Hantek

HAP11L500/ HAP11L1000

变频电源

快速指南

2024.08

保证和声明

版权

本文档版权属青岛汉泰电子有限公司所有。

声明

青岛汉泰电子有限公司保留对此文件进行修改而不另行通知之权利。青岛汉泰电子有限公司承诺所提供的信息正确可靠，但并不保证本文件绝无错误。请在使用本产品前，自行确定所使用的相关技术文件规格为最新有效的版本。若因贵公司使用青岛汉泰电子有限公司的文件或产品，而需要第三方的产品、专利或者著作等与其配合时，则应由贵公司负责取得第三方同意及授权。关于上述同意及授权，非属本公司应为保证之责任。

产品认证

Hantek 认证 HAP11L000 系列直流稳压电源满足中国国家行业标准和产业标准。

联系我们

如果您在使用青岛汉泰电子有限公司的产品过程中，有任何疑问或不明之处，可通过以下方式取得服务和支持：
电子邮箱：service@hantek.com，support@hantek.com
网址：http://www.hantek.com

1 安全要求

1.1 常规安全事项概要

仔细阅读下列安全性预防措施，以避免受伤，并防止损坏本产品或与本产品连接的任何产品。为避免可能的危险，请务必按照规定使用本产品。

- **只有专业授权人员才能执行维修。**

- **使用正确的电源线。**

只使用所在国家认可的本产品专用电源线。

- **将产品接地。**

为避免电击，本产品通过电源线的接地导体接地，接地导体必须与地相连在连接本产品的输入或输出端前，请务必将本产品正确接地。

- **查看所有终端额定值。**

为避免起火或过大电流的冲击，请查看产品上所有的额定值和标记说明。请在连接产品前查阅产品手册以了解额定值的详细信息。

- **请勿开盖操作。**

外盖或面板打开时请勿运行本产品。

- **避免电路外露。**

电源接通后请勿接触外露的接头和元件。

- **怀疑产品出现故障时，请勿进行操作。**

如果您怀疑此产品已被损坏，可请合格的维修人员进行检查。

- **保持适当的通风。**

- **请勿在潮湿环境下操作。**

- **请勿在易燃易爆的环境下操作。**

- **请保持产品表面的清洁和干燥。**

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

1.2 安全术语和符号

手册中的安全术语：

警告：

表示您如果进行此操作可能不会立即对您造成损害。

注意：

表示您如果进行此操作可能会对本产品或其它财产造成损害。

产品上的安全术语：

RATING：

表示您如果不进行此操作，可能会对您造成潜在的危害。

产品上的安全符号：

警告

测试接地端

1.3 通风要求

本仪器通过风扇强制冷却。请确保进气和排气区域无阻塞并有自由流动的空气。为保证充分的通风，在工作台或机架中使用仪器时，请确保其两侧、上方、后面应留出至少 30 厘米的间隙。

注意：

通风不良会引起仪器温度升高，进而引起仪器损坏。使用时应保持良好的通风，定期检查通风口和风扇。

1.4 工作环境

工作条件：

温度 0℃~40℃，相对湿度≤90%RH（非凝露）

存储条件：

温度 0℃~40℃，相对湿度≤90%（非凝露）

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

警告：

为避免仪器内部电路短路或发生电击的危险，请勿在潮湿环境下操作仪器。

警告:

确保没有过电压（如由雷电造成的电压）到达该产品。否则操作人员可能有遭受电击的危险。

1.5 保养和清洁

保养：

存放或放置仪器时，请勿使仪器长时间受阳光直射。

注意：

为避免损坏仪器或附件，请勿将其置于雾气，液体或溶剂中。

清洁：

按照操作条件的要求，经常检查仪器和附件，请按照下述步骤清洁仪器的外表面：
1）使用不起毛的抹布清除仪器和附件外部的浮尘。请千万小心以避免刮擦到光洁的显示器滤光材料。
2）使用一块用水浸湿的软布清洁仪器。要更彻底地清洁，可使用 75%异丙醇的水溶剂。

