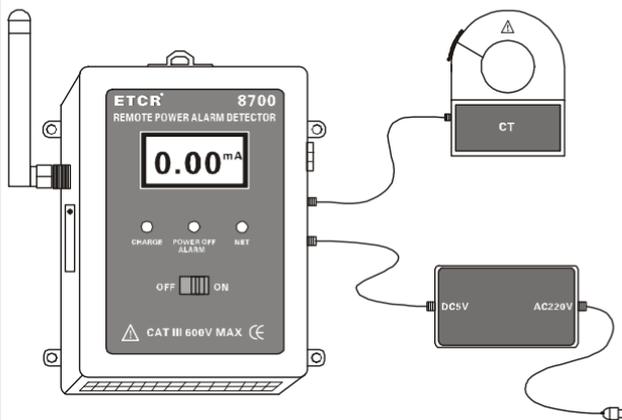


# ETCR<sup>®</sup> REMOTE POWER ALARM DETECTOR 远程断电/漏电报警监测仪

ETCR 8700

<http://www.etcrc.com.cn>



## MANUAL 用户手册

广州市铍泰电子科技有限公司



# 目 录

|                    |                   |
|--------------------|-------------------|
| 注意.....            | 2                 |
| 一. 简介.....         | 3                 |
| 二. 通讯方式.....       | 3                 |
| 1. GPRS 无线通讯.....  | 4                 |
| 2. RS485 有线通讯..... | 4                 |
| 3. 扩展接口.....       | 4                 |
| 三. 量程及精度.....      | 6                 |
| 四. 技术规格.....       | 6                 |
| 五. 结构.....         | 8                 |
| 六. 操作方法.....       | 8                 |
| 1. 安装连接.....       | 8                 |
| 2. 开机工作.....       | 9                 |
| 3. 基本设置.....       | 11                |
| 4. 基本指令.....       | <b>错误! 未定义书签。</b> |
| 七. 基本配置.....       | 13                |

## 注意

感谢您购买了本公司的 ETCR8700 远程断电/漏电报警监测仪，为了更好地使用本产品，请一定：

- 详细阅读本用户手册。
- 遵守本手册所列出的操作注意事项。

- ◆ 任何情况下，使用本仪表应注意安全。
- ◆ 注意本仪表面板及背板的标贴文字及符号。
- ◆ 请勿于高温潮湿，有结露的场所及日光直射下长时间放置和存放仪表。
- ◆ 仪表采用 AC110~240V 转 DC12V 供电，使用时应注意安全，以免触电。
- ◆ 仪表的所有接口严禁接入超过 36V 以上的电压信号。
- ◆ 注意本仪表所规定的测量范围及使用环境。
- ◆ 防雨淋、防水安装，室外安装请加装防护装置。
- ◆ 拆卸、校准、维修本仪表，必须由有授权资格的人员操作。
- ◆ 由于本仪表原因，继续使用会带来危险时，应立即停止使用，并马上封存由有授权资格的机构处理。
- ◆ 仪表及手册中的“”安全警告标志，使用者必须严格依照本手册内容进行安全操作。

## 一. 简介

**ETCR8700 远程断电/漏电报警监测仪**是专门针对需要无人值守和远程在线报警监测断电、恢复供电、漏电的工控现场而设计的，属工业级报警监控仪，也可以当**防盗报警器**使用。由电脑、**电流传感器**、**GPRS 模块**、**电源适配器**等组成。内置 GPRS 模块，用户只需通过自己电脑服务器设置几个简单参数，就可以随时监测远程设备是否断电、是否恢复供电、是否有漏电等报警信息；也可以通过输入扩展口接入温度、湿度、人体红外感应器等传感器；还可以通过输出扩展口控制远程的继电器等其他设备。广泛适用于安防、电力设备、银行、电信、工厂、铁路、机房、不间断电源、生物制药、仓库、药房、重要机械设备、24 小时运转的生产线等各种需要断电报警、漏电监测报警、远程控制启停等场所。

**主机**监控 1 路电流(LCD 显示电流值)、1 路外部电源通断状况(即供电电源的通断状况)、3 路扩展输入接口(DC0~9V 模拟电压)、3 路扩展输出控制接口(开/关：DC12V/0V)；提供 1 路 RS485 数据接口及 MODBUS 协议，便于二次开发；内置大容量可充锂电池，同时具有充电管理功能，当外部供电断开时，内置锂电池继续给主机供电工作，全面实现远程监测、报警、控制等功能。

