



IP-PDU 产品使用说明书



目 录

一、概述	3
二、主要功能	3
三、监测方式	3
四、适用范围	3
五、产品示意图	4
六、RS485 接口 RJ45 端子引脚说明	4
七、安装方式	4
八、硬件使用说明	5
九、软件使用说明	8
十、技术参数	20
十一、质量保障	22



IP-PDU 使用说明书

一、概述

交直流通用一体化和热插拔 IP-PDU 网络远程监控管理电源分配系统，是克莱沃 2016 年在电源分配技术领域推出的最新科研成果。该产品根据国际电源分配监控管理技术的发展趋势，结合数据中心应用环境的技术和市场需求，采用完全自主知识产权的最新核心技术，集交直流通用、网络通讯、监测控制、电源分配、热插拔等技术于一体而精心设计的标准级远程监测管理电源分配器。

二、主要功能

1. 总工作电压的远程监测；
2. 总负载电流的远程监测；
3. 总负载功率的远程监测；
4. 总电能用量的远程监测；
5. 机柜温湿度微环境监测；

三、监测方式

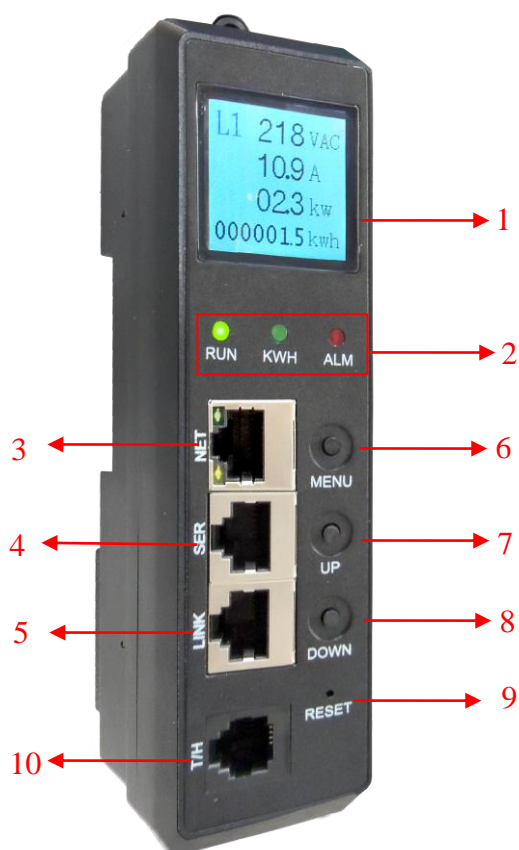
通过CELVER Manager实现设备的集中监测、控制与管理。

四、适用范围

适用于100VAC-240VAC单相交流、200VAC-400VAC三相交流电源，输出最大负载电流单相63A、三相3×32A，100VDC-350VDC直流电源，输出最大负载电流60A；可满足世界各国和各地区客户的不同需求；输出单元可以根据需要选配输出单元数量和输出插座的制式。

IP-PDU适合于网络通讯、电信电力、金融保险、航空航天、信息处理、教育医疗、电子政务、交通运输、企业管理等行业数据中心的各种网络机柜、服务器机柜等设备的专业配套。

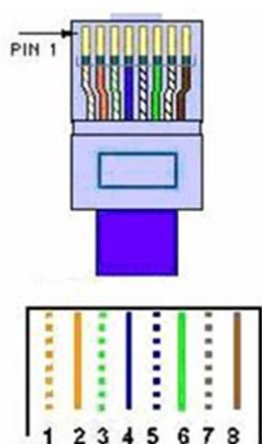
五、产品示意图



- 1、显示屏：TFT液晶显示屏；
- 2、RUN：运行指示灯；
KWH：电能指示灯；
ALM：异常指示灯；
- 3、NET：网络端口；
- 4、SER：级联端口；
- 5、LINK：级联端口；
- 6、MENU：菜单功能键；
- 7、UP：设置功能键；
- 8、DOWN：定位功能键；
- 9、RESET：重启按钮；
- 10、T/H：温湿度传感器端口。

六、RS485 接口 RJ45 端子引脚说明

RJ45 引脚说明



颜色	功能说明
1 橙白	GND
2 橙	GND
3 绿白	RS485-A
4 蓝	RS485-A
5 蓝白	RS485-B
6 绿	RS485-B
7 棕白	GND
8 棕	GND

七、安装方式

垂直固定安装。

八、硬件使用说明

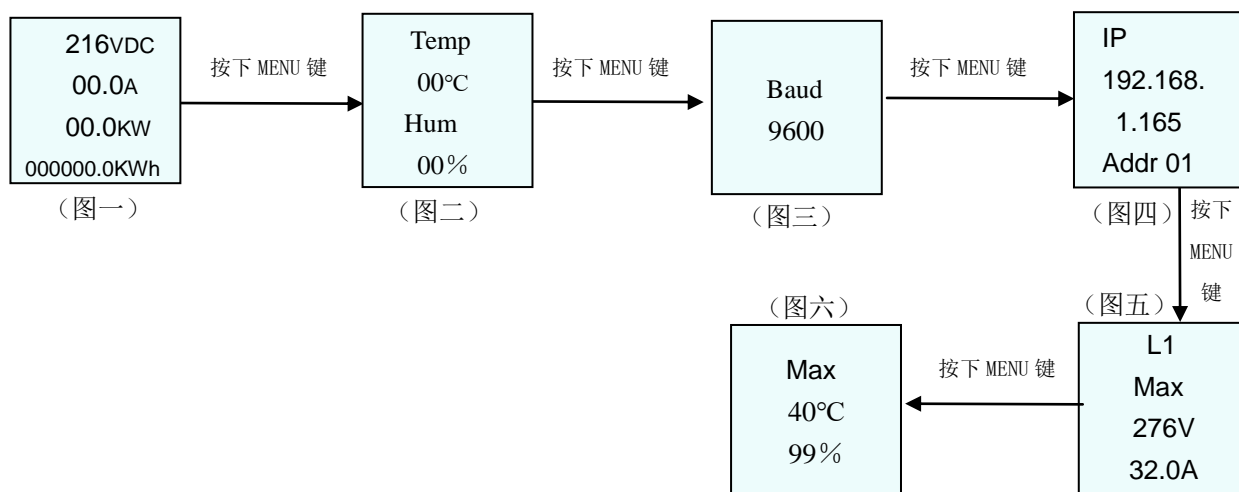
1. 面板功能介绍:

