

2023

LX-MODBUS 系列用户手册

工业采集网关

王志勇

杭州乐芯科技有限公司 | 浙江省杭州市余杭区余杭街道胜义路 5 号 1 幢 2053 室

目录

第一章 产品介绍	4
1.1 产品概述.....	4
1.2 LX-MODBUS-COM 概述.....	4
1.3 规格说明.....	5
1.3.1 一般规格.....	5
1.3.2 接口说明.....	6
1.3.3 指示灯.....	6
1.3.4 串口接口输入.....	8
第二章 系统软件配置	8
2.1 初始检查.....	8
2.2 网页配置及应用.....	9
2.2.1 网页进入.....	9
2.2.2 设备状态 - 采集状态.....	10
2.2.3 采集配置.....	12
客户端 ID: 随机设置或 MQTT 服务器管理人员提供.....	15
2.2.4 网络配置.....	16

2.2.5 系统设置.....	21
第三章 硬件连接及测试.....	26
3.1 硬件连接.....	26
3.1.1 电源连接.....	26
3.1.2 硬件接线.....	26
3.1.3 LX-MODBUS-COM 数字量输入功能接线.....	27
3.1.4 LX-MODBUS-COM 设备状态采集配置.....	27
通过主题订阅详细消息配置.....	33
第四章 故障问题解决.....	35
1) 请仔细阅读相关说明书。.....	35

第一章 产品介绍

1.1 产品概述

杭州乐芯科技根据市场需求推出了新一代的智能以太网数据采集 MODBUS 模块 LX-MODBUS 系列，支持 MODBUS RTU/TCP 采集协议，具备以太网、WIFI 4G 网络，支持 MQTT 推送协议。更好地满足物联网数据采集的要求和未来的物联网应用趋势。



1.2 LX-MODBUS-COM 概述

LX-MODBUS-COM 是一款基于以太网、WIFI 4G 网络远程数据采集的新一代智能型 MODBUS 采集模块，支持 MODBUS RTU/TCP 采集协议、提供了 3 路串口采集接口 1 路 RS232 及 2 路 RS485 接口。

1.3 规格说明

1.3.1 一般规格

规格名称	规格说明	备注
产品名称	LX-MODBUS-COM	智能采集网关
版本选型	LX-MODBUS-COM	以太网版本
版本选型	LX-MODBUS-COM-W	WIFI 版本
版本选型	LX-MODBUS-COM-4G	4G 版本
版本选型	LX-MODBUS-COM-4GW	WIFI、4G 版本
网络制式	WIFI/4G/	根据用户需求选用不同模块，可支持不同网络制式
侧面板接口	<ul style="list-style-type: none">■ 1 个 2 PIN 端子接口■ 1 个 RESET 按键■ 1 个接地螺柱■ 1 个 TF 卡接口■ 1 个 SIM 卡接口	
前面板接口	<ul style="list-style-type: none">■ 6 个工作指示灯■ 1 个 百兆以太网接口■ 2 个天线接口，天线接口是可选配置（WIFI、4G 版本对应相应接口）■ 12PIN 端子接口（2*485、1*232、3*DI）	
供电电源	工作电压	+12V~24V DC
工作功耗	平均功耗	约 300mA@ 12VDC
其他	尺寸（不含电源线接口及支架）	1000 × 820 × 300（长 × 宽 × 高：）m
	工作环境温度	-10~+70°C
	储存温度	-40~+85°C
	相对湿度	<95%（无凝结）

