

KG50B3590

GPRS 光照度温湿度一体式传感器

说明书



 KLHA 快乐海岸®

高品质 低价格 值得您信赖的品牌

网址：<http://www.klha.com>

产品介绍

KG50B3590 GPRS 带显示大屏温湿度显示仪快乐海岸 研发的 GPRS DTU，只需要一张开通 GPRS 的 SIM 卡，简单设置参数，就可以将外接串口设备的数据透明传输到公网固定 IP 或者域名的主机上，并可以接受服务器的反馈命令。特别适合中心对多点、点多分散、不方便布线、数据有实时要求的传输。

使用或测试本产品必须具备如下条件：1. 能上网、开通 GPRS 流量功能的 SIM 手机卡（大卡） 2. 能收发远程数据的服务器或能上外网的电脑（要求网络管理员将外网 IP 通过端口映射的方式转到测试的电脑上）！

本产品可应(1)KMT 行业温湿度数据监控 (2) 电子设备厂温湿度数据监控(3) 仓库温湿度监测 (4) 药厂 GMP 监测系统(5) 环境温湿度监控(6) 电信机房温湿监控 (7) 其它需要监测温湿度的各种场合等。

技术参数及特点

参数	技术指标
供电电压	DC6~24V
显示温度测量范围	-30℃~+85℃
传感器温度测量精度	±0.5℃ (@25℃)
显示湿度测量范围	0 ~ 100RH
传感器湿度测量精度	±4.5%RH (@25℃)
光照测量范围	0-200000lux (可选择 65535lux)
最大允许误差	±7%；
重复测试	±5%；
通讯端口	RS485,设备地址可设
平均功耗	0.22W~0.36W，最大 5W
工作环境	-10℃~85℃
存储温度	-20℃~70℃
外形尺寸	模块（91×65×24mm） 设备（98×58×35mm）
发送模式	透明传输或指令格式
波特率	9600（出厂波特率）
最大发射功率	GSM900 class4（2W），DCS1800 class1（1W）
工作频段	GSM850/900, DCS1800/1900, 全球通用

KG50B3590 光照度变送器为 RS485 总线式光照度变送器，采用 RS485 接口，标准 MODBUS-RTU 协议，可实现多点同时监测,适用于各种场所,尤其适用于农业大棚、城市照明等场所。

光照度可用照度计直接测量。光照度的单位是勒克斯，是英文 lux 的音译，也可写为 lx。被光均匀照射的物体，在 1 平方米面积上得到的光通量是 1 流明时，它的照度是 1 勒克斯。有时为了充分利用光源，常在光源上附加一个反射装置，使得某些方向能够得到较多的光通量，以增加这一被照面上的照度。例如汽车前灯、手电筒、摄影灯等。

以下是各种环境照度值：单位 lux

黑夜：0.001—0.02；月夜：0.02—0.3；阴天室内：5—50；阴天室外：50—500；晴天室内：100—1000；夏季中午太阳光下的照度：约为 10^6 次方；阅读书刊时所需的照度：50—60；家用摄像机标准照度：1400。

为方便广大用户用于不同的应用场所，搜博推出可变量程光照度传感器，将 0-20 万 lux 的量程分为用户可调的四档：

- 0~20 万 Lux （推荐户外用）
- 0~100000Lux（推荐温室大棚）
- 0~50000Lux（推荐室内型及路灯控制监控）
- 0~25000Lux（推荐路灯控制监控）

市场上常见的量程为 0-20 万 lux。用于室外，0-20 万 lux 的量程比较合适，当用于室内或大棚光线检测，因量程太宽，光照度灵敏度及误差就显得比较大。0-20 万 lux 量程的光照度传感器，精度较高的为 %3FSD,那就意味着允许误差为 $200000 \times 3\% = 60000 \text{lux}$ 。而在晴天室内的光照范围仅为 100-1000 之间，可以看出，太宽的量程范围，用于室内测量光照度会显得误差太大。

接线图



接口说明



序号	名称	说明
1	NC	空
2	TX_232	RS232 通讯接口 TXD
3	RX_232	RS232 通讯接口 RXD
4	NC	空
5	GND	地线
6	485_A	RS485 通讯接口 A
7	485_B	RS485 通讯接口 B
8	V-	电源负极, DC6-24V
9	V+	电源正极, DC6-24V



背面为：SIM 卡插槽；RELOAD 接口（通电工作状态下，短接 1 秒恢复默认设置，短接 3 秒以上恢复出厂设置）；固件升级接口。

RS485 转接头

如需 RS485 通讯请在设置中将流控设置改为 RS485，并使用配套的转换接头。



名称	说明
V+	电源正极，DC6-24V
V-	电源负极，DC6-24V
B-	RS485通讯接口B
A+	RS485 通讯接口 A

指示灯说明

序号	名称	说明
1	WIRELESS	ZIGBee 连接指示灯（含有 ZigBee 模块情况下）
2	DATA	是否有数据传输。闪烁表示有数据传输；灭表示没有数据传输
3	NET	SIM 卡是否接入网络。亮表示已接入；灭表示未接入
4	ACT	模块是否正常工作。闪烁表示已正常工作；灭表示未正常工作
5	PWR	供电是否正常。亮表示正常；灭：表示不正常

