

HJGW200(MQTT 转 MODBUS)网关规格书

上海衡简智能技术有限公司
Shanghai HengJian Intelligent Co.Ltd
版权所有

目录

产品简介	1
硬件接口	2
组网方式	3
MODBUSTCP 接入 PLC 方案	3
RS485 接入 PLC 方案	3
RS485（ModbusRTU）接口及协议说明	4
ModbusTCP 接口说明	7
网关配置说明	8
显示当前配置信息命令	9
设定 mqtt 设置	10
配置进入 modbustcp 工作模式	10
切换到 485 工作模式	11
重启网关命令	11
恢复出厂设置	12
设定固定 IP	12
设定 DHCP 方式	12

产品简介

HJGW200 专用于我司 Lorawan 传感器数据转 ModbusTcp 或者 ModbusRtu(RS485)的网关，以用于将无线传感器数据 MQTT 格式数据转换接入 Modbus 系统，例如 PLC 系统。网关带一路以太网口用于接入网络，一路 485 接口用于 RS485 接入，以及一路用于配置的 MicroUSB 的串口（接入电脑进行配置）。

功能	具体指标
供电	直流 8-24V（电源端子或者 3.81 间距插线端子）
功耗	1 瓦（典型值）
以太网	RJ-45(10/100M)
RS485 口	3.81 间距插线端子
MicroUsb 接口	MicroUSB 接口，模拟一路串口用于配置，缺省波特率 115200
指示灯	一路运行指示灯
防护级别	IP30
材质	铝型材外壳
重量	0.3 kg
尺寸	93 mm x 63 mm x 25 mm（长 x 宽 x 高）
工作温度	-20 to 85 °C

硬件接口

电源接口 1（随货配送 12V 1A 电源）



电源接口 2



电源输入支持 9V 到 24V 直流输入。电流需要大于 500mA。二个电源接口不能同时接入，只需选择一路接口供电即可。

VIN - 9-24V 电源

G - 电源地

网口

10-100M 自适应网口

RS485 接口

A - RS485 A 信号

B - RS485 B 信号

MicroUSB 配置接口

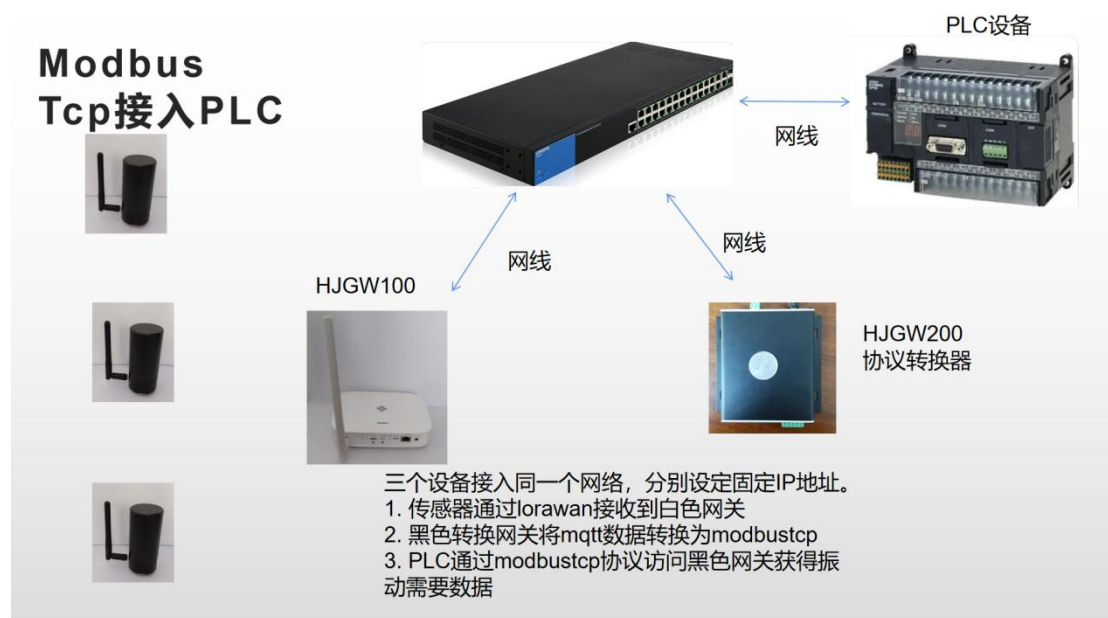
该接口用于接入电脑进行通讯模式等配置。该 usb 口接入电脑之后会模拟出一个串口用于设置。