注：通讯功耗的大小受网络信号强度及模块网络制式的影响。

1.3.2 接口说明

下图中，对应设备实物的尺寸的单位是毫米。

序号	说明	序号	说明
①	4G 天线接口	④	1 个百兆网口
②	WiFi 天线接口	⑤	12pin 端子 (图 3-3)
③	指示灯		

备注：以太网接口默认 IP：192.168.1.230。

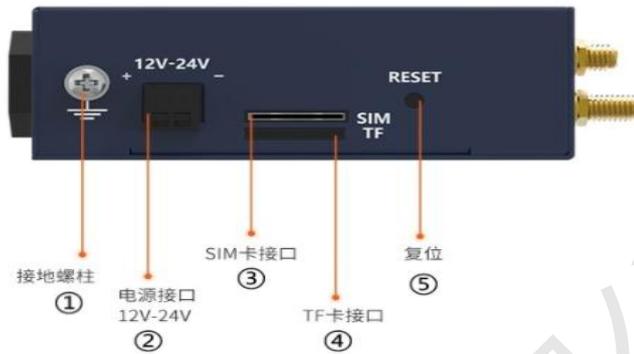
1.3.3 指示灯

LX-COM100-W4G 工业物联网关有 6 个 LED 指示灯，指示其各功能的运行状态。

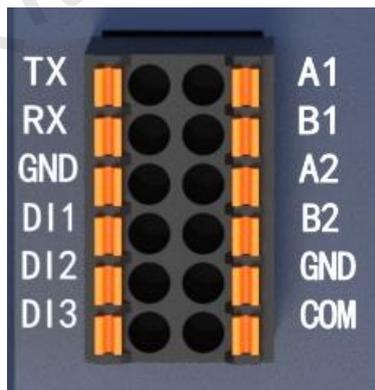
指示灯如图 5-1，指示灯状态说明如 表 5-1 所示。

指示灯丝印	指示灯名称	状态说明
PWR	电源信号指示灯	常亮：电源 OK 灭：电源异常
SYS	SYS 系统指示灯	闪烁：表示系统正常启动 灭：系统异常
TX	发送串口指示灯	闪烁：串口通信正常 灭：串口未通讯
RX	接收串口指示灯	闪烁：串口通信正常 灭：串口未通讯
4G	网络信号指示灯	LED 灯快速闪烁：4G 网络连接正常 LED 慢闪且长亮：SIM 卡已连接但网络未连接 LED 慢闪烁且长灭：为 SIM 卡未正确连接或未注册成功 LED 不亮：4G 模块未供电或模块未启动成功
WiFi	WiFi 无线指示灯	常亮：开启 2.4GHz WiFi 灭：2.4GHz 都不启用

PIN 端子



序号	说明	序号	说明
①	接地螺柱	⑤	复位
②	电源接口 12V-24V		
③	SIM 卡接口		
④	TF 卡接口		



接口名称	说明	序号	说明
TX	RS232 发送 TXD	A1	RS485 接口 1-TXD(+)/A
RX	RS232 接收 RXD	B1	RS485 接口 1-TXD(-)/B

GND	RS232 接地 GND	A2	RS485 接口 2-TXD(+)/A
DI1	数字输入 1	B2	RS485 接口 2-TXD(-)/B
DI2	数字输入 2	GND	公共端
DI3	数字输入 3	COM	DI 接线公共电源点

备注: DI 接线公共电源点支持正级、负级, 即支持 PNP、NPN 接法。

1.3.4 串口接口输入

- 1) 通道: 串口 485-1;
- 2) 通道: 串口 485-2 (默认选择, 接线 A2,B2);
- 3) 通道: 串口 232;

第二章 系统软件配置

2.1 初始检查

LX-MODBUS-COM, 包含如下配件: 一个 LX-MODBUS-COM 模块, 配套调试电源 (工业场景请使用工业开关电源), 和对应天线 (WIFI 版本、4G 版本), 合格证。打开包装后, 请您查看配件是否齐全, 请仔细检查有没有在运送过程中对模块造成的损坏, 如果有损坏或者规格不符, 请立即告知我们的服务部门或是本地经销代理商, 我们将会负责维修或者更换。

2.2 网页配置及应用

2.2.1 网页进入

- 1) 硬件出厂以太网接口默认 IP: 192.168.1.230;
- 2) 通过浏览器输入 192.168.1.230 推荐使用 Google 浏览器。

工业采集网关LX-DL-100

采集状态
硬件状态

·设备状态

刷新

编号	名称	总点位	采集错误数	逻辑错误数	成功推送	数据时间	操作
1LV2-10-1	1LV2-10-1	7	0	0	28648	2024/4/8 16:30:25	详细
1LV2-10-2	1LV2-10-2	7	0	0	8529	2024/4/8 16:29:51	详细
1LV2-10-3	1LV2-10-3	7	0	0	5781	2024/4/8 16:29:48	详细
1LV2-10-4	1LV2-10-4	7	0	0	28655	2024/4/8 16:30:24	详细
1LV2-10-5	1LV2-10-5	7	0	0	28640	2024/4/8 16:30:22	详细

