视图

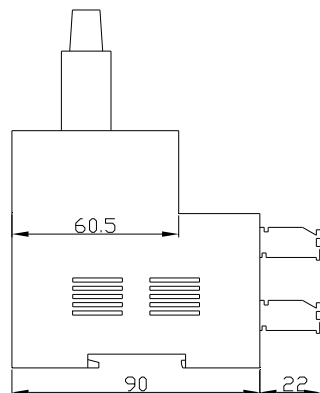


图 3 (b) ACM3 主体左视图

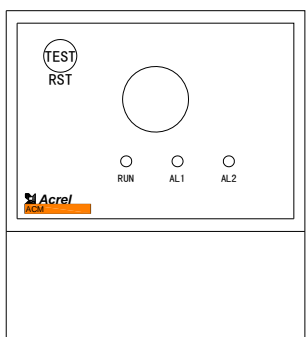


图 3 (c) ACM3 主体俯视图

4.1.2.2 90L 液晶显示单元安装尺寸（嵌入式安装）

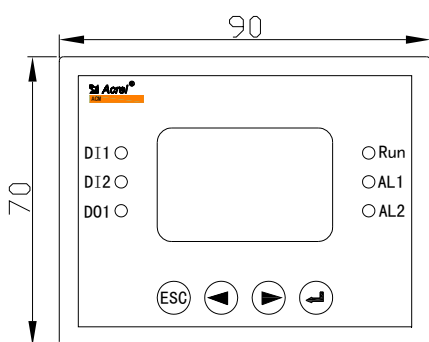


图 4 (a) 90L 显示单元主视图

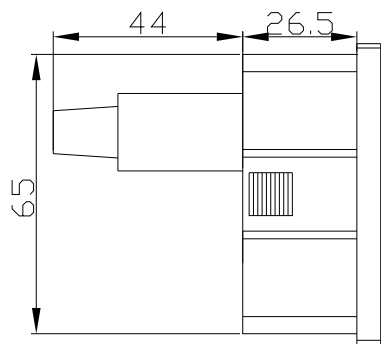


图 4 (b) 90L 显示单元左视图

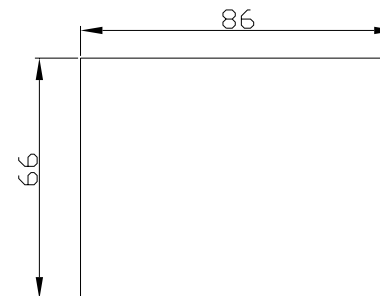


图 5 盘面开孔

4.2 安装说明

a) ACM2 监控装置安装时，把底座上的卡扣往外拉，使卡槽套在导轨上面，然后松开卡扣，使监控装置固定在导轨上。

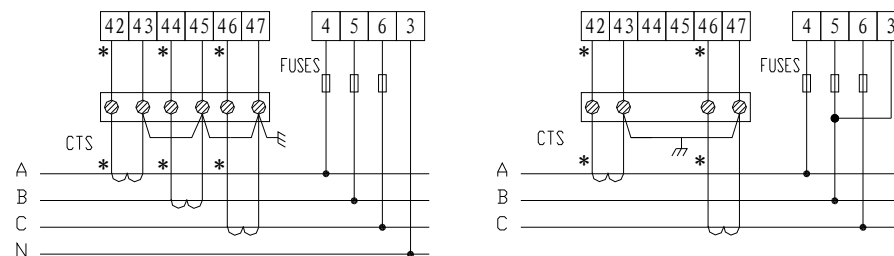
b) ACM3 主体安装方法同上。

c) 90L 液晶显示单元安装时，取下显示单元两侧卡扣，把显示单元从柜面放入开孔，在从面板后给显示单元安装卡扣并往前推紧，以固定显示单元。

4.3 接线方式

4.3.1 电流、电压输入接线

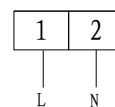
42、43、44、45、46、47 是电流输入端子；3、4、5、6 是电压输入端子。