面板组成	功能	使用说明
RUN	产品运行状态指示灯	状态：亮、灭间隔 1 秒闪烁
KWH	电能运行指示灯	状态：闪烁，闪烁频率由负载电流值大小决定
ALM	告警异常指示灯	状态：常亮，电压、电流、温湿度超过阈值时
NET	网络端口	广域网/局域网通信接口
SER	级联端口	RS-485 级联通讯接口
LINK	级联端口	RS-485 级联通讯接口
MENU	菜单功能键	翻页查看显示屏内容、点亮液晶屏显示屏背光、保存设置的确定；恢复出厂设置：按住 MENU 键按一下 RESET 键
UP	设置功能键	点亮液晶屏屏背光、设置设备通讯地址码、电流上限阈值、电压上限阈值、温湿度上限阈值数值 0-9 循环设定
DOWN	定位功能键	点亮液晶屏屏背光、设置设备通讯地址码、电流上限阈值、电压上限阈值、温湿度上限阈值数值低位到高位循环选定
RESET	复位按键	重启系统
显示屏	数据状态的查看	显示本机监测的数据状态及告警状态
T/H	温湿度传感器端口	

2. 上电启动自检

PDU 通电瞬间，面板 LED 指示灯及液晶显示屏初始化显示后，RUN 运行指示灯闪烁，产品进入正常工作模式。以下分别是直流模块、交流单相模块、交流三相模块产品相关液晶显示内容介绍。

2.1 直流功能模块:



第一屏显示：电流（0.0A）、电压(220VDC)、功率(0.0KW)、电能(0.0KWh)值（图一）。

第二屏显示：温湿度传感器监测数值（图二）。

第三屏显示：设备波特率（4800/9600/19200/38400/115200）（图三）。

第四屏显示：设备 IP 地址、设备通讯地址码（设置范围：1-99）（图四）。

第五屏显示：电流上限阈值（32A）、电压上限阈值(276VAC)（图五）。

第六屏显示：温度上限阈值（40℃）、湿度上限阈值(99%)（图六）。

2.2 交流单相功能模块：

第一屏显示：电压(220VAC)、电流（00.0A）、功率(00.0KW)、电能(000000.0KWh)值（图一）。

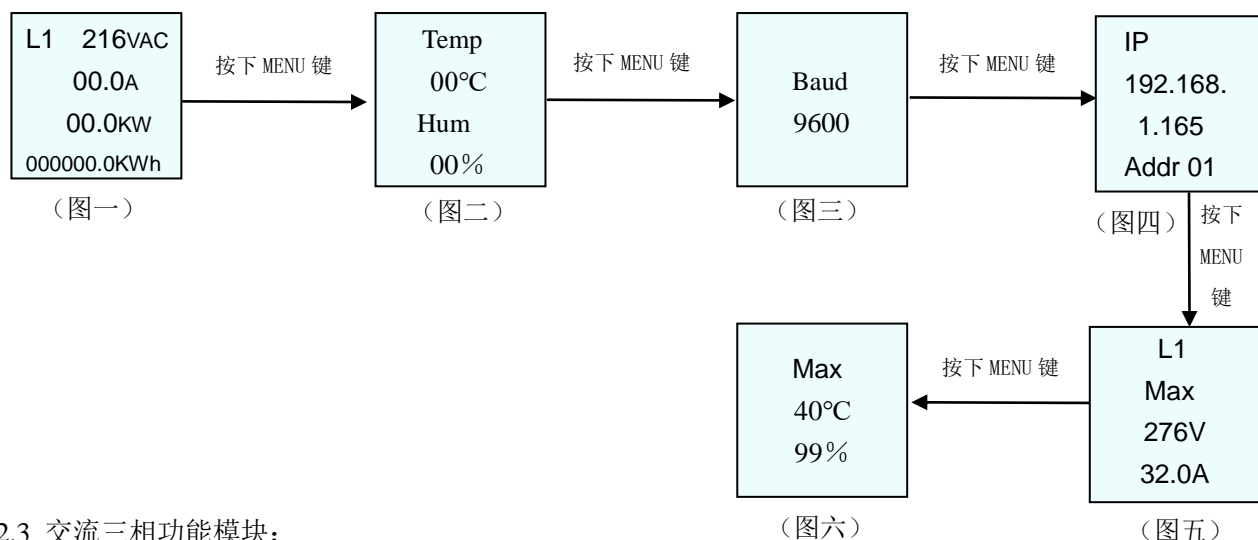
第二屏显示：温湿度传感器监测数值（图二）。

第三屏显示：设备波特率（4800/9600/19200/38400/115200）（图三）。

第四屏显示：设备 IP 地址、设备通讯地址码（设置范围：1-99）（图四）。

第五屏显示：电流上限阈值（32A）、电压上限阈值(276VAC)（图五）。

第六屏显示：温度上限阈值（40℃）、湿度上限阈值(90%)（图六）。



2.3 交流三相功能模块：

第一屏显示相位（L1）：电压(220VAC)、电流（00.0A）、功率(00.0KW)、电能(000000.0KWh)值（图一）。

第二屏显示相位（L2）：电压(220VAC)、电流（00.0A）、功率(00.0KW)、电能(000000.0KWh)值（图二）。

第三屏显示相位（L3）：电压(220VAC)、电流（00.0A）、功率(00.0KW)、电能(000000.0KWh)值（图三）。

第四屏显示：温湿度传感器监测数值（图四）。

第五屏显示：设备波特率（4800/9600/19200/38400/115200）（图五）。

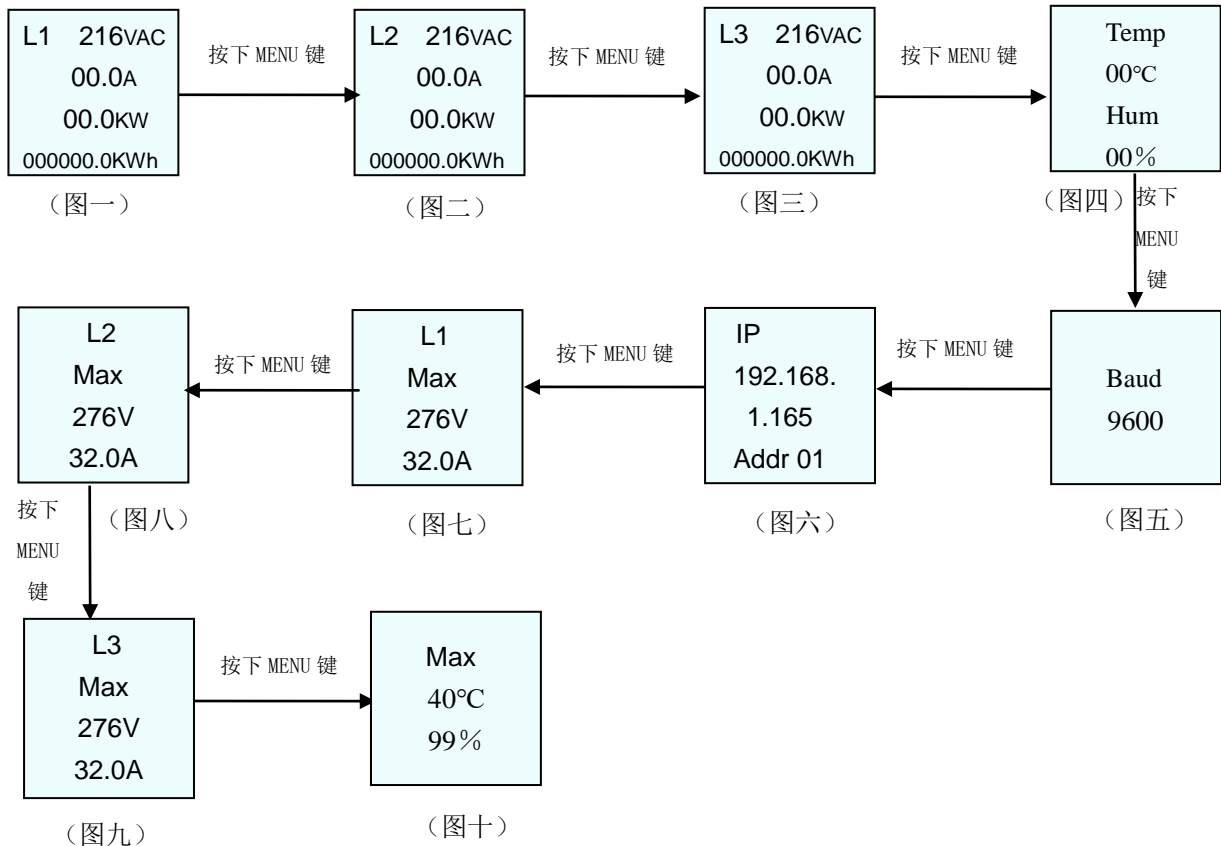
第六屏显示：设备 IP 地址、设备通讯地址码（设置范围：1-99）（图六）

第七屏显示相位（L1）：电流上限阈值（32A）、电压上限阈值(276V)（图七）。

第八屏显示相位（L2）：电流上限阈值（32A）、电压上限阈值(276V)（图八）。

第九屏显示相位（L3）：电流上限阈值（32A）、电压上限阈值(276V)（图九）。

第十屏显示：温度上限阈值（40℃）、湿度上限阈值(99%)（图十）。



3. 硬件设置

3.1 设备通讯地址码设置：通过 MENU 按钮翻页至设备通讯地址码页面（液晶屏显示如 Addr 1）；

按下 DOWN 键选定设备通讯地址码的数值闪烁；

重复按下 UP 键，选定的数值从 0-9 循环更改，系统允许设置地址码范围 1-99；

3.2 电流电压、温湿度阈值设置：通过 MENU 按钮翻页至电流、电压、温湿度阈值设置页面（液晶屏显示如 L1 32.0A， 276VAC）；

重复按下 DOWN 键循环选择电流或电压值、温湿度阈值的低位或高位，选定位置的数值闪烁；

重复按下 UP 键，数值从 0-9 循环更改，系统允许设置电流最大值为 32A、电压最大值为 276VAC；

注：以上硬件设置后需按 MENU 键确认，设备蜂鸣重启后设置生效；否则 10 秒后设置无效，不保存设置信息。

3.3 恢复出厂设置：按住 MENU 键通电（或按住 MENU 键按下 reset 复位），直到显示屏正常显示。

3.4 报警蜂鸣器消音：当设备产生报警时，长按 MENU 键 3 秒左右，打开或关闭报警蜂鸣消音功能；

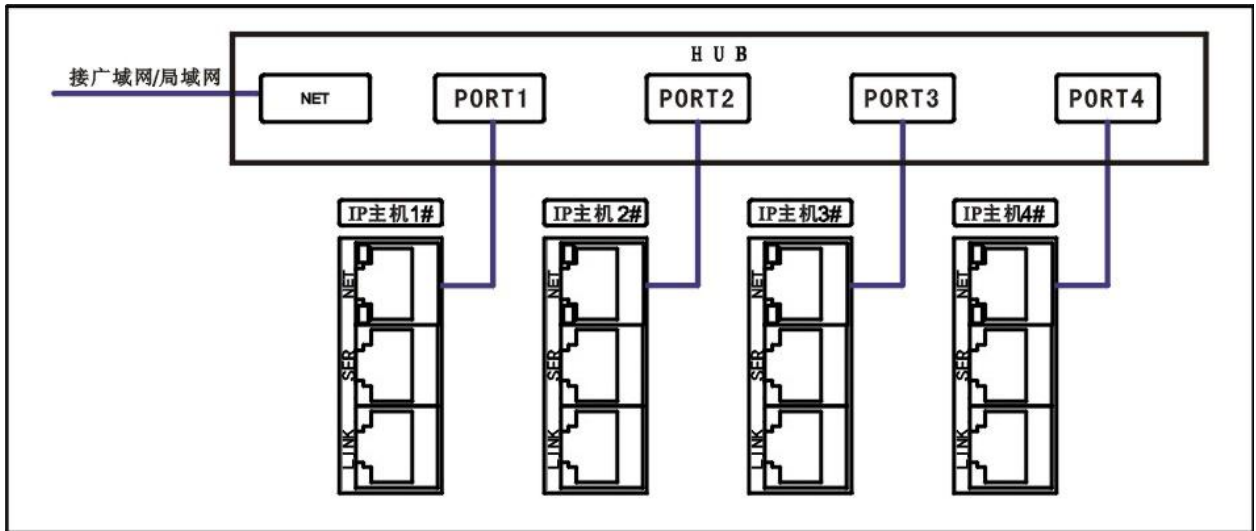
打开报警消音功能时，显示屏第一屏为红色闪烁字母 ON，设备报警蜂鸣停止；