< 1 >

·平台状态

名称	描述	连接状态	错误
DL		成功	

< 1 >

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

2.2.2 设备状态—采集状态

- 1) 点位状态—查看采集点位状态
- 2) 平台状态—查看平台连接状态及推送次数
- 3) 推送内容—显示推送平台数据。

默认提供 2 种常用 MQTT 格式：

默认提供2种常用MQTT格式：

格式 1：

```
{"datas":{"DI1":true,"DI2":false,"DI3":false},"sn":"MC10","time":1702358845683}
```

格式 2：

```
{"datas":[{"k":"DI1","v":true},{"k":"DI2","v":false},{"k":"DI3","v":false}],"sn":"MC10","time":1702359158714}
```

- ★ 1LV2-10-1 <1LV2-10-1>
- ★ 1LV2-10-2 <1LV2-10-2>
- ★ 1LV2-10-3 <1LV2-10-3>
- ★ 1LV2-10-4 <1LV2-10-4>
- ★ 1LV2-10-5 <1LV2-10-5>

· 点位状态

刷新

名称	描述	当前值	最终值	采集错误	逻辑错误	数据时间
U12		396.4000059068203	396.4000059068203			2024/4/8 17:04:16
U23		396.2000059038400 7	396.2000059038400 7			2024/4/8 17:04:16
U31		396.5000059083104	396.5000059083104			2024/4/8 17:04:16
IA		0	0			2024/4/8 17:04:17
IB		0	0			2024/4/8 17:04:17
IC		0	0			2024/4/8 17:04:17

· 推送状态

成功推送 28681 次

错误信息

· 推送内容

```
["datas":  
["EPP":0.019999999552965164,"IA":0,"IB":0,"IC":0,"U12":396.3999938964844,"U23":396.20001220703125,"U31":396.5],"sn":"1LV2-10-1","time":1712567057708]
```



设备状态



采集配置



网络设置



系统设置

2.2.3 采集配置

2.2.3.1 具备信息

- 1) 设备编号—设备唯一编号，如资产编码。
- 2) 设备名称
- 3) 设备描述
- 4) 协议选择，选择 MODBUS 对应的协议，如常用的 Modbus RTU、Modbus TCP。
- 5) 站号、串口参数配置，与设备参数保持一致。
- 6) 推送格式—选择推送格式—提供 2 种常用格式供选择。
- 7) 采集周期—单次循环采集频率，单位 MS（毫秒），1 秒=1000 毫秒。
- 8) 高级—自定义推送格式

当默认提供格式不可以满足要求时，我们可以提供自定义推送格式。请联系我们售后服务定制推送格式。



测试请默认选择串口 RS485-2

2.2.3.2 点位配置

- 对于 IO 提供一键快速添加点位，满足常用需求。
- 可自定义添加点位，输入点位名称、描述、地址、数据类型、提供对数据进行逻辑计算。（点位逻辑计算需咨询售后服务）

点位配置



点位名称	DI1
点位描述	数字输入点1
点位地址	输入DI1 ∨
上传类型	布尔 ∨
逻辑类型	逻辑计算 ∨

自定义逻辑

2.2.3.3 推送配置

数据对接方式 MQTT，其他 OPCUA、HTTP、TCP、UDP 是可选定制项，请联系售后服务。

推送方式：下拉选择，默认支持 MQTT；

服务器地址：MQTT 服务器地址；

端口号：MQTT 服务器提供的端口号。



推送主题：与服务器保持一致

客户端 ID：随机设置或 MQTT 服务器管理人员提供

用户名：MQTT 服务器管理人员提供

密码：MQTT 服务器管理人员提供

备注：如 MQTT 采用其他方式论证（如证书），请联系售后人员。

2.2.4 网络配置

网络配置：对以太网、WIFI、4G、VPN 进行配置，同时提供了网络诊断工具。

2.2.4.1 有线网络配置

- Eth0 代表 LAN1，DHCP 代表是否取用自动获取 IP 地址
- IP 地址：设置 IP 地址
- 子网掩码：设置子网掩码

网关：设置网关，使用 4G 上网请删除网关。(网络参数不清楚请咨询公司网络管理部门)

