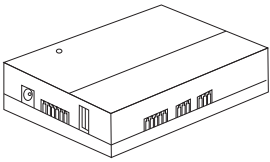


用户手册

V1000+



1. 目的

本文档主要介绍V1000+的安装、电气连接、操作、维护和故障处理的方法。请在使用产品前，认真阅读本手册，并妥善保管以备查用。

2. 概述

V1000+可实现数据记录（Datalogger）和功率限制（Powerlimiter）两种功能。

2.1 仅用于监控逆变器的数据记录器（Datalogger）

V1000+作为数据记录器，可通过RS485-1和RS485-2端口监测逆变器，每个端口最多支持20个逆变器。可以在系统中安装一个外部传感器，以监测辐照度和电池温度。RS485-2端口应配置为“逆变器”模式。具体请参考5.11。

2.2 设备的数据记录器和功率限制器（Powerlimiter）

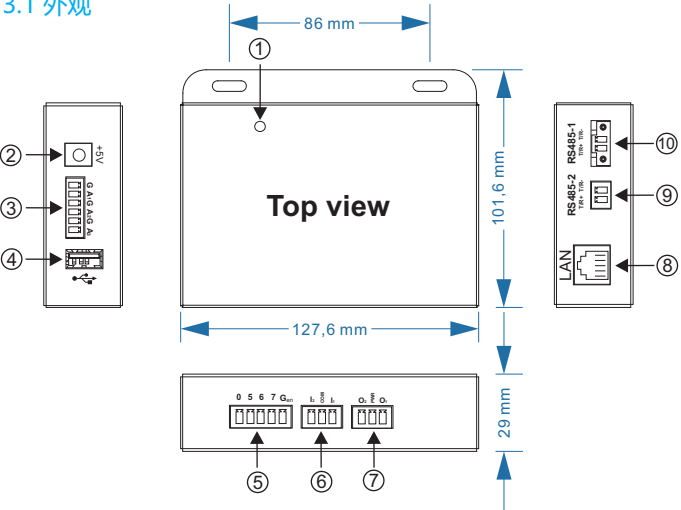
该功能需要用到额外的电表。V1000+通过RS485-1端口监控逆变器，通过RS485-2端口监控电表。也可以将外部传感器安装到系统中。RS485-2端口应配置为“电表”模式，具体请参考5.11。

V1000+支持以下电表

序号	厂商	电表类型	协议	连接
1	Lovato	DMG210, 三相电表	MODBUS-RTU	RS485
2	Gavazzi	ET340, 三相电表		
3	Gavazzi	ET112, 单相电表		
4	CHINT	DTSU666, 三相电表		

3. 产品介绍

3.1 外观



1. LED

3. 外部传感器信号接口

5. 远程信号接口

7. 输出信号接口

9. RS485-2接口
2. +5V适配器接口

4. USB接口

6. 输入信号接口

8. RJ45 接口

10. RS485-1 接口

3.2 端口描述

外观	端口	描述
	G	接地
	A1	辐照度传感器输入（范围0-10V）
	G	接地
	A2	太阳能电池板温度传感器输入（范围0-10V）
	G	接地
	A3	温度传感器输入（范围0-10V）
	USB	用于固件升级或数据导出。
	0	当该脚位连接到Gen, 逆变器将关闭
	5	当该脚位连接到Gen, 逆变器输出功率为0%
	6	当该脚位连接到Gen, 逆变器输出功率为50%
	7	当该脚位连接到Gen, 逆变器输出功率为75%
	Gen	接地
	输入信号	预留
	输出信号	预留
	输出信号	预留
	RJ45	标准RJ45接口
	T/R+ T/R-	RS485-2 端口信号+
	T/R- T/R-	RS485-2 端口信号1-
	T/R+ T/R-	RS485-1 端口信号+
	T/R- T/R-	RS485-1 端口信号1-

