



BS EN/EN62368-1 TPTC004  
BS EN/EN62477-1  
BS EN/EN50549-1



## ■ 特性

- 结合AC → DC和DC → AC双向电源转换器，全功率5KW双向操作
- 快速双向切换响应时间1ms(AC ⇄ DC)
- 多領域全球認證  
(ITE62368-1、电力电子转换器62477-1、交流电网系统50549-1)
- 180~305Vac(277Vac可使用)
- 效率高达93%
- 两种转换模式THD<3%
- 并联同步运转高达30KW (5+1台)
- 支援CAN Bus或MODBus-RTU(RS-485)协议通讯
- 保护功能:主动式孤岛保护、AC异常保护、DC过电压保护、过负载保护、短路保护、过温度保护
- 过压类别III (OVC III)
- 30°C~+70°C 宽工作温度范围
- 风扇噪音<43~54db
- 支援3相多单元配
- 重点PCB防潮处理
- 5年保固

## ■ 应用

- 电芯化成与分容
- V2G(Vehicle-to-Grid)系统
- 船用电池充电器模块
- 电动滑板车或车载充电器车站
- 动能回收系统
- 电解系统
- 污水处理系统

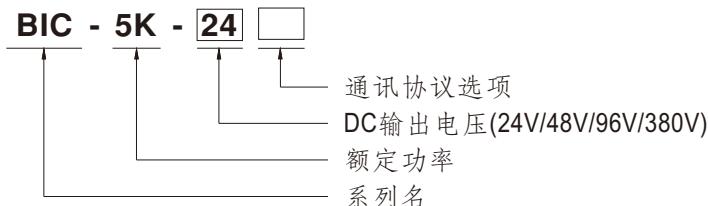
## ■ 全球交易品项识别码

MW搜寻:<http://www.meanwell.com.cn/serviceGTIN.aspx>

## ■ 描述

BIC-5K为一台5000瓦具备能量回收功能之双向电源供应器，可进行AC/DC及DC/AC的转换控制。产品采全数字化设计，特点为高效率、智能、紧凑尺寸及全面安规取证等。主要应用为电池化成/分容设备、家用储能、动能回收及V2G(汽车对电网)系统等。BIC-5K为一款提供节能及减碳的高信赖绿能解决方案。