工业采集网关LX-DL-100

有线网络设置

WIFI设置

4G设置

VPN VPN设置

网络诊断工具

系统路由表

DHCP已关闭

Ip地址 *
192.168.1.230

子网掩码 *
255.255.255.0

网关
XXX.XXX.XXX.XXX

保存

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

2.2.4.2 WIFI 设置

WIFI 目前支持 2.4G WIFI 网络。

■ WIFI 用户名

WIFI 密码(网络参数不清楚请咨询公司网络管理部门)

工业采集网关LX-DL-100

有线网络设置

WIFI设置

4G设置

VPN设置

网络诊断工具

系统路由表

选择网络

账号

密码

保存

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

2.2.4.3 4G 设置

- 4G 版本，目前支持 4G（移动、联通、电信），物联网卡请联网配套采购。
- 4G 网络信号查看：

网络参数不清楚请咨询公司网络管理部门。

工业采集网关LX-DL-100

有线网络设置

WIFI设置

4G设置

VPN VPN设置

网络诊断工具

系统路由表

4G已打开 (开启4G功能时，有线网卡的网关不要设置，否则可能无法上网)

4G卡状态 检测SIM卡失败

4G卡号 898604661219C0405767

4G信号 27(优秀) 刷新

4G错误码 1

网络测试IP 8.8.8.8

保存设置

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

2.2.4.4 VPN 设置

该 IO 系列网关暂不支持，请咨询其他系列网关。

工业采集网关LX-DL-100

有线网络设置

WiFi设置

4G设置

VPN VPN设置

网络诊断工具

系统路由表

OpenVpn已打开

服务器地址 XXX.XXX.XXX.XX

证书路径

保存设置

设备状态

采集配置

网络设置

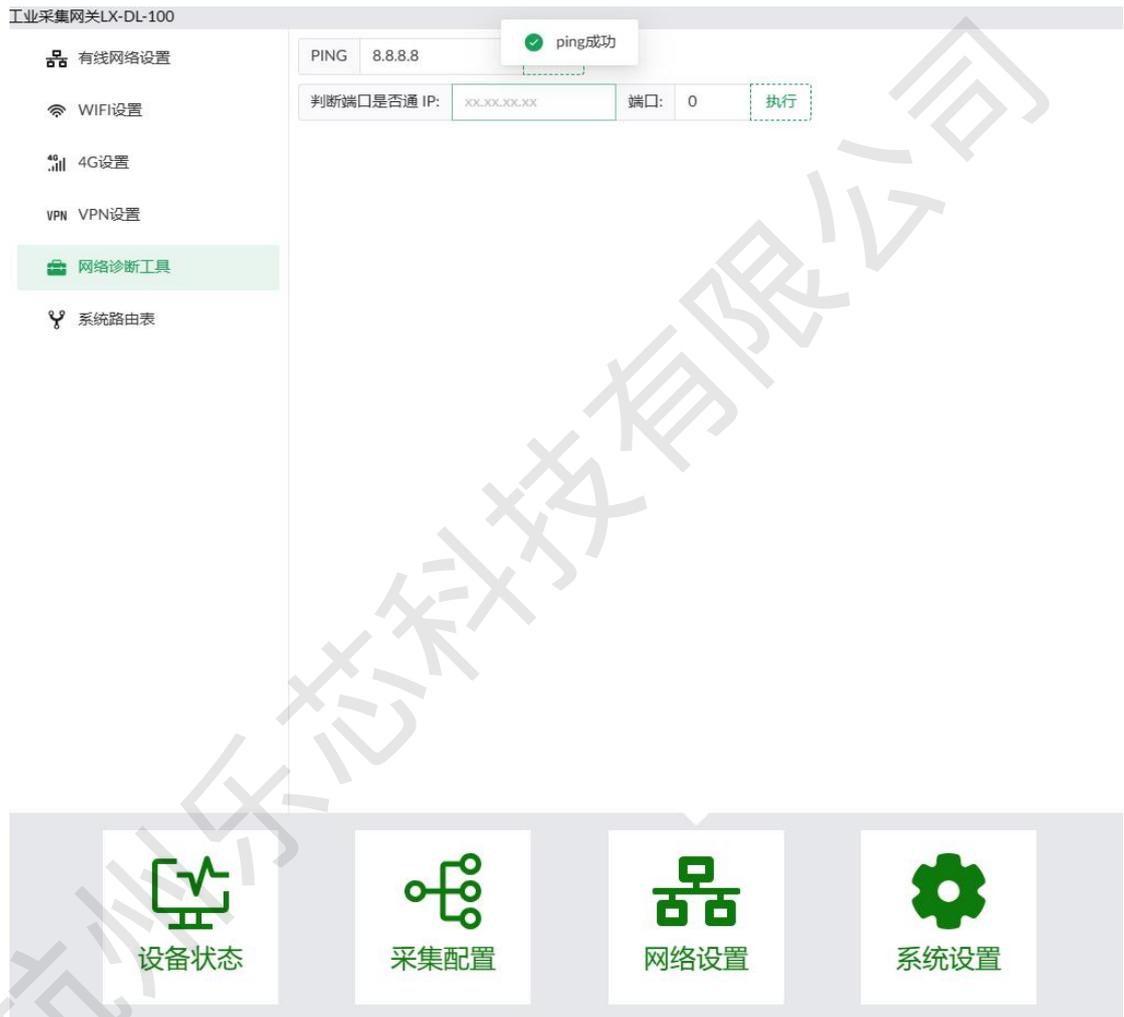
系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