外形尺寸



产品功能设置

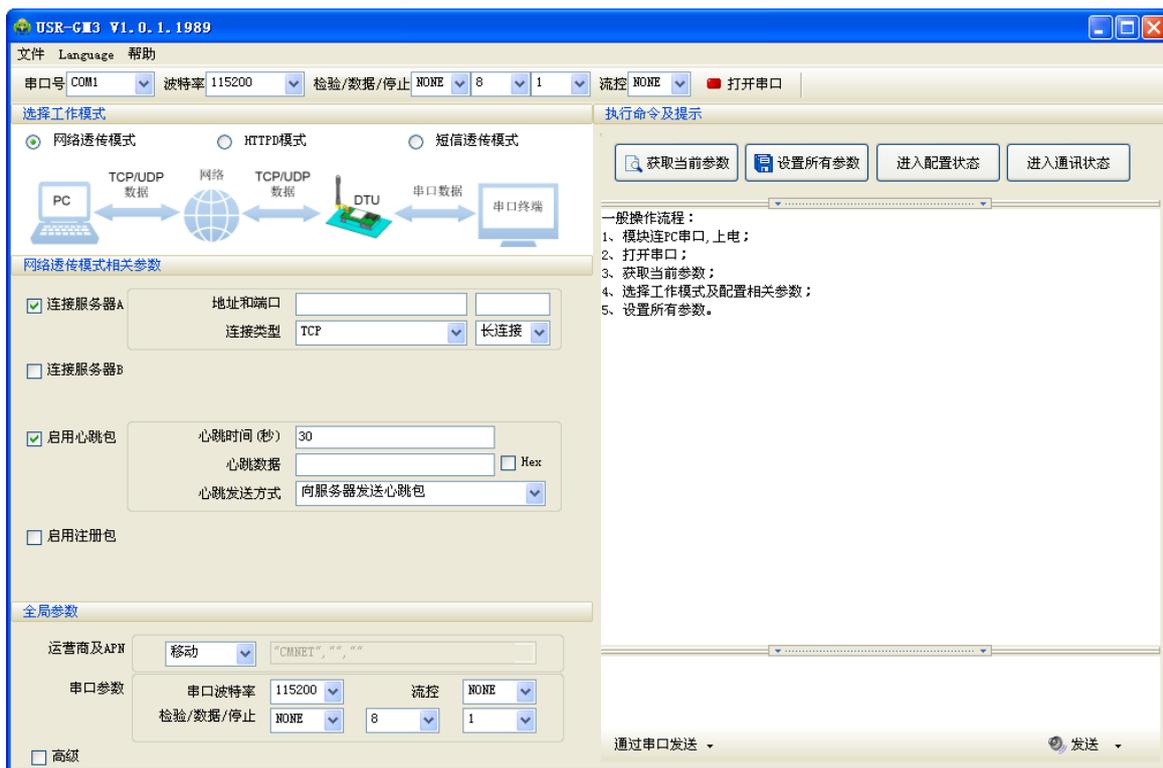
基本参数设置

打开设置软件



USR-GM3-V1.0.1.1...
USR
Jinan USR IOT Te...

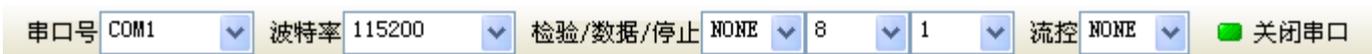
打开后默认界面:



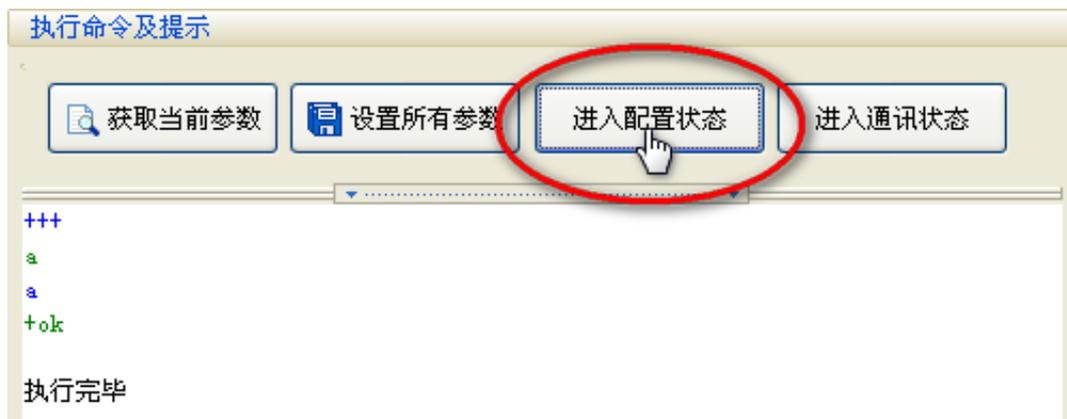
一般操作流程:

- 1、模块连PC串口, 上电;
- 2、打开串口;
- 3、获取当前参数;
- 4、选择工作模式及配置相关参数;
- 5、设置所有参数。

模块通电后连接 PC 后，打开设置软件，默认波特率为 115200，打开串口。



点击进入配置状态。



显示以上内容表示已进入配置状态，可以先获取当前参数进行修改，也可以直接修改参数设置。

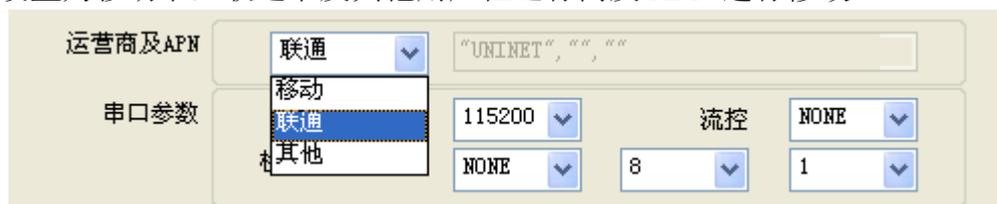
点击此处可以获取更多设置参数。



在全局参数进行 SIM 卡设置和串口设置：



默认设置为移动卡，联通卡及其他用户在运行商及 APN 进行修改：



如需 RS485 功能，将流控设置为 RS485：



网络透传模式

模式说明



在此模式下，用户的串口设备，可以通过本模块发送数据到网络上指定的服务器。模块也可以接受来自服务器的数据，并将信息转发至串口设备。

本模块支持两路 socket 连接，分别为 socket A 和 socket B，它们之间是相互独立的。本模块仅支持作为 TCP Client 和 UDP Client。

应用场景

在用户不方便直接连接串口设备，也不方便连接路由器通过互联网连接的时候，只要在无线运营商的基站信号覆盖的范围内，就可以通过本模块将串口设备接入互联网，实现远程数据传输。