RS485-1和RS485-2端口均采用Modbus-RTU协议，8位数据位，1位停止位，无奇偶校验，波特率9600。请确保连接到V1000+的设备具有相同的配置。RS485-2端口是一个多功能端口，可按照5.11所示进行配置。

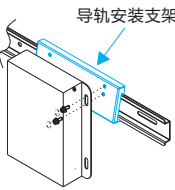
V1000+采用5V 1A外部电源供电，附件包有配置一个交流适配器。

4. 安装

4.1 包装清单

- 1x V1000+ 控制器和监控装置
- 1x 附件包（螺丝和端子）
- 1x 交流适配器5V 1A
- 1x 导轨安装支架

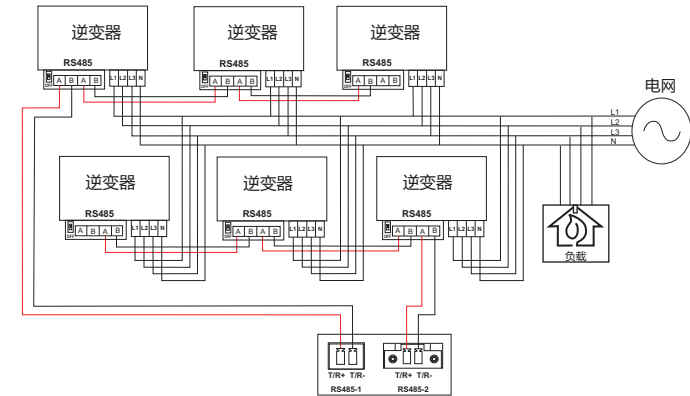
注 使用功率控制功能（powerlimiter）用户需自备电表。



4.2 接线

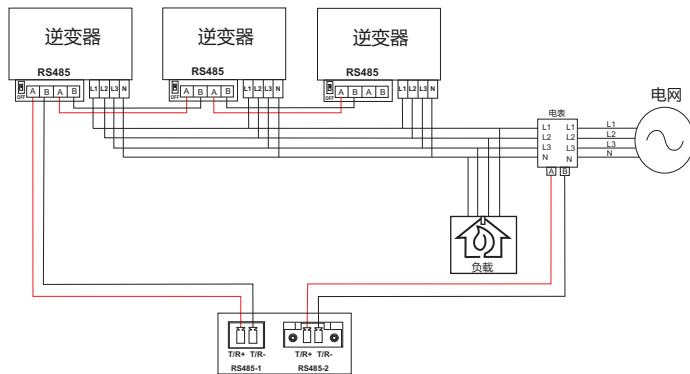
4.2.1 数据记录器（Datalogger）

- 通过RS485-1端口将V1000+ 连接到逆变器（最多可连20个逆变器）
- 根据需要可通过RS485-2端口将V1000+连接到逆变器（最多可连20个逆变器）。RS485-2必须配置为“逆变器”模式，具体请参考5.11。
- 配置每个逆变器的通信地址，端口RS485-1的默认地址是1到20，端口RS485-2的默认地址是21到40。逆变器的地址可以用APP配置。
- 连接局域网电缆
- 启动V1000+的电源

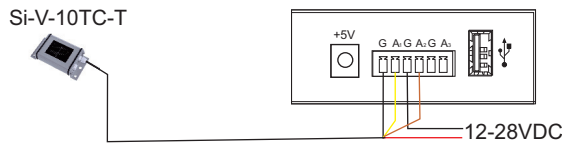


4.2.2 功率控制器（Powerlimiter）

- 安装电表。有关电表连接的更多信息，请参阅电表手册。只需确保电表的协议设置为Modbus-RTU，数据格式为 8位数据位，1位停止位，无奇偶校验位，波特率为9600bps。
- 通过RS485-2将V1000+连接到电表。有关RS485连接的更多信息，请参阅电表手册，RS485-2必须配置为“电表”模式，具体请参考5.11。
- 通过RS485-1将V1000+连接到逆变器
- 配置每个逆变器的通信地址，端口RS485-1的默认地址为1到20
- 连接局域网电缆
- 启动V1000+的电源