注意：

为避免损坏仪器和附件的表面，请勿使用任何腐蚀性试剂或化学清洁试剂。

警告：

重新通电之前，请确认仪器已经干透，避免因水分造成电气短路甚至人身伤害。

1.6 环境注意事项

以下符号表明本产品符合 WEEE Directive 2002/96/EC 所制定的要求。

设备回收：

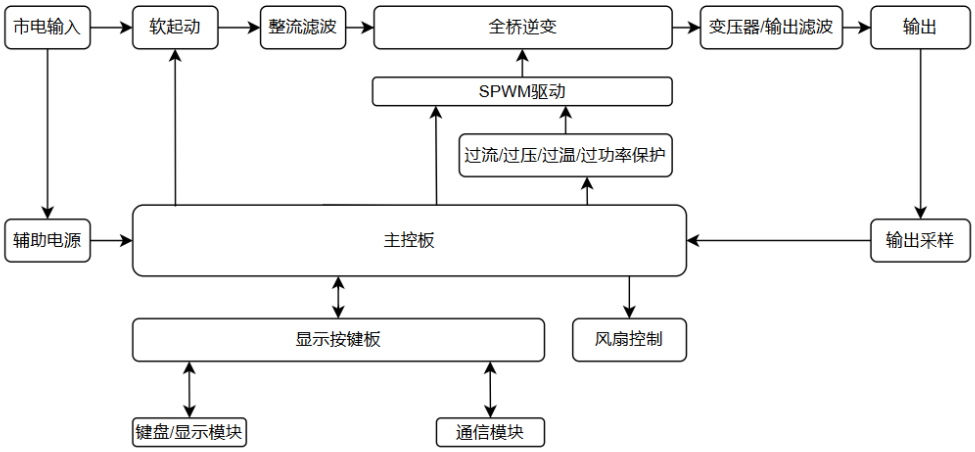
生产该设备需要提取和使用自然资源。如果对本产品的报废处理不当，则该设备中包含的某些物质可能会对环境或人体健康有害。为避免将有害物质释放到环境中，并减少对自然资源的使用，建议采用适当的方法回收本产品，以确保大部分材料可正确地重复使用。

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

2 概述

2.1 产品简介

交流变频电源可提供世界各国电网供电电压，适用于出口电器生产厂、实验室、国防军工等行业。电源采用数字技术和 IPM/IGBT 智能化输出，动态特性好，负载适应强，效率高，操作简单，是目前技术性能优秀的产品。



