



M79无线车辆检测器使用手册

一 产品原理介绍及应用

无线地磁车辆检测器是车位管理系统的重要组成部分，负责车位信息的采集和上传，是停车管理系统的基石。其准确性对停车系统起着决定性的影响。新一代产品 M79 针对单纯磁法检测中所无法避免的相邻干扰问题进行了突破，采用多原理的方式和智能综合算法，使传感器的准确性能有效的提高。

M79 的无线通信部分仍然采用 433M 载频 FSK 调制方式进行通信。通信协议为自定义协议，组网方式采用 ID 控制的固定组网络方式，通信效率高，电池能量的利用效率高。产品具有 20 个通信信道，信道带宽 2Mhz，能够满足大部分应用场地的通信需求。

传感器采用脉冲工作方式，及严格的部件工作时效控制，是产品的使用寿命达到合理的预期。产品在各种工作状态下消耗的电流如下，无线数据发送时大于 150mA；无线数据接收时 20mA；磁检工作状态时小于 20mA，平均小于 10uA；休眠状态小于 1uA；产品采用 19Ah 一次性锂电池，工作电压 3.6v，常态消耗电流为 磁检测工作状态的平均电流及 5 分钟一次的无线通信电流，由此可以估算产品的使用寿命；

M79 的防护等级为 IP68，能够很好的适应地面安装的环境要求。安装也极为简单，只需要打孔 6 厘米，用泡沫管填充即可。更换和维护很便利。

二 产品技术参数

1. M79 检测器和 M79R 接收机参数如下：

| | 参数名称 | 参数数值 | 标注单位 | 参数说明 | |
|------|--------|-----------------|------|---------------|--------|
| 性能参数 | 测量范围 | ±1.6 | 高斯 | | |
| | 分辨力 | 2 | 毫高斯 | | |
| | 准确度 | ±5 | 毫高斯 | 相对增量 | |
| | 重复性 | <10 | 毫高斯 | | |
| | 电源 | 3.6 | 伏特 | 19Ah 锂电池, M79 | |
| | 工作电流 | | 12 | 伏特 | M79R |
| | | | 30 | mA | M79R |
| | | | <1 | uA | M79 休眠 |
| | | 150 | mA | 无线发射 | |
| | | 30 | mA | 无线接收 | |
| 其它参数 | 无线载波 | 433 | MHz | | |
| | 无线输出功率 | 23 | dBm | | |
| | 接收灵敏度 | 122 | dBm | | |
| | 防护等级 | IP68 | | M79 | |
| | 尺寸 | 172 * Φ 48 | 毫米 | 高度/直径 | |

三. 输出信息格式:

1.通信方式

M79与M79R接收机使用无线通信的方式进行双向数据交换。M79R使用串口方式与用户设备进行数据通信。用户可以选择RS232方式或者RS485方式与接收机连接。



接收器的串行通讯是简单的、异步的十六进制数据格式。数据的传输和接收使用 1 位停止位、8 位数据位（低位在先）、无奇偶校验位(MSB 永远为 0)和 1 位停止位。每一个字节有 10 位。波特率为 9600bps。

2.信息格式

接收机信息分为数据信息和指令应答信息两种。

2.1 传感器数据信息输出，数据格式使用固定长度的格式。有如下两种：

a. 接收器在接收到检测器数据时，会立即输出数据信息，共26字节分7信息字段，格式如下：

信息：***225,\$971:00,02,1,000*CB<0d><0a>**

字段：**1 2 3 4 5 6 7**

说明：

| 字段 | 内容 | 参数范围 | 参数说明 | 备注 |
|----|--------|-------|-------------------------------|------|
| 1 | * | 无 | 起始符 | |
| 2 | 225 | <250 | 无线信号强度指标。数值越大信号越强，小于80时通信不可靠。 | |
| 3 | \$971: | 1-999 | 接收机ID号，0为公用ID | 数据信息 |
| | \$971, | | | 心跳信息 |
| 4 | 00 | 0-20 | 信道号 | |
| 5 | 02 | 1-99 | 检测器ID号 | |
| 6 | 1 | 0, 1 | 车位占用状态。0无车，1有车 | |
| 7 | *CB | 00-FF | 校验位。用两个ASCII字符表示的十六进制单字节数。 | |