支持Si-V-10TC-T的外部传感器，连接如下图所示：



5. 更改V1000+的默认设置

5.1 通过web浏览器连接到V1000+

	V1000+ 默认值	PC
IP地址	192.168.0.100	192.168.0.101
子网掩码	255.255.255.0	255.255.255.0
网关	192.168.0.254	192.168.0.254

首次连接到V1000+：

- 根据上述信息更改PC的IP
- 通过RJ45直接连接PC和V1000+
- 在浏览器上输入192.168.0.100

通过修改V1000+的IP，可使V1000+连接到路由器。连接到路由器后，可在路由上查找名为“V1000 Plus”的设备，从而得到V1000+的IP地址。下面是V1000+的设置页面。

实时功率13.36 kW
日发电量0 kWh
总发电量5877 kWh
kwh/kwp0

外接传感器装置
照度29w/m²
温度27.3℃

记录器信息	V1000 Plus	日期和时间	2020-7-27 17:22:14
IP 地址	192.168.30.187	语言	中文
服务器地址	www.senergytec.cn	管理者账号	admin
照度	0w/m²	RS485-1 查找起始地址	1
面板温度	30.5℃	RS485-2 查找起始地址	21
日照计地址	31	温度计地址	32
RS485-2 设置	Device	防逆流功能设置	Disable
并网设置	Edit	无功设置	修改
有功设置	Edit	电表	数据

登录的名称和密码都是admin:

账户：

密码：

登录

5.2 记录器信息

“记录器信息”页面显示记录器的基本信息。记录器的名称可以更改，这里的KWP表示逆变器的容量（kw）。

型号：V1000 Plus
S/N：1291931000400
版本：010608
DB 版本：23107-03 / DBEX02

名称：

KWP： KW

保存

5.3 日期和时间

“日期和时间”页面可以设置时区和启用/禁用NTP功能，以及更改NTP服务器

NTP功能

时区

Asia/Taipei

NTP服务器

pool.ntp.org

● On

○ Off

保存

5.4 IP 地址

将IP模式设置为DHCP或固定IP模式。当设置为固定IP模式时，请确保设定的IP路由器一致。设备默认为固定IP模式，使用前必须配置IP地址，以便V1000+能够与网站进行通信。

