

数字电动车通信协议

一线通液晶仪表 V1.01

2017/01/05

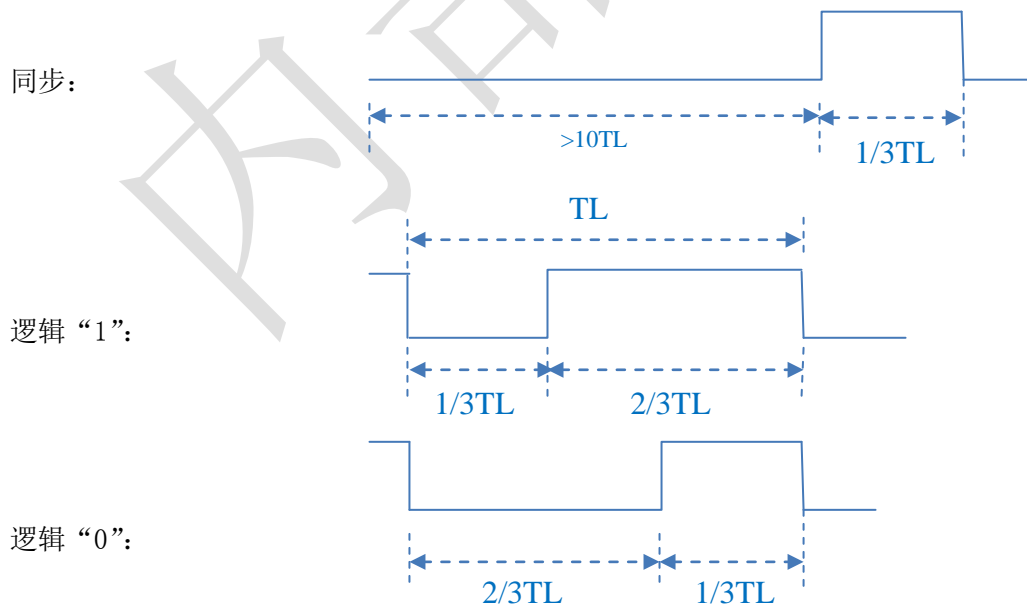
本协议专为多功能液晶显示电动车设计，是液晶显示器与电动车控制器之间传输运行状态及故障数据的方案应用协议。可以替代电动车普通仪表显示器，并具有故障显示等特有功能。

一 硬件连接

- 1、仪表与控制器系统采用共地连接
- 2、仪表的故障端子（与通讯共用）与控制系统的 SIF 信号线连接

二 软件通讯

- 1、采用标准 SIF 通讯协议，接口通用方便，数据电平遵守 TTL 规范。
- 2、采用单线单向传输，即只需要一根传输线。电动车控制器为发送方，多功能液晶显示器为接收方。
- 3、传输波特率自适应范围宽，主机可利用空闲时间发送数据。
- 4、每帧数据包括 15 字节：一个起始位，14 个数据字节，1 个校验字节，一帧数据传输结束后要求线路处于低电平空闲状态。
- 5、要求控制器 2 秒内必须发送一次数据帧（哪怕是重复数据），以方便仪表诊断通讯故障。
- 6、采用一个周期（建议在 1.5ms 至 5ms 之间，以下简称 TL）两个电平的不同宽度作为数据位“0”或“1”，为保证接收稳定，建议同步空闲时间大于 16ms，具体说明如下：



7、总体数据帧格式：

数据	同步	DATA0	DATA1	DATA2	DATA3	DATA4	DATA5	DATA6
电平	1*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H
说明	起始位	设备码	流水号	状态 0	状态 1	状态 2	状态 3	电流

数据	DATA7	DATA8	DATA9	DATA10	DATA11	DATA12	DATA13	DATA14
电平	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H	8*L/H
说明	电压	速度	电压比例	电流比例	总里程		备用	校验码

