

DH系列 Gen4

智能无线LED调光型
太阳能路灯控制恒流一体机

12V/24V(60W/100W/120W)

使用说明书

说明书版本: 1.04 如有变更, 恕不另行通知



一、产品特点

- ◆ 全新2.4G无线/红外遥控设计, 通过手持设备可修改控制器参数和读取系统息。
- ◆ 全数字高精度恒流控制, 最高效率可达96%。
- ◆ 具有人体红外/微波感应功能, 感应延迟时间可设置。
- ◆ 九时段调光及晨亮设计, 工作时间0小时~15小时可设, 功率0%~100%设。
- ◆ 铅酸电池、锂电池通用, 运行参数可通过遥控器设置
- ◆ 多种智能功率模式可选择, 可根据蓄电池电量自动调节负载功率。
- ◆ 极低的休眠电流, 方便长途运输和存储。
- ◆ 系统状态记录, 最长可记录7天系统状态, 对系统进行全面监测。
- ◆ 金属外壳, IP67防水等级, 能够在各种恶劣环境下使用。
- ◆ 高精度数字升压恒流控制算法, 高效率高恒流精度, 使蓄电池利用时间更加久。
- ◆ 蓄电池充放电高低温保护功能, 超过一定温度会减小负载或是关闭负载。
- ◆ 蓄电池反接保护, LED短路保护、开路保护等, 使系统得到全面保护。

二、外观及接线图

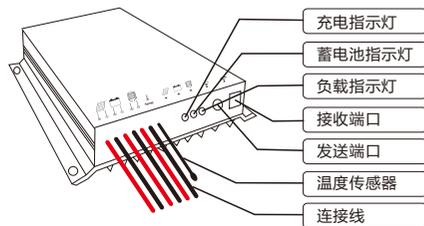
1、型号识别:

DH 120/100/60 -R/W

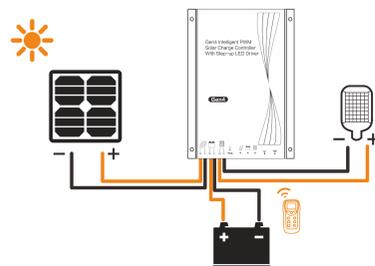
最大负载功率 W: 无线遥控
R: 红外遥控

产品系列型号代码, 新一代升压无线通信控制恒流一体机

2、外观图如下:

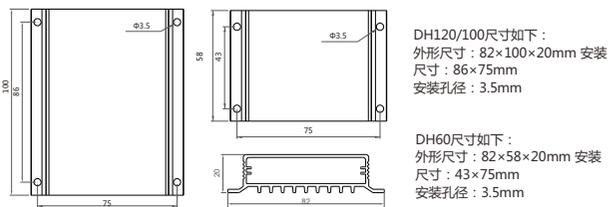


3、接线图如下:



4.接线顺序: 请先接负载, 再接蓄电池, 最后连接太阳能电池。

三、尺寸规格



四、LED负载连接

- 1、DH内置升压型恒流源, 最大输出电压可达60V, 最大可驱动18颗 LED灯珠。
- 2、本控制器为升压型设计, 连接LED负载时, 请确认正确串联数目的LED灯, 推荐数目如下:

系统电压	推荐最小LED串联数目 n	负载输出电压V _{out}
12V	n ≥ 5	V _{out} ≥ 15V
24V	n ≥ 10	V _{out} ≥ 30V

- 3、使用时, 请先接好LED灯再打开负载。

警告: 如果连接LED灯串联数目不正确, 有可能损坏LED负载或是控制器, 请务必注意!

五、状态指示

LED灯	指示内容	状态	功能	遥控器系统状态
	太阳能板指示	常亮	蓄电池电压大于光控电压	空闲
		熄灭	蓄电池电压小于光控电压	空闲
		慢闪	正在充电	充电
		双闪	电池充满	充满
	蓄电池指示	快闪	锂电池BMS保护 BAT超; PV超压 过温 (环境温度)	E-BMS BV超 PV超 过温
		常亮	蓄电池工作正常	空闲
		熄灭	蓄电池没有连接 或锂电池保护板过放保护	/
		快闪 (10秒闪烁一次)	电池过放	过放
	负载指示	单闪 (10秒闪烁一次)	过放休眠	/
		常亮	负载打开	放电
		熄灭	负载关闭	空闲
		慢闪	负载开路	开路
		快闪	负载短路	短路