设置方法

在窗口左侧进行详细的参数设置：

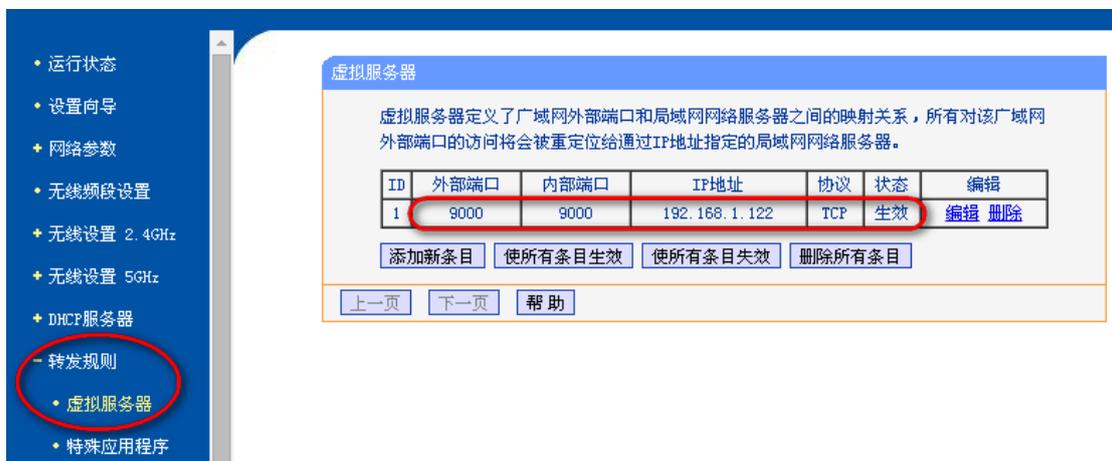
网络透传模式相关参数			
<input checked="" type="checkbox"/>	连接服务器A	地址和端口	<input type="text"/>
		连接类型	TCP <input type="button" value="v"/> 长连接 <input type="button" value="v"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	连接服务器B	地址和端口	<input type="text"/>
		连接类型	TCP <input type="button" value="v"/> 长连接 <input type="button" value="v"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	启用心跳包	心跳时间(秒)	<input type="text"/>
		心跳数据	<input type="text"/> <input type="checkbox"/> Hex
		心跳发送方式	向服务器发送心跳包 <input type="button" value="v"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	启用注册包	注册包发送方式	与服务器建立连接时向服务器发送一 <input type="button" value="v"/>
		注册数据类型	ICCID码 <input type="button" value="v"/> <input type="text"/>

以本地路由为例：

打开浏览器，进入路由器设置界面（一级连接外网路由器），查看路由器的 WAN 口 IP 地址，和本地计算机的 IP 地址；

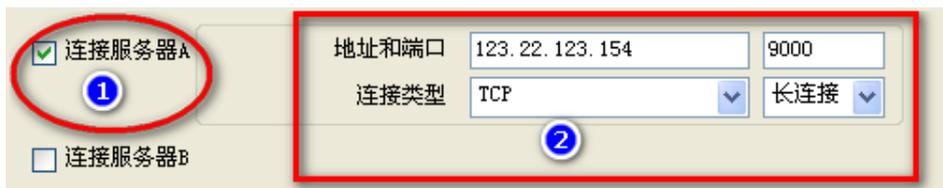


然后设置端口和 IP 地址：外部端口为模块设置端口，内部端口为本地计算机的端口，IP 地址为本地计算机的 IP 地址。



接下来到模块的设置界面：

本模块支持两路 socket 连接，以 1 个为例：先勾选连接服务器 A，在旁边的地址和端口口填写在路由器里的 WAN 口 IP 和外部端口。



点击设置所有参数。



待下方进度条走完和显示执行完毕后，模块重启，设置完毕，



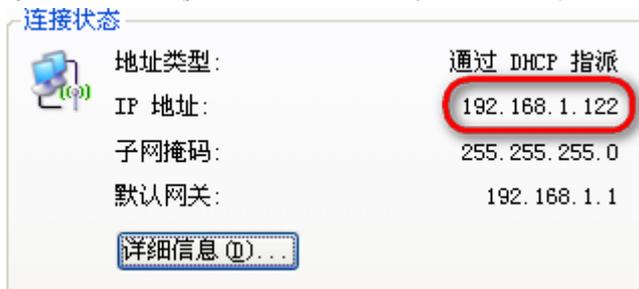
USR-TCP232-Test.exe

打开测试软件

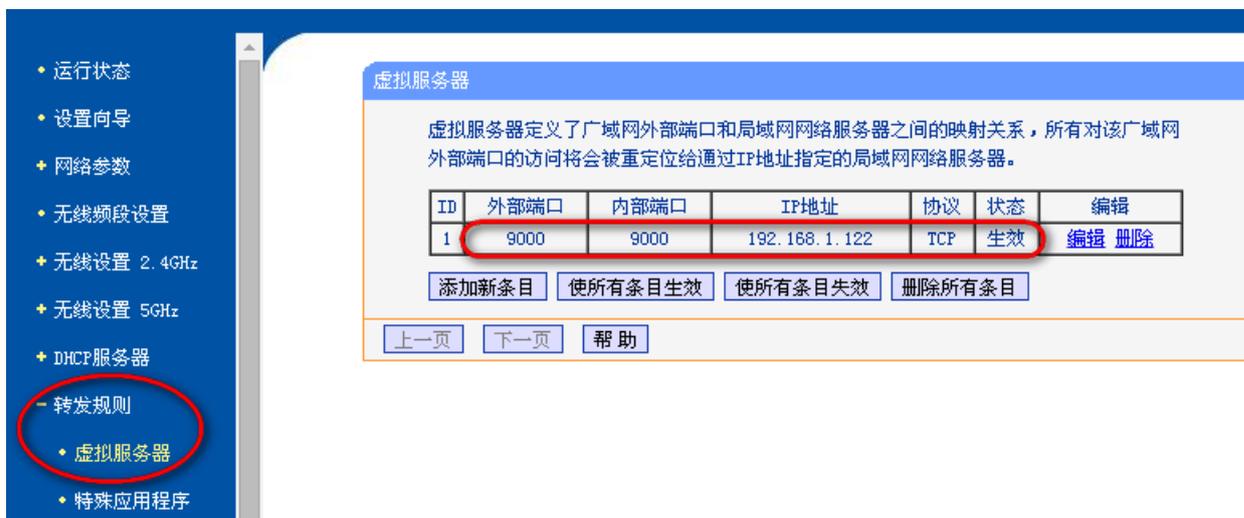
:



右侧网络设置：协议类型选择和模块设置相同；本地 IP 和路由器设置转发规则相同，



端口号为转发规则设置的的内部端口号。



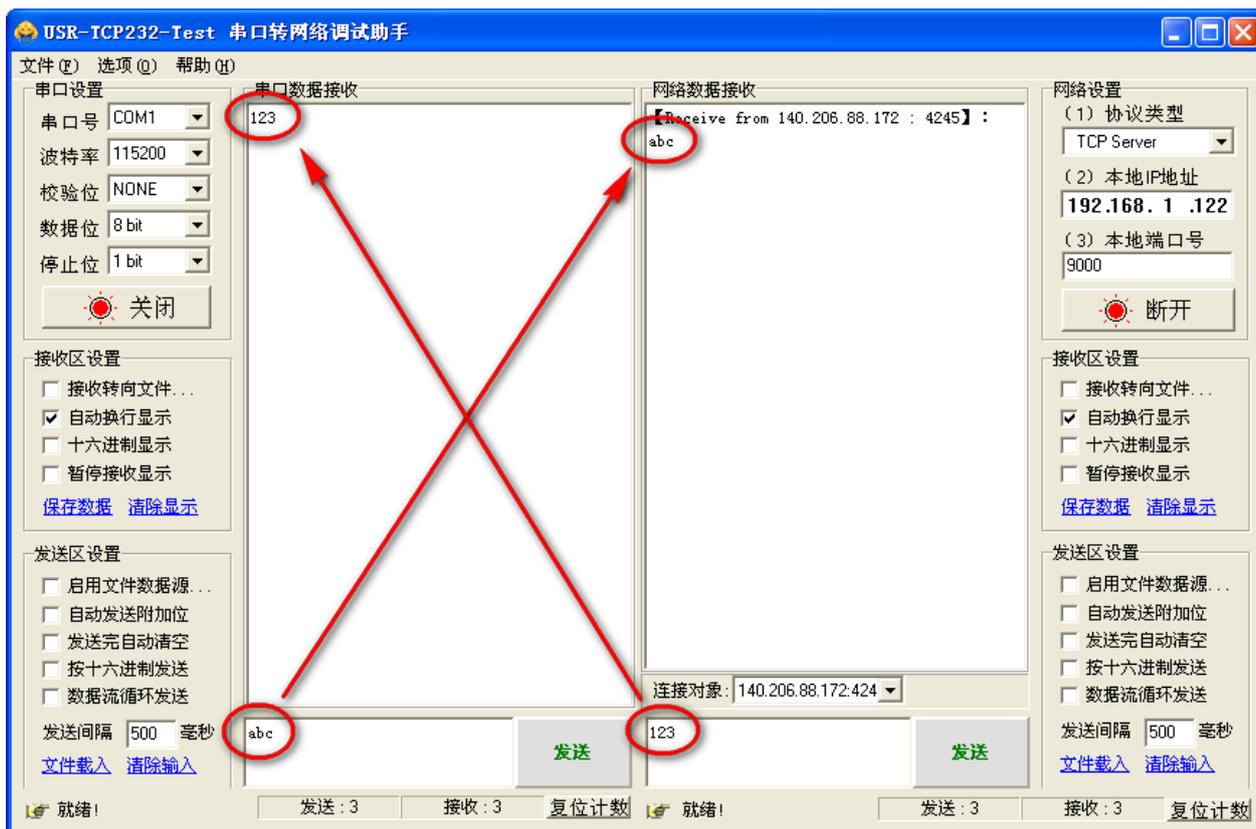
打开串口和开始监听网络，等待设备连接……



连接成功后在网络数据接收窗口的下方会显示连接对象:



发送串口数据会在网络数据接收窗口显示; 发送网络数据会在串口数据接收窗口显示。



数据透传功能已经可以使用。

心跳包机制

功能描述

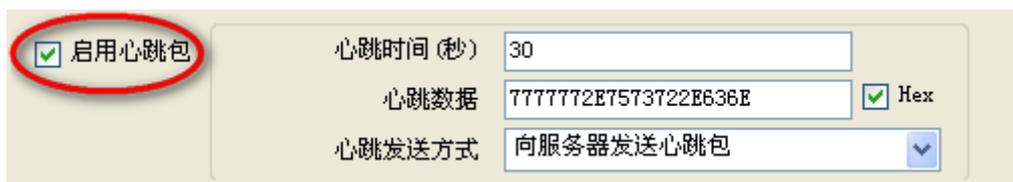
在网络透传模式下，用户可以选择让模块发送心跳包。心跳包可以向网络服务器端发送，也可以向串口设备发送。

向网络端发送主要目的是为了保持与服务器的连接，和让长时间空闲（很长时间内不会向服务器发送数据）的模块检测连接状态是否有效。当连接异常时，模块会检测到无法正常发送心跳包数据到服务器端，发送失败次数大于 3 次时，模块会认为连接异常，将尝试重新接入服务器。

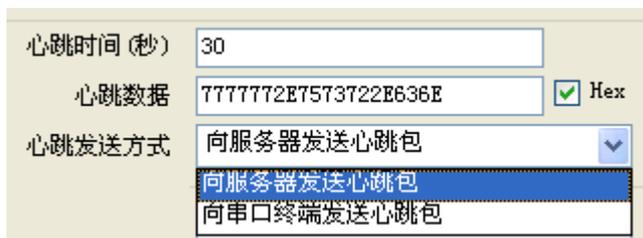
在服务器向设备发送固定查询指令的应用中，为了减少通信流量，用户可以选择用向串口设备发送心跳包（查询指令），来代替从服务器发送查询指令。

使用方法

在启用心跳包前面打钩，开启心跳包功能。



心跳发送方式可选择向服务器发送或者向串口终端发送。



心跳数据支持 HEX 格式发送

注册包功能

功能描述

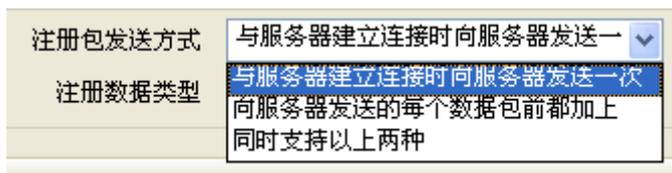
在网络透传模式下，用户使用本模块向服务器发送注册包。注册包是为了让服务器能够识别数据来源设备，或作为获取服务器功能授权的密码。注册包可以在模块与服务器建立连接时发送，也可以在每个数据包前端拼接入注册包数据。作为一个数据包，注册包可以是 ICCID 码、IMEI 码、D2D 功能的 ID、或自定义注册数据。

使用方法

在启用注册包前面打钩，开启注册包功能



注册包发送方式



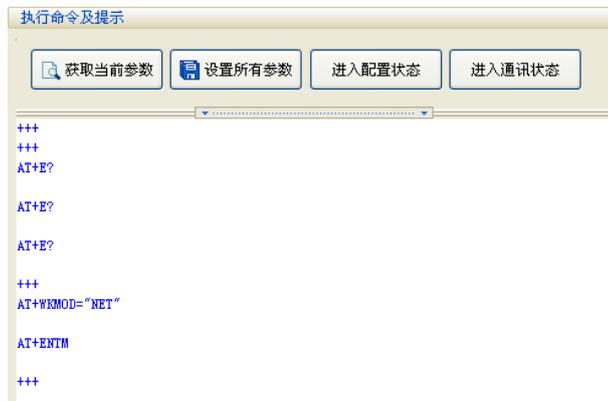
注册数据类型



自定义数据类型支持 HEX 格式发送



错误提示说明



点击按钮没有回复?