8、数据内容详细说明（若指定状态存在，则置 1，否则置 0；初始默认为 0）

同步							
		空闲模式为低电平，同步信号为通信起始位，通常采用一定宽度（建议 1/3TL）的高低电平脉冲					
DATA0							
		设备码，本版本固定为 0x08					
DATA1							
		发送数据的流水号，本版本固定为 0x61					
DATA2							
D7		备用					
D6		备用					
D5		备用					
D4		备用					
D3		左转向灯					
D2		右转向灯					
D1		大灯					
D0		备用					
DATA3							
D7		备用（侧支熄火开关）新增					
D6		霍尔故障（电机故障）					
D5		转把故障					
D4		控制器故障					
D3		欠压保护					
D2		巡航					
D1		1:1 助力					
D0		电机缺相（电机故障）					
DATA4							
D7		速度模式最高位，一般为 0					
D6		电机运行中（1、运行，0、停止）PWM 有无输出					
D5		刹车					
D4		控制器保护（其他可能的）					
D3		滑行充电					
D2		防飞车保护					
D1			D7	1	0	0	0
		三速	D1	0	1	1	0

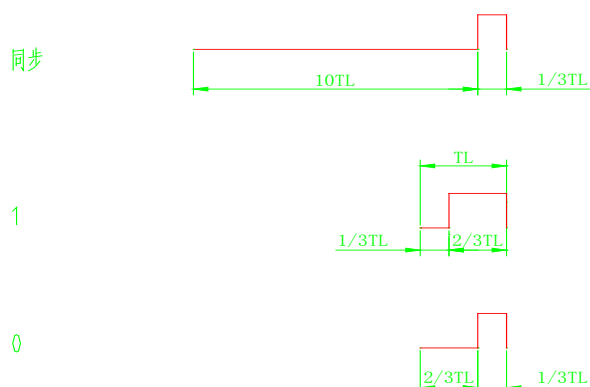
D0		D0	0	1	0	1	0
		速度模式	4 速	高速	中速	低速	无三速控制器
DATA5							
D7	70%电流标志						
D6	启用一键通						
D5	启用 EKK 备用电源						
D4	过流保护						
D3	堵转保护						
D2	倒车						
D1	电子刹车						
D0	限速						
DATA6							
D7~D0	运行电流（单位 0.2A）（表示范围：0~250*0.2=50A）						
DATA7							
D7~D0	运行电压（单位 0.4V）（表示范围：0~250*0.4=100V）						
DATA8							
D7~D0	速度 单位：km/h 范围 0~99						
DATA9							
D7~D0	电压/电量，0~100%电量比例值，小于 10%提示欠压，最小格闪烁						
DATA10							
D7~D0	电流比例值，1~100%，36V、48V 兼容 100%为限流值 其他值为实际测得电流/限流值【例如限流为 20A，实测为 15A，则发送（15/20）*100=75 即 0x4b】 注意：DATA6 是电流实际值						
DATA11							
	高字节，里程显示，单位 km，范围 0~65535，超过则清零						
DATA12							
	低字节，里程显示，单位 km，范围 0~65535，超过则清零						
DATA13							
	备用						
DATA14							
	校验码, 等于 DATA0 至 DATA13 的异或值						

说明：

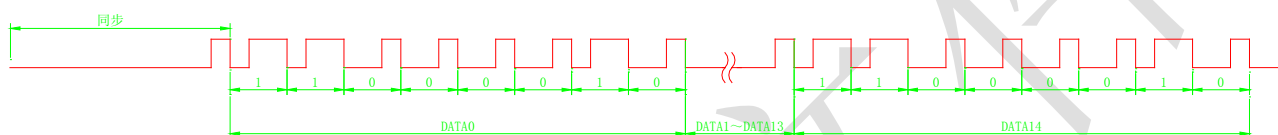
- 1、总 15 个字节，最后校验字节 DATA14 为前面所有字节（DATA0~DATA13）的异或值。
- 2、数据发送的顺序：按照上面表格的顺序进行发送，即先发 DATA0，最后发 DATA14，每个字节的数据位从高到低发送。

三，波形及数据举例

数据发送定义：



数据发送举例：



数据举例：

电压 60V: 08 61 00 00 02 00 00 **96** 00 64 00 00 00 00 99

高速档: 08 61 00 00 **03** 00 00 96 00 64 00 00 00 00 98

速度 40km/h: 08 61 00 00 02 00 00 96 **28** 64 00 00 00 00 B1

霍尔故障: 08 61 00 **40** 02 00 00 96 00 64 00 00 00 00 D9

里程 210km: 08 61 00 00 02 00 00 96 00 64 00 **00 D2** 00 4B

左转向: 08 61 **08** 00 02 00 00 96 00 64 00 00 00 00 91

电量 75%: 08 61 00 00 02 00 00 96 00 **4B** 00 00 00 00 B6