2.2 产品特点

2.2.1 基本性能

1 输出频率预置
输出频率在 45~400Hz 之间预置，可提供对绕组类产品进行倍频测试的输出频率。
2 输出电压预置和调节
输出电压预置范围 1-300V。。

3 产品选型

3.1 输出电压和电流对应关系

在 110V 和 220V 两个中心电压处的输出电流，如图 3-1 所示。

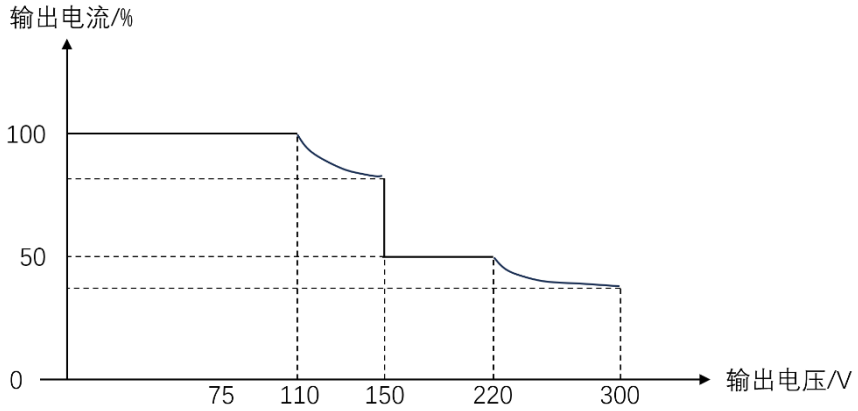


图 3-1 电源输出电压和电流的关系

3.2 负载的功率因数对输出功率的影响

交流变频电源供电负载是感性或容性时，受无功功率的影响，有功功率呈斜线变化。

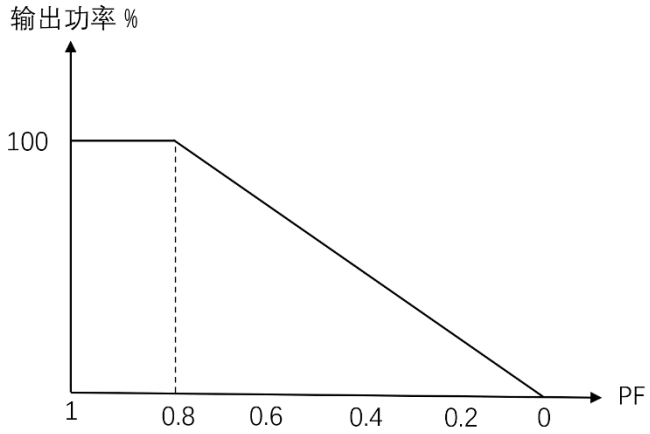


图 3-2 负载的功率因数对输出功率的影响

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

4 拆封与安装

4.1 拆封检查

打开纸箱，将变频电源取出。
拆卸过程中，禁止机箱倾斜超过 45 度；
首先检查产品铭牌，确认机型与订单相符，检查包装箱内附件，确认与装箱清单相符，检查有无运输损伤，紧固件有无脱落，或其它异常现象，如有疑问请及时与公司联系。

4.2 安装环境

确保实际输入电压与电源输入电压指标相符。
严禁安装在含有易燃易爆气体或腐蚀性环境处。
散热孔与墙面或遮挡物应留 20cm 以上距离，避免将变频电源放置在阳光直射和潮热处，严禁水淋。
请远离火源和高温，防止机器温度过高。

4.3 通电检查

重新检查变频电源的进线和出线，确认连接正确无误后，闭合进线开关，经过 9 秒左右的预热，显示面板显示待机状态。检查显示窗口是否显示正常，按键功能是否正常。
如出现报警声，表明有故障，变频电源会自动进入保护状态，并在功率窗口显示报警信息。