六、负载工作模式

DH 系列控制器负载工作时间可以分为九个时段加晨亮, 每段工作时间和工作功率均可以任意调节, 不同组合可实现不同的控制模式。

- 1、普通工作模式: 根据设置时间和功率依次运行
- 2、延时亮灯模式: 例如, 设置第1段工作时间为4小时, 第1段功率为0%, 系统将会延时4个小时才开灯。
- 3、晨亮模式: 控制器会自动计算夜晚长度, 智能调整晨亮点, 从而使晨亮时间更加精确。
- 4、测试模式: 控制器在正常使用时为光控+时控模式, 在安装过程或需要调试时, 可使用遥控器打开负载, LED负载会根据遥控器的设置改变功率。测试模式持续时间为1分钟, 1分钟后系统自动恢复正常工作模式。

调节项目	参数	默认值
第1段工作时间	0小时 ~ 15小时	4
第1段工作功率	0% ~ 100%	100%
第2段工作时间	0小时 ~ 15小时	0
第2段工作功率	0% ~ 100%	0%
第3段工作时间	0小时 ~ 15小时	4
第3段工作功率	0% ~ 100%	50%
晨亮工作时间	0小时 ~ 15小时	0
晨亮工作功率	0% ~ 100%	30%

七、LED智能功率控制

DH系列控制器可根据实际锂电池容量、阴雨天数等因素选择智能功率模式，具体的智能功率模式有：高、中、低、自动、USE (自定义)、否(关闭)。

1、智能功率档位：

高-降功率起始点的蓄电池容量较高，负载亮灯时间最长，适合阴雨天较多或者光照不好的地区使用。

中-降功率起始点的蓄电池容量适中，负载亮灯时间适中，适合对亮度和阴雨天数都需要考虑的场景。

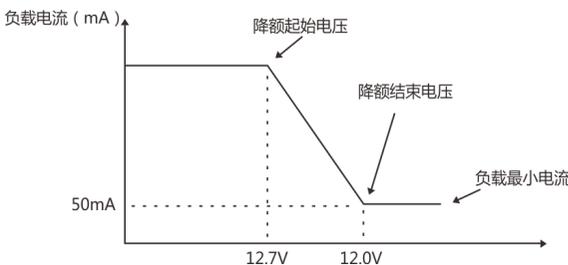
低-降功率起始点的蓄电池容量较低，负载亮灯时间最短，适合对照明效果要求较高的场景使用。

自动-智能功率模式根据当天充电量、用电量等参数自动选择高/中/低档位运行；比如夏天充电量多，运行智能模式-低，照明效果比较好；冬天充电量少，运行智能模式-高，负载工作在省电模式，能够坚持更多的阴雨天数。

USE (自定义)-用户自己设定智能功率的降额起始点电压，降额结束电压，最小负载电流值；

否(关闭)-关闭智能功率，负载功率根据设定时间段的功率输出。

2、智能功率曲线



八、参数读取与修改

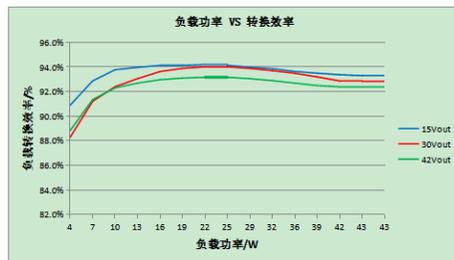
DH系列控制器可以对负载工作时间、负载工作功率、光控延时、充电电压等参数进行设置，在遥控器上调节完成之后，对准控制器按“发送”按键即可设置成功。同时还可以读取目前控制器里面的设置参数，以确定参数设置是否正确。

九、系统状态记录

DH系列控制器可以记录整个系统的运行状态，包括运行天数、过放次数、充满次数等，还可以记录一周蓄电池电压变化的情况，使得用户可以更清楚的了解和分析系统。用户需要用遥控器读取其运行状态，读取成功后，参数会记录在遥控器中。