检查串口连接是否正常，串口设置是否正常，设备是否正常启动。



串口回复错误?

设备已进入配置状态，该命令为无效命令。

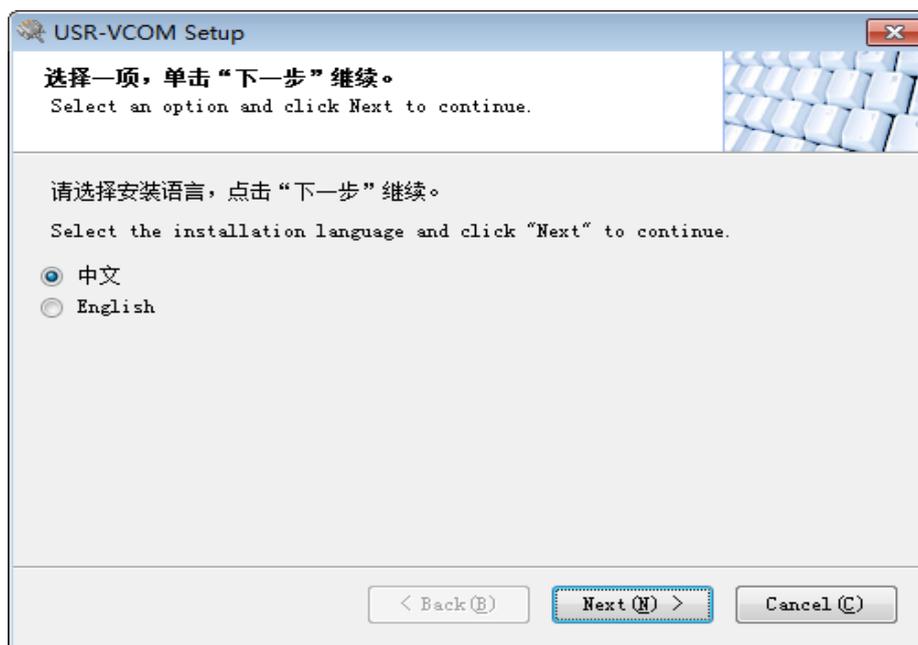
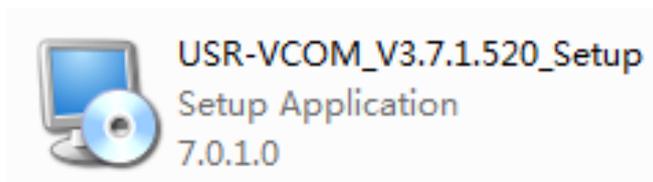


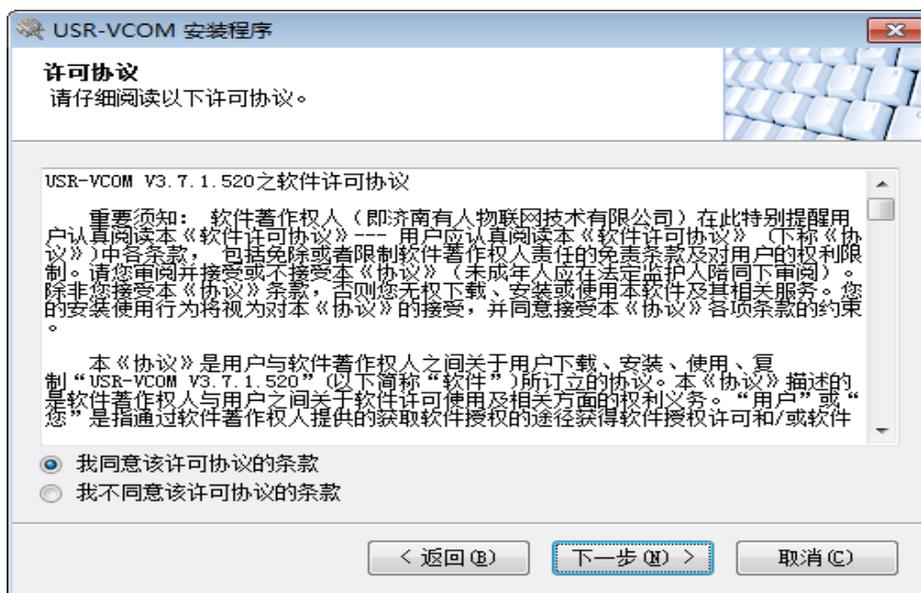
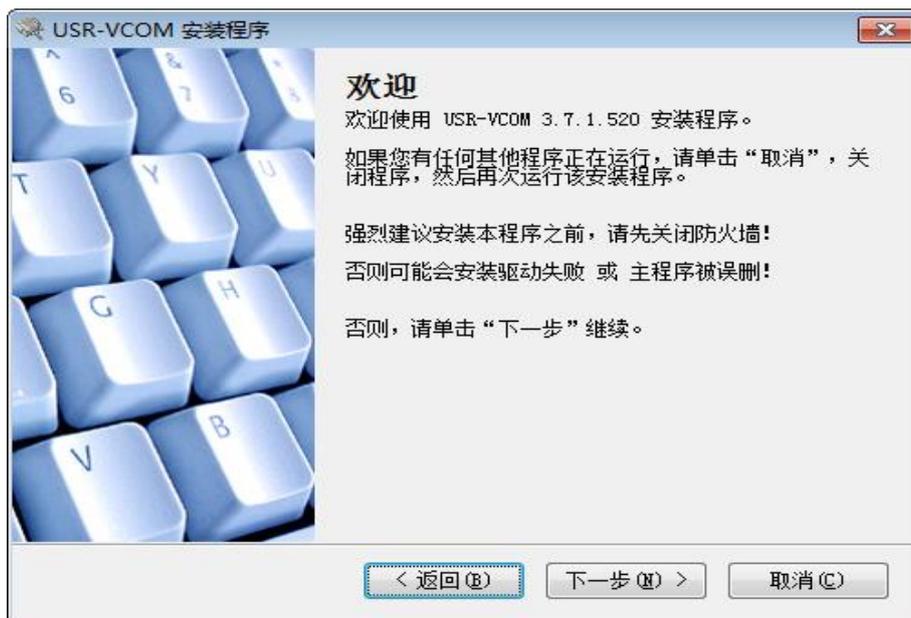
提示“Register Failed!”（注册失败!）?