关闭报警消音功能时，显示屏第一屏为红色闪烁字母 OFF，设备报警继续蜂鸣；

4. 级联连接方法

4.1. 用直连网线连接线一端接 NET 端口，一端接 HUB 的 PORT 端口。不限级连数量，适用于 IP-PDU（请

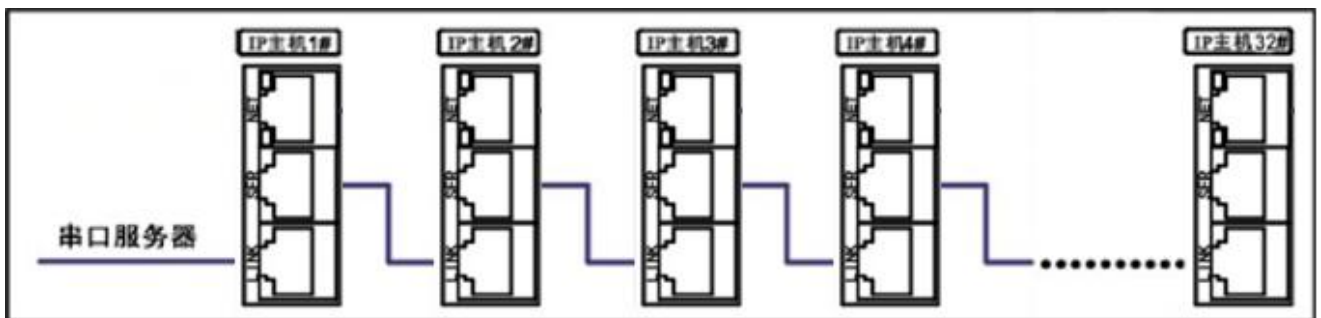
参考图 1)。



网口协议级连

(图 1)

4.2. 将每台设备串口与级连口分别连接起来，组成手拉手的级连方式，级连数量最多可级连 32 台，适用于 IP-PDU (请参考图 2)。



串口协议级连

(图 2)

九、软件使用说明

IP-PDU 有三种访问方式：WEB 访问（WEB 通过 IE 访问控制）；SNMP 访问（SNMP (V1/V2c/V3) 通过标准网络管理工作站访问控制）；Telnet（命令行控制台）。

1、WEB 访问方式

用户可以通过 WEB 访问控制（兼容 Internet Explorer、Google Chrome 等主流浏览器监测、控制）。

打开浏览器在地址栏中输入设备 IP 地址，弹出用户登录窗口如下图 1 所示：

欢迎进入 CLEVER IP-PDU.

账号:

密码:

登陆

图 1

在对话框中输入正确的用户名和密码并点击“登录”按钮，当用户名和密码验证通过后，将成功登录系统进入主界面，如图 2 所示：

公司 Logo

 IP-PDU 版本:1.50 固件:1.01

菜单栏

设备状态

阈值设置

设备设置

用户设置

网络设置

SNMP设置

邮箱设置

重启

输出: AC
输出: Line 1
断路器 1 闭合

L1 0.0A

228V 0.000kVA

0.1 kWh

编号	名称	状态	单位
1	输出电流	0.0	A
2	工作电压	228	V
3	功率因数	0.00	
4	有功功率	0.000	kW
5	视在功率	0.000	kVA
6	计量电能	0.1	kWh
7	频率	50	Hz
8	温度	0	°C
9	湿度	0	%

深圳市克莱沃电子有限公司

图 2

系统主页面分为三个部分：公司 Logo 产品名称及菜单栏和主界面三个部分。

A. 设备状态

点击设备状态跳转页面如图 2 所示，主页面将显示设备的输出电源状态（交流 AC 或直流 DC），总负载电流、总工作电压、视在功率和总电能用量，以及温湿度传感器状态。

输出: 通过下拉菜单查看 L1, L2, L3 三相的总负载电流、总工作电压、功率因数、有功功率、视在功率、总电能用量、频率、温度和湿度。（单相系列没有下拉菜单）

B. 阈值设置

阈值设置页面，可对总负载电流、总电压、温湿度进行上、下限设置。如图 3 所示：


IP-PDU
版本:1.50 固件:1.01

设备状态

阈值设置

设备设置

用户设置

网络设置

SNMP设置

邮箱设置

重启

电流设置

编号	名称	电流(A)	最小值(A)	最大值(A)	设置
1	Line 1 电流	0.0	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="32"/>	<input type="button" value="保存"/>
2	Line 2 电流	0.0	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="32"/>	<input type="button" value="保存"/>
3	Line 3 电流	0.0	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="32"/>	<input type="button" value="保存"/>