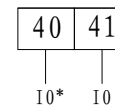
三相四线

三相三线

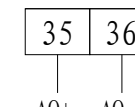
4.3.2 监控回路接线



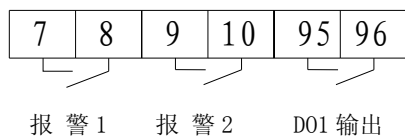
电源



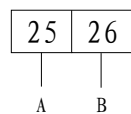
零序电流输入信号



DC4~20mA 模拟量输出



报警1 报警2 D01 输出



RS485 通讯



开关量输入

注：ACM2 无电压输入、零序电流输入功能和 DC4~20mA 模拟量输出功能。

5 使用指南

5.1 ACM2 显示与参数设置

5.1.1 操作面板说明

用户可以通过该监控装置上的各 LED 指示灯观察负载的各种状态，并可通过按键来切换显示负载的实时电参量等信息，设置监控装置的各种参数。

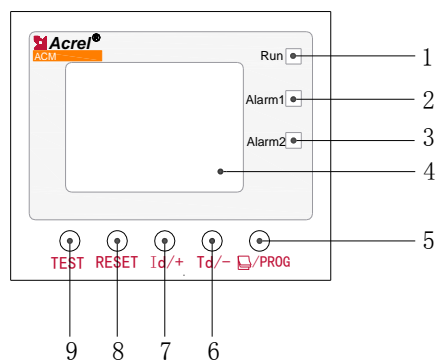


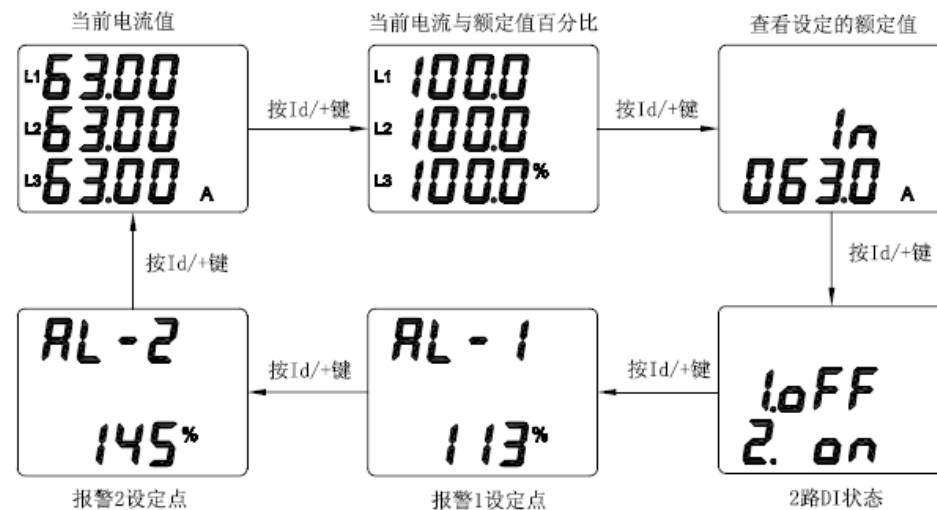
图 6 ACM2 操作面板

ACM2 操作面板说明

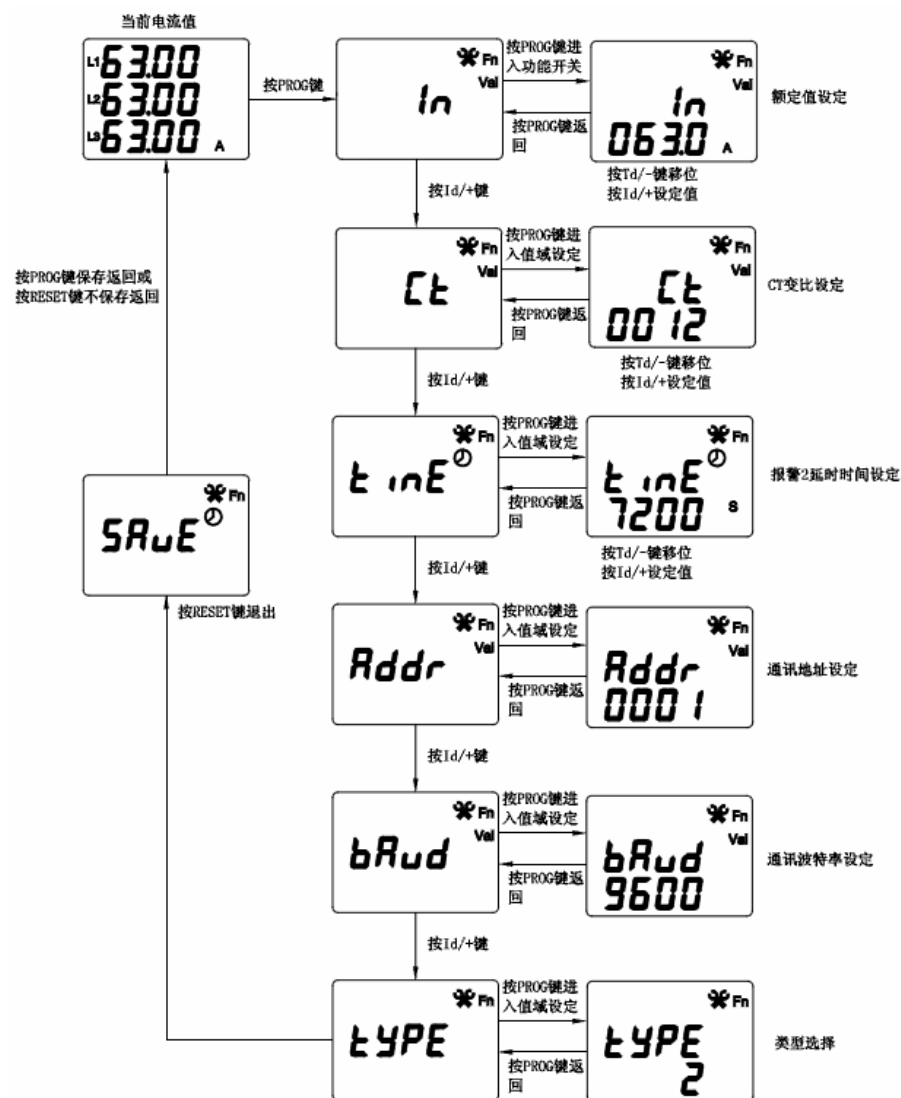
表 3

序号	名称	状态	功能说明
1	运行指示灯	亮	工作指示
2	报警 1 段指示灯	亮	报警继电器 1 动作指示
3	报警 2 段指示灯	亮	报警继电器 2 动作指示
4	LCD 显示屏	段码	显示数据
5	PROG 按键	按下	选择功能或返回
6	Td/-按键	按下	移位或菜单翻页
7	Id/+按键	按下	数字量增或菜单翻页
8	RESET 按键	按下	退出菜单或复位
9	TEST 按键	按下	测试继电器输出（需与 Td/-配合）

