

视窗之星 VS-BN 系列

__PWM 太阳能控制器

产品手册



Models: VS1024BN / VS2024BN VS3024BN / VS6024BN VS4548BN / VS6048BN

承诺

控制器使用之前请仔细阅读本手册,并遵循手册内容进行相应操作。 若由于客户原因使用不当或未遵循本使用手册进行操作,而造成控制器 损坏的,本公司概不负责!维修程序参照下述流程进行,只收取维修成 本费。

■ 维修程序

在要求维修前,对照使用手册来确定控制器确实有问题。若无法解决,将有问题的控制器通过快递寄回本公司,运费预付,并提供与购买 相关的票据、日期和地点信息。为了享受返修服务,返回的产品需标明 型号,序列号和故障的详细原因,以及系统中组件的类型及相关参数, 蓄电池和系统负载的情况,这些信息对于解决您的维修要求很重要。

目 录

1	注意	事项	1
2	产品	信息	2
	2.1	产品概述	2
	2.2	特征描述	3
	2.3	选配件	5
3	安装	指导	7
	3.1	安装	7
	3.2	接线	8
4	功能	2	11
	4.1	串联型脉宽调制技术的特点	11
	4.2	电池充电信息	11
	4.3	人机界面	13
	4.4	控制器的操作及显示	15
5	其他	1	38
	5.1	保护功能	38
	5.2	故障排除	39
	5.3	系统维护	41
6	技术	参数	42
陒	录		46





※ 安全事项 ※

- 使用之前请仔细阅读手册中的说明和注意事项
- 控制器内部没有需要维护或维修的部件,用户不要自行拆卸和维修控制器
- 室外安装时应避免阳光直晒。严禁将控制器安装在潮湿、盐雾、腐蚀、油腻、易燃易爆或粉尘大量聚集等恶劣环境中。
- 建议在控制器外部安装合适的快熔型保险或断路器
- 在安装和调整控制器的接线前断开光伏阵列及蓄电池回路
- 安装蓄电池时要小心,对于开口式铅酸蓄电池的安装应戴上防护镜一旦接触到蓄电池酸液时,请及时用清水冲洗
- 蓄电池附近避免放置金属物件,避免蓄电池发生短路
- 蓄电池充电时可能产生酸性气体,确认环境周围通风良好
- 。虚接的连接点和腐蚀的电线可能造成较大的发热融化电线绝缘层,燃烧周围的材料,甚至引起火灾;所以要拧紧连接头,用扎带固定好电线,避免移动应用时电线摇晃而造成连接头松散
- 控制器上的蓄电池接线端子既可以同一只蓄电池连接,也可以同一组蓄电池连接 手册里后续说明都是针对单只蓄电池使用时,但是同样适用于一组蓄电池的系统
- 系统连接线按照不大于 3.5A/mm² 的电流密度进行选取

2 产品信息

感谢您选择"视窗之星"系列太阳能电源控制器。控制器采用数控技术设计, 液晶屏显示,全自动运行。它的脉宽调制(PWM)式的蓄电池充电方式及控制技术 将大大延长蓄电池的使用周期。使用方便。

2.1 产品概述

本控制器适用于太阳能高网系统(独立系统)中,自动控制充电和放电过程。 控制器的蓄电池充放电过程是经过优化的,能够延长蓄电池使用周期,改善系统性 能。其自测功能和电子保护功能可以避免由于安装错误和系统故障而导致的控制器 损坏。