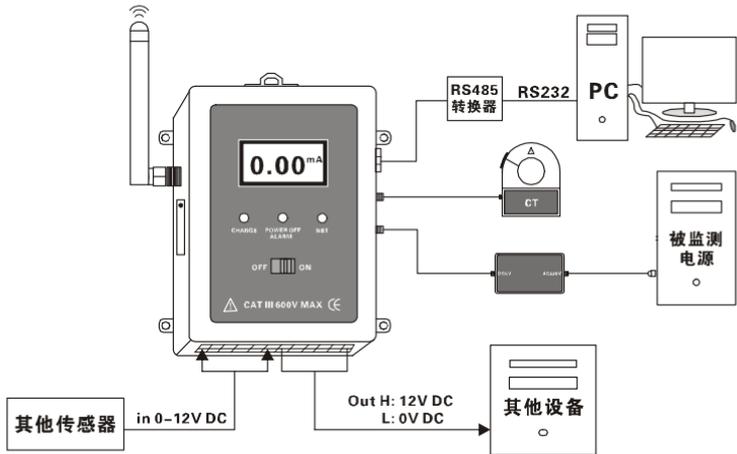
服务器可以通过 GPRS 对主机发送设置指令、报警指令、查询指令、恢复出厂设置指令等。例如：发送相关指令配置、电源断电报警、电源当前值、漏电报警、漏电流报警值设置；查询电流大小、查询电源通或断状态、查询扩展输入接口电压信号大小、查询扩展输出接口的控制开或关状态等。

**电流传感器**为开合式 CT，非常适合在线安装，孔径为  $\phi 40\text{mm}$ ，用户可以根据需求选购不同口径的电流传感器，其铁芯使用特殊合金，采用磁性屏蔽技术，几乎不受外界磁场的影响，确保了常年不间断监测的高精度、高稳定性、高可靠性。

## 二. 通讯方式

本仪表具有两种通讯方式：**GPRS 无线通讯方式**、**RS485 有线通讯方式**；三路扩

展输入接口：IN1、IN2、IN3；三路扩展输出控制接口：OUT1、OUT2、OUT3。用户可以根据实际需求选择使用不同的通讯方式和扩展接口。



### 1. GPRS 无线通讯

主机与电脑服务器之间采用 GPRS 方式通讯，只要有 GPRS 信号的地方就可以通讯，不受距离限制，适用于远距离监测报警。用户也可以根据提供的 GPRS 指令协议另行开发。