2.2.4.5 网络诊断工具

PING：输入服务器或者网络中设备 IP，执行看是否成功。

端口：输入服务器或者网络中设备 IP 及端口，执行看是否成功。



2.2.5 系统设置

系统设置提供网关时间同步、离线缓存数据计数复位、IO 读取测试，系统设置备份还原、系统日志、系统设置。

工业采集网关LX-DL-100

- 时间设置
- 离线缓存
- IO测试
- 备份和还原
- 系统日志
- 系统设置

同步时间设置

自动同步关闭

时间同步服务器地址: ntp.aliyun.com 立即同步 保存设置

手动时间设置

系统当前时间: 2024-04-08 18:09:43 读取网关时间 设置网关时间 同步本机时间

设备状态 采集配置 网络设置 系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

2.2.5.1 时间设置

同步时间设置：同步网络对时服务器；

手动时间设置：手动设置时间，可同步本机电脑时间。

·同步时间设置

自动同步关闭

时间同步服务器地址：	ntp.aliyun.com	立即同步	保存设置
------------	----------------	------	------

·手动时间设置

系统当前时间：	2023-12-16 13:56:19	读取网关时间	设置网关时间	同步本机时间
---------	---------------------	--------	--------	--------

备注：系统时间无法保存，请更换主板电池。

2.2.5.2 离线缓存

工业采集网关LX-DL-100

时间设置

离线缓存

IO测试

备份和还原

系统日志

系统设置

· 离线缓存

离线缓存条数 0 [删除所有缓存](#)

设备状态

采集配置

网络设置

系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 [杭州乐芯科技有限公司](#) 热线:4008829366

2.2.5.3 备份和还原

工业采集网关LX-DL-100

- 时间设置
- 离线缓存
- IO测试
- 备份和还原**
- 系统日志
- 系统设置

· 备份和还原

[备份](#) [还原](#)

-  设备状态
-  采集配置
-  网络设置
-  系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

2.2.5.4 系统日志

通过下拉选择不同种类，读取最新日志。

工业采集网关LX-DL-100

时间设置
离线缓存
IO测试
备份和还原
系统日志
系统设置

· 日志监控

日志等级: error [保存] [读取最新日志]

time="2024-04-04T13:32:55+08:00"	trace	设备 1LV2-10-3 格式化逻辑执行有错误 - 设备 1LV2-10-3 点位 U12 值 格式
time="2024-04-04T13:32:55+08:00"	debug	设备 1LV2-10-3 点位 U12 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:55+08:00"	info	设备 1LV2-10-3 点位 U23 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:56+08:00"	warn	设备 1LV2-10-3 点位 U31 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:56+08:00"	error	设备 1LV2-10-3 点位 IA 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:57+08:00"	error	设备 1LV2-10-3 点位 IB 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:57+08:00"	error	设备 1LV2-10-3 点位 IC 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:57+08:00"	fatal	设备 1LV2-10-3 点位 EPP 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:57+08:00"	panic	设备 1LV2-10-3 格式化逻辑执行有错误 - 设备 1LV2-10-3 点位 U12 值 格式
time="2024-04-04T13:32:55+08:00"	error	设备 1LV2-10-3 点位 U12 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:55+08:00"	error	设备 1LV2-10-3 点位 U23 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:56+08:00"	error	设备 1LV2-10-3 点位 U31 采集错误 - serial: timeout
time="2024-04-04T13:32:57+08:00"	error	设备 1LV2-10-3 点位 IA 采集错误 - serial: timeout