★ 产品性能 ★

- ◆ 使用32位处理器
- ◆ 12位 A/D 高精度采样
- ◆ 优良的 EMC 设计
- ◆ 12V/24V/36V/48V 系统电压自动识别或自定义控制器工作电压
- ◆ 串联式 PWM 充电方式,延长蓄电池使用周期,加强系统性能
- ◆ 使用功率 MOSFET 作为电子开关,无机械开关
- ◆ 具有较广的适用性, 自动识别白天/黑夜
- ◆ 采用图形点阵式液晶显示器及4按键人机界面,完整的菜单式显示及操作
- ◆ 人性化设计的浏览界面,方便各项操作
- ◆ 完整的现场控制参数的设定及修改
- ◆ 多样的负载控制方式与记忆功能,增强了负载输出的灵活性
- ◆ 密封、胶体、开口式和用户自定义四种类型蓄电池充电程序可选
- ◆ 采用温度补偿充电控制算法,系统自动调整充放电参数,延长蓄电池使用周期
- ◆ 控制器光电池输入滤波功能,可去除光电池电压尖峰给设备带来的危害
- ◆ 为方便用户,控制器具有自动清除故障功能,非控制器硬件故障系统会自动定时

进行清除,不用手动操作

- ◆ 具有实时电量统计记录功能,方便用户查看设备每日,每月、以及总计的充电电量与放电电量值
- ◆ 使用基于RS-485通讯总线的标准Modbus通讯协议,通讯距离长,通讯协议兼容 性好
- ◆ 设备的标准RJ45接口可用于连接MT50显示单元或PC机监控软件等通信外设, 方便用户查看控制器运行数据,修改控制器控制参数
- ◆ 新型SOC计算,显示蓄电池可用的容量
- ◆ 控制器具有超温、过放、过载、短路自动保护功能
- ◆ 任意组合的光伏阵列及蓄电池反接自动保护功能

2.2 特征描述



VS1024BN / VS2024BN



VS30**BN / VS45**BN / VS60**BN



2.3 选配件

1	远程温度传感器 RTS300R47K3.81A	Ó	采集蓄电池温度数据进行充放电参数的温度补偿,线长标配为3米(也可 根据用户需要定制),RTS300R47K3.81A通过接口⑧进行连接。 注意:控制器在未连接远程温度传感器或者温度传感器损坏的情况下,会 默认25℃对蓄电池进行充电或放电,无温度补偿。
2	USB 转 RS485 通讯线 CC-USB-RS485-150U	0	用于连接控制器通讯接口(RJ45接口)与PC机USB接口的线缆,线长标配为 1.5米(也可根据用户需要定制),通过监控软件(Solar Station Monitor) 可对控制器进行实时监控和固件升级操作。
3	RS485 转 RS485 通讯线 CC-RS485-RS485-200U	0	用于连接配件 SPP-02、MT50、eBox-WIFI-01、eBox-BLE-01 的数据线, 线长标配为 2 米(也可根据用户需要定制)。
4	高速数据设置编程器 SPP-02	1	可实现单机一键式参数设置操作,适合批量产品设置使用。
5	远程显示单元 MT50		远程监控单元可以显示很多系统工作信息、故障信息。信息通过有背光的 液晶显示屏显示,按钮和数字显示容易操作和读取。

6	WIFI模块 eBox-WIFI-01		通过标准网线(平行线)连接控制器和WIFI模块,手机APP软件通过WIFI 信号实现对控制器工作状态和相关参数的监控。	
7	蓝牙模块 eBox-BLE-01		通过标准网线(平行线)连接控制器和蓝牙模块,手机APP软件通过蓝牙 信号实现对控制器工作状态和相关参数的监控。	
注意:选配件具体设置操作详见选配件的说明书。				





3.1 安装 警告:爆炸的危险!千万不要将控制器和开口式铅酸蓄电池 安装在同一个密闭的空间内!也不要安装在一个电池气体可 能聚集的密闭地方。 注意:安装控制器时,确保有足够的空气流过控制器的散热 片,控制器上下至少留有150mm空间保证自然对流散热。 如果安装在一个封闭的箱子内,要保证通过箱体可靠散热。

步骤1 选择安装地点

避免将控制器安装在阳光直射、高温或容易进水的地方,并且要确认控制器周 围通风良好。

步骤2 检查和清理

将控制器放在将要安装的位置,检查上下是否有足够的空间通风,周围是否有 足够的空间接线。

步骤3 做记号

在安装表面用记号笔在4个安装孔位置做标记。

步骤4 钻孔

移开控制器,在标记处钻4个直径为4mm的安装孔。

步骤5 固定控制器

把控制器放到安装表面,对准步骤4所钻的4个孔用螺钉固定控制器。



3.2 接线

注意:为了安装安全,我们推荐一个接线顺序;不过, 不按照此顺序接线也不会损坏控制器。 注意:控制器为共负极型产品。 注意:禁止负载端连接超过控制器浪涌功率的电气设备, 以防损坏控制器!