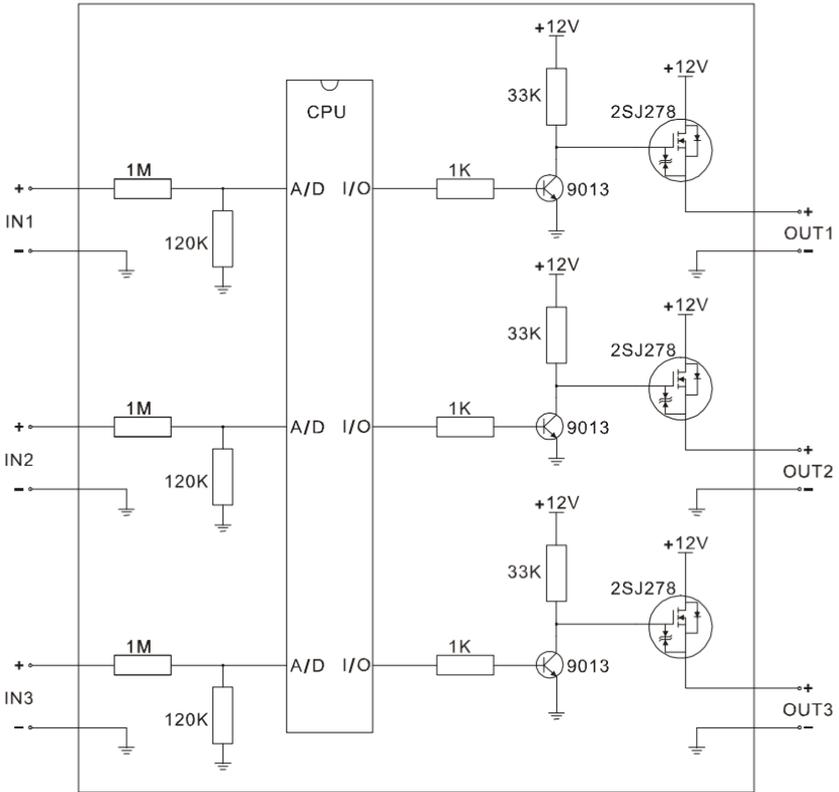
### 2. RS485 有线通讯

主机与电脑之间采用 RS485 通讯，主机提供了一路 RS485 接口及 MODBUS 协议，用户可以根据提供的协议进行二次开发，有线通讯方式适合于近距离监测报警。

### 3. 扩展接口

输入输出扩展接口的内部电路见后图，3 路输入和 3 路输出电路是相互独立的，都可以独立连接其他传感器或独立控制其他设备，但是两者也可以组合使用，例如

把 OUT+电压信号接入合适的模拟传感器的一端，模拟传感器的另一端接入 IN+。



### 三. 量程及精度

| 功能          | 量程            | 精度          | 分辨率    |
|-------------|---------------|-------------|--------|
| 电 流<br>(AC) | 0.00mA~9.99mA | ±2%rdg±5dgt | 0.01mA |
|             | 10.0mA~99.9mA |             | 0.1mA  |
|             | 100mA~999mA   |             | 1mA    |
|             | 1.00A~9.99A   |             | 0.01A  |
|             | 10.0A~60.0A   |             | 0.1A   |

(注: 23℃±5℃, 75%rh 以下)

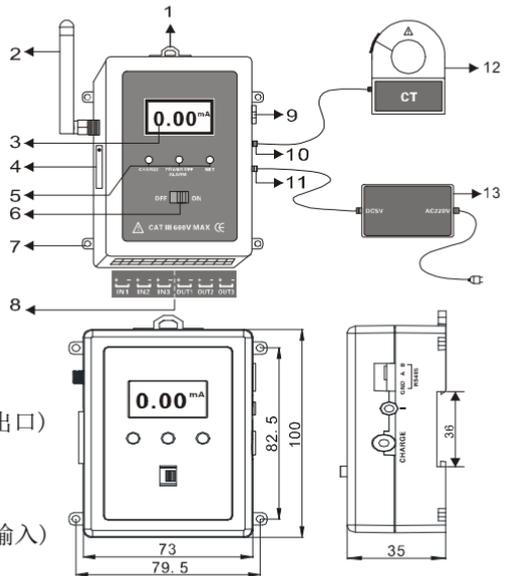
### 四. 技术规格

|         |  |
|---------|--|
| 功 能     | 远程在线电流/漏电流监测、漏电报警、电源断电报警、电源正常供电指示; 其他传感器、设备的远程监控及报警; 也可以当作线路防盗报警器使用。                       |
| 通 道     | 1 路电流、1 路电源、3 路扩展输入信号(DC0~9V 模拟电压)、3 路扩展输出控制信号(开/关: DC12V/0V), 单路最大负载 500mA, 三路输出总负载最大 18W |
| 电 源     | 外接电源适配器供电: AC110V~240V 转 DC12V   |
| 内置电池    | 可充锂电池: 3.7V、3000mAh, 循环充电次数约 1000 次<br>电池充满连续供电时间约 24 小时                                   |
| CT 口径   | Φ40mm(可以选购Φ10mm、Φ25mm、Φ80mm 等)   |
| 电流量程    | 0.00mA~60.0A AC(可以根据需求定制量程 0~1000A)  |
| 电流分辨率   | 0.01mA AC  |
| 电流精度    | ±2%rdg±5dgt  |
| 电流换档    | 全自动切换  |
| 检测速度    | 约 1 次/秒  |
| 通讯方式    | GPRS、RS485   |
| SIM 卡槽  | 外置式, 方便插取卡   |
| SIM 卡类型 | 移动 3G、4G   |
| SIM 卡尺寸 | 标准尺寸卡: 大卡  |
| GSM 天线  | 50 欧 SMA 天线  |
| 主机尺寸    | 100mm×73mm×35mm  |