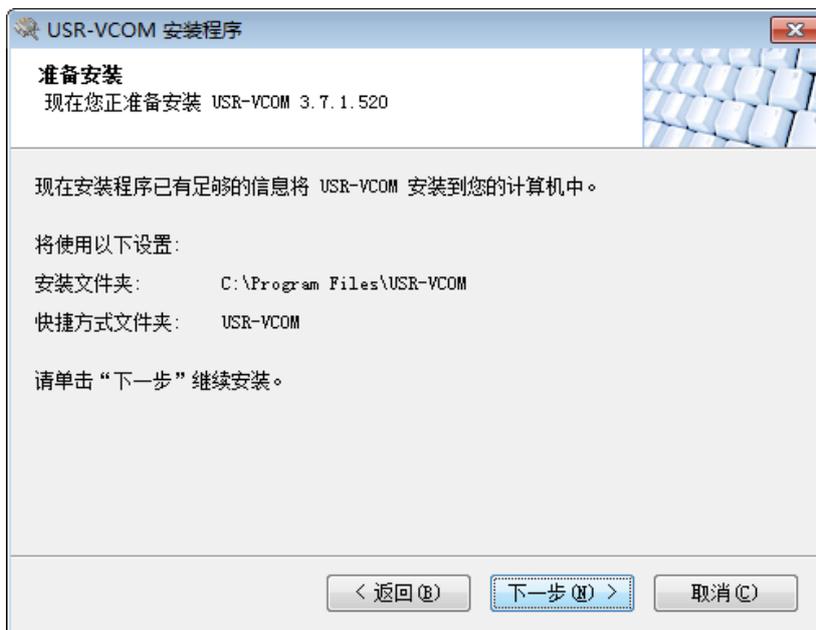
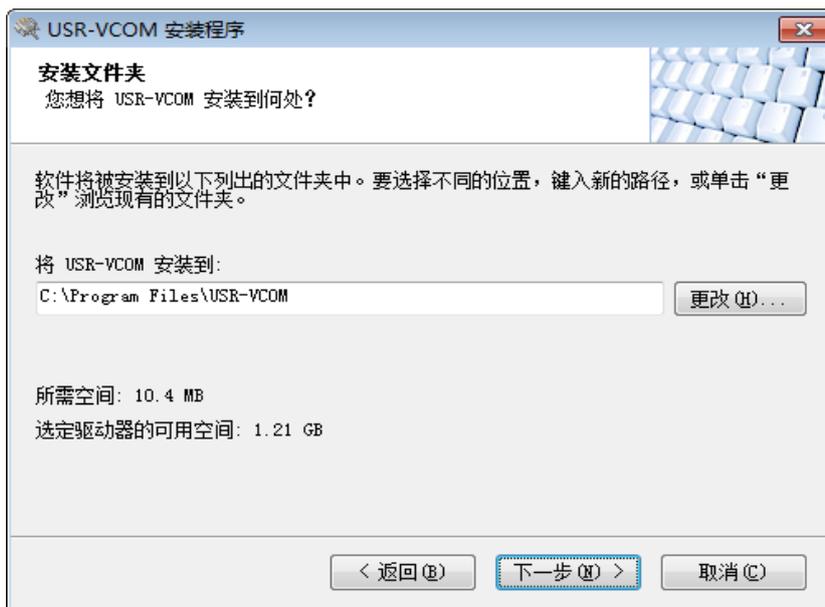
检查设备是否插入 SIM 卡，运营商及 APN 设置是否正确，设备天线是否连接正常……

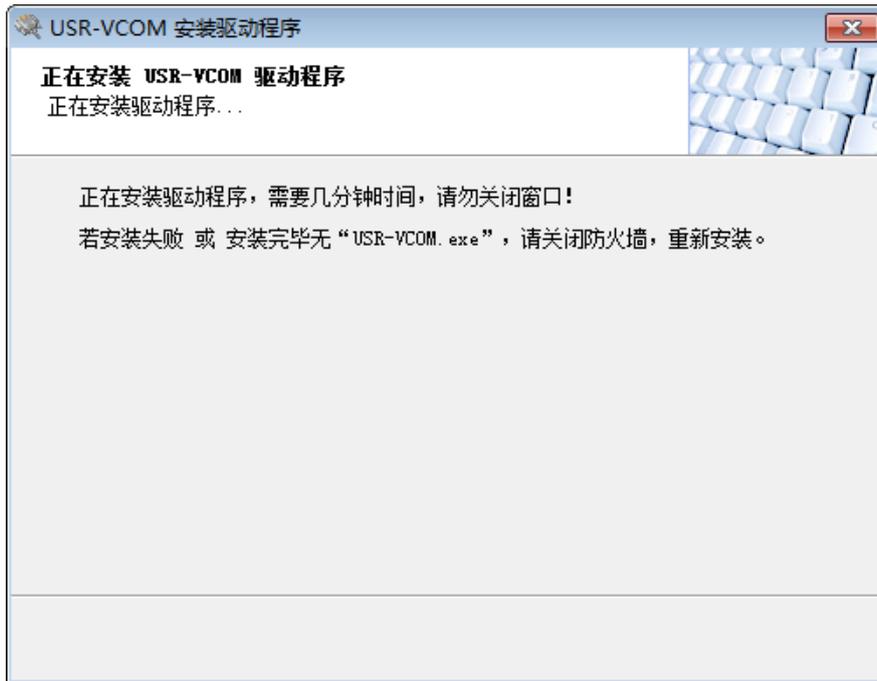
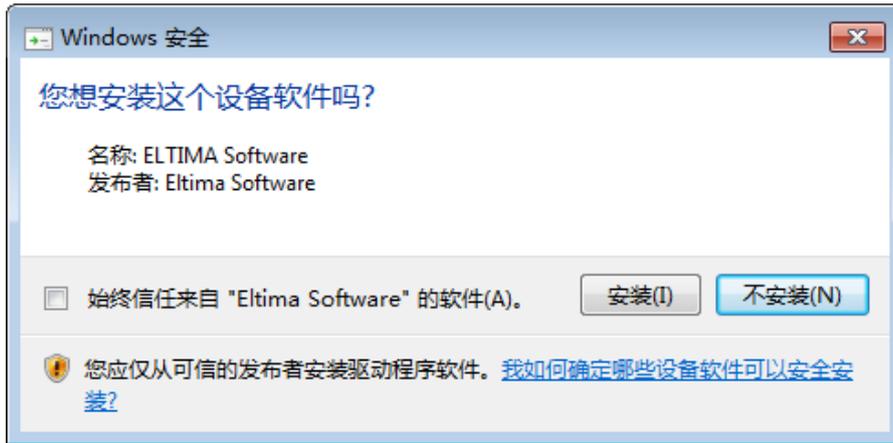
软件应用