连接蓄电池之前,若系统是12V,确认蓄电池电压高于9V以启动控制器。若系 统是24V,确认蓄电池电压不低于18V;若系统是36V,确认蓄电池电压不低于30V; 若系统是48V,确认蓄电池电压不低于42V。系统电压选择只有在第一次启动控制器 时自动识别。

控制器负载端可以连接额定工作电压与蓄电池额定电压相同的直流用电设备, 控制器以蓄电池电压给负载供电。

建议在蓄电池及负载的正极或负极分别接入不小于两倍额定充放电电流的快熔 型保险。在安装快熔型保险过程中不要接通,安装后确认接线无误再闭合。

建议导线端头的剥线长度:

VS1024BN: 7mm

VS20**BN: 13mm

VS30**BN: 10mm

VS45**BN / VS60**BN: 14mm

步骤1 接线与通电

系统接好线后,仔细检查一遍连接,看每个端子的正负极连接是否正确,6个接 线端子是否都已拧紧。按照如下图所示的上电顺序,在通电时依次进行蓄电池、负 载、光伏阵列的上电,避免系统识别错误。



步骤2 确认通电

控制器启动时,液晶显示器进入初始化界面,同时两个指示灯会点亮,注意观 察是否正确。如果控制器没有启动,参考章节5 故障排除。

功能

4.1 串联型脉宽调制技术的特点

控制器采用串联型脉宽调制(PWM)方式,0~100%的宽范围PWM调节,在多种 系统条件下对蓄电池进行稳定的快充。

PWM充电方式是用自动变换占空比的脉冲电流对蓄电池进行充电,如此脉动充 电可以使蓄电池较安全的充满,断开期使蓄电池经化学反应产生的氧气和氢气有时 间重新化合而被吸收掉,使浓差极化和欧姆极化自然而然地得到消除,从而减轻了 蓄电池的内压,使蓄电池可以吸收较多的电量。脉冲充电方式使蓄电池有较充分的 反应时间,减少了析气量,增加了蓄电池对充电电流的接受率。



▶ 快速充电阶段

在快速充电阶段,蓄电池电压尚未升到充满电压的设定值,控制器将提供100% 的可用太阳能电量为蓄电池充电。

提升阶段

当蓄电池充电到提升电压的设定值时,控制器不断地调节蓄电池电流以维持在

提升电压设定点。这样可以避免蓄电池过热、避免蓄电池产生气体。默认提升充电 时间为120分钟,然后转到浮充阶段。提升充电时间可设置范围为10分钟--180分 钟。如果120分钟提升充电没有一次性完成,再次充电时时间会进行累积并直到180 分钟的提升充电完成为止。

● 浮充阶段

当提升充电完成后,控制器则转入浮充充电阶段。当蓄电池完全充满后,就不 会有其他的电化学反应,这时充电电流转化为热量和析出气体。进入浮充阶段后会 以更小的电压和电流进行充电,这样在降低了蓄电池的温度和析出气体的同时,浮 充阶段进行微弱的充电。浮充的目的是补偿蓄电池因自放电和系统较小的负载产生 的电量消耗,同时维持蓄电池存储电量的饱满。在浮充阶段,负载可以继续从蓄电 池获取电力。倘若系统的负载大于太阳能充电电流,控制器将不能把蓄电池电压维 持在浮充设定值。如果蓄电池电压低于提升充电恢复设定值,控制器将退出浮充阶 段,回到快速充电阶段。