5.1.2 ACM2 操作显示



5.1.3 参数设置



5.2 ACM3 显示与参数设置

5.2.1 操作面板说明

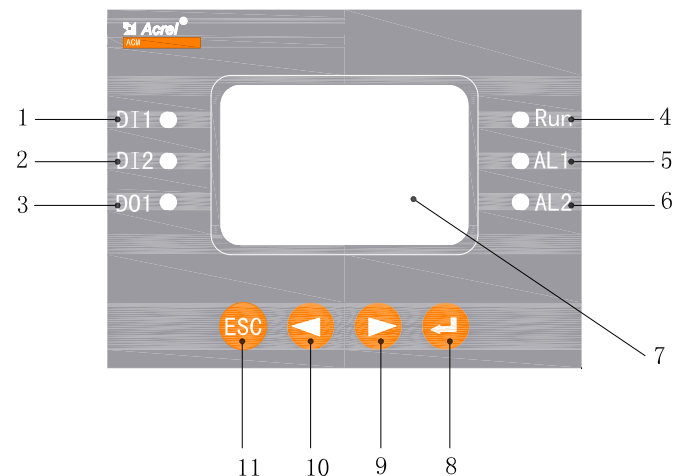


图 7 ACM3 操作面板

ACM3 操作面板说明

表 4

序号	名称	状态	功能说明
1	DI1 指示灯	亮	开关量输入 1 接入指示
2	DI2 指示灯	亮	开关量输入 2 接入指示
3	D01 继电器指示灯	亮	D01 继电器动作指示
4	运行指示灯	亮	工作指示
5	报警 1 段 LED 指示灯	亮	报警继电器 1 动作指示
6	报警 2 段 LED 指示灯	亮	报警继电器 2 动作指示
7	LCD 显示屏		显示数据
8	ESC 按键	按下	选择功能或返回
9	方向键	按下	上翻菜单；数据移位
10	方向键	按下	下翻菜单；修改数据；查看事件记录
11	ESC 按键	按下	退出菜单；取消操作

5.2.2 ACM3 参数设置

表 5

序号	功能	设定类别	设定范围	默认值	单位
1	系统参数	波特率	2400、4800、9600、19200、38400	9600	bps
		通讯地址	1~247	1	
		进入密码	0-9999	0001	
		循环显示	开/关	关	
		变送类型	Ia、Ib、Ic、Iav、Id、Pa、Pb、Pc、P	Iav	
		变送变比	1-8	2	
		接线方式	三相三线、三相四线	三相四线	
		背光常亮	开/关	关	
		版本信息	主体版本/显示单元版本		
2	保护参数	额定电流	0.1~6553.5	5.0	安培
		AL2 延时	0-7200	5	秒
		CT 变比	1-1000	1	
		保护类型	1 微型断路器 2 塑壳断路器 3 熔断器	2	
		PT 变比	1-1000	1	
3	辅助参数	起动时间	0 默认关, 0.1~999.9	0	秒
		漏电报警电流	30-3000	300	毫安
		蜂鸣器定义	1-AL1、2-AL2、3-DO1、4-漏电报警电流	2	
		蜂鸣器	开/关	开	
		DO1 延时	0 电平, 1-255 脉冲	0	秒
		DO1 定义	1、遥控输出 2、AL1 联动 3、AL2 联动 4、DI1 脉冲控制 5、DI1 电平控制 6、DI1 电平控制(反) 7、DI2 电平控制 8、DI2 电平控制(反) 9、DI1 脉冲控制闭合,	1	

			DI2 脉冲控制断开		
			10、断电报警		
			11、漏电报警电流		

变送设置表

表 6

变送类型	变送倍率
0、A 相电流	Ie 整数倍 (1-8)
1、B 相电流	Ie 整数倍 (1-8)
2、C 相电流	Ie 整数倍 (1-8)
3、平均电流	Ie 整数倍 (1-8)
4、漏电电流	30-3000mA
5、A 相功率	1-8 倍额定功率
6、B 相功率	1-8 倍额定功率
7、C 相功率	1-8 倍额定功率
8、额定功率	1-8 倍额定功率

6 功能说明及应用

■ 负载电流监控

配电回路中，监控装置可分别与微型断路器、塑壳断路器、熔断器配合使用，报警段见表 12。以塑壳断路器为例，负载电流超过报警 1 段过载值 $1.05I_n$ 时，报警 1 瞬动报警；负载电流超过报警 2 段过载值 $1.3I_n$ 时，在 $(1.3\sim 8)I_n$ 范围时，报警延时报警，遵循反时限原则，时间电流曲线如图 8 所示， $1.3I_n$ 开始时延时时间可设定。

■ 漏电流监控

通过测量主回路中的漏电流，对漏电流进行监控，通过 DO1 继电器或内部蜂鸣器报警。

■ 测量功能

具有测量相电压、线电压、相电流、电流与额定电流的比值、有功功率、无功功率、功率因数、频率、漏电流和谐波的功能。

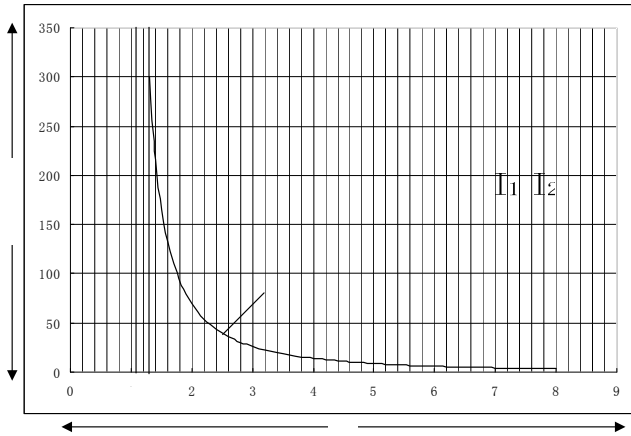


图 8 时间电流曲线图

曲线图说明

表 7

代号	说明
I	正常运行
II	报警 1 段动作
III	报警 1 段动作、报警 2 段延时区间
IV	报警 2 段动作区间
T	报警 2 段动作延时时间曲线
I1	报警 1 段过载值 (此值设定根据表 8)
I2	报警 2 段过载值 (此值设定根据表 8)