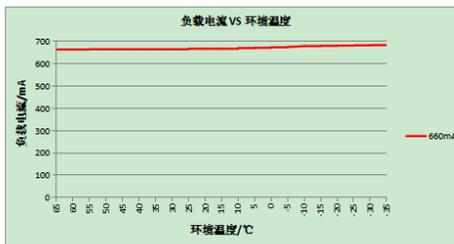
十、典型效率曲线

1、负载效率



2、电流精度

负载电流设置660mA



十一、休眠与唤醒

进入休眠：

- 按CU遥控器或mini遥控器的[OFF]按键，控制器关闭所有外控设备，且自身进入极低功耗的休眠状态，避免长时间不使用造成蓄电池耗电；
- 控制器检测蓄电池过放或负载连续开路/短路超过10分钟，控制器自动进入休眠模式，节省电池电量，过放休眠蓄电池指示灯隔10秒闪烁一次。

休眠唤醒：

1.休眠后按CU遥控器或mini遥控器的[ON]按键将唤醒控制器，恢复正常工作，仅红外遥控的控制器型号；

2.PV唤醒：

A、如果[PV唤醒]功能选[是]，控制器休眠后，如果连接光伏板，白天满足充电条件可以唤醒控制器充电，晚上负载会自动开启。

B、如果[PV唤醒]功能选[否]，控制器休眠后，如果连接光伏板，白天满足充电条件可以唤醒控制器充电，但是到了晚上控制器会继续进入休眠。

十二、常见异常

现象	问题
遥控器不能使用	遥控器密码错误或 遥控工作方式（红外或无线）选择不正确 无线遥控距离设置过短或 遥控器电池电量不足
控制器接上电池无反应 指示灯不亮，遥控无反应	电池供电有问题 或控制器休眠
正常充电，但负载不亮灯 控制器上面LED指示灯也不亮	控制器休眠状态
蓄电池指示灯快闪 负载LED灯头不亮	蓄电池电量不足
负载亮灯时间短	蓄电池电量不足 或负载功率过大
负载亮灯电流没有达到设定值	智能功率调节负载电流 或灯头功率超过额定功率
负载指示灯闪烁 LED灯不亮	负载开路或 LED负载接线短路或LED灯头串联数目太少
LED负载灯头无法调光	灯头串联数目有问题 使用的是3串或降压灯头
白天亮灯或者LED负载只亮一晚上	电路板没有连接 或电路板接反
白天有阳光时充电指示灯不会慢闪充电	电路板故障 或电路板接线错误
LED负载不亮，蓄电池指示灯常亮	电路板电压低于光控电压 或延时时间没到控制器时间跑完
充电指示灯快闪 没有充电电流	锂电池BMS保护板过充保护

提示：关于详细的参数和状态信息请见CU-ALL5说明书。

十三、参数说明

参数名称	参数值			参数可调	默认值
型号	DH60	DH100	DH120		
遥控类型	2.4G 无线遥控：-W 红外遥控：-R				
系统电压	12V/24V				
空载损耗	-R：<10mA/12V；<15mA/24V -W：<32mA/12V；<38mA/24V				
休眠功耗	<0.8mA/12V；<8mA/24V				
最大充电电流	10A	15A	20A		
太阳能输入电压	≤ 55V				
恒流源典型效率	90% ~ 96%				
输出功率	40W/12V 60W/24V	50W/12V 100W/24V	60W/12V 120W/24V		
输出电流	50mA ~ 2000mA	50mA ~ 3300mA	50mA ~ 4000mA	√	330mA
负载输出电压	15V ~ 60V				
超压电压	铅酸电池：16V；锂电池：充电电压+2V				
均衡充电电压	铅酸电池：14.6V；锂电池：无均衡充电				
均衡充电间隔	30天				
提升充电电压(铅酸) 浮充电压(锂电)	9.00V ~ 17.00V可设置			√	12.45V
浮充充电电压(铅酸) 充电返回电压(锂电)	9.00V ~ 17.00V可设置			√	12.00V
过放电压	9.00V ~ 17.00V可设置			√	09.20V
过放返回电压	9.00V ~ 17.00V可设置			√	10.20V
温度补偿	铅酸电池：-3.0mV/°C/2V；锂电池：无温度补偿				
电流精度	< 3%				
光控电压	3V ~ 11V			√	5V
光控延时	5s ~ 60s/2min ~ 60min			√	10s
工作温度	-35°C ~ +65°C				
防护等级	IP67				
重量	150g	280g	280g		