IP 模式：

DHCP

IP 地址：

192.168.0.1

IP 掩码：

255.255.255.0

路径：

192.168.0.254

保存

5.5 语言

“语言”页面可以将使用语言切换为中文/英文。

语言：

English

English

中文

保存

5.6 管理

“管理”页面可以更改用户名称和密码

账户

admin

密码

确认密码

保存

5.7 辐照度

“辐照度”显示由外部传感器测量的辐照度，可在该页面写入校准值以校准辐照度，单位为w/m2。

照度校准值：

0

保存

5.8 面板温度

“面板温度”显示由外部传感器测量的面板温度，可在该页面写入校准值来校准面板温度，单位为0.1℃。

面板温度校准值：

267

保存

5.9 RS485-1查找起始地址

RS485-1端口，最多可连接20个逆变器，默认地址为1到20个。起始地址可以设置为1-216。

RS485-1 查找起始地址：

1

保存

5.10 RS485-2查找起始地址

RS485-2端口，最多可连接20个逆变器，默认地址为21到40个。起始地址可以设置为1-228。

RS485-2 查找起始地址：

21

保存

5.11 RS485-2 配置

RS485-2端口为多功能端口，可配置为

RS485-2 配置：

电表

逆变器

电表

从机

保存

“从机”是指V1000+的RS485-2端口是一个从机，连接到RS485-2端口的主机可以获得V1000+的信息，此项仅限工厂使用。

“逆变器”是指RS485-2端口是一个主机，它试图与连接到该端口的逆变器进行通信（当RS485-2用于监控逆变器时设置）。

“电表”是指RS485-2端口是一个主机，它试图与5.12设置的电表进行通信（V1000+用作功率限制器时，设置为电表）。

5.12 功率限制器（Powerlimiter）

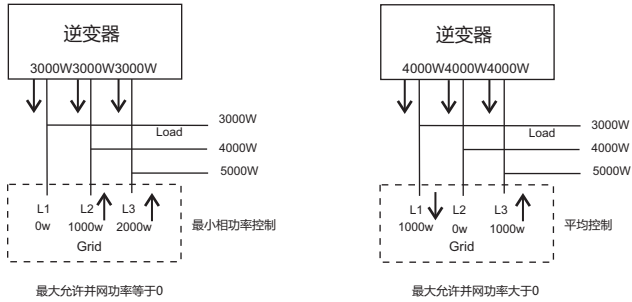
在使用功率限制功能时，V1000+应更改以下设置

- 使能功率限制功能
- 将数字电表地址设置为电表地址（根据指定电表用户手册检查电表地址）
- 设置电表类型
- 设置电表的功率方向，定义从电网到负载的功率为正
- 根据安装在负载或电网上的电表设置电表的位置
- 如有需要，设置电网最大供电功率

功能	参数
防逆流功能	Disable
电表通信地址	1
电表类型选择	CHINT/DTSU666
电表电流方向	Positive
电表安装位置	Meter on Gird
最大允许并网功率（W）	0

保存

- 基于“最大允许并网功率”的功率控制方法



5.13 电网配置

可通过V1000+对在线的逆变器进行配置。“电网配置”主要配置逆变器的电网参数，如过压、欠压等。要进行配置，必须通过下拉列表选择指定的逆变器，然后设置所需的值。

6-2020-15082003T

功能	参数	功能	参数
First start delay time(s)	60	Reconnect delay time(s)	60
Grid Frequency High Level 1 Limit(0.01Hz)	5150	Grid Frequency Low Level 1 Limit(0.01Hz)	4750
Grid Voltage High Level 1 Limit(0.1V)	4750	Grid Voltage Low Level 1 Limit(0.1V)	3040
Grid Frequency High Level 1 Trip Time(ms)	100	Grid Frequency Low Level 1 Trip Time(ms)	100
Grid Voltage High Level 1 Trip Time(ms)	100	Grid Voltage Low Level 1 Trip Time(ms)	3000
Grid Frequency High Level 2 Limit(0.01Hz)	9990	Grid Frequency Low Level 2 Limit(0.01Hz)	0
Grid Voltage High Level 2 Limit(0.1V)	9990	Grid Voltage Low Level 2 Limit(0.1V)	1710
Grid Frequency High Level 2 Trip Time(ms)	9999	Grid Frequency Low Level 2 Trip Time(ms)	9999
Grid Voltage High Level 2 Trip Time(ms)	9999	Grid Voltage Low Level 2 Trip Time(ms)	300
Grid Frequency High Level 1 back(0.01Hz)	5005	Grid Frequency Low Level 1 back(0.01Hz)	4755
Derating Grid Frequency High back(0.01Hz)	5020	Derating Grid Frequency Low back(0.01Hz)	0
Grid Voltage High Moving Average Limit(0.1V)	4180	Soft output power percent(%)	8

保存

5.14 无功功率控制

在某些情况下，逆变器必须提供无功功率，以实现无功补偿。无功功率控制可采用固定功率因数、固定无功功率百分比、Cosφ（P）曲线和Q（U）曲线。

6-2020-15082003T

功能	参数	功能	参数
Q mode	0	P.F (Cosφ)(0.001)	990
Reactive power percent(%)	0	Q(U) control response time(s)	10
Cosφ(P) curve node1 percent(%)	0	Cosφ(P) curve node1 value(0.001)	1000
Cosφ(P) curve node2 percent(%)	20	Cosφ(P) curve node2 value(0.001)	1000
Cosφ(P) curve node3 percent(%)	50	Cosφ(P) curve node3 value(0.001)	1000
Cosφ(P) curve node4 percent(%)	100	Cosφ(P) curve node4 value(0.001)	-910
Q(U) curve node1 percent(%)	93	Q(U) curve node1 value(0.1%)	330
Q(U) curve node2 percent(%)	97	Q(U) curve node2 value(0.1%)	0
Q(U) curve node3 percent(%)	103	Q(U) curve node3 value(0.1%)	0
Q(U) curve node4 percent(%)	107	Q(U) curve node4 value(0.1%)	-330