设备状态 采集配置 网络设置 系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

第三章 硬件连接及测试

硬件管脚图：



3.1 硬件连接

3.1.1 电源连接



在+V 和-V 端连接 12V~24V 的不规则电源供电，一般推荐 12V或24V 供电；

3.1.2 硬件接线

当现场使用网关模块调试时，可以通过网线与主机直接相连使用；

网络接口：可以使用 RJ45 的网线连接主机与 LX-MODBUS-COM 模块连接，

(以太网默认 IP: 192.168.1.230)。

下图为 RJ45 的接口：

网线做法：

568A 标准：绿白，绿，橙白，蓝，蓝白，橙，棕白，棕；

568B 标准：橙白，橙，绿白，蓝，蓝白，绿，棕白，棕；

3.1.3 LX-MODBUS-COM 数字量输入功能接线

Modbus 485 接线，目前硬件默认使用串口 485-2，接线端子 A2,B2

备注：端子接线直接插入即可，建议使用端子型号 E1012（端子长度 12MM）

3.1.4 LX-MODBUS-COM 设备状态采集配置

当使用 LX-MODBUS-COM 采集配置：

提供默认点位案例

· 点位配置

[添加点位](#)[快捷添加示例点位](#)

名称	描述	上传类型	逻辑类型	地址	操作
U12		Number	None	400004	修改 删除
U23		Number	None	400005	修改 删除
U31		Number	None	400006	修改 删除
IA		Number	None	400007	修改 删除
IB		Number	None	400008	修改 删除
IC		Number	None	400009	修改 删除
EPP		Number	None	400027	修改 删除

< 1 >

> 高级

提交和保存配置

杭州乐芯科技有限公司

3.1.4.1 设备状态采集网关点位配置

工业采集网关LX-DL-100

采集配置 / 设备配置 添加新设备 删除此设备

★ 1LV2-10-1 <1LV2-10-1>
★ 1LV2-10-2 <1LV2-10-2>
★ 1LV2-10-3 <1LV2-10-3>
★ 1LV2-10-4 <1LV2-10-4>
★ 1LV2-10-5 <1LV2-10-5>

· 基本信息

设备编号	1LV2-10-2
设备名称	1LV2-10-2
设备描述	安徽乐涵
采集通道	485-2(串口485通道2) +新建通道
设备型号	
站号	9
地址规则	<input type="checkbox"/> 地址是否从0开始
采集周期	60000 毫秒

· 推送配置

推送平台	DL X +新建平台
推送主题	SLF01/DL/{devid/}
推送格式	通用模型

· 点位配置 添加点位 快捷添加示例点位

名称	描述	上传类型	逻辑类型	地址	操作
U12		Number	None	400004	修改 删除
U23		Number	None	400005	修改 删除
U24		Number	None	400006	修改 删除

设备状态 采集配置 网络设置 系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

常用逻辑计算写法:

- 1、return String(Number(mytag.RawValue)/10) 采集点位数据除以 10
- 2、return String(Number(mytag.RawValue)*10) 采集点位数据乘以 10
- 3、return String(Number(mytag.RawValue)*80/100) 采集点位数据乘以 80 除以 100

其他逻辑请使用 JavaScript 语言，更多逻辑运行相关请咨询技术服务。

3.1.4.2 Status 虚拟点位点位逻辑语法:

```
if(mydev['DI1'].RawValue=== '1')
{
    return '1';
}
else
{
    if(mydev['DI2'].Value=== '1')
    {
        return '3';
    }
    else
    {
        return '2';
    }
}
```