IV

T

配电线路保护电器类型

11 05 1.3 表 8

配电线路保护电器类型	1 段报警	2 段报警
微型断路器	1.13In	1.45In
塑壳断路器	1.05In	1.3In
熔断器	1.25In	1.45In

报警 2 延时表

表 9

时间 (s)	5	300	1800	3600	7200
电流	5	300	1800	3600	7200
×1.3	5	300	1800	3600	7200
×1.5	2.8	165.6	993	1987	3974
×2	1.2	69	414	828	1656
×2.5	0.7	39.4	236.6	473.1	946.3
×3	0.4	24	144.3	288.5	577
×3.5	0.3	18.4	110.4	220.8	441.6
×4	0.2	13.8	82.8	165.6	331.2
×4.5	0.2	10.8	64.5	129	258.1
×5	0.1	8.6	51.8	103.5	207
×5.5	0.1	7.1	42.5	84.9	169.8
×6	0.1	3.428	35.5	70.9	141.9
×6.5	0.1	2.91	30.1	60.2	120.4
×7	0.1	2.5	25.9	51.8	103.5
×7.5	0.1	2.172	22.5	44.9	89.9
×8	0.1	1.904	19.7	39.4	78.8

配用电过负荷保护特性

表 10

试验电流名称	整定电流倍数 (塑壳断路器例)	约定时间		起始 状态
		In ≤ 63A	In ≥ 63A	
约定不动作电流	1.05	≥ 1h	≥ 2h	从冷态开始
约定动作电流	1.3	< 1h	< 2h	从热态开始

× In

注：此表仅供参考

7、通讯指南

7.1 通讯协议概述

ACM 系列配电线路过负荷监控装置使用 MODBUS-RTU 通讯协议，MODBUS 协议详细定义了校验码、数据序列等，这些都是特定数据交换的必要内容。MODBUS 协议在一根通讯线上使用主从应答式连接（半双工），这意味着在一根单独的通讯线上信号沿着相

反的两个方向传输。首先，主计算机的信号寻址到一台唯一的终端设备（从机），然后，终端设备发出的应答信号以相反的方向传输给主机。

MODBUS 协议只允许在主机（PC，PLC 等）和终端设备之间通讯，而不允许独立的终端设备之间的数据交换，这样各终端设备不会在它们初始化时占据通讯线路，而仅限于响应到达本机的查询信号。

7.1.1 传输方式

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（最小的有效位先发送）、无奇偶校验位、1 个停止位。

7.1.2 信息帧格式

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

地址码：地址码在帧的开始部分，由一个字节（8 位二进制码）组成，十进制为 0~255，在 ACM 系列监控装置中只使用 1-247，其它地址保留。这些位标明了用户指定的终端设备的地址，该设备将接收来自与之相连的主机数据。每个终端设备的地址必须是唯一的，仅被寻址到的终端会响应包含了该地址的查询。当终端发送回一个响应，响应中的从机地址数据便告诉了主机哪台终端正与之进行通信。

功能码：功能码告诉了被寻址到的终端执行何种功能。下表列出了该系列仪表用到的功能码，以及它们的意义和功能。

功能	定义	操作
03H/04H	读数据寄存器	获得一个或多个寄存器的当前二进制值
10H	预置多寄存器	设定二进制值到一系列多寄存器中

数据区：数据区包含了终端执行特定功能所需要的数据或者终端响应查询时采集到的数据。这些数据的内容可能是数值、参考地址或者设置值。例如：功能码告诉终端读取一个寄存器，数据区则需要指明从哪个寄存器开始及读取多少个数据，内嵌的地址和数据依照类型和从机之间的不同内容而有所不同。

CRC 校验码：错误校验（CRC）域占用两个字节，包含了一个 16 位的二进制值。CRC 值由传输设备计算出来，然后附加到数据帧上，接收设备在接收数据时重新计算 CRC 值，然后与接收到的 CRC 域中的值进行比较，如果这两个值不相等，就发生了错误。

生成一个 CRC 的流程为：

- 1、预置一个 16 位寄存器为 0FFFFH（全 1），称之为 CRC 寄存器。
- 2、把数据帧中的第一个字节的 8 位与 CRC 寄存器中的低字节进行异或运算，结

果存回 CRC 寄存器。

3、将 CRC 寄存器向右移一位，最高位填以 0，最低位移出并检测。

4、如果最低位为 0，重复第三步（下一次移位）；如果最低位为 1，将 CRC 寄存器与一个预设的固定值（0A001H）进行异或运算。

5、重复第三步和第四步直到 8 次移位，这样处理完了一个完整的八位。

6、重复第 2 步到第 5 步来处理下一个八位，直到所有的字节处理结束。

7、最终 CRC 寄存器的值就是 CRC 的值。

此外还有一种利用预设的表格计算 CRC 的方法，它的主要特点是计算速度快，但是表格需要较大的存储空间，该方法此处不再赘述，请参阅相关资料。

7.2 功能码简介

7.2.1 功能码 03H 或 04H：读寄存器

此功能允许用户获得设备采集与记录的数据及系统参数。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。

下面的例子是从 01 号从机读 3 个采集到的基本数据（数据帧中每个地址占用 2 个字节）L1、L2、L3，其中 L1 的地址为 0000H，L2 的地址为 0001H，L3 的地址为 0002H。

