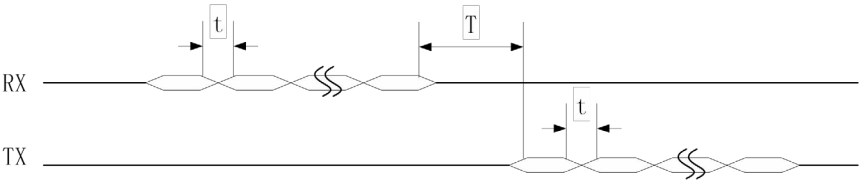


AB型液面传感器协议使用说明

名称	说明
接口类型	RS485
工作方式	异步串行，半双工
传输方式	ASCII 码
默认波特率	115200 bit/s
数据位	8
停止位	1
奇偶校验	无
流控制	无
帧起始符(HEX)	>(0x3E)
帧结束符(HEX)	CR(0x0D)LF(0x0A)
最大帧长度(包括起始和结束符)	50
字符间超时时间	5ms
帧间超时时间	50ms

超时时间说明：



t 字符间超时

T 帧间超时

如上图，RX 为子机接收字符，TX 为子机发送字符。当下位机收到上位机一帧数据后，应立即回应，这个间隔时间应小于帧间超时间 T。发送一帧时，字符与字符之间的间隔时间应小于字符间超时时间 t。

主机给子机发送一帧数据后，如果在帧超时时间 T 内没有收到子机的回复，将视为超时。在接收子机回复数据过程中，如果在收到第 n-1 字符后的字符间超时时间 t 内没有收到第 n 字符数据，则视为超时。

主机命令帧格式

序号	1	2	3		N+1	N+3	N+5	N+6
名称	帧头 (0x3E)	从机地址	功能代码	命令数据	校验和 (H)	校验和 (L)	帧尾 (0x0D)	帧尾 (0x0A)
长度	1 字符	2 字符	1 字符	N 字符	4 字符		2 字符	
说明	从机地址	主设备通过将要联络的从设备的地址。指定 ASCII 码字符 ‘01’ 为从机代号。						
	功能代码	功能代码以十六进制数制的 ASCII 码字符 ‘A’ ~ ‘F’ 表示。 如：功能代码 0x0C 表示为 “0C”						
	命令数据	ASCII 码字符 A’ ~ ‘Z’						
	校验和	CRC-16，冗余多项式 0x1A001，首次装入寄存器值为 0xFFFF。 CRC 计算范围包括帧头、从机地址、功能代码及数据部分						

CRC 计算示例

```
unsigned short cal_crc(unsigned char *byte, unsigned
char nbyte){
unsigned short itemp=0xFFFF;
unsigned char i;
while(nbyte--)
{
itemp ^= *byte;
byte++;
for (i=0; i<8; i++)
{
if (itemp& 0x1)
{
itemp>>= 1;
itemp ^= 0xA001;
}else
{
itemp>>= 1;
}
}
}
return itemp;
}
```

从机回应帧格式

◆回应帧

序号	1	2	3		N+1	N+3	N+5	N+6
名称	帧头 (0x3E)	从机地址	响应代码	回应数据	校验和 (H)	校验和 (L)	帧尾 (0x0D)	帧尾 (0x0A)
长度	1 字符	2 字符	1 字符	N 字符	4 字符		2 字符	

◆回应帧参数说明

说明	从机地址	返回命令帧中指定的从机地址，指出本次响应的从机。
	功能代码	返回接收到的功能代码。
	回应数据	ASCII 码字符 ‘A’ ~ ‘Z’
	校验和	CRC-CCITT，冗余多项式0x1A001，首次装入寄存器值为0xFFFF。 CRC 计算范围包括帧头、从机地址、功能代码及数据部分