安装软件：1、有人虚拟串口软件







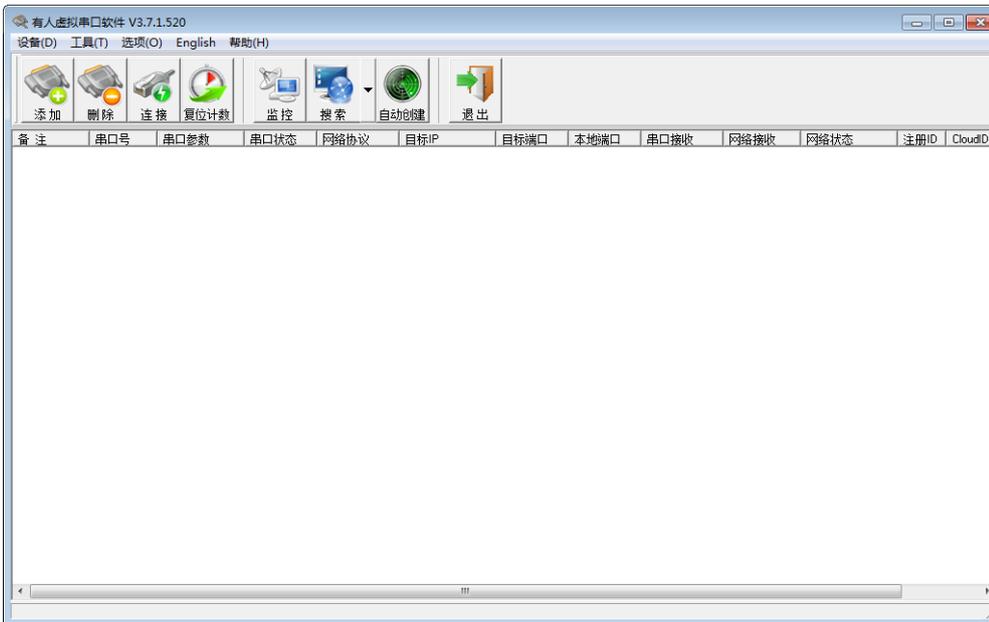




2、KD51B10 传感器工具软件

软件监控

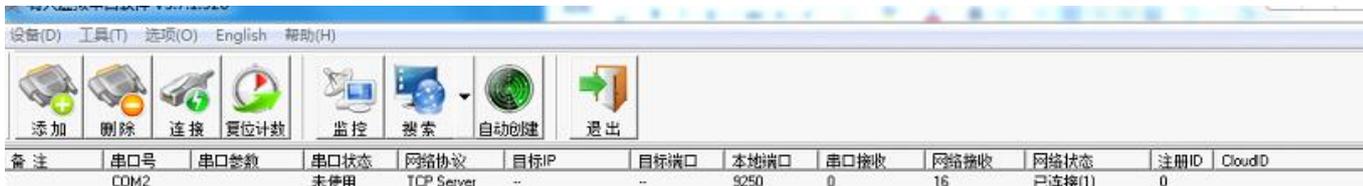
先打开下图软件



将下图中 虚拟串口选择未用串口 本地端口更改为自己设置的端口



点击确认



1、如上图网络状态显示已连接打开 KM35B91 口号改为上图的串口号 COM2



- 2、点击读地址后串口接收数据返回 01 03 02 09 6D 7F 说明已连接到 KM35B90 软件上。
- 3、点击单次或循环就可以查看温度值、湿度值，单次是点击一次显示一次，循环是点击一次后过一定时间显示一次，多少时间显示一次看定时时长的设置，如上图 1000 秒显示一次。

通讯协议

设备所有操作或回复命令都为 16 进制数据。默认通讯波特率：9600, 8, n, 1。
 基本命令格式：
 [设备地址][功能码][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]
 意义如下：

A、设备地址：设备地址范围为 1-35,其中 250 即 0xFA 为通用查询地址，当不知道设备地址时，可用此通用查询地址进行查询。

B、功能码：不同的应用需求功能码不同，比如 3 为查询输入寄存器数据。

C、起始地址：查询或操作寄存器起始地址。

D、数据长度：读取的长度。

E、CRC 校验：CRC16 校验，高位在前，低位在后。

1) 读取数据(功能码为 0x03)

[设备地址][03][起始地址：2 字节][数据长度：2 字节][CRC16 校验]

注：数据长度为 2 字节，SM3561 光照度传感器值固定为 0x00 02

设备响应：

[设备地址][命令号][返回的字节个数][数据 1][数据 2][CRC16 校验]

响应数据意义如下：

A、返回的字节个数：表示数据的字节个数，也就是数据 1, 2...n 中的 n 的值。

B、数据 1...N：各个传感器的测量值，光照度数据占用 4 个字节。为长整型数据。

例如：查询 1 号设备上光照度传感器数据：

发送：01 03 00 00 00 02 C4 0B

回应：01 03 04 00 00 03 75 3B 24

上例回复数据中：01 表地址 1, 04 表数据长度为 6 个字节，由于测点数据长度占 4 个字节，比如第 1 个数据为 00 00 03 75(都是十六进制)，折成 10 进制方法：