保存

这里的Q模式定义了4种方法

- 0: 纯有功功率输出
- 1: 固定PF
- 2: 固定无功功率百分比
- 3: Cosφ（P）曲线
- 4: Q(U) 曲线

当Q模式设置为0时，所有其他无功控制设置将不起作用；当Q模式设置为1时，只有设置为“P.F（cosφ）（0.001）”的值会影响；当Q模式设置为2时，只有设置为“无功功率百分比（%）”的值会产生影响；当Q模式设置为3时，与以下参数有关

Cosφ(P) curve node1 percent(%)	0	Cosφ(P) curve node1 value(0.001)	1000
Cosφ(P) curve node2 percent(%)	20	Cosφ(P) curve node2 value(0.001)	1000
Cosφ(P) curve node3 percent(%)	50	Cosφ(P) curve node3 value(0.001)	1000
Cosφ(P) curve node4 percent(%)	100	Cosφ(P) curve node4 value(0.001)	-910

当Q模式设置为4时，与以下参数有关

Q(U) curve node1 percent(%)	93	Q(U) curve node1 value(0.001)	330
Q(U) curve node2 percent(%)	97	Q(U) curve node2 value(0.001)	0
Q(U) curve node3 percent(%)	103	Q(U) curve node3 value(0.001)	0
Q(U) curve node4 percent(%)	107	Q(U) curve node4 value(0.001)	-330

5.15 有功功率控制

有功功率控制目前只支持过频降额。将“频率降额功能”设置为1可启用此功能，有功功率控制将基于(起始频率,100%)和(结束频率,0%)线性的控制。

6-2020-15082003T

功能	参数	功能	参数
Frequency Derating Function	0	Over frequency derating start(0.01Hz)	5020
Over frequency derating end(0.01Hz)	5270		

保存

5.16 电表

此页显示从电表读取的电表数值。当系统配置为支持电表时，可以检查此处的值以确认电表是否正常工作。

功能	Value	功能	Value
L1 phase voltage(V)	0.0	L1-L2 phase voltage(V)	0.0
L2 phase voltage(V)	0.0	L2-L3 phase voltage(V)	0.0
L3 phase voltage(V)	0.0	L3-L1 phase voltage(V)	0.0
L1 phase current(A)	0.00	L1 phase watt(W)	0
L2 phase current(A)	0.00	L2 phase watt(W)	0
L3 phase current(A)	0.00	L3 phase watt(W)	0
L1 phase watt(VA)	0	L1 phase watt(VAR)	0
L2 phase watt(VA)	0	L2 phase watt(VAR)	0
L3 phase watt(VA)	0	L3 phase watt(VAR)	0
L1 phase power factor	0.000	System watt(VA)	0
L2 phase power factor	0.000	System VA(VA)	0
L3 phase power factor	0.000	System VAR(VAR)	0
System power factor	0.000		

6. 在网站上注册系统

网页注册地址如下
<http://www.senergytec.cn/dist/#/user/login>

7. 故障排除

下表根据系统状况总结了指示灯的状态。

说明	V1000+ LED显示	V1000的网页界面	网页警告
逆变器故障	LED红色常亮	参考逆变故障定义	参考逆变故障定义
与电表通信异常	LED黄色常亮	电表离线	电表离线
与服务器通信异常	LED黄色闪烁	LAN 不可用	N/A
与逆变器通信异常	LED绿色闪烁	逆变器离线	逆变器离线状态
与逆变器通信良好	LED绿色常亮	N/A	N/A