协议指令集

以下陈述的实例解析指令仅为命令和数据部分，不包括起始符、结束符和 CRC 校验值。

RS485 串口通信，串口调试软件见附件，选择指令模式，波特率为 115200，无校验，数据位 8，停止位 1. 根据指令协议来更改液位探测灵敏度。

◆ 协议命令列表

功能代码	说明	备注
“fet”	查询站号	兼容”\$”
“B”	读取液位灵敏度	
“C”	设置液位灵敏度	
“T”	更改站号	

1、fet读取地址

功能定义	读取版本			
含义	从机地址	功能代码	命令数据	校验
主机命令	液位地址	“fet”	无	CRC
字符数	2 字符	1 字符	3	4 字符
从机响应	板载地址	“A”	版本号	CRC
字符数	2 字符	1 字符	2 字符	4 字符
备注				
发送实例	>fet (=”00\$”)			

回应实例	>01\$01
实例解析	返回总线上所有从站地址；

2、B 读取液位感应灵敏度值

功能定义	读取液位感应灵敏度值			
含义	模块地址	功能代码	命令数据	校验
主机命令	板载地址	“B”	无	CRC
字符数	2 字符	1 字符	0 字符	4 字符
从机响应	板载地址	“B”	灵敏度值	CRC
字符数	2 字符	1 字符	4 字符	4 字符
备注	灵敏度值 4 个字符			
发送实例	>00B			
回应实例	>00B0014			
实例解析	读取板子的液位探测灵敏度值0x0014，此时值为 20；			

3、C 设置液位感应灵敏度值

功能定义	设置液位感应灵敏度值			
含义	模块地址	功能代码	命令数据	校验
主机命令	板载地址	“C”	灵敏度值	CRC
字符数	2 字符	1 字符	4 字符	4 字符
从机响应	板载地址	“C”	无	CRC
字符数	2 字符	1 字符	0 字符	4 字符
备注	设置灵敏度值 4 个字符			
发送实例	>00C0014			
回应实例	>00C			
实例解析	设置板子的液位探测灵敏度值为20；			

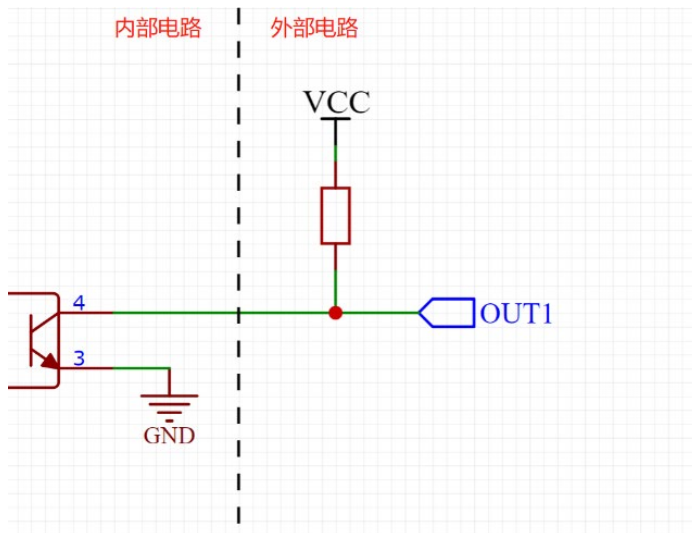
4、T 设置地址

功能定义	设置地址			
含义	模块地址	功能代码	命令数据	校验
主机命令	板载地址	“T”	地址	CRC
字符数	2 字符	1 字符	2 个字符	4 字符
从机响应	板载地址	“T”		CRC
字符数	2 字符	1 字符		4 字符
备注				
发送实例	>01T02			
回应实例	>02T			
实例解析	从站01改为02；			

比较关键：

- 1、A型一般应用于干扰比较大的场合，阈值范围为10到20，即0x000A~0x0014之间，一般瓶子里最少液量建议不少于50ul；
- 2、B型可应用于比较少的液量，依然还需要去探测的场合，阈值范围为30到120，即0x001E~0x0078；
- 3、阈值范围只是建议值，有很多用户因为要实现或避开某种场景，设置在建议值之外，也有奇效；
- 4、AB型均为早期产品，新客户建议选C型，有比较丰富的总线功能；
- 5、AB型触发信号均为NPN型开漏输出，out脚平常为高阻态，可由外部上拉到高电平，触发时输出一个40ms宽的拉低脉冲信号；

等效电路如下：



6、常见接线方式：

液位针典型接线方式