建议先上电之后再插入 usb 接口。如果没有上电之前插入 usb 接口，则设备会从 usb 取电。

组网方式

MODBUSTCP 接入 PLC 方案



RS485 接入 PLC 方案

485接入PLC方式1-通过路由器



485接入PLC方式2：直连方式



RS485（ModbusRTU）接口及协议说明

网关不能够同时使用 MODBUS-TCP 和 MODBUS-RTU。只能二选一。出厂的时候缺省使用 MODBUS-RTU 即 485 输出。

RS485 接口缺省配置如下： 地址号 1 波特率 9600

单个网关支持 120 个传感器接入。每个传感器在 LoraWan 网关内部的 Device EUI 的地址的最后两个字节作为传感器在 Modbus 的寄存器变量的偏移计算量。所以在 LoraWan 网关内对传感器的 Device EUI 编址的时候需要确认后面两个字节没有重复。

Lora Network Server									
Devices Application Configuration Payload Formats Integrations									
		Last seen	Device name	Device EUI	Class	Activation mode	Device Address	Link margin	Battery
☐	1	6 minutes ago	dev-9c65f9ffea50001	9c65f9ffea50001	A	abp	a5000001	-dB	-
☐	2	8 minutes ago	dev-9c65f9ffea50002	9c65f9ffea50002	A	abp	a5000002	-dB	-
☐	3	never	dev-9c65f9ffea50003	9c65f9ffea50003	A	abp	a5000003	-dB	-

图 - 传感器在 LoraWan HJGW100 配置

RS485 接口缺省配置如下： 地址号 1 波特率 9600

每个传感器在 MODBUS 的地址空间占用 50 个连续的寄存器值。

以上图中的三个传感器的 Modbus 地址分别如下：

- 01 - 从偏移地址 50 开始
- 02 - 从偏移地址 100 开始
- 03 - 从偏移地址 150 开始

例如访问传感器 1 的 modbus rtu 指令如下

以上为 MODBUSRTU 工具发送界面，里面没有包括头部以及尾部。

实际 485 口发送数据（16 进制）如下：

01	03	00	32	00	17	A4	0B
----	----	----	----	----	----	----	----

01 - 网关 485 地址，缺省为 1

03 - 读保持寄存器指令

00 32 - 寄存器地址为十进制的 50。每个物理传感器占用 50 个连续地址。该地址起始由传感器编号的最后两个字节确定。例如传感器编号为 A5000001，则地址为 $1 \times 50 = 50$ ，若传感器编号为 A5000009，则该传感器对应寄存器地址为 $9 \times 50 = 450$

00 17 - 读 23 个值，即对应下表数据。数据为 16 位有符号数。

A4 0B 为两个字节的 CRC 校验

返回值如下：

01 03 2E 00 A5 00 92 00 02 0E 10 06 39 00 97 00 A3 00 7C 01 FC 04 33 01 D9 09 27 15 36 09 31
00 9F 00 F3 FD A5 00 75 00 61 00 75 00 1A 00 2F 00 16 BA 29

对应的传感器的读数为

- 00 A5 - 传感器类型为温度振动一体无线传感器
- 00 92 - 发送的包序号，每次递增
- 00 02 - 该数据是由于按了按钮触发上报
- 0E 10 - 电池电压 3600mV
- 06 39 - 温度 15.93℃
- 00 97 - x 轴方向加速度量 1.51 m/s^2
- 00 A3 - y 轴方向加速度量 1.63 m/s^2
- 00 7C - y 轴方向加速度量 1.24 m/s^2
- 01 FC - x 轴方向速度量（振动量）5.08mm/s
- 04 33 - y 轴方向速度量（振动量）10.75mm/s

01 D9 - z 轴方向速度量（振动量） 4.73mm/s
 09 27 - x 轴方向位移量 234.3um
 15 36 - y 轴方向位移量 543.0um
 09 31 - z 轴方向位移量 235.3um
 00 9F - x 轴方向重力分量 g 或与水平夹角 15.9°
 00 F3 - y 轴方向重力分量 g 或与水平夹角 24.3°
 FD A5 - z 轴方向重力分量 g 或与水平夹角 -60.3°
 00 75 - x 轴方向最强振动频率 11.7Hz
 00 61 - y 轴方向最强振动频率 9.7Hz
 00 75 - z 轴方向最强振动频率 11.7Hz
 00 1A - x 轴方向最强振动频率对应振动加速度量 0.26m/s²
 00 2F - y 轴方向最强振动频率对应振动加速度量 0.47m/s²
 00 16 - z 轴方向最强振动频率对应振动加速度量 0.22m/s²