$V=65536*0x00+256*0x03+0x75=885$ 。

即为：885, 即实际值为 885 流明。

比如设备回复：01 03 04 00 03 04 30 08 E7

光照度数据为 00 03 04 30 四个字节， $V=65536*0x03+256*0x04+0x30=885$

对应十进制值为：197680。

在组态软件中，寄存器对照表：

序号	名称	寄存器地址	数据类型
1	光照度寄存器	40001	长整型
2	量程缩放系数	40005	整型
3	器件类型选择	40006	整型
4	前级放大倍数	40007	整型

如果选用量程为 0-5 万或 0-2.5 万流明，寄存器表为：

序号 名称 寄存器地址 数据类型

1 光照度寄存器 40002 整型

2) 更改设备地址 (功能号：0x06 辅助命令号：0x0B)

发送命令格式：

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号：0x0B] [00 00] [目标地址:占 1 个字节] [CRC16]

说明：

A、目标地址：值范围为 1-35，目标地址与当前地址不能相同。

B、00 00 为十六进制数，为固定值，不可更改。

比如将设备地址 1，更改为 2，则命令为：

01 06 B 00 00 02 A 2F

设备响应:02 25 01 02 90 06

设备响应格式：[设备地址][查询设备地址命令号] [数据长度:1 字节] [随机字节：1 字节] [CRC16]

比如：02 25 01 18 11 CD 表明更主后当前设备地址为 02 。

3) 查询设备地址 (功能号: 0x25 辅助命令号: 0x02)

若不知道当前设备地址、且总线上只有一个设备时, 可以通过此命令查询当前设备地址。
发送命令格式:

[设备地址: 0xFA][命令号:0x25][辅助命令号: 0x02] [00 00 01] [CRC16]

说明:

A、设备地址 0xFA 为通用设备查询地址。

B、00 00 01 为十六进制数, 为固定值, 不可更改。

比如查询当前设备地址, 命令为 FA 25 02 00 00 01 99 FE

设备响应: 02 25 01 18 11 CD

设备响应格式: [设备地址][命令号] [数据长度:1 字节] [随机字节: 1 字节] [CRC16]

比如: 02 25 01 18 11 CD 表明设备地址为 02 。

4) 量程缩放系数设置 (功能号: 0x06 辅助命令号: 0x0A)

当数据与用户照度计或标准参照标准有误差时, 我们可以通过调整量程缩放系数来减小显示误差。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A] [00] [量程缩放系数] [CRC16]

说明:

A、设备地址:当前设备地址。

B、辅助命令: 为固定值, 不可更改。

C、量程缩放系数: 值范围 1000-50000, 对应实际系数为 0.1000-5.0000。即可对当前显示值可缩小 10 倍或放大 5 倍。对应十六进制量程范围为: 0x03E8-0xC350

如果当前值偏小, 建议系数大于 1, 即该参数大于 10000, 如果当前值偏大, 建议系数 1, 即该参数小于 10000。

比如设置当前传感器量程放大 1.0010 倍, 那此参数值应该为 10010, 对应十六进制为 0x 27 00, 则设置命令为: 01 06 0A 04 27 00 51 E8

设备响应: 01 04 27 00 DA 22

设备响应格式: [设备地址][命令号] [参数值] [CRC16]

5) 零点调整设置

① 当数据与用户照度计或标准参照标准有误差时, 我们可以通过调整“零点调整”数据来减小显示误差。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A] [参数编号] [零点调整: 2 字节] [CRC16]

说明:

A、设备地址:当前设备地址。

B、辅助命令: 为固定值, 不可更改。

C、零点调整: 值范围 1-4000lux, 中心点为 2000lux, 即可对当前显示值可减小 2000lux 或增大 1999lux。对应十六进制量程范围为: 0x0001-0x0FA0。

如果当前值偏小, 建议零点调整减小, 即该参数小于 2000, 如果当前值偏大, 建议零点调整增大, 即该参数大于 2000。

比如设置当前传感器零点调整为 2100, 对应十六进制为 0x 08 34,

则设置命令为: 01 06 0A 05 08 34 9C 04

设备响应: 01 05 08 34 17 CE

设备响应格式: [设备地址] [参数编号] [零点调整: 2 字节] [CRC16]

② 读取零点调整值

发送命令格式:

[设备地址] [命令号:0x03] [辅助命令号: 0x00] [参数编号] [00 01] [CRC16]

比如读出当前传感器零点调整为 2100, 对应十六进制为 0x 08 34,

则设置命令为: 01 03 00 05 00 01 94 B0

设备响应: 01 03 02 08 34 BE 53

设备响应格式: [设备地址] [命令号:0x03] [数据长度] [零点调整: 2 字节] [CRC16]

6) 量程设置 (功能号: 0x06 辅助命令号: 0x0A)

当数据与用户照度计或标准参照标准有误差时, 我们可以通过调整量程缩放系数来减小显示误差。

发送命令格式:

[设备地址][命令号:0x06][辅助命令号: 0x0A] [06] [前级放大倍数] [CRC16]

说明:

A、设备地址:当前设备地址。

B、辅助命令: 为固定值, 不可更改。

C、前级放大倍数: 值范围 1, 2, 4 或 8。我们通过改变前级放大倍数来改变量程。

前级放大倍数 对应量程(Lux) 计算过程

前级放大倍数	对应量程(Lux)	计算过程
1	20 0000	20 0000/1
2	10 0000	20 0000/2

如果我们希望将当前传感器量程设置为 0-5 万流明, 那前级放大倍数为 4, 则命令为:

01 06 0A 06 00 04 6B D0

设备响应: 01 06 00 04 E0 00

设备响应格式: [设备地址][命令号] [参数值] [CRC16]

读取前几放大倍数

发送命令格式: [设备地址] [命令号:0x03] [辅助命令号: 0x00] [参数编号] [00 01] [CRC16]

比如读出前级放大倍数为 2, 对应十六进制为 0x 00 02,

则设置命令为: 01 03 00 06 00 01 64 B0

设备响应: 01 03 02 00 02 39 85

设备响应格式: [设备地址] [命令号:0x03] [数据长度] [前级放大倍数: 2 字节] [CRC16]



高品质 低价格 值得您信赖的品牌

网址: <http://www.klha.com>