|                              |   |
|------------------------------|---|
| <b>CT 尺寸</b>                 | 95mm×88mm×31mm  |
| <b>CT 引线线长</b>               | 1m  |
| <b>CT 引线接口</b>               | Φ3.5mm 音频插头   |
| <b>安装方式</b>                  | 导轨固定或螺丝固定安装   |
| <b>安装尺寸</b>                  | 导轨宽度 35mm，固定螺丝孔 Φ3.5mm                                      |
| <b>RS485 接口</b>              | 3.5mm-3P 插拔式端子  |
| <b>扩展接口</b>                  | 3.5mm-12P 插拔式端子   |
| <b>扩展输入</b>                  | IN1~IN3：允许 DC0~9V 模拟电压接入                                    |
| <b>扩展输出</b>                  | 输出电压 DC12V(开)，或低电压 0V(关)                                    |
| <b>漏电报警</b>                  | 当被监测点的电流或漏电流超出设定的报警临界值时，监测点主机通过向服务器发出漏电报警信息                 |
| <b>LCD</b>                   | 显示电流或漏电流大小  |
| <b>CHARGE 灯</b>              | 充电指示灯，充电时亮红灯，充满时灯变暗   |
| <b>POWER OFF<br/>ALARM 灯</b> | 工作指示灯，正常工作时候闪烁  |
| <b>NET 灯</b>                 | GPRS 网络指示灯，GPRS 模块初始化时不亮，GPRS 模块正常工作时一直亮灯，接收、发送时会快速闪烁 1-2 秒 |
| <b>主机功耗</b>                  | 小于 2W   |
| <b>绝缘强度</b>                  | AC2kV/rms (外壳与螺丝之间)   |
| <b>适合安规</b>                  | CAT III (600V)  |

## 五. 结构

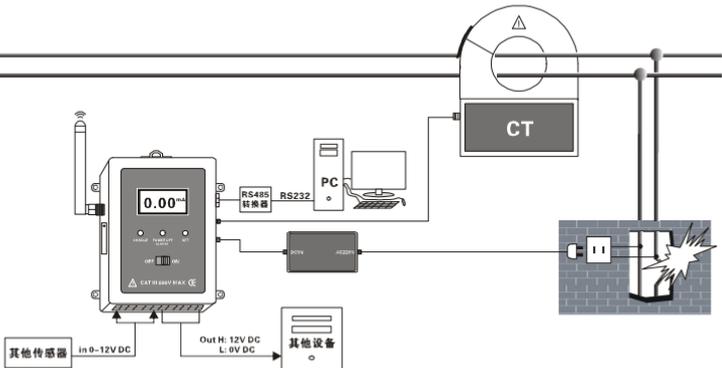
1. 导轨卡扣
2. 天线及接口
3. LCD(显示电流值)
4. SIM卡槽
5. 充电 CHARGE 指示灯
6. 工作 ALARM 指示灯
7. 网络 NET 指示灯
8. 电源开关(ON/OFF)
7. 安装固定孔( $\Phi 3.5\text{mm}$ )
8. 输入/输出控制扩展口  
(IN 为输入口, OUT 为输出口)
9. RS485 插拔式接口
10. 电流传感器接口
11. 充电插孔(被监测电源输入)
12. 电流传感器( $\Phi 40\text{mm}$ )
13. 电源适配器



## 六. 操作方法

### 1. 安装连接

**⚠️ 仔细阅读用户手册，并熟悉产品后才能操作。  
接线必须一一对应，否则可能损坏仪表或触电。**



安装 SIM 卡：主机内置有 GPRS 发送模块，在主机电源断开的情况下，用卡片对着主机左侧 SIM 卡槽的弹出按钮轻轻的往里一按，SIM 卡槽弹出，SIM 卡芯片朝下放到卡槽里，把卡槽推进主机里，完成主机 SIM 卡的安装。

主机固定：主机底盒有导轨槽和四个安装固定孔，可在 35mm 标准导轨上安装或用螺丝固定安装。使用导轨槽时，主机的导轨卡扣往上拉起，主机的导轨槽放到导轨条上，松开主机的导轨卡扣，完成主机导轨固定安装。