5 操作方法

5.1 前面板说明

5.1.1 前面板示意图

电源的前面板示意图如图 5-1 所示。

图 5-1 交流变频电源的前面板示意图

1.On/Off 按键

打开或者关闭输出，打开输出时，按键指示灯变绿。

2.高低档转换键

低档：1~150V
高档：150.1~300V

3.恢复默认设置

4.帮助

可快速获得关于仪器使用的相关帮助。

5.USB

用于固件升级或外部文件保存

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

6.LCD 显示屏

7.辅助功能软键

根据屏幕显示进行操作。

8.电源键

9.输出

10.多功能调节旋钮

11.功能键

12.数字键盘

直接输入数值，按“enter”键确认，按“×”键删除。

13.方向键

使用方向键可上下左右移动光标位置。

5.1.2 后面板示意图

图 5-2 交流变频电源的后面板示意图

5.1.3 前面屏示意图

电源的前面屏示意图如图 5-3 所示。

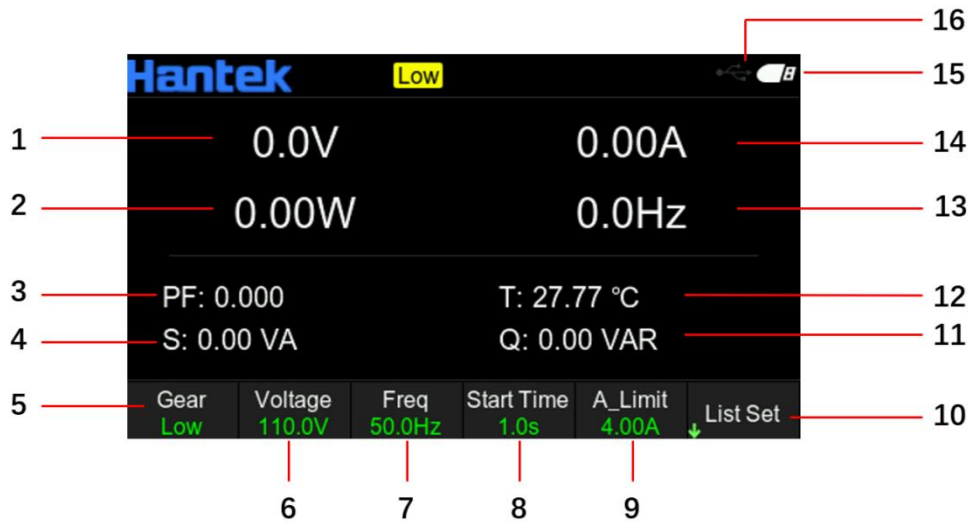


图 5-3 交流变频电源的前面屏示意图

1.回读电压

2.回读功率

3.功率因数

4.有功功率

5.高低档

6.设置电压

短按可选择 110V/220V，长按可通过数字按键设置电压。

低档：0—150V
高档：150.1—300V

7.设置频率

8.软启动时间

范围为 1-300S

9.保护电流

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

10. 列表设置

11.无功功率

12.温度

13.频率

14.回读电流

15.U 盘

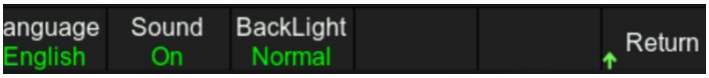