主机发送		发送信息	从机返回		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	00H	字节数		06H
	低字节	00H	寄存器 数据	高字节	00H
寄存器数量	高字节	00H		低字节	00H
	CRC 校验码	低字节	05H	寄存器 数据	高字节
高字节		CBH	低字节		00H
CRC 校验码			寄存器 数据	高字节	00H
				低字节	00H
CRC 校验码			CRC 校验码	低字节	21H
				高字节	75H

7.2.2 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，该仪表中系统参数、继电器输出状态等可用此功能号写入。主机一次最多可以写入 8 个（16 字节）数据。

下面的例子是预置地址为 01 的仪表输出开关量 D01。开关量输入/输出状态指示寄

寄存器地址为0003H，第0-1位对应DI1-DI2，第8-10位分别对应AL1、AL2、D01。

主机发送		发送信息	从机返回		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	00H	起始地址	高字节	00H
	低字节	03H		低字节	03H
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	F1H
待写入数据	高字节	20H		高字节	C9H
	CRC 校验码	低字节	A4H		
		高字节	A3H		

7.3 地址参量

ACM2 地址表

表 11

地址	地址	参数	读写属性	数值范围	类型
1	0x00	L1 相电流	R	二次侧 XX.XX A 乘以 0X27 电流变比 得实际电流值	word
2	0x01	L2 相电流	R		word
3	0x02	L3 相电流	R		word
4	0x03	开关量输出	R/W	Bit2-DO1、Bit1-AL2、 Bit0-AL1	高字节 BYTE
		开关量输入	R	Bit1-bit0DI1-DI2 开关 量输入	低字节 BYTE
5~30	0x03~ 0x1D	保留	R		word
31	0x1E		R		word
32	0x1F		R		
33	0x20		R		
34	0x21	额定电流	R/W	0~999.9	word
35	0x22	保留	R		word

36	0x23	MODBUS 波特率 设定	R/W	1-2400、2-4800、3-9600、 4-19200、5-38400	word
37	0x24	MODBUS 地址设 定	R/W	1~247	word
38	0x25	保留	R		word
39	0x26	保留	R		word
40	0x27	电流变比	R/W	1-1999	word
41~ 44	0x27~ 0x2B	保留	R		word
45	0x2C	AL2 延时	R/W	0、1-9999S 单位 1	word
46	0x2D	保护类型	R	1 微型断路器 2 塑壳断 路器 3 熔断器	word

ACM3 地址表

表 12

地址	地址	参数	读写属性	数值范围	类型
1	0x00	L1 相电流	R	二次侧小数点位数 3	word
2	0x01	L2 相电流	R	二次侧小数点位数 3	word
3	0x02	L3 相电流	R	二次侧小数点位数 3	word
4	0x03	开关量输出	R/W	Bit2-DO1、Bit1-AL2、 Bit0-AL1	高字节 BYTE
		开关量输入	R	Bit1-bit0DI1-DI2 开关 量输入	低字节 BYTE
5	0x04	Uan 相电压	R	二次侧小数点位数 1	word
6	0x05	Ubn 相电压	R	二次侧小数点位数 1	word
7	0x06	Ucn 相电压	R	二次侧小数点位数 1	word
8	0x07	漏电电流	R	30-3000mA	word
9	0x08	A 相有功功率 Pa	R	二次侧小数点位数 0	word
10	0x09	B 相有功功率 Pb	R	二次侧小数点位数 0	word
11	0x0A	C 相有功功率 Pc	R	二次侧小数点位数 0	word
12	0x0B	总有功率 P	R	二次侧 小数点位数 0	word
13	0x0C	A 相无功功率 Qa	R	二次侧 小数点位数 0	word

14	0x0D	B相无功功率 Qb	R	二次侧 小数点位数 0	word
15	0x0E	C相无功功率 Qc	R	二次侧 小数点位数 0	
16	0x0F	总无功功率 Q	R	二次侧 小数点位数 0	word
17	0x10	A相视在功率 Sa	R	二次侧 小数点位数 0	word
18	0x11	B相视在功率 Sb	R	二次侧 小数点位数 0	word
19	0x12	C相视在功率 Sc	R	二次侧 小数点位数 0	word
20	0x13	总视在功率 S	R	二次侧 小数点位数 0	word
21	0x14	A相功率因数	R	小数点位数 3	word
22	0x15	B相功率因数	R	小数点位数 3	word
23	0x16	C相功率因数	R	小数点位数 3	
24	0x17	总功率因数	R	小数点位数 3	
25	0x18	频率 F	R	小数点位数 2	
26	0x19	符号	R	Q Qc Qb Qa P Pc Pb Pa 0 为正 1 为负	word
27	0x1A	E 电能数据	R	小数点位数 2	高字节 word
28	0x1B	E 电能数据	R		低字节 word
29	0x1C	保留	R	0	word
30	0x1D	保留	R	0	word
31	0x1E	保留	R	0	word
32	0x1F	保留	R	0	word
33	0x20	保留	R	0	word
34	0x21	额定电流	R/W	1~65535 单位 0.1	word
35	0x22	起动时间	R/W	0 无延时 1~9999 单位 0.1	word
36	0x23	MODBUS 波特率设定	R/W	2400、4800、9600、 19200、38400	word
37	0x24	MODBUS 地址设定	R/W	1~247	word