均衡阶段



某些类型的蓄电池得益于定期均衡充电,能够搅动电解质,平衡蓄电池电压, 完成化学反应。均衡充电把电池电压增大,使其高于标准补足电压,使蓄电池电解 质气化。

控制器每间隔一个月即每月的28日进行均衡充电,默认持续均衡充电时间为 120分钟,如果120分钟均衡充电没有一次性完成,再次充电时时间会进行累积并直 到180分钟的均衡充电完成为止。均衡充电与提升充电在一次充满过程中不重复进 行,以避免折出气体太多或蓄电池过热。均衡充电时间可设置范围为0分钟--180分 钟。

4.3 人机界面





> 充电指示

当系统连接正常,且有阳光照射到光伏阵列时,充电指示灯为绿色常亮,表示 系统充电电路正常。

充电指示 表			
颜色	指示状态	系统状态	
绿色	常亮	充电正常	

▷ 故障指示

当电压测量错误(Measure Err)、防反管短路(MOS-I Short)、充电管短路(MOS-C Short)、防反管或充电管断路或控制部分故障(MOS Break): 蓄电池超压(OVD)、额 定电压错误、电压测量错误(Error)、超温(Over Temp): 负载过载(Over Load)、负 载短路(Short)、放电管短路(MOS Short)、电压测量错误(Error): 设备超温(Over Temp)时,故障指示灯红色闪烁。处理故障见章节5 故障排除。

故障指示		
颜色	指示状态	系统状态
	色 闪烁	PV: Measure Err、 MOS-I
		Short、MOS-C Short、 MOS
		Break
红色		BATT: OVD, Error, Over Temp
		LOAD: Overload, Short,
		MOS Short、Error
		DEVICE: Over Temp

4.4 控制器的操作及显示

★ 负载的工作模式

手动模式(出厂默认模式)

此模式下在动画页面下操作 ENTER/→ 手动开启和关闭负载端的输出。重上电 时负载默认为在手动项中选取的状态。

	说明	备注
启动输出开	控制器上电进入稳定后,	1.通过控制器动画
	自动开启负载输出,并在	页面负载开关按键
(默认)	蓄电池电量足够、未发生	开启、关闭直流负
	异常的状况下,将每天 24	载。
	小时持续输出;	2.通过 MT50/100
启动输出关	控制器上电进入稳定工作	表头的动画页面按
	时,控制器自动关闭负载	"OK"键对控制器
	输出,当用户操作开启后	负载端进行"开"、
	开通输出,并在蓄电池电	"关"操作。
	量足够、未发生异常的状	3.通过 PC 机软件远
	况下,将每天24小时持续	程开启、关闭控制器
	输出;	负载。

> 光控模式

当光电池输入端电压持续确认时间低于光启动电压时,在蓄电池电量足够、未 发生异常的状况下,自动开启负载输出:当光电池输入端电压持续确认时间高于光 关闭电压时,自动关闭负载输出。光信号确认时间,在该时间周期内,光信号电压 持续符合开或关条件则执行相应动作(延时时间调整范围:0-99分钟)。



光控 + 定时模式

当没有阳光时,光强降到启动点,控制器按设定时间延时确认启动信号后,开 通负载,负载开始工作,当负载工作到设定的时段一时间就关闭负载。控制器按设 定的时段二时间在光控关闭负载前开通负载,在此过程中如果改变工作时间,控制 器不会重新计时。



开时段1(T1)	光控开启负载后,负	任意时段时长设
	载工作时长	置为"0"时,等同于
开时段2(T2)	光控关闭负载前,负 载工作时长	该时段停止工作; 时段2负载开启