插入 U 盘，此标志亮。未插 U 盘，此标志暗。

16.网络图标显示

5.2 系统设置

点击【**Utilities**】>【**Sys.Set**】进入系统设置界面。

系统设置的内容为：系统语言、系统时间和背光亮度。



1.语言

点击下方对应的多功能键，移动光标定位，【**Enter**】确认。

用户可以选择语言为中文或英文，系统语言默认为英文、

2.声音

点击下方对应的多功能键，移动光标定位，【**Enter**】确认。

用户可以选择声音为打开或关闭，系统声音默认为打开。

3.背光亮度

点击下方对应的多功能键，移动光标定位，【**Enter**】确认。

用户可以选择背光亮度为暗淡、正常或高亮，背光亮度默认为正常。

5.3 功能设置

点击【**Utilities**】>【**Func.Set**】进入功能设置界面。

功能设置的内容为电流限制。

1.电流限制

当回读电流大于设置的限制电流时，电源停止输出。以 11L500 为例，

高档时，电流限制最高可设置 2.3A；

低档时，电流限制最高可设置 4.6A。

5.4 系统升级

插入 U 盘，点击【**Utilities**】>【**Update**】，可升级系统。

注意：U 盘中只能有一个升级文件。

5.5 远程控制

5.5.1 USB 远程控制

使用 USB 连接线连接计算机后端 USB 口与电源后面板 USB 接口，此时电源主界面右上角显示 USB 已连接标识。

从以下地址下载并安装 IO 软件：

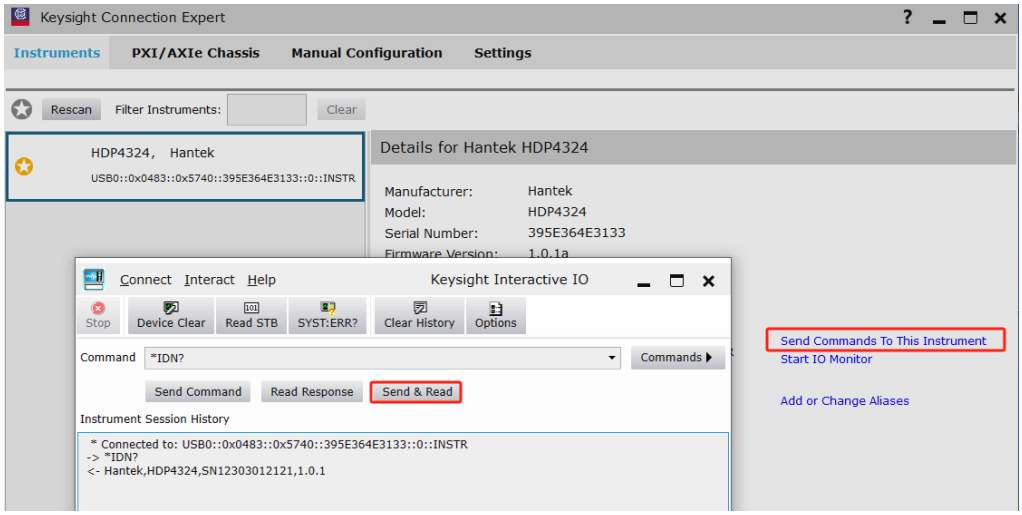
https://www.keysight.com/main/software.jspx?ckey=2175637&lc=chi&cc=CN&nid=-11143.0.00&id=2175637