1. 校验位算法为，2到6字段所有字符的十六进制数累加和，取低字节。

2. 心跳信息，在磁场没有变动的情况下，每5分钟由检测器输出一次。

b. 接收器在接收到读信息指令（#000,*R01）后将返回相应检测器最后更新的数据信息，共56字节分16信息字段，格式如下：

信息：***000,\$971,00,02,0,8,257,232,025,000,000,050,012,000*5F<0d><0a>**

字段：**1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16**

说明：

| 字段 | 内容 | 参数范围 | 参数说明 | 备注 |
|----|--------|-------|--------------------|----|
| 1 | * | 无 | 起始符 | |
| 2 | 000 | 0 | 占位符，无定义 | |
| 3 | \$971, | 1-999 | 接收机ID号，0为公用ID | |
| 4 | 00 | 0-20 | 信道号 | |
| 5 | 02 | 1-99 | 检测器ID号 | |
| 6 | 1 | 0, 1 | 车位占用状态。0无车，1有车 | |
| 7 | 8 | 0-9 | 电量信息，8表示剩余电量大于80%。 | |
| 8 | 257 | <1000 | 检测的实际磁场值 | |
| 9 | 232 | <1000 | 复位后建立的基准磁场值 | |
| 10 | 025 | <100 | 磁场阈值，参数越小灵敏度约高 | |



| | | | | |
|-------|-----|-------|--|-----------------|
| 11 | 000 | 0-100 | 系统报警信息 000: 无报警 001: 车位连续占用, 需手动复位 004: 连续两天无磁场变化 032: 低电量报警 | 详细内容, 参考报警信息说明。 |
| 12 | 000 | 0-250 | 停车时间, 从检测到车辆开始, 到输出报警信息时结束, 所经过的时间。单位秒。 | |
| 13-15 | | | 备用字段, 无定义时为测试数据 | |
| 16 | *5F | 00-FF | 校验位。用两个ASCII字符表示的十六进制单字节数。 | |

1. 校验位算法为, 2到6字段所有字符的十六进制数累加和, 取低字节。

2.2 对用户指令的应答信息, 应答信息格式有如下两种:

a. 当接收机, 收到正确的操作指令时, 会立即返回一条应答信息。表示接收机已经收到相应指令, 并等待传送给相关检测器。应答信息使用固定长度格式, 共15字节, 缺位时由空格符填补。具体内容参考**操作指令**章节, 举例如下:

用户指令: #000,*Sid02=016

应答信息: set:Sid02=016

b. 当检测器与接收机通信并执行了操作指令时, 会回传相应的执行信息, 由接收机输出。执行后应答信息使用固定长度格式, 共20字节, 缺位时由空格符填补。具体内容参考指令格式, 举例如下:

应答信息: *Rsv:Sid02,002=016

四. 操作指令:

| 指令编号 | 指令名称 | 指令格式 | 参数范围 | 应答信息 | 说明 |
|------|---------|-----------------|-------|-------------------------------------|--------------------------------------|
| 1 | 阈值修改 | #001,*Lim16=030 | 0-100 | set:Lim16=030 *Rsv:Lim16,025=030 | 修改1号接收机管理的16号检测器阈值 检测器已将阈值由25改为30 |
| 2 | 读检测器数据 | #001,*R02 | 1-99 | | 读1号接收机管理的2号检测器数据 |
| 3 | 检测器复位 | #001,#r02 | 1-99 | set:Rst02=RST *Rsv:RST02, =RST | 重启1号接收机管理的2号检测器 检测器已经开始重新启动 |
| 4 | 修改检测器ID | #001,*Sid02=016 | 1-99 | set:Sid02=016 *Rsv:Sid02,002=016 | 修改1号接收机的2号检测器ID为16 检测器已将ID号由2改为16 |
| 5 | 修改检测器信道 | #001,*Sch02=011 | 0-20 | set:Sid02=011 *Rsv:Sch02,002=011 | 设置1号接收机的2号检测器信道为11 检测器已将信道由2改为11 |
| 6 | 修改接收机信道 | #001,*CHL=003 | 0-20 | set:CHL =003 | 已设置接收机的信道为3 |
| 7 | 修改接收机ID | #001,*ID=002 | 1-999 | set: ID =129 | 已设置接收机的ID为129 |

备注: 指令中接收器ID可以使用共用ID 000 代替;



五. 安装与使用

1. 使用前磁检测器要首先在要求的位置安装并固定好;

安装方法为，在车位1/3处打孔，孔径为60mm。然后用泡沫管做为填充物把检测器固定在孔洞内，检测器上表面和地面齐平或稍低（最多低于地面1cm）。不得有晃动。如果对地面整洁度有要求，可以用塑料，硅胶等不影响检测器工作的材料填平地面。

2. 接收机正确连接串口线和电源线。
3. 接收机电源接通后，绿色 LED 灯 3 秒闪烁一次;一直循环;表示工作正常;红色 LED 灯位通信指示灯。
4. 接收机断电超过 5 分钟后，检测器会进入休眠状态，因此在重新上电时，需要等待传感器唤醒，等待时间约为 5 分钟。
5. 在两种情况下检测器会自动上传数据;
 - a. 有磁场变化(进车位或出车位);
 - b. 固定的时间间隔(5分钟);
6. 检测器的初始化;

检测器安装好后，需要进行手动复位，使检测器建立新的基准。传感器只有在建立正确的基准数据后，才能够输出准确的车位信息。手动复位过程需要5分钟时间，且检测器所在车位和相邻两个车位都为无车停放状态。

六 文档更新