安装电流传感器：电流传感器钳住被测导线(注意电流传感器必须充分闭合)，电流传感器的音频插头与主机连接。

连接电源适配器：主机采用 AC110V~240V 转 DC12V 的电源适配器供电，电源适配器接入被监控的交流电源上，接入时请注意安全，以免触电。当被监测的电源断电，电源适配器不能给主机提供电源，主机发出断电报警。

安装其他传感器：主机可接入 3 路其他传感器(IN1、IN2、IN3)，要求接入传感器的输出电压为 DC0~9V，传感器输出的+、-端对应接到主机 IN<n>+、IN<n>-端子上。

安装其他被控设备：主机提供 3 路输出控制接口(OUT1、OUT2、OUT3),输出控制信号为开/关：DC12V/0V，输出信号 OUT<n>+、OUT<n>-端对应连接到被控设备的+、-(GND)端。

连接电脑：主机通过 RS485 转换器与电脑连接，注意 A、B 端口必须对应。

## 2. 开机工作

|   |  |
|---|--|
|  | <b>被监测电压范围不能超出 110V~240V(适配器供电电压范围)，否则仪表可能不工作或损坏，或有电击危险。</b> |
|   | <b>不能用于测量超过上量限的电流，否则有电击危险，造成人身伤害或设备损坏。</b>                   |
|   | <b>输入扩展口外接传感器电压要求 0~9V DC，若外接传感器输出电压过高，可能损坏仪表。</b>           |

拨动 **ON/OFF** 开关可以打开或关闭主机电源，主机通电工作时 GPRS 模块会进行初始化，这时屏幕右上方有初始化数值，01-07 当初始化完成，右上方数值会消失，此时 NET 灯会保持一直亮，初始化时间大约需要 30 秒~3 分钟(时间长短与网络信号强度、模块读取 SIM 卡信息的情况有关)。

当电源适配器不能提供电源时(被监测电源已断电)，这时主机靠内置锂电池继续供电工作。当主机接上外部电源时，同时给内置电池充电，充电时 **CHARGE** 充电指示灯亮，充满后充电灯会变暗，主机具有充电管理功能，使电池电量处于 80%~90%之间，防止电池过充过放，提高电池使用寿命。

当电流传感器所测线路的电流大于或等于设定的电流报警临界值，超过报警确认时间(默认 5 秒)后会发送 “Current Exceed”

当以发送指令“ST<n>K”到主机上(n 为输出通道号 1、2、3)，主机在对应 OUT<n>通道输出 12V 直流电压，若发送 CL<n>K 到主机，主机在对应 OUT<n>通道输出 0V 直流电压。

|   |                                   |
|---|-----------------------------------|
|  | 单独钳住火线或零线即测量该线路的电流(钳 1 根导线)       |
|   | 把火线、零线一齐钳住即测量单相的漏电流(钳 2 根导线)      |
|   | 把地线钳住即测量电器设备该接地线的漏电流(钳 1 根导线)     |
|   | 把三相 3 线一起钳住即测量三相 3 线的漏电流(钳 3 根导线) |
|   | 把三相 4 线一起钳住即测量三相 4 线的漏电流(钳 4 根导线) |

### 3. GPRS 基本指令

| 指令内容             | 指令          | 参数值   | 备注  |
|------------------|-------------|---|---|
| 查询电流值            | DLCX        | 返回：当前仪器编号和电流值   | 例如：ID:001 2.52mA  |
| 设置仪器上报电流时间间隔心跳时间 | TM<xxxxxx>S | xxxxxx 指设置的时间值，可设置 0~60000 秒，0 表示禁用不上报电流值   | 例如：设置时间值发送指令 TM30S 则仪器每隔 30 秒上报一次电流数据（最大只能设置 60000）   |
| 设置电流报警值          | S<xxxxxx>BZ | xxxxxx 指设置的报警值，可设置 0 ~ 60000mA，0 表示禁用   | 例如：设置报警值发送指令 S60BZ(单位一律为 mA) 则仪器当前电流值超过 60mA 将每相隔 5 秒向服务器发送“Current Exceed”（最大只能设置 60000mA） |
| 查询三路输入输入电压情况     | INCX        | 返回：<br>IN1: 0~9V<br>IN2: 0~9V<br>IN3: 0~9V  | 例如：<br>IN1: 9V(第一路输入电压 9V)<br>IN2: 0V(第二路输入电压 0V)<br>IN3: 3V(第三路输入电压 3V)<br>最大不超过 9V 的输入电压  |
| 查询三路输出开关状态       | OTCX        | 其中 ON 导通时，对外输出 12V 的电压。OFF 关断时对外输出 0V<br>返回：<br>OT1: ON/OFF<br>OT2: ON/OFF<br>OT3: ON/OFF | 例如：<br>OT1: ON (一路导通输出 12V)<br>OT2: OFF(二路关断输出 0V)<br>OT3: OFF(二路关断输出 0V)                   |