打开 IO 软件，找到该设备，发送一条指令看是否正常通信。取得正常通信后，可使用 SCPI 指令控制电源输出。

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

例如：

OUT ON	打开输出
OUT:VOLG LOW	设置电源输出为低档
OUT:VOLT 20	设置电源的电压为 20V
MEAS:VOL?	查看输出的电压值

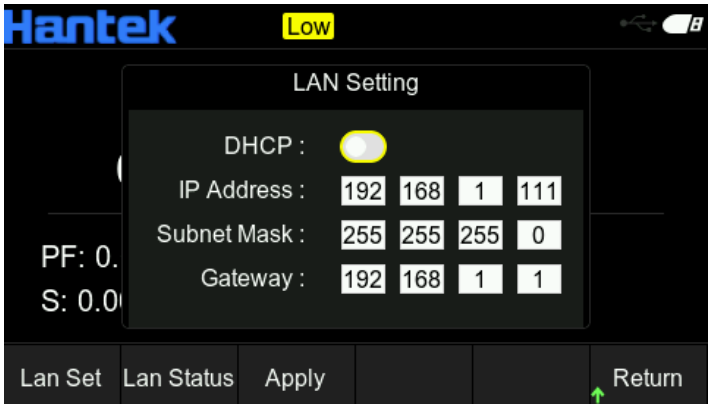


5.5.2 LAN 远程控制

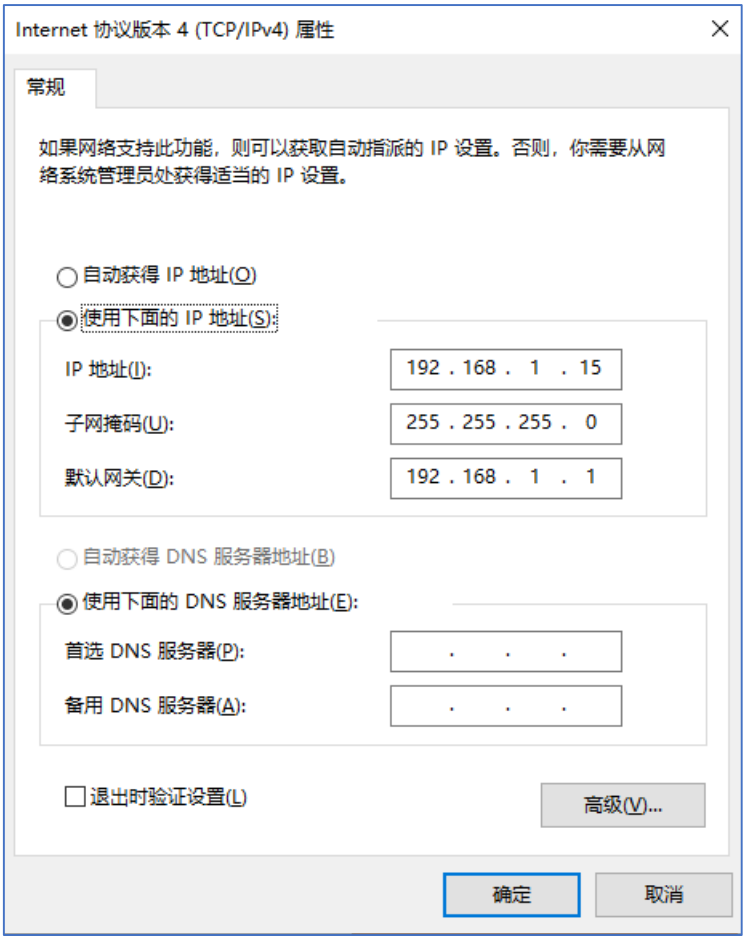
将计算机后端网口与电源后面板网口用 LAN 网线连接。

【Utilities】>**【I/O Set】**>**【LAN】**设置电源 LAN 参数。

1）按**【Lan Set】**加载设置。如图：

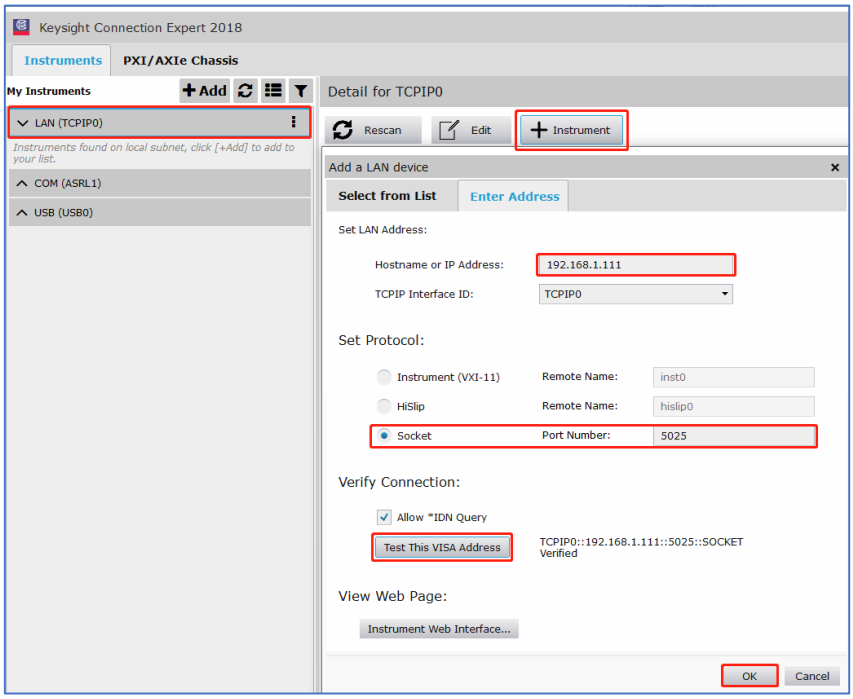


2) 手动配置电脑的 IP 等信息，设置计算机以太网属性：



3) 连接成功后，打开 IO 软件，LAN 列表中会出现该设备。如果没有出现该设备，可手动添加设备，输入设备的 IP 地址和协议，测试 VISA 地址，点击 OK 添加新设备。

