

液晶显示器通信协议2.0.2

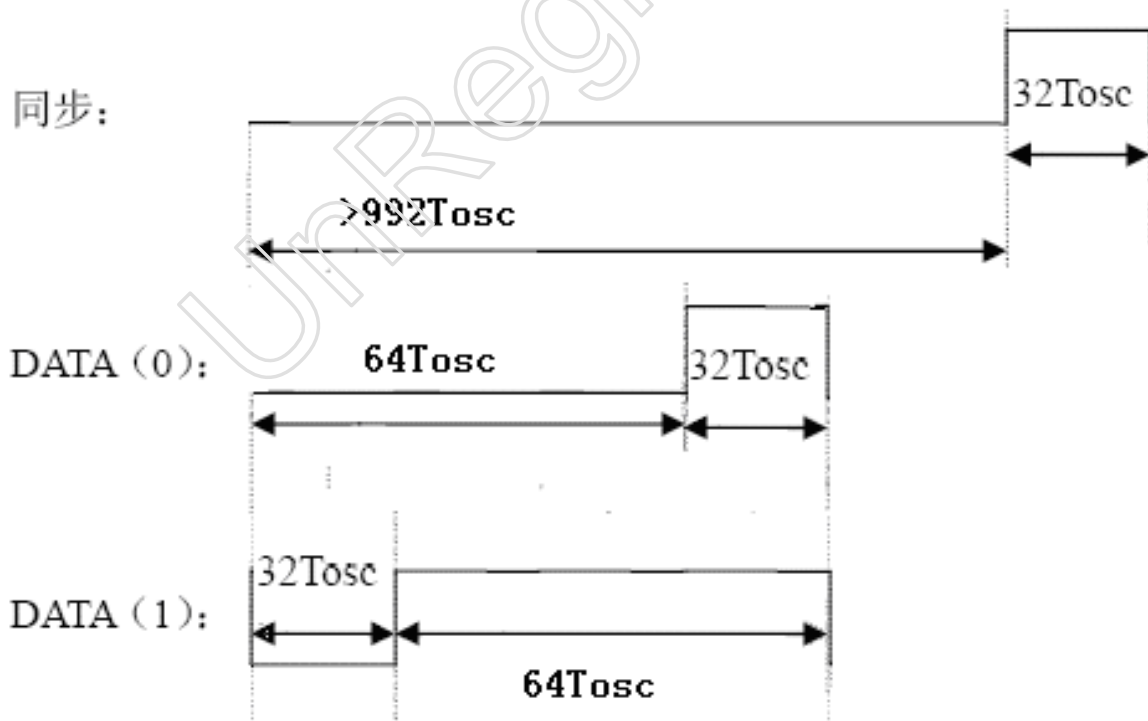
08 立马 (2016)

E-Bike_QS_YJ 系列多功能液晶显示器是专为电动车设计的液晶显示器，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。

此协议是液晶显示器与电动车控制器传输运行状态和故障的方案性应用协议

- 1、采用国际标准SIF 通信协议，接口通用方便。
- 2、主从方式采用单线单向传输，即只需要一根传输线路，电动车控制器为发送方，多功能提示器为接收方，建议传输线与电动车控制故障运行灯共用I/O 口，不占用额外资源
- 3、传输波特率自适应范围宽，主机可以利用空闲时间发送数据。
- 4、一次传输一帧数据，共包含97 个bit：一个起始位，12 x 8 个数据位，传输结束后要求线路空闲状态为低电平。
- 5、 $32\mu s < T_{osc} < 320\mu s$
- 6、数据的电平遵守 TTL 规范

	同步	DATA0	DATA1	DATA2-----DATA10	DATA11
信号	低 高 电平	8Bit低 高电平	8Bit低 高电平	8Bit低 高电平	8Bit 低 高电平
内容	无意义	设备编码 8 Bit	流水号 8Bit	数据 8Bit	校验和 8Bit
命名		Device_code	Seq_code		checksum



建议 32Tosc 范围为 0.5ms-1ms

7、帧格式

名称	起始同步信号	设备编码 Device_code	流水号 Seq_code	数据内容	校验码 Checksum
内容		DATA0	DATA1	DATA2~DATA10	DATA11
长度		1 byte	1 byte	9 byte	1 byte
说明		固定填写 0x08	固定填写 0x61	数据内容详细说明	数据内容详细说明