38	0x25	保留	R	0	word
39	0x26	电压变比	R/W	1-9999	word
40	0x27	电流变比	R/W	1-9999	word
41	0x28	保留	R	0	word
42	0x29	蜂鸣器	R/W	0 蜂鸣器关闭 1 蜂鸣器打开	高字节 BYTE
		蜂鸣器定义	R/W	1-AL1 2-AL2 3-DO1 4-漏电报警电流	低字节 BYTE
43	0x2A	DO1 延时	R/W	0 电平方式 1-255S	高字节 BYTE
		DO1 定义	R/W	1-255	低字节 BYTE
44	0x2B	保留	R	0	word
45	0x2C	AL2 延时	R/W	0、1-9999S 单位 1	word
46	0x2D	保护类型	R	1 微型断路器 2 塑壳断 路器 3 熔断器	word
47	0x2E	漏电报警电流	R/W	30-3000mA	word
48	0x2F	保留	R	0	word
49	0x30	保留	R	0	word
50	0x31	接线方式	R/W	1 三相三线 2 三相四线	word
51	0x32	变送类型设定	R/W	0-IA、1-IB、2-IC、 3-IAV、4-Id、5-Pa、 6-Pb、7-Pc、8-P	高字节 BYTE
		变送变比设定	R/W	1-8	低字节 BYTE
52	0x33	保留	R	0	word
53	0x34	保留	R	0	word
54	0x35	保留	R	0	word

55	0x36	保留	R	0	word
56	0x37	保留	R	0	word
57	0x38	保留	R	0	word
58	0x39	保留	R	0	开
59	0x3A	保留	R	0	word
60	0x3B	保留	R	0	word
61	0x3C	保留	R	0	word
62	0x3D	保留	R	0	word
63	0x3E	保留	R	0	word
64	0x3F	保留	R	0	word
65	0x40	保留	R	0	word
66	0x41	保留	R	0	word
67	0x42	保留	R	0	word
68	0x43	保留	R	0	word
69	0x44	系统参数 12	R	0	word
70	0x45	系统参数 11	R	0	word
71	0x46	系统参数 10	R	0-65535	word
72	0x47	系统参数 9	R	0-65535	word
73	0x48	系统参数 8	R	0-65535	word
74	0x49	系统参数 7	R/W	0、1	高字节 BYTE
		系统参数 7	R/W	0、1	低字节 BYTE
75	0x4A	系统参数 6	R/W	1-15	word
76	0x4B	系统参数 5	R/W	0-9999	word
77	0x4C	系统参数 4	R	1.0-9.9	word
78	0x4D	系统参数 3	R	0-65535	word
79	0x4E	系统参数 2	R/W	0-65535	word
80	0x4F	系统参数 1	R/W	0-65535	word
81	0x50	A 相总谐波	R	0-65535	word
82	0x51	3 次谐波含有率	R	0-65535	word

83	0x52	5 次谐波含有率	R	0-65535	word
84	0x53	7 次谐波含有率	R	0-65535	word
85	0x54	9 次谐波含有率	R	0-65535	word
86	0x55	11 次谐波含有率	R	0-65535	word
87	0x56	13 次谐波含有率	R	0-65535	word
88	0x57	15 次谐波含有率	R	0-65535	word
89	0x58	B 相总谐波	R	0-65535	word
90	0x59	3 次谐波含有率	R	0-65535	word
91	0x5A	5 次谐波含有率	R	0-65535	word
92	0x5B	7 次谐波含有率	R	0-65535	word
93	0x5C	9 次谐波含有率	R	0-65535	word
94	0x5D	11 次谐波含有率	R	0-65535	word
95	0x5E	13 次谐波含有率	R	0-65535	word
96	0x5F	15 次谐波含有率	R	0-65535	word
97	0x60	C 相总谐波	R	0-65535	word
98	0x61	3 次谐波含有率	R	0-65535	word
99	0x62	5 次谐波含有率	R	0-65535	word
100	0x63	7 次谐波含有率	R	0-65535	word
101	0x64	9 次谐波含有率	R	0-65535	word
102	0x65	11 次谐波含有率	R	0-65535	word
103	0x66	13 次谐波含有率	R	0-65535	word
104	0x67	15 次谐波含有率	R	0-65535	word
105	0x68	年	R/W	0-255	高字节 BYTE
		月	R/W	0-255	低字节 BYTE
106	0x69	日	R/W	0-255	高字节 BYTE
		时	R/W	0-255	低字节 BYTE
107	0x6A	分	R/W	0-255	高字节

					BYTE
		秒	R/W	0-255	低字节 BYTE
108	0x6B	AL1 下一条记录存放地址	R	1-4	高字节 BYTE
		AL2 下一条记录存放地址	R	1-4	低字节 BYTE
109	0x6C	AL1 动作 1 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 1 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
110	0x6D	AL1 动作 1 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 1 时间的一时	R	0-255	低字节 BYTE
111	0x6E	AL1 动作 1 时间的一分	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 1 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE
112	0x6F	AL1 动作 2 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 2 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
113	0x70	AL1 动作 2 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 2 时间的一时	R	0-255	低字节 BYTE
114	0x71	AL1 动作 2 时间的一分	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 2 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE

115	0x72	AL1 动作 3 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 3 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
116	0x73	AL1 动作 3 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 3 时间的一时	R	0-255	低字节 BYTE
117	0x74	AL1 动作 3 时间的一分	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 3 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE
118	0x75	AL1 动作 4 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 4 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
119	0x76	AL1 动作 4 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 4 时间的一时	R	0-255	低字节 BYTE
120	0x77	AL1 动作 4 时间的一分		0-255	高字节 BYTE
		AL1 动作 4 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE
121	0x78	AL2 动作 1 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 1 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
122	0x79	AL2 动作 1 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 1 时间的一时	R	0-255	低字节

					BYTE
123	0x7A	AL2 动作 1 时间的一分	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 1 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE
124	0x7B	AL2 动作 2 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 2 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
125	0x7C	AL2 动作 2 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 2 时间的一时	R	0-255	低字节 BYTE
126	0x7D	AL2 动作 2 时间的一分	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 2 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE
127	0x7E	AL2 动作 3 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 3 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
128	0x7F	AL2 动作 3 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 3 时间的一时	R	0-255	低字节 BYTE
129	0x80	AL2 动作 3 时间的一分	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 3 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE
130	0x81	AL2 动作 4 时间的一年	R	0-255	高字节 BYTE

		AL2 动作 4 时间的一月	R	0-255	低字节 BYTE
131	0x82	AL2 动作 4 时间的一日	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 4 时间的一时	R	0-255	低字节 BYTE
132	0x83	AL2 动作 4 时间的一分	R	0-255	高字节 BYTE
		AL2 动作 4 时间的一秒	R	0-255	低字节 BYTE

事件记录中的时间定义：

Year（年）定义：

bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
Y80	Y40	Y20	Y10	Y8	Y4	Y2	Y1

Month(月)定义：

bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
			M010	M08	M04	M02	M01

Day 日定义：

bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
		D20	D10	D8	D4	D2	D1

Hour(时)定义：

bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
		H20	H10	H8	H4	H2	H1

Minute(分)定义：

bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	M40	M20	M10	M8	M4	M2	M1

Second(秒)定义：

bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0
	S40	S20	S10	S8	S4	S2	S1

例：读取事件 AL1 动作 1：

1、读到地址 0x6C 低字节的数据为 00010000，则实际的年份应为 10 年。

2、读到地址 0x6C 低字节的数据为 00010001，则实际的月份应为 10+1=11 月份。

- 3、读到地址 0x6D 高字节的数据为 00101001，则实际的日子应为 $20+8+1=29$ 号。
- 4、读到地址 0x6D 低字节的数据为 00100010，则实际的时应为 $20+2=22$ 时。
- 5、读到地址 0x6E 高字节的数据为 01010010，则实际的分应为 $40+10+2=52$ 分。
- 6、读到地址 0x6E 低字节的数据为 00110010，则实际的秒应为 $20+10+2=32$ 秒。

