

SJ230S-R 型双通道车辆检测器

串口数据通信协议

(V2.0H_4B 版)

1 串行数据通信接口特点

SJ230S-R 型双通道车辆检测器配备 1 个串行数据通信接口，用于与上位机连接传输实时检测数据。用户在订货时指定选择 RS-232-C 三线标准串口或 RS-485 标准总线接口和数据通信波特率（出厂默认为 19.2kbps），采用苏江科技数据通信协议，其中心跳帧在所有通道处于释放状态下，每隔 5 秒钟发送一帧，可用于上位机对车辆检测器的工况检测。

2 技术参数

- (1)接口标准：RS-232-C(三线)或 RS-485（二线）；
- (2)通信波特率：19.2kbps（9.6kbps~57.6kbps 可定制）；
- (3)数据格式：1-起始位，8-数据位，1-停止位，N-无校验。

3 串口标准

3.1 RS-232-C 三线标准

- I 通信板 U2 位置 16 脚集成电路插座安装 MAX202ESE 芯片，JP1 终端电阻跳线器，短接 2-3（靠 B/R 字侧）。

3.2 RS-485 二线标准

- I 通信板 U1 位置 8 脚集成电路插座安装 75LBC184 芯片，JP1 终端电阻跳线器，短接 1-2（靠 A/T 字侧）。

3.3 检测器背板上 86CP11 标准 11 芯插头接线定义

Pin	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
名称	AC 相 /DC+	AC 零 /DC-	线圈 1A	线圈 1B	线圈 2A	线圈 2B	串口 A/T	串口 B/R	大地	SSD1+	SSD1-/ 信号地

4 通信协议

检测器作为主端 (MASTER)，点对点，事件时发送。每帧为 4 个字节，分为检测数据帧和心跳数据帧，数据帧中各字节定义如下：(通道号=线圈号)

第 1 字节：

(1)检测数据帧：当检测器相应通道产生触发或释放状态变化事件时发送。

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
Loop Number						-	CHxS

Loop Number-线圈号：值=1~2 (二进制码)

CHxS-通道检测状态：值=0 表示对应通道为释放状态 (线圈上无车)，
值=1 表示对应通道为触发状态 (线圈上有车)。

(2)心跳数据帧：当检测器所有通道处于释放状态时，每隔 5 秒钟发送一次。

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
0XE				0X2			

低 4 位=0X2 表示本检测器为双通道电感线圈车辆检测器

第 2 字节：

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
System Time High Byte (STH)							

第 3 字节：

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
System Time Low Byte (STL)							

System Time-系统计时：高、低两字节合用共 16 位，值范围=0~65535ms (范围为 0X0000-0XFFFF)，分辨率为 1ms，数值从小到大循环滚动计数。

第 4 字节：(LF-Loop fault)

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
-	-	-	-	-	-	CH2F	CH1F

CHx F-通道故障状态：值=0 表示对应线圈正常；值=1 表示对应线圈故障。

5 举例说明:

实际工程中一般将线圈 1 (通道 1/CH1) 车道的前线圈, 线圈 2 (通道 2/CH2) 作为车道的后线圈。

设: 车辆进入前线圈时刻= t_1 , 车辆离开前线圈时刻= t_2 ,

车辆进入后线圈时刻= t_3 , 车辆离开后线圈时刻= t_4

①当车辆进入前线圈 (线圈 1), 通道 1 触发时自动发送 4 字节数据。

数据帧格式: 0X11, 0X24, 0X78, 0X02

第 1 字节: 0X11, 第 2, 3 字节: 假设 $t_1=0X2478$,

第 4 字节: 0X02, 假设通道 2 线圈故障

②当车辆离开前线圈 (线圈 1), 通道 1 释放时自动发送 4 字节数据。

数据帧格式: 0X10, 0X25, 0X40, 0X04

第 1 字节: 0X10, 第 2, 3 字节: 假设 $t_2=0X2540$,

第 4 字节: 0X02, 假设通道 2 线圈故障

则: 该车通过线圈 1 的时间 $\Delta t=t_2-t_1=0X2540-0X2478=0XC8=200$, 即 200ms

注意: 假设进入时的计时值= $0XFFF2$, 通过时间仍为 200ms, 离开时的计时值应= $0X00BA$, $\Delta t=t_2-t_1=0X00BA+(0XFFFF-0XFFF2+1)=0XC8=200$, 注意补码计算, 原因是检测器给出的是循环计数值。

③当车辆进入线圈 1、2 时,

对应首字节为: 0X11、0X21

当车辆离开线圈 1、2 时,

对应首字节为: 0X10、0X20

④测量车速可用进入后线圈与进入前线圈的时间差 $\Delta T=t_3-t_1$, 注意补码,

测量车长可用离开前线圈与进入前线圈的时间差 $\Delta t=t_2-t_1$, 注意补码。

⑤心跳数据帧格式: 0XE2, STH, STL, LF

南京苏江科技有限责任公司

2013 年 4 月