8、数据内容详细说明 (若指定状态存在, 则在指定 bit 位置 1, 否则置 0; 预留项均填值为 0):

DATA2							
D7~D4	备用						
D3	P 驻车 (1 有效, 0 无效)						
D2	备用						
D1	备用						
D0	备用						
DATA3							
D7	备用						
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	助力						
D0	电机缺相 (电机故障)						
DATA4							
D7	速度模式最高字节 (速度模式的第 3Bit, 可以到最高 7 速)						
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 (其它可能的保护)						
D3	滑行充电						
D2	防飞车保护						
D1	速度模式	D7	1	0	0	0	0
		D1	0	1	1	0	0
D0		D0	0	1	0	1	0
		档位	4 速 (S 档)	高速	中速	低速	无三速控制器
DATA5							
D7	70%电流标志						
D6	侧撑检测 (单撑) (1 有效, 0 无效)						
D5	启用 EKK 备用电源						
D4	过流保护						

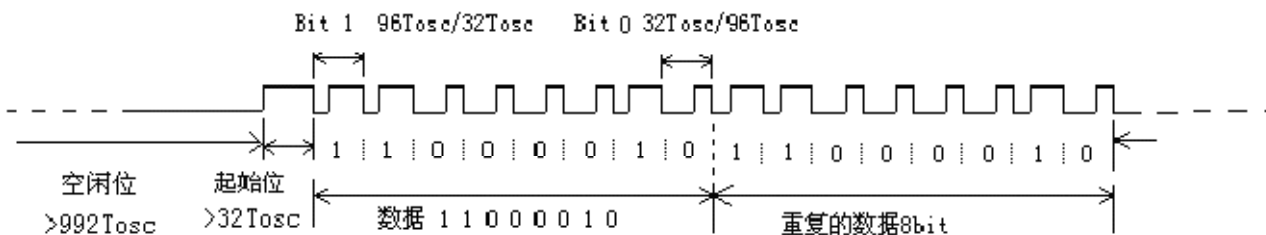
D3	堵转保护
D2	倒车 (1 有效, 0 无效)
D1	电子刹车
D0	限速

DATA6	
D7~D0	运行电流 (单位: 0.2A) (负电流: 高位为 1, 正电流高位为 0)
DATA7	
D7~D0	速度双字节, 高字节, 0.5 秒内三个霍尔变化的个数
DATA8	
D7~D0	速度双字节, 低字节, 0.5 秒内三个霍尔变化的个数
DATA9	
D7~D0	电压/电量, 0-100% 电量比例值, 36V, 48V 兼容 5 灯指示为 90, 70, 50, 30, 20 (百分比, 建议对应的电压大体为 47V, 46V, 44.5V, 43V, 41V) 4 灯指示为 90, 70, 50, 30
DATA10	
D7~D0	电流, 1-100% 电流比例值, 36V, 48V 兼容 100%为限流值 注意, DATA6 是电流实际值

数据解释:

1. **设备编码** Device_code: 8Bit, 是个**恒定的常数**, 液晶设备编码是: DATA0 = Device_code = **0X08**;
2. **流水号** Seq_code: 8Bit, 是个**恒定的常数**, 流水号编码是: DATA1 = Seq_code= **0X61**;
3. 校验和DATA11 (8Bit), DATA0---DATA10 的8Bit 异或值,
DATA11 (checksum) = DATA0 xor DATA1 xor DATA2 xor DATA3 xor DATA4 xor DATA5 xor DATA6
xor DATA7 xor DATA8 xor DATA9 xor DATA10
4. 按照发送格式依次发送;
同步码, DATA0, DATA1, DATA2, DATA3, DATA4, DATA5, DATA6, DATA7, DATA8, DATA9, DATA10, DATA11

数据发送举例



提示:

- 1、建议采用定时发送，比如间隔1S 以上发送一次，可保证空闲位长度足够，也方便与故障运行灯闪烁配合；
- 2、 $32T_{osc}$ 范围为0.5ms-5ms；
- 3、标准的 0,1 高电平时间,低电平时间比例为 1: 2 和 2: 1，

UnRegistered