海间时长	控制器自学习计算得 到的夜间总时长(≥3	时间取决于夜间 时长、时段1时长
KHH K	小时)	和时段2时长的
		实际值。

▷ 定时模式

此模式分为单时段与双时段,分别设定好起始时间与结束时间,控制器按照设 定的时间段工作。

	通过设置实时时钟	负载按定时1设
定时时段1(T1)	方式控制负载的开	置时段进行单时
	启时间和关闭时间	段工作,负载也可
	通过实时时钟方式	按定时1和定时2
定时时段 2(T2)	实现双时段负载控	设置时段进行双
	制	时段工作

★ 控制器设备参数

设备参数	备注	
ID	修改范围: 1~200	
时钟	时间格式: 日-月-年 时-分-秒	
操作员密码	默认: 000000	

★ 蓄电池充电控制参数

蓄电池类型	备注	
密封铅酸蓄电池	固定控制电压,无法修改	
胶体铅酸蓄电池	固定控制电压,无法修改	
开口铅酸蓄电池	固定控制电压,无法修改	
自定义	用户可修改电压控制点	

★ 控制器的操作界面

> 初始化界面

控制器上电后进入初始化,会出现以下画面。



▷ 系统监控界面

▼ 光伏阵列电压和电流

此界面显示光伏阵列电压和电流的实时值。



▼ 嘗电池电压和电流

按一下 U- 进入到如下界面,该界面显示蓄电池电压和蓄电池电流的实时值,负号,表示蓄电池正在放电;正号,表示蓄电池正在充电。



▼ 蓄电池温度和蓄电池SOC





自动跳转至该页面。



ENTER/→ 进入系统设置界面,其显示界面如下。在此界面设置时,实时时钟会停止运行,相关参数设置好后,请重新校对实时时钟的时间。







充放电参数设置界面

在主菜单界面中,按动 1/+ 或 1/- 反色光标在主菜单界面之间 移动,当反色光标停留在主菜单一界面的<mark>3.Parameter Set</mark>时,按一下 ENTER/- 进 决 入充放电参数设置界面,其显示界面如下。按动 MENU/- ,返回到上一画面时, 反色光标停留在该画面第一个参数位置。<u>控制参数界面下12个控制电压参数的设置</u> 范围均为9-17V,设置时需严格递照以下逻辑关系:超压断开电压>充电限制电压 >均衡电压≥提升电压≥浮充电压>提升恢复电压;超压断开电压>超压断开恢复 电压;低压断开恢复电压>低压断开电压≥放电限制电压;欠压报警收复电压>欠 压报警电压≥放电限制电压,提升恢复电压>低压断开恢复电压。

▼ 温度补偿系数



▼ 控制参数界面一







只有当反色光标移动到最后的选项时,才能保存修改后的参数信息,按一





当选择确认保存时,如果参数设置合理,保存后会出现保存成功的提示,画面 如下。保存成功会返回到主菜单界面。



负载控制界面

在主菜单界面中,按动 1/+ 或 1/- 反色光标在主菜单一与主菜 单二界面之间移动,当反色光标停留在主菜单一界面的<mark>4. Load Set</mark>时,按一下 ENTER/→ 进入负载控制界面,其显示界面如下。



设定光控阈值电压时,光控开关参数在可设范围内可任意设置。





当选择确认保存时,保存后会出现保存成功的提示,画面如下。保存成功会返 回到主菜单界面。在重启控制器时负载将按照设定的模式工作。









当选择确认保存时,保存后会出现保存成功的提示,画面如下。保存成功会返 回到主菜单界面。





当选择确认保存时,保存后会出现保存成功的提示,画面如下。保存成功会返 回到主菜单界面。





当设定为双时段工作模式时,时段2不要与时段1重叠设置。

当时控模式选择为Single时为单时段控制,只能修改时段1参数值。界面如下:



当选择确认保存时,保存后会出现保存成功的提示,画面如下。保存成功会返 回到主菜单界面。



> 额定参数界面





当选择确认保存时,保存后会出现保存成功的提示,画面如下。保存成功会返 回到主菜单界面。



> 测试模式界面

在主菜单界面中,按动 1/+ 或 1/- 反色光标在主菜单选项之间 移动,当反色光标停留在主菜单一界面的 6. Test Mode 时,按一下 ENTER/→ 进 入测试模式界面,其显示界面如下。按动 1/+ 或 1/- ,将反色光标 停留在 ON/OFF 时,即执行测试开或测试关操作。退出此界面后,即退出测试模式。