杭州乐芯科技有限公司

3.1.4.3 MQTT 云服务器推送/本地推送

工业采集网关LX-DL-100

采集配置 / 平台配置 添加新平台 删除此平台

DL

· 推送配置

平台名称	DL
推送方法	MQTT
服务器地址	60.173.148.83
端口号	18883
客户端ID	1LV2-10
用户名	admin
密码	*****

> 高级

测试连接 提交和保存配置

 设备状态

 采集配置

 网络设置

 系统设置

软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

3.1.4.4 数据推送查看

工业采集网关LX-DL-100

采集状态 / 1LV2-10-1

- ★ 1LV2-10-1 <1LV2-10-1>
- ★ 1LV2-10-2 <1LV2-10-2>
- ★ 1LV2-10-3 <1LV2-10-3>
- ★ 1LV2-10-4 <1LV2-10-4>
- ★ 1LV2-10-5 <1LV2-10-5>

U12	393.0000058561563 5	393.0000058561563 5	2024/4/9 09:01:49
U23	392.2000058442354	392.2000058442354	2024/4/9 09:01:49
U31	392.4000058472156 5	392.4000058472156 5	2024/4/9 09:01:49
IA	0	0	2024/4/9 09:01:49
IB	0	0	2024/4/9 09:01:50
IC	0	0	2024/4/9 09:01:50

推送状态

成功推送 29614 次 → 推送的次数

错误信息

推送内容

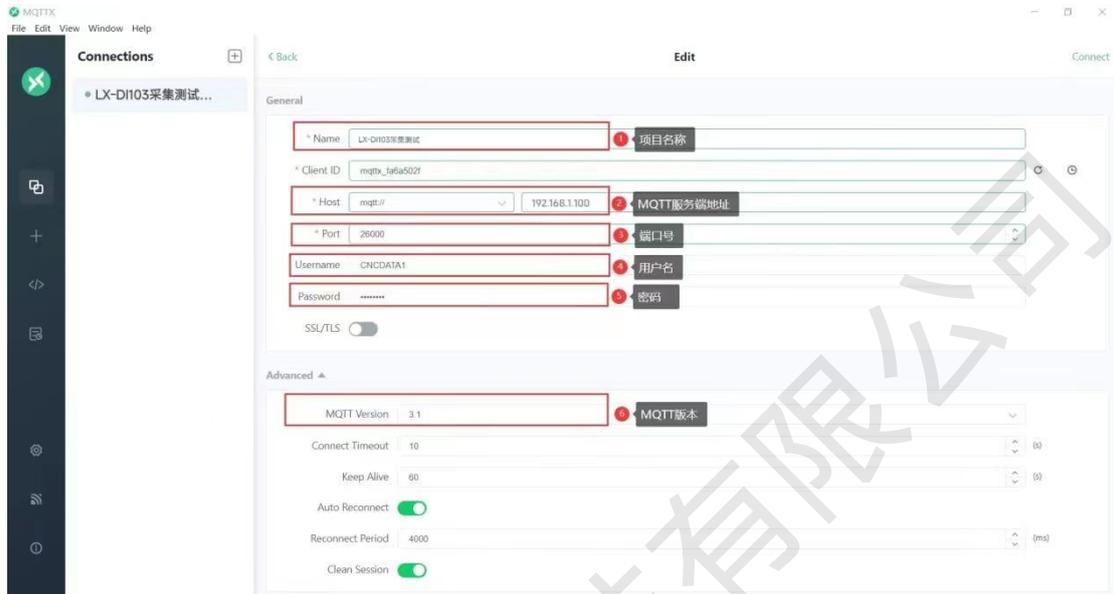
```
["datas":  
["EPP":0.01999999952965164,"IA":0,"IB":0,"IC":0,"U12":393,"U23":392.20001220703125,"U31":392.39999389  
64844],"sn":"1LV2-10-1","time":1712624510548]
```

