恩易 RS485 型电梯姿态传感器通信规约

文件版本: V1.5
编写日期: 2023.05.08

通讯基本参数

设备 ID	1—255 可设置　出厂默认为 0X01　　设备广播地址为 0X00
波特率	1200--115200 bit/s，出厂默认为 9600 bit/s
数据位	8 位
奇偶校验位	无
停止位	1 位
数据校检	CRC16（2 字节冗余循环校验码） 低位在前 高位在后

寄存器地址

寄存器地址	寄存器内容	操作权限	数值范围(16 进制数)
0x0000	总楼层数	读/写	0x01--0x64　最大为 100 层
0x0001	平层检测方式	读/写	0X00　平层时，传感器能被遮光板遮住 0X01　平层时，传感器不能被遮光板遮住，通过时间判断停止状态
0x0002	传感器检测模式	读/写	0X00　自动识别层高模式　　需要让电梯逐层停靠进行楼层的层高识别 0X01　手动配置层高模式　已经知道楼层高度，手动将高度数据配置到传感器中
0x0003	读取当前电梯运行信息	只读	电梯运行状态　0X00:停止 0X01:上行 0X02:下行
0X0004	读取当前电梯所在楼层数	只读	当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示负 2 层
0X0005	楼层数　绝对值	写	当前物理层号 单字节 0---99　校准楼层(只校准当前层)
0x0007	电梯楼层显示选择	读/写	0X00　物理层　　输出楼层数据为 从 0 层开始的物理层数据；比如总层数位 10　则输出楼层为 0---9 0X01　显示层　　输出楼层数据为软件配置的显示楼层信息
0x0008	电梯校准状态	只读	高位　0x00 基站层未校准　　0x01　基站层已校准 低位　0x00 有楼层未校准　　0x01 所有楼层已校准
0x0009	校准姿态传感器	写	0X01：校准
0x000A	卡层及极限最大加速度阈值	读/写	保留两位小数 有符号短整型　如 0XFFFE 代表 -0.02；当监测到当前加速度超过该设定值即报警 单位 g
0x000B	卡层及极限最小加速度阈值	读/写	保留两位小数 有符号短整型　如 0XFFFE 代表 -0.02；当监测到当前加速度低于该设定值即报警 单位 g
0X0010	设备 ID	读/写	0X01—0XFF
0X0011	波特率	读/写	0X00—0X07 对应波特率为 1200、2400、4800、9600、19200、38400、57600、115200

0X0012	读取当前电梯俯仰角 pitch	只读	当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示负 2 是-2° 无小数位
0X0013	读取当前电梯横滚角 roll	只读	当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示负 2 层是-2°
0X0014	震幅		3 位小数
0X0015	读取当前电梯速度	只读	2 位小数 有符号短整型 数据做除 100 计算
0X0016	读取当前电梯高度(相对最底层)	只读	1 位小数 有符号短整型 数据做除 10 计算
0X0017	读取电梯卡层标志	只读	0X00:未卡层 0X01: 卡层
0X0018	读取 X 轴加速度	只读	1 位小数 当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示-0.2 单位 m/s2
0X0019	读取 Y 轴加速度	只读	1 位小数 当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示-0.2 m/s2
0X001A	读取 Z 轴加速度	只读	1 位小数 当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示-0.2 m/s2
0X001B	读取电梯极限标志	只读	0X00:未触发极限 0X01: 触发极限
0X001C	1 分钟内垂直方向加速度最大值,用于卡层加速度阈值设定的辅助	只读	2 位小数 当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示-0.02 单位 g
0X001D	1 分钟内垂直方向加速度最小值,用于卡层加速度阈值设定的辅助	只读	2 位小数 当为负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示-0.02 单位 g
0x001E	开关门状态	只读	0X00: 关门 ; 0X01:开门
0X0020	物理层 0 对应的显示层	读/写	负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示负 2 层
0X0021	物理层 1 对应的显示层	读/写	负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示负 2 层
. . .	. . .	. . .	. . .
0X0084	物理层 100 对应的显示层	读/写	负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示负 2 层
0X0090	物理层 0 的层高	读/写	该层固定为 0 米!
0X0091	物理层 1 的	读/写	高度单位是米(m)一位小数,负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE

	层高(即物理层 1 相对物理层 0 的高度)		即表示-2 即-0.2 米 注：用 0x06 命令只修改高度，适用于已校准，用 0x10 命令修改高度，并强制修改楼层校准为已校准
. .	. .	. .	. .
0X00F4	物理层 100 的层高(即物理层 100 相对物理层 99 的高度)	读/写	高度单位是米(m)一位小数,负数时使用补码方式表示,如 0XFFFE 即表示-2 即-0.2 米注：用 0x06 命令只修改高度，适用于已校准，用 0x10 命令修改高度，并强制修改楼层校准为已校准
0x00FF	版本号	只读	高位 硬件版本号 0x01 低位 软件版本号 0x01
0X0303	开关门检测使能	读/写	0X00：禁用 ； 0X01:开启 该参数不保存，上电时默认禁用，如需启用则每次上电后必须重新配置
0X0304	极限检测使能	读/写	0X00：禁用 ； 0X01:开启 该参数不保存，上电时默认禁用，如需启用则每次上电后必须重新配置
0X0305	卡层检测使能	读/写	0X00：禁用 ； 0X01:开启 该参数不保存，上电时默认禁用，如需启用则每次上电后必须重新配置

读寄存器功能码:0X03
写寄存器功能码:0X06
写多个寄存器功能码:0X10
注意:单次读写操作寄存器数量最大为 100 个!

(1) 读取从机数据 功能码 0X03

主机读取从机设备数据格式:

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度(N)	CRC16 校验
1 字节 即设备 ID	1 字节 0X03	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 低位在前 高位在后

从机设备应答数据格式:

地 址码	功能码	数据区长度	第一数据区	第 N 个数据区	CRC16 校验
1 字节即 设备 ID	1 字节 0X03	1 字节 数值为寄存器长度(N)*2	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 低位在前 高位在后

(2) 设置从机参数数据 功能码 0X06

主机设置从机设备数据格式:

地址码	功能码	寄存器起始地址	需要设置的参数	CRC16 校验
1 字节 即设备 ID	1 字节 0X06	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 低位在前 高位在后

从机设备应答数据格式：

地址码	功能码	寄存器起始地址	设置后的参数	CRC16 校验
1 字节 即设备 ID	1 字节 0X06	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 高位在前 低位在后	2 字节 低位在前 高位在后

通讯协议举例

1、读取传感器地址为 0X01 的电梯运行信息

主机发送数据：

地址码	功能码	寄存器起始地址	寄存器长度	CRC16 校验
0X01	0X03	0X00 0X03	0X00 0X02	0X34 0X0B

从机应答数据：

地址码	功能码	数据区长度	**第一数据区**	**第二数据区**	CRC16 校验
0X01	0X03	0X04	0X00 0X01	0XFF 0XFE	0X6B 0X83

运行状态：

数据为 0X01 即电梯为上行状态

楼层数：

数据为 0XFFFE 因最高位是 1 则该数据为负数 0X10000-0XFFFE=0X02 换算为 10 进制为 2 所以此时电梯在负 2 层

2、设置传感器波特率为 2400

主机发送数据：

地址码	功能码	寄存器起始地址	需要设置的参数	CRC16 校验
0X01	0X06	0X00 0X11	0X00 0X01	0X18 0X0F

从机应答数据：

地址码	功能码	寄存器起始地址	**设置后的参数**	CRC16 校验
0X01	0X06	0X00 0X11	0X00 0X01	0X18 0X0F

V1.2 增加 0X19—0X1B 指令 用于读取三轴加速度 翟文广

V1.3 修改寄存器 0X02、0X90—0XF4 说明；单次操作寄存器数量改为 100 个； 翟文广

V1.4 增加 0X16、0X302、0X303、0X304、0X305 指令;0X302 指令改为 0X1E；增加 0X0A、0X0B、0X1C、0X1D 指令说明;修改 0X17、0X18、0X19、0X1A、0X1B 指令； **0X17、0X302、0X303、0X304、0X305 指令暂时未用！**

V1.5 增加楼层显示模式及传感器检测模式的说明