版权所有©青岛汉泰电子有限公司



成功连接后，主界面右上角网口图标显示如下：

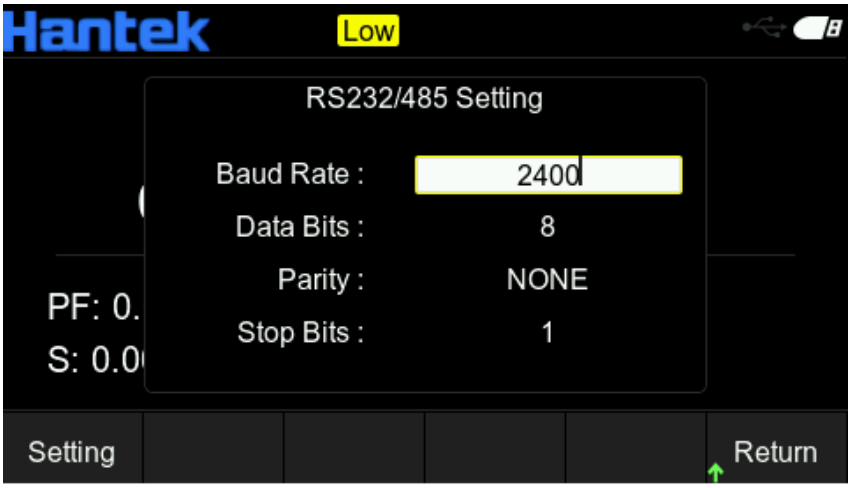
同 USB 远程控制一样，取得正常通信后，可使用 SCPI 指令控制电源输出。

如果局域网内有 DHCP 服务器，可以打开 DHCP 功能，仪器会自动从 DHCP 服务器获取 IP 等信息，不需要手动设置。

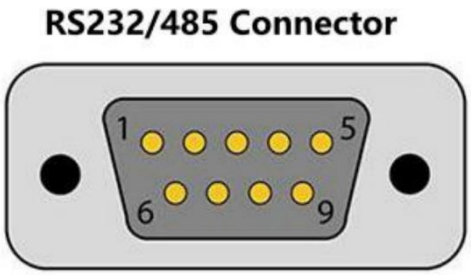
注意：如果局域网内没有 DHCP 服务器，必须手动配置 IP 等信息。

5.5.3 RS232/485 远程控制

各个参数默认不变。波特率支持 2400，4800，9600，19200，38400，57600，115200，230400。



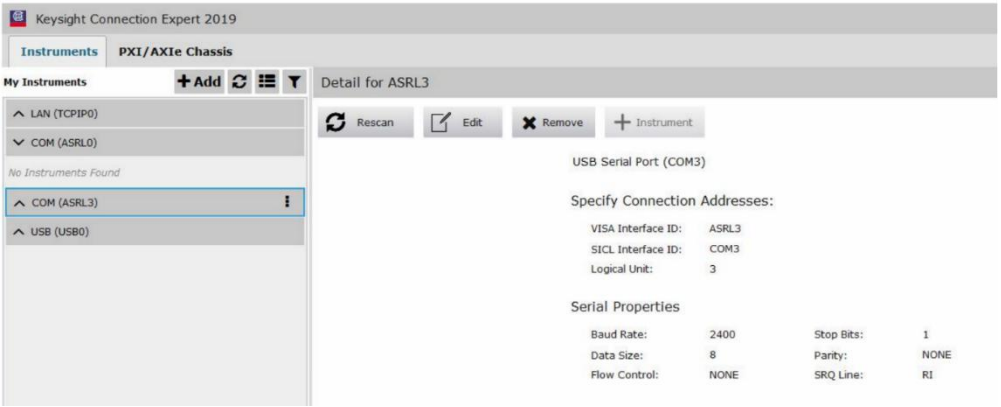
注意接线：



Pin#	Signal
1	NC
2	RS232_TX
3	RS232_RX
4	RS485_A
5	GND
6	NC
7	NC
8	NC
9	RS485_B

Pin2 是 RS232_TX, Pin3 是 RS232_RX, Pin4 是 RS485_A, Pin9 是 RS485_B。

打开 IO 软件，选择添加设备，设置对应的波特率，测试 VISA 地址，点 OK 添加新设备。



同 USB 远程控制一样，取得正常通信后，可使用 SCPI 指令控制电源输出。

注意：使用 RS232 时，请使用直通线连接。

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

6 更多产品信息

1 获取产品的系统信息

点击【**Utilities**】>【**Sys.Info**】，您可以获取机器的型号、序列号和软件版本。

2 查看选件信息及选件安装

欲了解本产品更多信息，请查阅相关手册（您可登录 Hantek 官网（http://www.hantek.com） 下载）。

- 《HAP11L000 系列用户手册》：提供本产品的功能介绍及操作方法、远程控制方法、在使用过程中可能出现的故障及处理方法、性能指标以及订货信息。
- 《HAP11L000 系列编程手册》：提供本产品的 SCPI 命令集。
- 《HAP11L000 系列数据手册》：提供本产品的主要特色和技术指标。

版权所有©青岛汉泰电子有限公司

地址：山东省青岛市高新区宝源路 780 号，联东 U 谷 35 号楼
总机：400-036-7077
电邮：service@hantek.com
电话：0532-55678770, 55678772, 55678773
邮编：266000
官网：www.hantek.com
青岛汉泰电子有限公司