电压设置

编号	名称	电压(V)	最小值(V)	最大值(V)	设置
1	Line 1 电压	228	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="276"/>	<input type="button" value="保存"/>
2	Line 2 电压	228	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="276"/>	<input type="button" value="保存"/>
3	Line 3 电压	228	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="276"/>	<input type="button" value="保存"/>

传感器设置

编号	名称	状态	最小值	最大值	设置
1	温度(℃)	0	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="40"/>	<input type="button" value="保存"/>
2	湿度(%)	0	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="90"/>	<input type="button" value="保存"/>

深圳市克莱沃电子有限公司

图 3

设定 L1, L2, L3 的总电流、总电压上下限阈值，温湿度上下限阈值。

总电流范围单相交流 0-63A，三相交流 0-32A，直流 0-60A；

总电压范围在 170-276（单相系列没有 Line2 和 Line3 阈值设置）

传感器温度范围 0-40℃，湿度范围 0-99%

C. 设备设置，如图 4 所示：

a. 设备设置：

设备名称：在输入框中填写设备名称，点击保存。

消音功能：选择“打开”，启用报警蜂鸣消音功能；选择“关闭”，关闭报警蜂鸣消音功能。

LCD 方向：显示屏方向可设置为 4 个方向：水平、垂直、水平翻转、垂直翻转。

MODBUS 地址码：修改串口通讯地址码。（取值为 1-99）。

波特率：波特率设置，默认为 9600（4800,9600,19200,38400,115200）。

注：以上需要重启设备后生效。

b. 电能设置：

Line1 电能：点击按钮“清除”。Line2 和 Line3 电能清零如同 Line1。（单相系列产品没有 Line2 和 Line3 电能清零）



CLEVER

IP-PDU

版本:1.50 固件:1.01

设备状态

阈值设置

设备设置

用户设置

网络设置

SNMP设置

邮箱设置

重启

设备设置

设备名称: IP-PDU

消音功能: 打开

LCD 方向: 垂直

Modbus地址码: Slave1

波特率: 9600

保存

电能设置

Line1电能: 清除

Line2电能: 清除

Line3电能: 清除

深圳市克莱沃电子有限公司

图 4

D. 用户设置：如图 5 所示：

CLEVER

IP-PDU

版本:1.50 固件:1.01

设备状态

阈值设置

设备设置

用户设置

网络设置

SNMP设置

邮箱设置

重启

用户管理

用户名称: admin

用户密码:

密码确认:

保存

深圳市克莱沃电子有限公司

图 5

用户设置可对用户名和密码进行修改，确认密码后，点击“保存”即修改成功。（用户名和密码最大

长度可达 10 位字符)。

E. 网络设置：如图 6 所示：



深圳市克莱沃电子有限公司

图 6

网络设置：

HTTP 端口： WEB 访问方式的端口号，默认为 80。在输入框中填写端口号，点击保存。（需要重启设备生效）

IP 地址： 192.168.1.163（设备出厂 IP 地址）；

子网掩码： 255.255.255.0

网关： 192.168.1.1

DNS： 默认为 202.96.128.86；填写正确的 DNS 地址，确保邮件正常发送。

Telnet 设置

选择“启用”或“禁用”选项是否启用 Telnet 功能，默认为“启用”；

注：网络配置信息修改后需要重启系统生效。

F. SNMP 如图 7 所示：

SNMP V1/V2c 代理设置 get community、set community，该项默认为 public 和 private；

Trap 目标地址，在“Trap IP”输入框中输入 SNMP 管理平台目标地址，Trap 信息会自动发送至相应地址，共可设置 2 个 Trap 地址。

SNMP V3 代理设置，选择打开启用加密代理功能，配置账号、密码、密钥。

注：SNMP 配置信息保存，需要重启，设置生效。

 IP-PDU 版本: 1.50 固件: 1.01

设备状态

阈值设置

设备设置

用户设置

网络设置

SNMP设置

邮箱设置

重启

SNMP代理(v1/v2c)设置

Get Community: public
Set Community: private
Trap1 IP: 0.0.0.0
Trap2 IP: 0.0.0.0
保存

SNMP代理(v3)设置

SNMPv3: 关闭
账号: admin
密码: authkey1
秘钥: privkey1
保存

深圳市克莱沃电子有限公司

图 7

G. 邮件报警设置, 如图 8 所示:

正确配置相关参数, 正确填写 SMTP 账号、密码、SMTP 服务器地址、端口, 点击“保存”按钮, 设置生效。

在“邮件设置测试”对应的“接收邮箱”的输入框中填写测试邮箱地址, 点击“测试”按钮, 查看测试邮箱, 若接收到测试邮件, 则邮件设置成功, 否则, 请重新设置。



IP-PDU

版本:1.50 固件:1.01

设备状态

阈值设置

设备设置

用户设置

网络设置

SNMP设置

邮箱设置

重启

邮件设置

发件箱账号:

发件箱密码:

发件箱服务器:

发件箱端口号:

接收邮箱

测试

保存

深圳市克莱沃电子有限公司

图 8

H. 重启设置：点击重启，如图 9 所示：

选择命令：可选择重新启动设备和恢复出厂设置。确认保存后，网络断开和硬件屏幕点亮，则设备重启成功。

注：硬件恢复出厂设置操作为按着按住 MENU 键同时按一下 reset 键（或按住 MENU 上电）。



IP-PDU

版本:1.50 固件:1.01

设备状态

阈值设置

设备设置

用户设置

网络设置

SNMP设置

邮箱设置

重启

系统设置

选择命令

保存

深圳市克莱沃电子有限公司



图 9

2、SNMP 访问

SNMP 访问：SNMP（V1/V2c/V3）通过标准网络管理工作站访问控制。

单相 IP-PDU OID 协议说明列表

	OID	解释
deviceName	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.1	主机名称
deviceAddress	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.2	主机地址码
deviceBaud	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.3	主机串口波特率
device LineNum	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.4	主机相数
mVoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.1	主机 L1 工作总电压
mCurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.4	主机 L1 输出总电流，比实际放大 10 倍
mPower FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.7	主机 L1 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
mActivePowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.10	主机 L1 有功功率
mApparentPowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.13	主机 L1 视在功率
mEnergy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.16	主机 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
mBreakerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.19	主机 L1 断路器（1：断开 2：闭合）
mFrequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.22	主机频率
mTemperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.23	主机温度传感器
mHumidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.24	主机湿度传感器
s1VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.1	从机一设备 L1 工作总电压
s1CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.4	从机一设备 L1 输出总电流，比实际放大 10 倍
s1Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.7	从机一设备 L1 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s1ActivePowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.10	从机一设备 L1 有功功率
s1ApparentPowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.13	从机一设备 L1 视在功率
s1Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.16	从机一设备 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
s1BreakerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.19	从机一设备 L1 断路器（1：断开 2：闭合）
s1Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.22	从机一设备频率
s1Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.23	从机一设备温度传感器
s1Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.24	从机一设备湿度传感器
s2VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.1	从机二设备 L1 工作总电压
s2CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.4	从机二设备 L1 输出总电流，比实际放大 10 倍
s2Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.7	从机二设备 L1 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s2ActivePowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.10	从机二设备 L1 有功功率
s2ApparentPowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.13	从机二设备 L1 视在功率
s2Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.16	从机二设备 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
s2BreakerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.19	从机二设备 L1 断路器（1：断开 2：闭合）



s2Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.22	从机二设备频率
s2Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.23	从机二设备温度传感器
s2Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.24	从机二设备湿度传感器
s3VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.1	从机三设备 L1 工作总电压
s3CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.4	从机三设备 L1 输出总电流, 比实际放大 10 倍
s3Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.7	从机三设备 L1 输出总功率因数, 比实际放大 100 倍
s3ActivePowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.10	从机三设备 L1 有功功率
s3ApparentPowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.13	从机三设备 L1 视在功率
s3Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.16	从机三设备 L1 计量电能, 比实际放大 10 倍
s3Breaker L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.19	从机三设备 L1 断路器 (1: 断开 2: 闭合)
s3Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.22	从机三设备频率
s3Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.23	从机三设备温度传感器
s3Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.24	从机三设备湿度传感器
s4VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.1	从机四设备 L1 工作总电压
s4CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.4	从机四设备 L1 输出总电流, 比实际放大 10 倍
s4Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.7	从机四设备 L1 输出总功率因数, 比实际放大 100 倍
s4ActivePowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.10	从机四设备 L1 有功功率
s4ApparentPowerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.13	从机四设备 L1 视在功率
s4Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.16	从机四设备 L1 计量电能, 比实际放大 10 倍
s4Breaker L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.19	从机四设备 L1 断路器 (1: 断开 2: 闭合)
s4Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.22	从机四设备频率
s4Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.23	从机四设备温度传感器
s4Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.24	从机四湿度传感器

三相 IP-PDU OID 协议说明列表

	OID	解释
deviceName	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.1	主机名称
deviceAddress	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.2	主机地址码
deviceBaud	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.3	主机串口波特率
device LineNum	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.1.4	主机相数
mVoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.1	主机 L1 工作总电压
mVoltageL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.2	主机 L2 工作总电压
mVoltageL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.3	主机 L3 工作总电压
mCurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.4	主机 L1 输出总电流, 比实际放大 10 倍
mCurrentL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.5	主机 L2 输出总电流, 比实际放大 10 倍
mCurrentL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.6	主机 L3 输出总电流, 比实际放大 10 倍



mPowerFactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.7	主机 L1 功率因数，比实际放大 100 倍
mPowerFactorL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.8	主机 L2 功率因数，比实际放大 100 倍
mPowerFactorL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.9	主机 L3 功率因数，比实际放大 100 倍
mActivePower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.10	主机 L1 输出有功功率
mActivePowerL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.11	主机 L2 输出有功功率
mActivePowerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.12	主机 L3 输出有功功率
mApparentPower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.13	主机 L1 输出视在功率值
m ApparentPower L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.14	主机 L2 输出视在功率值
m ApparentPower L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.15	主机 L3 输出视在功率值
mEnergy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.16	主机 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
mEnergy L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.17	主机 L2 计量电能，比实际放大 10 倍
mEnergy L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.18	主机 L3 计量电能 ，比实际放大 10 倍
mBreakerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.19	主机 L1 断路器（1：断开 2：闭合）
mBreaker L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.20	主机 L2 断路器（1：断开 2：闭合）
mBreakerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.21	主机 L3 断路器（1：断开 2：闭合）
mFrequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.22	主机工作频率
mTemperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.23	主机温度传感器
mHumidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.2.24	主机湿度传感器
s1VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.1	从机一设备 L1 工作总电压
s1VoltageL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.2	从机一设备 L2 工作总电压
s1VoltageL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.3	从机一设备 L3 工作总电压
s1CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.4	从机一设备 L1 输出总电流，比实际放大 10 倍
s1CurrentL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.5	从机一设备 L2 输出总电流，比实际放大 10 倍
s1CurrentL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.6	从机一设备 L3 输出总电流，比实际放大 10 倍
s1Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3. 7	从机一设备 L1 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s1Power FactorL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3. 8	从机一设备 L2 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s1Power FactorL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3. 9	从机一设备 L3 输出总功率因数 ，比实际放大 100 倍
s1ActivePower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.10	从机一设备 L1 输出有功功率值
s1ActivePowerL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.11	从机一设备 L2 输出有功功率值
s1ActivePowerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.12	从机一设备 L3 输出有功功率值
s1ApparentPower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.13	从机一设备 L1 输出视在功率值
s1 ApparentPower L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.14	从机一设备 L2 输出视在功率值
s1 ApparentPower L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.15	从机一设备 L3 输出视在功率值
s1Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.16	从机一设备 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
s1Energy L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.17	从机一设备 L2 计量电能，比实际放大 10 倍
s1Energy L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.18	从机一设备 L3 计量电能 ，比实际放大 10 倍