则事件 AL1 动作 1 的发生时间为 10 年 11 月 29 日 22 时 52 分 32 秒，监控装置发出报警 1。

8、典型应用

8.1 ACM2 过负荷监控装置接线示例

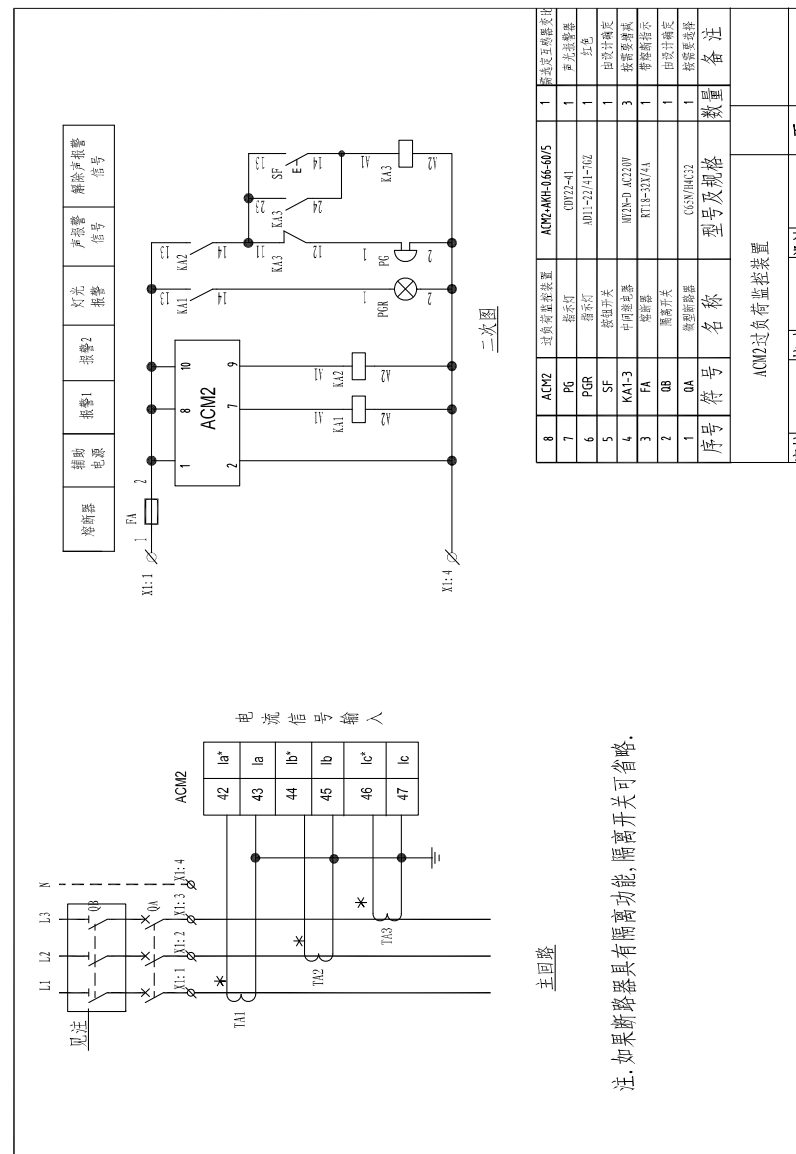


图9 ACM2 过负荷监控装置接线示例

8.2 ACM3 过负荷监控装置接线示例

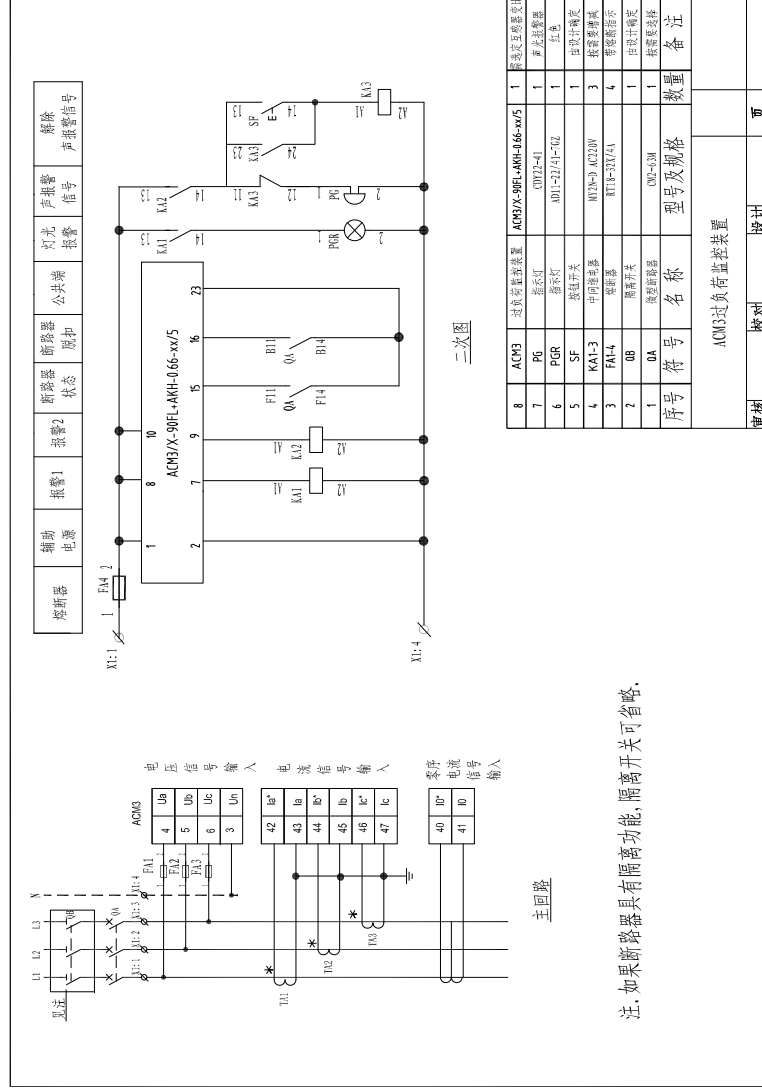


图 10 ACM3 过负荷监控装置接线图

9 注意事项

- ACM 系列配电线路过负荷监控应安装于干燥、清洁、远离热源和强电磁场，不受油、污物、灰尘、腐蚀性气体或其他有害物质侵袭的地方。安装时要注意检修方便，有足够的空间放置有关线、端子排、短接板和其他必要设备。
- 输入电压应不高于产品的额定输入电压（100V、220V 或 400V）的 120%，否则应考虑使用 PT；在电压输入端须安装 2A 保险丝。
- ACM 系列配电线路过负荷监控内置电流互感器的过载为 2 倍，即输入 10A 饱和，若过载倍数较大，用户在选择与之配套的互感器时（xxA/5A），要留有裕量。例额定电流为 63A 的线路，在选择与本装置相配套的互感器时，可选择 150A/5A 的互感器。
- 报警 2 最大延时时间可调整，如用户无特殊要求，报警 1 瞬时动作，报警 2 最长于 5s 后动作。
- 返回系数为 0.95。
- 监控装置提供异步半双工 RS485 通讯接口，采用 MODBUS-RTU 协议，各种数据信息均可在通讯线路上传送。理论上在一条线路上可以同时连接多达 128 个网络电力仪表，但实际使用时建议不超过 32 个点，每个网络电力仪表均可设定其通讯地址（Addr）。通讯连接建议使用屏蔽双绞线，线径不小于 0.5mm²。布线时应使通讯线远离强电电缆或其他强电场环境。
- 如用户无特别注明，则 ACM3 监控装置主体与 90L 液晶显示单元的连接线长度默认为 1.5m。

总部：上海安科瑞电气股份有限公司
地址：上海市嘉定区马东工业园育绿路 253 号
电话：021-69158300 69158301 69158302
传真：021-69158303
服务热线：800-820-6632
网址：<http://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：江阴市南闸镇东盟工业园区东盟路 5 号
电话：(86) 0510-86179966 86179967 86179968
传真：(86) 0510-86179975
邮编：214405
邮箱：JY-ACREL001@vip.163.com