▷ 密码设置界面



确认后,按一下 ENTER/→ 出现如下画面。按动 1/+ 或 1/- 进 行确认保存与取消保存的选择,确认后,再按一下 ENTER/→,保存修改后的参数 或取消保存,选择取消保存后,会返回到主菜单界面。



当选择确认保存时,保存后会出现保存成功的提示,画面如下。保存成功会返 回到主菜单界面。



> 蓄电池充电模式选择界面







当选择确认保存时,保存后会出现保存成功的提示,画面如下。保存成功会返 回到主菜单界面。



出厂恢复界面







当选择确认恢复时,恢复后会出现恢复成功的提示,画面如下。恢复成功会返 回到主菜单界面。



> 设备软启动界面





5.1 保护功能

光伏阵列短路

光伏阵列输入端短路,当短路状况解决后,充电会自动继续。

如果负载的电流大于控制器的额定电流的1.05倍,控制器延时会断开负载。发 生过载时,只能减少负载端的用电设备后按一下负载开关按键来解决。

负载短路

当负载端发生短路(≥2倍微定负载电流),控制器会自动保护,在五次控制器 自动恢复输出之后,保护动作需通过按一下负载开关按键来消除或经过夜到昼的变 化时,重新开始自动恢复过程。

光电池极性反接

光电池极性反接保护,控制器不会损坏,修正接线错误后会继续正常工作。

・ 書电池极性反接

蓄电池极性反接保护,控制器不会损坏,修正接线错误后会继续正常工作。

接入蓄电池电压与控制器工作电压设置值不匹配,控制器会停止工作,等待用户 确认后通过按一下负载开关按键来消除。

本机温度传感器损坏

本机温度感应器短路或损坏时,控制器会默认25℃ 进行充电或放电,避免过 充电或者过放电对蓄电池造成伤害。

·过热保护

控制器通过检测散热片的温度是否高于85℃进行自动保护。当散热片的温度高 于85℃控制器自动停止充电和放电工作,待温度降低到75℃时控制器会自动恢复充 放电工作。

高压液涌

本控制器只能对能量较小的高压浪涌进行保护,在雷电频繁区域,建议安装外 部的避雷器。

注意:控制器具有每天自动恢复一次故障功能,该功能可减少现场手动故障恢复操作,可除非实际硬件故障而造成的控制器停止工作的现象。

5.2 故障排除

故障排查

表 5-1

故障现象	可能原因	解决方法
当有充足阳光直射光 伏阵列组件时充电指 示灯不亮且监控界面	光 伏 阵 列 组 件连线开路	请检查光伏阵列电源两端接线是 否正确,接触是否紧密
PV显示Disconnect 监控界面PV显示 Measure Err、MOS-I Short、MOS-C Short、 MOS Break	充 电 管 或 防 反管损坏	请重新上电启动控制器,如果故障 仍然存在,立刻关闭系统,联系供 应商返厂维修
负载不工作,监控界面 BATT显示LVD	蓄电池过放	控制器自动关闭输出,充足电后自 动恢复
充放电回路断开 监控界面BATT显示 OVD	蓄电池超压	断开光伏阵列连线,测量蓄电池电 压是否过高
充放电回路断开 监控界面BATT显示 Over Temp	工作环境温 度(本地温度 传感器)或蓄 电池温度(远 程温度传感 器)过高	当工作环境温度或蓄电池温度升 到65℃以上, 控制器会自动切断输 入、输出回路: 当温度低于55℃以下, 控制器会自 动恢复输入、输出回路的连接
充放电回路断开 监控界面 BATT 显示 Error	蓄电池电压 检测电路故 障	请重新上电启动控制器,如果故障 仍然存在,立刻断开充放电回路, 联系供应商返厂维修
放电回路断开 监控界面LOAD显示	负载功率大 于额定功率	请减少用电设备,负载功率大于额 定值的1.02-1.05倍、1.05-1.25倍、