s1BreakerL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.19	从机一设备 L1 断路器（1：断开 2：闭合）
s1Breaker L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.20	从机一设备 L2 断路器（1：断开 2：闭合）
s1Breaker L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.21	从机一设备 L3 断路器（1：断开 2：闭合）
s1Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.22	从机一设备频率
s1Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.23	从机一设备温度传感器
s1Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.3.24	从机一设备湿度传感器
s2VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 1	从机二设备 L1 工作总电压
s2VoltageL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 2	从机二设备 L2 工作总电压
s2VoltageL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 3	从机二设备 L3 工作总电压
s2CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 4	从机二设备 L1 输出总电流，比实际放大 10 倍
s2CurrentL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 5	从机二设备 L2 输出总电流，比实际放大 10 倍
s2CurrentL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 6	从机二设备 L3 输出总电流，比实际放大 10 倍
s2Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 7	从机二设备 L1 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s2Power FactorL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 8	从机二设备 L2 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s2Power FactorL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4. 9	从机二设备 L3 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s2ActivePower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.10	从机二设备 L1 输出有功功率值
s2ActivePowerL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.11	从机二设备 L2 输出有功功率值
s2ActivePowerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.12	从机二设备 L3 输出有功功率值
s2ApparentPower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.13	从机二设备 L1 输出视在功率值
s2 ApparentPower L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.14	从机二设备 L2 输出视在功率值
s2ApparentPower L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.15	从机二设备 L3 输出视在功率值
s2Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.16	从机二设备 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
s2Energy L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.17	从机二设备 L2 计量电能，比实际放大 10 倍
s2Energy L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.18	从机二设备 L3 计量电能，比实际放大 10 倍
s2Breaker L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.19	从机二设备 L1 断路器（1：断开 2：闭合）
s2Breaker L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.20	从机二设备 L2 断路器（1：断开 2：闭合）
s2BreakerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.21	从机二设备 L3 断路器（1：断开 2：闭合）
s2Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.22	从机二设备频率
s2Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.23	从机二设备温度传感器
s2Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.4.24	从机二设备湿度传感器
s3VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.1	从机三设备 L1 工作总电压
s3VoltageL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 2	从机三设备 L2 工作总电压
s3VoltageL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 3	从机三设备 L3 工作总电压
s3CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 4	从机三设备 L1 输出总电流，比实际放大 10 倍
s3CurrentL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 5	从机三设备 L2 输出总电流，比实际放大 10 倍
s3CurrentL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 6	从机三设备 L3 输出总电流，比实际放大 10 倍



s3Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 7	从机三设备 L1 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s3Power FactorL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 8	从机三设备 L2 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s3Power FactorL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5. 9	从机三设备 L3 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s3ActivePower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.10	从机三设备 L1 输出有功功率值
s3ActivePowerL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.11	从机三设备 L2 输出有功功率值
s3ActivePowerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.12	从机三设备 L3 输出有功功率值
s3ApparentPower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.13	从机三设备 L1 输出视在功率值
s3 ApparentPower L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.14	从机三设备 L2 输出视在功率值
s3 ApparentPower L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.15	从机三设备 L3 输出视在功率值
s3Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.16	从机三设备 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
s3Energy L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.17	从机三设备 L2 计量电能，比实际放大 10 倍
s3Energy L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.18	从机三设备 L3 计量电能，比实际放大 10 倍
s3Breaker L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.19	从机三设备 L1 断路器（1：断开 2：闭合）
s3Breaker L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.20	从机三设备 L2 断路器（1：断开 2：闭合）
s3BreakerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.21	从机三设备 L3 断路器（1：断开 2：闭合）
s3Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.22	从机三设备频率
s3Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.23	从机三设备温度传感器
s3Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.5.24	从机三设备湿度传感器
s4VoltageL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 1	从机四设备 L1 工作总电压
s4VoltageL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 2	从机四设备 L2 工作总电压
s4VoltageL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 3	从机四设备 L3 工作总电压
s4CurrentL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 4	从机四设备 L1 输出总电流，比实际放大 10 倍
s4tCurrentL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 5	从机四设备 L2 输出总电流，比实际放大 10 倍
s4CurrentL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 6	从机四设备 L3 输出总电流，比实际放大 10 倍
s4Power FactorL1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 7	从机四设备 L1 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s4Power FactorL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 8	从机四设备 L2 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s4Power FactorL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6. 9	从机四设备 L3 输出总功率因数，比实际放大 100 倍
s4ActivePower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.10	从机四设备 L1 输出有功功率值
s4ActivePowerL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.11	从机四设备 L2 输出有功功率值
s4ActivePowerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.12	从机四设备 L3 输出有功功率值
s4ApparentPower L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.13	从机四设备 L1 输出视在功率值
s4 ApparentPower L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.14	从机四设备 L2 输出视在功率值
s4 ApparentPower L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.15	从机四设备 L3 输出视在功率值
s4Energy L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.16	从机四设备 L1 计量电能，比实际放大 10 倍
s4Energy L2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.17	从机四设备 L2 计量电能，比实际放大 10 倍
s4Energy L3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.18	从机四设备 L3 计量电能，比实际放大 10 倍



s4Breaker L1	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.19	从机四设备 L1 断路器（1：断开 2：闭合）
s4BreakerL2	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.20	从机四设备 L2 断路器（1：断开 2：闭合）
s4BreakerL3	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.21	从机四设备 L3 断路器（1：断开 2：闭合）
s4Frequency	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.22	从机四设备频率
s4Temperature	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.23	从机四设备温度传感器
s4Humidity	1.3.6.1.4.1.30966.10.3.6.24	从机四湿度传感器