设备状态 采集配置 网络设置 系统设置

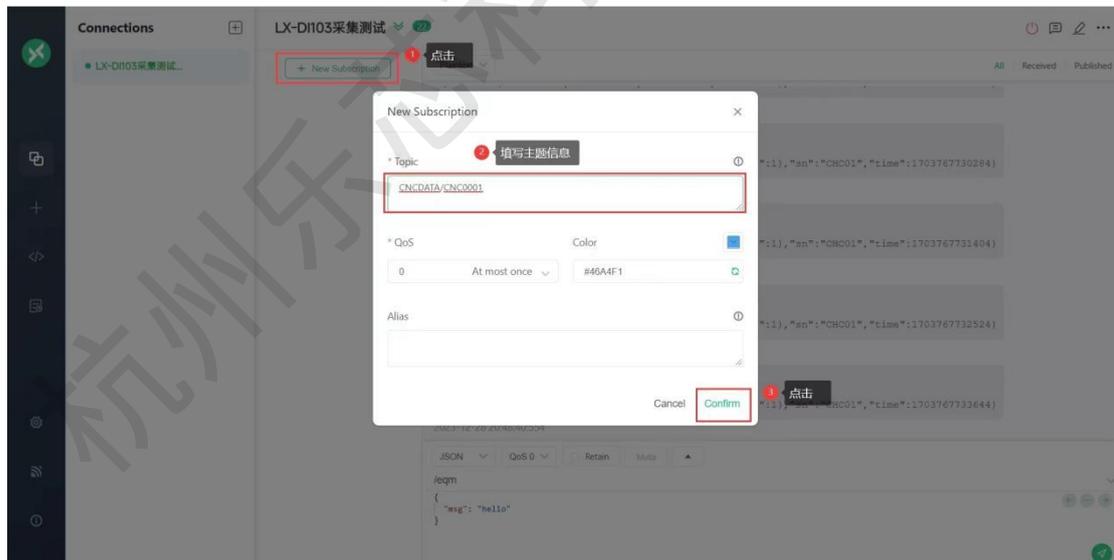
软件版本:V1.0.25 硬件版本:A1 网页版本:V1.0.13 网关编号:59721413-be5a-11ee-b652-02e8cdb8db85 杭州乐芯科技有限公司 热线:4008829366

3.1.4.5 MQTT 客户端订阅测试

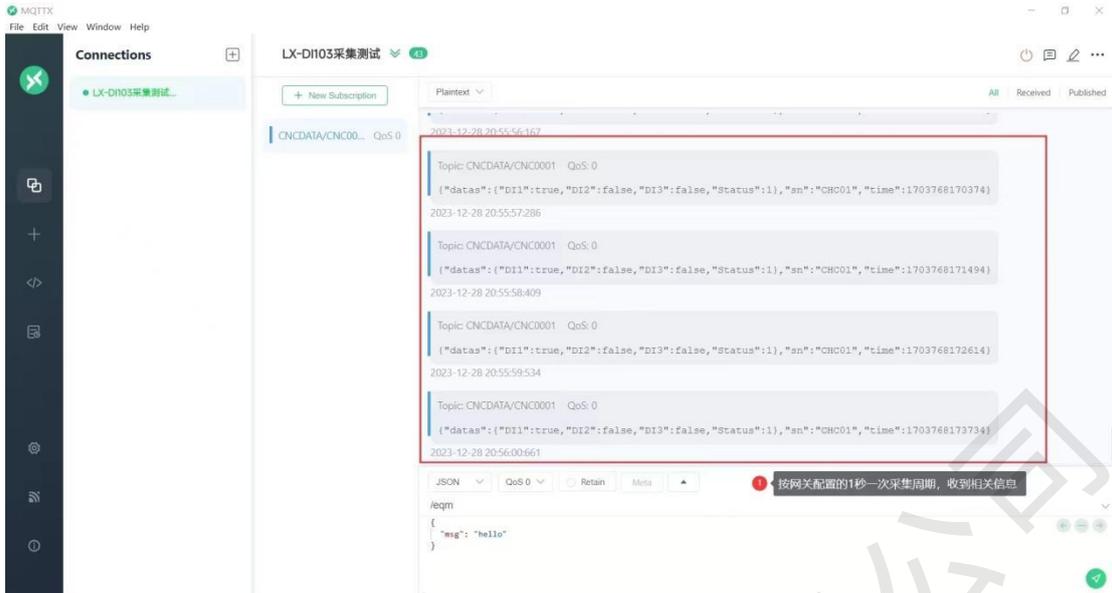
MQTT 客户端配置：



通过主题订阅详细消息配置



消息订阅成功案例



杭州乐芯科技有限公司

第四章 故障问题解决

当您在使用模块遇到问题时，可以通过下述途径来解决：

- 1) 请仔细阅读相关说明书。
- 2) 登陆下述网页，<https://www.lx-factory.com> 搜索相应的产品型号。得到一些常见问题解答以及相应的驱动程序和工具软件、中文快速入门手册等资料。
- 3) 拨打杭州乐芯科技有限公司热线：4008-829-366 售后服务热线寻求技术支持。