可以一次读取 23 个所有值，也可以根据需要只读某个或者某几个连续特定值。例如只关心温度值，则只需要从偏移地址 54，读取 1 个寄存器值。实际数据（16 进制）发送如下：

01	03	00	36	00	01	64	04
----	----	----	----	----	----	----	----

数据解析按照以下表格：

温度振动一体 HJ260 寄存器说明：

Address table:

地址	含义	说明
0	传感器类型号	振动温度型：165（0xA5）
1	分包序号	每次数据更新累加
2	传感器状态	定期上传 04， 02 按钮按下
3	电池电压	mV
4	温度	0.01 摄氏度
5	X 加速度	0.01m/s ²
6	Y 加速度	0.01m/s ²
7	Z 加速度	0.01m/s ²
8	X 速度	0.01mm/s
9	Y 速度	0.01mm/s
10	Z 速度	0.01mm/s
11	X 位移	0.1um
12	Y 位移	0.1um
13	Z 位移	0.1um
14	X 重力分量	0.1g
15	Y 重力分量	0.1g
16	Z 重力分量	0.1g
17	X 基频	0.1Hz

18	Y 基频	0.1Hz
19	Z 基频	0.1Hz
20	X 基频对应的加速度幅值	0.01m/s ²
21	Y 基频对应的加速度幅值	0.01m/s ²
22	Z 基频对应的加速度幅值	0.01m/s ²

ModbusTCP 接口说明

ModbusTCP 访问测试

Connection Setup

Connection

Modbus TCP/IP

Serial Settings

COM1

9600 Baud

8 Data bits

Even Parity

1 Stop Bit

Advanced...

Mode

☒ RTU ☐ ASCII

Response Timeout

1000 [ms]

Delay Between Polls

20 [ms]

Remote Modbus Server

IP Address or Node Name

192.168.0.4

Server Port

502

Connect Timeout

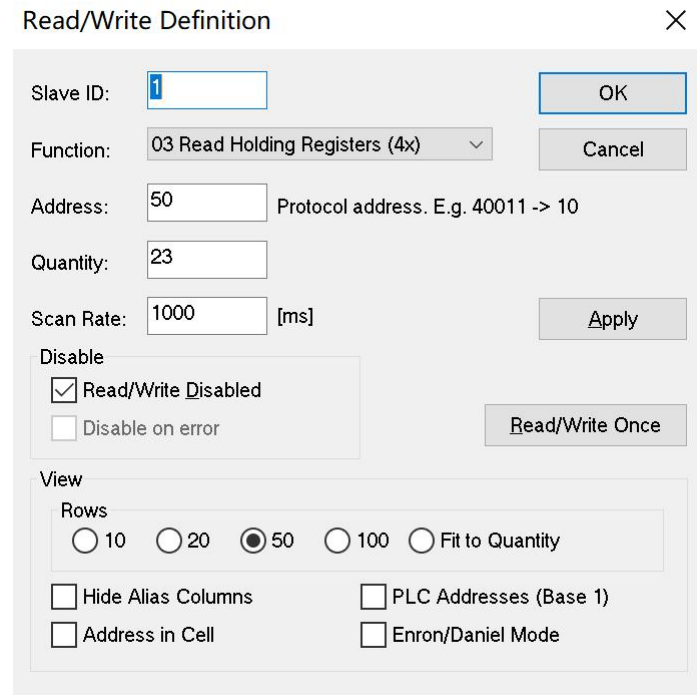
3000 [ms]

☒ IPv4 ☐ IPv6

OK

Cancel

红色箭头地址输入 HJGW200 的网络 IP 地址



The image shows a 'Read/Write Definition' dialog box with a close button (X) in the top right corner. The dialog contains the following fields and options:

- Slave ID:** A text box containing the value '1'. To its right is an 'OK' button.
- Function:** A dropdown menu showing '03 Read Holding Registers (4x)'. To its right is a 'Cancel' button.
- Address:** A text box containing '50'. To its right is the text 'Protocol address. E.g. 40011 -> 10'.
- Quantity:** A text box containing '23'.
- Scan Rate:** A text box containing '1000' followed by '[ms]'. To its right is an 'Apply' button.
- Disable:** A section containing two checkboxes:
 - ☒ Read/Write Disabled
 - ☐ Disable on error
- Read/Write Once:** A button located to the right of the 'Disable' section.
- View:** A section containing:
 - Rows:** A group of radio buttons with options '10', '20', '50' (which is selected), '100', and 'Fit to Quantity'.
 - Four checkboxes:
 - ☐ Hide Alias Columns
 - ☐ PLC Addresses (Base 1)
 - ☐ Address in Cell
 - ☐ Enron/Daniel Mode

网关配置说明

配置接口使用一条 microUSB 的线接入电脑，该接口会在电脑端生成一个串口。可通过串口工具对网关进行配置。

该串口需要下载驱动程序。下载链接请至官方驱动链接：

<http://www.wch.cn/products/CH340.html>

串口工具推荐可使用

SSCOM

本说明书中所使用的为 SSCOM V5.12

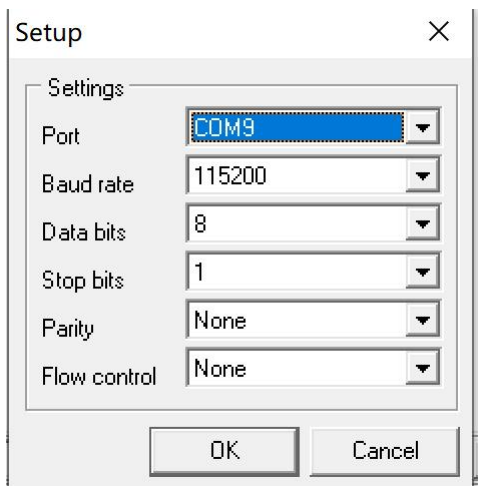
配置串口设置为

波特率 115200

数据位 8

停止位 1

无校验位以及流控制



显示当前配置信息命令

（注意命令后面需要有回车或者勾上“加回车换行”）



dumpall

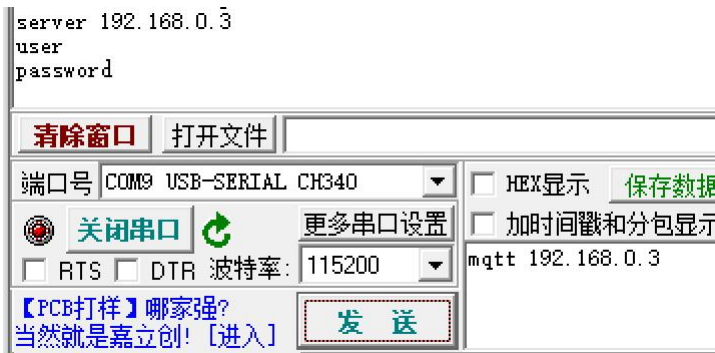
显示所有当前网关所有配置信息



设定 mqtt 设置

mqtt

例子：设定 mqtt 服务器地址。这里的地址即 HJGW100 网关的 IP 地址。如果接入路由器，则需要通过路由器管理界面知道该地址。



配置进入 modbustcp 工作模式

modbustcp



切换到 485 工作模式

rs485



设置完成以后需要重启才能生效

重启网关命令

RESET

```
.0:32mI (547) system_api: Base MAC address is not set [0m
.0:32mI (547) system_api: read default base MAC address from EFUSE [0m
.0:32mI (577) esp_eth.netif.glue: 7c:9e:bd:04:32:fb [0m
.0:32mI (577) esp_eth.netif.glue: ethernet attached to netif [0m
.0:32mI (587) eth_example: Ethernet Started [0m
.0:32mI (587) IoTgw: MQTT init [0m
.0:32mI (587) uart: queue free spaces: 20 [0m
.0:32mI (587) SLAVE_TEST: Modbus slave stack initialized. [0m
.0:32mI (587) SLAVE_TEST: Start modbus test... [0m
.0:32mI (597) eth_example: Free memory: 216020 bytes [0m
```



恢复出厂设置

FACTORY

设定固定 IP

staticip 192.168.0.5 255.255.255.0 192.168.0.1

三个参数分别是 IP 地址，netmask 和 gateway

设定 DHCP 方式

dhcpi