Over Load		1.25-1.35倍、1.35-1.5倍时,控制
		器分别在50秒、30秒、10秒、2秒
		后自动关闭负载。第一次延时5秒
		重启,第二次延时10秒重启,第三
		次延时15秒重启,第四次延时20
		秒重启,第五次延时25秒重启,5
		次后,按一下ENTER按键,5秒
		后控制器恢复输出; 若5次自动重
		启过程中手动强制恢复,则5次重
		启重新循环;夜到昼的变化时,重
		新开始自动恢复过程,即仍然可以
		进行5次循环重启
		请仔细检查负载连接情况,第一次
		延时5秒重启,第二次延时10秒重
		启,第三次延时15秒重启,第四次
		延时20秒重启,第五次延时25秒重
放电回路断开		启,5次后,按一下ENTER按键,
监控界面LOAD显示	负载短路	5 秒后控制器恢复输出; 若5次自
Short		动重启过程中手动强制恢复,则5
		次重启重新循环; 夜到昼的变化
		时,重新开始自动恢复过程,即仍
		然可以进行5次循环重启
充放电回路断开		请重新上电启动控制器,如果故障
监控界面LOAD显示	放电开关管	仍然存在, 立刻断开充放电回路,
MOS-I Short、Error	损坏	联系供应商返厂维修
		当温度升到85℃以上,控制器会自
充放电回路断开	控制器散热	动切断输入、输出回路;
监控界面DEVICE显	片温度过高	当温度低于75℃以下,控制器会自
示Over Temp		动恢复输入、输出回路的连接

5.3 系统维护

为了保持的长久的工作性能,建议每年进行两次以下项目的检查。

- ▼ 确认控制器周围的气流不会被阻挡住,清扫散热器上的污垢或碎屑。
- ▼ 检查暴露的导线是不是因日晒、与周围其他物体摩擦、干朽、昆虫或鼠类破坏等 导致绝缘受到损坏,视实际情况进行维修或更换导线。
- ▼ 验证指示灯指示及显示屏显示与设备实际运行情况是否一致,请注意不一致或错误的情况需采取纠正措施。
- ▼ 检查接线端子是否有腐蚀、绝缘损坏、高温或燃烧/变色迹象,拧紧端子螺丝。
- ▼ 检查是否有污垢、筑巢昆虫和腐蚀现象,按要求清理。
- ▼ 若避雷器已失效,及时换掉失效的避雷器;避免造成控制器甚至用户其他设备的 雷击损坏。





型号:

VS <u>* * * * B</u> N	1024	2024	3024	6024
电气参数				
蓄电池额定电压等级	12/24VDC 自动识别			
蓄电池极限电压		32	2V	
光伏阵列极限电压		60	V	
额定充电电流(A)	10	20	30	60
额定放电电流(A)	10	20	30	60
充电回路压降		5	0.69V	
放电回路压降		≤	0.17V	
静太福耗	≤15mA@12v;			
HT 424 196 # G	≤13mA@24v			
通讯接口	RS485电平/ RJ45接口			
远程温度传感器接口	2ERJ			
接地	负极接地			
环境参数				
液晶屏工作温度范围		-20°	C~ +70°C	
控制器工作温度范围	-25°C~ +55°C			
存储温度范围	-30°C∼ +85°C			
相对湿度	≤95%,无凝露			
防护等级	IP30			
机械参数				
接线端子(mm²)	4	10	16	35
净重(kg)	0.3	0.4	0.7	1.3