|                            |                        |   |  |
|----------------------------|------------------------|---|--|
| 设置机身编号                     | S<n>BH                 | n 指编号 0 ~ 255   | 例如: S2BH (设置机身编号 2)                      |
| 设置 OUT1 ~ 3 输出 12V 也就是开启状态 | ST<n>K                 | n 指第几路<br>n: 1~3<br>ST1K: 打开第一路<br>ST2K: 打开第二路<br>ST3K: 打开第三路 | 例如: 第 3 路输出 12V: ST3K                    |
| 设置 OUT1 ~ 3 输出 0V 也就是关闭状态  | CL<n>K                 | n 指第几路<br>n: 1~3<br>ST1K: 打开第一路<br>ST2K: 打开第二路<br>ST3K: 打开第三路 | 例如: 第 2 路输出 0V: ST2K                     |
| 设置 IP 地址                   | IP<xxx, xxx, xxx, xxx> | <xxx, xxx, xxx, xxx> 为 IP 地址                                  | 发送 IP172.168.1.1K 指令则 IP 设置为 172.168.1.1 |
| 重启                         | RESET                  | 仪器重启  | 重启需要等 3-5 分钟初始化                          |

注意: 发送指令时要区分字母的大小写

串口调试助手修改机身编号、IP、IP 类型、端口号、心跳时间间隔

串口设置 :波特率: 38400; 数据位: 8; 停止位: 1; 校验: 无。

发送 get dst 返回: 001-120.197.56.183,UDP,6000,5

|                |             |
|----------------|-------------|
| 001            | 机身编号        |
| 120.197.56.183 | IP 地址       |
| UDP            | IP 类型       |
| 6000           | IP 端口号      |
| 5              | 5 秒电流发送时间间隔 |

发送设置指令：dst=<aaa>,<ccc.ccc.ccc.ccc>,<sss>,<eeee>,<gggg>

如：dst=001,120.197.56.183,UDP,6000,3600

(对应每个设置数值必须用逗号隔开)

返回：SET OK

|                 |                |                    |
|-----------------|----------------|--------------------|
| aaa             | 001            | 机身编号               |
| ccc.ccc.ccc.ccc | 120.197.56.183 | IP 地址              |
| sss             | UDP            | IP 类型              |
| eeee            | 6000           | IP 端口号             |
| gggg            | 3600           | 3600 秒<br>电流发送时间间隔 |

## 七. 基本配置

|                |            |
|----------------|------------|
| 主机(内置 GPRS 模块) | 1 台        |
| 电流传感器          | 1 个        |
| 电源适配器          | 1 个        |
| 天线             | 1 根        |
| 包装盒            | 1 个        |
| 主机用 SIM 卡      | (用户自备)     |
| 用户手册/保修卡/合格证   | 1 份        |
| 卡槽             | 1 个        |
| 接线端子           | 3P/12P 各一个 |

本公司不负责由于使用时引起的其他损失。

本用户手册的内容不能作为将产品用做特殊用途的理由。

本公司保留对用户手册内容修改的权利。若有修改，将不再另行通知。

# ETCR<sup>®</sup>

## 广州市铱泰电子科技有限公司

地 址：广州市白云区太和镇永兴和兴东街 8 号

邮 编：510440

网 址：[www.etcrc.com.cn](http://www.etcrc.com.cn)

传 真：020-62199550

销售直线：020-62199551 62199552 62199553 62199554

售后服务：020-62199557

技术支持：020-62199558 62199559