3、Telnet 访问方式

Telnet 的应用方便进行远程登录，为用户提供了远程控制设备的工作能力，输入用户名及密码即可进行会话。终端使用者可以在 telnet 程序中输入命令就可以控制，可以提供更好的响应，telnet 的要求配置和客户端需使用 PC 客户端代理，有很多免费的共享软件或购 SSH 客户端，如：免费的客户端 PUTTY 软件。

telnet 控制监测管理设备，主要通过 STATUS、REBOOT、RESET、HELP 等命令行进行管理控制。

A、STATUS

“STATUS” 命令行可根据选项查看设备的主从机模式、总电流、总电压、视在功率、总电能、温湿度传感器状态；

命令行输入格式： STATUS

例：status ： 查看主机总电流、总电压、视在功率、总电能、温湿度传感器状态，以及总电压、总电流、温湿度上下限阈值状态。

B、REBOOT

输入 REBOOT 命令，设备重启。

C、RESET

输入 RESET 命令，设备恢复出厂设置。

4、MODBUS RTU 访问

MODBUS RTU 访问采用两线 RS-485 串行通讯口进行串口访问，访问协议请参考《MODBUS RTU 协议及使用说明》

注：为保证通讯正常，MODBUS 通讯命令间隔时间建议 1000ms 以上。

十、技术参数

No.	性能参数			技术指标
1	输入特性	单相	额定输入电压	110/220V 50/60Hz
			最大总负载电流	16A、 32A、 63A
		三相	额定输入电压	380V 50/60Hz



			最大总负载电流	3×16A、3×32A
		直流	额定电压	240V /336V
			最大总负载电流	40A / 60A
		电缆线规格		16A: 3×2.5mm ² ×3M 32A: 3×6.0mm ² ×3M 63A: 3×16.0mm ² ×3M 3×16A: 5×2.5mm ² ×3M 3×32A: 5×6.0mm ² ×3M
		输入端子类型		16A 标准配置: 3×2.5mm ² ×3M IEC60320 C20 端口 32A 标准配置: 3×6.0mm ² ×3M IEC60309 2P+E 工业标准插头 63A 标准配置: 3×16.0mm ² ×3M IEC60309 2P+E 工业标准插头 3×16A 标准配置: 5×2.5mm ² ×3M IEC60309 工业标准插头 3×32A 标准配置: 5×6.0mm ² ×3M IEC60309 工业标准插头
		过载保护		断路保护器（选配件）
2	输出特性	单相	输出电压	110/220VAC
			最大总负载电流	16A、32A、63A
		三相	输出电压	220V
			最大总负载电流	3×16A、3×32A
		直流	额定电压	240V /336V
			最大总负载电流	40A / 60A
		输出插座制式		详见“输出插座”表
		输出单元规格		可接受定制化生产
3	显示特性	显示方式		液晶屏显示；
		显示内容		总电压、总电流、总功率、总电能用量、IP 地址、通讯地址码、温湿度值；
		显示精度	总电压	准确度: ±(1%+3 字) 分辨率: 1V 响应时间: 400ms 显示方式: 液晶屏显示; 显示方向: 垂直;
			总电流	准确度: ±(1%+1 字) 分辨率: 100mA 响应时间: 400ms 显示方式: 液晶屏显示; 显示方向: 垂直;
			总电能	检测精度: 1%; 分辨率: 0.1 kWh 响应时间: 400ms 显示方式: 液晶屏显示; 显示方向: 垂直;
5	物理特性	外壳材料属性		ABS+PC
		外壳颜色		黑色;
	外形尺寸	一体化 IP-PDU 模块		155mm
		热插拔 IP-PDU 模块		180mm
6	安装方式	垂直固定安装;		



7	监测功能	总负载电流的监测；	
		总输入电压的监测；	
		总负载功率的监测；	
		总电能用量的监测；	
8	设置功能	总负载电流、总负载电压、温湿度上、下限的设置；	
		邮件告警的地址设置；	
		HTTP 网络服务设置	
		SNMP (V1/V2c/V3) 设置	
		网络参数设置 (IP、网关、掩码、DNS)	
9	告警功能	系统告警	总负载电流超过额定值时
			总电压超过额定值时
		自定义告警	总负载电流超过阈值时
			总负载电压超过阈值时
			温湿度超过阈值时
		告警方式	蜂鸣器蜂鸣
			自动发送 E-mail 至系统管理员
			SNMP 发送告 Trap 警状态信息。
10	集中监控功能	通过 CLEVER Manager 实现设备的集中监测、监控与管理；	
11	访问方式	WEB 通过 IE 访问控制；	
		SNMP (V1/V2c/V3) 通过标准网络管理工作站访问控制；	
		Telnet 命令行控制台访问方式	
		MODBUS 串口通讯协议访问方式	
12	用户管理	用户名和密码的设定；	
13	环境	工作温度	0℃~45℃
		相对湿度	5~95%
		存储温度	-20℃ ~ 70℃

十一、质量保障

本产品从客户购买日算起保修二年。在保修期间本公司的基本义务仅限于更换、维修或返回本公司维修。保修期间一般为客户提供免费维修。如产品已过保修期或本公司测定产品是由于非法操作所致，将收取适当费用。

以上保修不适用于以下情形所引起的问题：

1. 由于客户的不正确或不适当的维护所导致的故障。
2. 未经认可的更改、修改或错误滥用所导致的故障。
3. 在产品规定的物理环境范围以外的环境使用所导致的故障。

维修注意事项：



1. 如需将产品返回维修，请确保使用保护性的硬箱包装，运输途中的损坏不包含在保修范围内。
2. 请对返修的产品问题以及操作流程做个简洁的描述。
3. 客户需要预付产品寄回本公司的运费，并将支付所有关税和税金。
4. 请写明您的姓名、地址和一个能随时可联系的电话号码。