- 324	
77.4	

VS * * * * BN	4548	6048
电气参数		
蓄电池额定电压等级	12V/24V/36V/	48V 自动识别
蓄电池极限电压	6	4V
光伏阵列极限电压	9	6V
额定充电电流(A)	45	60
额定放电电流(A)	45	60
充电回路压降	≤	6.53V
放电回路压降	5	0.16V
	≤15n	nA@12v;
燕大把封	≤10m/	A@24v;
87.9637646	≤9n	nA@36v;
	≤8mA	A@48v;
通讯接口	RS485电平/ RJ45接口	
远程温度传感器接口	2ERJ-3.81	
接地	负极接地	
环境参数		
液晶屏工作温度范围	-20	°C~ +70°C
控制器工作温度范围	-25	°℃~ +55℃
存储温度范围	-30°C~ +85℃	
相对湿度	≤95%,无凝露	
防护等级	IP30	
机械参数		
接线端子(mm²)	35	35
净重(kg)	1.2	1.6

电压参数

蓄电	池电压参数	(电压参数均为25	℃/12V系统参数,	24V系统参数X2,	36V系统参数
ΧЗ,	48V系统参数	故X4)			

电池类型	密封 铅酸	胶体 铅酸	开口 铅酸	User
超压断开电压	16V	16V	16V	9~17V
充电限制电压	15V	15V	15V	9~17V
超压断开恢复电压	15V	15V	15V	9~17V
均衡电压	14.6V		14.8V	9~17V
提升电压	14.4V	14.2V	14.6V	9~17V
浮充电压	13.8V	13.8V	13.8V	9~17V
提升恢复电压	13.2V	13.2V	13.2V	9~17V
低压断开恢复电压	12.6V	12.6V	12.6V	9~17V
欠压报警恢复电压	12.2V	12.2V	12.2V	9~17V
欠压报警电压	12V	12V	12V	9~17V
低压断开电压	11.1V	11.1V	11.1V	9~17V
放电限制电压	10.6V	10.6V	10.6V	9~17V
均衡持续时间(分钟)	120		120	0~180
提升持续时间(分钟)	120	120	120	10~180

注意: 1.当蓄电池类型为密封、胶体、开口时均衡持续时间调节范围为0-180分钟;提 升持续时间调节范围为10-180分钟

2.使用User蓄电池为自定义蓄电池类型,系统默认电压参数与密封铅酸蓄电池参数

- 一致,在修改蓄电池充放电参数时遵循以下逻辑:
 - > 超压断开电压>充电限制电压≥均衡电压≥提升电压≥ 浮充电压>提升恢复 电压:
 - ▶ 超压断开电压>超压断开恢复电压;
 - ➤ 低压断开恢复电压>低压断开电压≥放电限制电压:
 - > 欠压报警恢复电压>欠压报警电压>放电限制电压;

> 提升恢复电压>低压断开恢复电压;

阈值电压		
	上限	10V;20V/24V; 30V/36V; 40V/48V
光控关阈值电压	下限	1V; 2V/24V; 3V/36V;4V/48V
	默认	6V/12V
	上限	10V; 20V/24V;30V/36V; 40V/48V
光控开阈值电压	下限	1V; 2V/24V; 3V/36V;4V/48V
	い場	5V/12V

温度补偿		
	上限	0mV/°C/2V
温度补偿系数*	下限	-9mV/°C/2V
	默认	-3mV/℃/2V(25℃为基准)

*均衡、提升、浮充、、提升恢复电压、低压断开恢复电压、欠压报警恢复电压、欠压报警 电压、低压断开电压的温度补偿

SOC控制参数

充电SOC控制	充电百分比为固定值100%
放电SOC控制	蓄电池过放保护SOC值可设置范围为10%80%,过放 返回SOC值为"过放保护SOC值+5%"











VS4548BN 尺寸图



VS6024BN 尺寸图



VS6048BN尺寸图

如有变更,恕不另行通知。 版本号: V2.2

惠州汇能精电科技有限公司

- 北京服务热线: 010-82894896/82894112
- 惠州服务热线: 0752-3889706

深圳服务热线: 0755-89236770

- 邮箱: sales@epever.com
- 网址: www.epever.com.cn