## ■ 机型编码 / 订购信息



类型	通讯协议	备注
Blank	CANBus 协议	标准品
MOD	MODBus协议	标准品

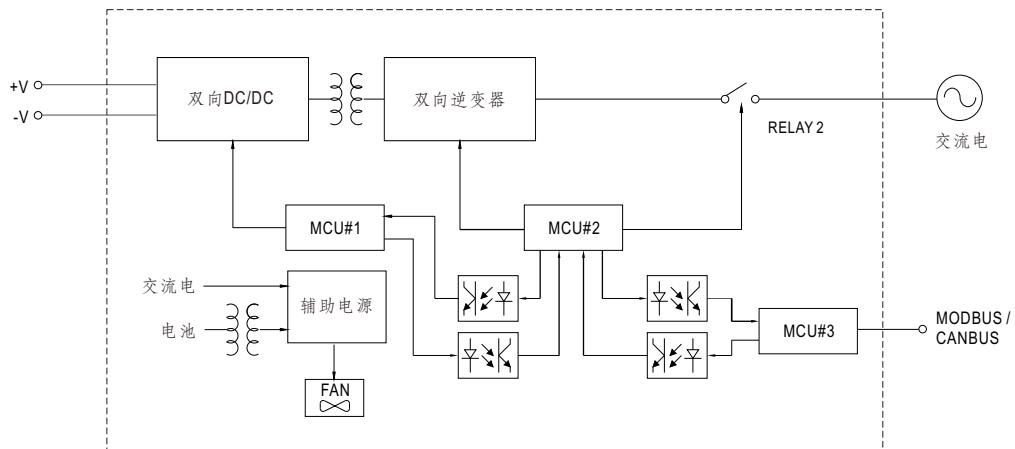


电气规格		BIC-5K-24 <input type="checkbox"/>	BIC-5K-48 <input type="checkbox"/>	BIC-5K-96 <input type="checkbox"/>	BIC-5K-380 <input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/> =Blank,MOD (标准模式库存)			
输出					
直流电压		24V	48V	96V	380V
额定电流		208A	104A	52A	15A
额定功率		4992W	4992W	4992W	5025W
全功率电压范围		24 ~ 33V	48 ~ 66V	96 ~ 112V	335 ~ 430V
全功率电压范围		350mVp-p	600mVp-p	900mVp-p	2.8Vp-p
电压范围		19 ~ 33V	38 ~ 66V	76 ~ 112V	280 ~ 430V
纹波与噪声(最大)	备注2	0 ~ 208A	0 ~ 104A	0 ~ 52A	0 ~ 15A
电压精度	备注3	±2.0%			
线性调整率		±1.0%			
负载调整率		±1.0%			
启动、上升时间		8000ms, 150ms/230Vac (满载时)			
输入					
交流电压范围		180 ~ 305Vac			
频率范围		47 ~ 63Hz			
功率因素(Typ.)		≥0.99/230Vac (满载时)			
效率(Typ.)	备注4	91%	93%	93%	93%
交流电流(Typ.)		27A/230Vac			
浪涌电流(Typ.)		120A/230Vac			
漏电流(峰值)		7.07mA/305Vac			
总谐波失真		<3%(@load=100%/230Vac)			
输入					
输入功率(最大)		5665W	5550W	5550W	5500W
全功率电压范围		24 ~ 33V	48 ~ 66V	96 ~ 112V	335 ~ 430V
直流电压范围		19 ~ 33V	38 ~ 66V	76 ~ 112V	280 ~ 430V
最大输入电流		232A	114A	57A	16A
输出					
额定输出功率(Typ.)		5000W			
电压范围		180 ~ 305Vac 由交流电源决定 (277Vac可使用)			
频率范围		47 ~ 63Hz 由交流电源决定			
交流电流(Typ.)		22.5A/230Vac			
功率因素(Typ.)		0.99/230Vac (满载时)			
效率(Typ.)	备注4	91%	93.5%	93%	93.5%
总谐波失真		<3%(@load=100%/230Vac)			
保护					
过负载		105 ~ 115% 额定输出功率 AC to DC 保护模式:恒流限制延迟5秒后关闭输出电压,重启后恢复 DC to AC 恒功率设计			
短路		关闭输出电流,重启后恢复			
过电压		34 ~ 35V	68 ~ 70V	115 ~ 121V	435 ~ 450V
过温度		保护模式:关断输出电压,温度下降后可自动恢复			
孤岛保护		保护模式:关闭交流输出电压,重启恢复			
功能					
双向切换时间(Typ.)		1ms	1ms	3ms	1ms
并联		最高可达30KW(5+1)台,请参考功能手册			
CANBUS or MODBUS		通讯提供控制、设定、监控等功能			
遥控开关		通过电信号或干接点Short: Power ON Open: Power OFF 请参考以下功能手册			
风扇控制(Typ.)	备注6	内置智能风扇转速控制,通过检测电源内部温度			
	Ta=25°C 时10%负载	54dB	43dB	43dB	43dB
	Ta=25°C 时70%负载	54dB	44dB	44dB	44dB

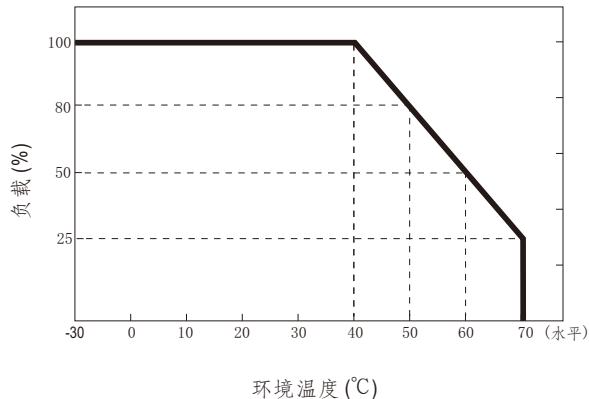


环境			
工作温度	-30 ~ +70°C (请参考"减额曲线")		
工作湿度	20 ~ 90% RH 无冷凝		
储存温度、湿度	-40 ~ +85°C, 10 ~ 95% RH 无冷凝		
温度系数	±0.03%/°C (0 ~ 40°C)		
耐振动	10 ~ 500Hz, 3G 10分钟/周期, X、Y、Z轴各60分钟		
安规和电磁兼容			
安全规范	CB IEC62368-1/IEC62477-1, IEC50549-1, UL62368-1, CAN/CSA C22.2 No.62368-1, TUV BS EN/EN62368-1, BS EN/EN50549-1, EAC TP TC 004 认证通过		
过压类别	IEC/EN/UL 62368-1 (OVC III, 海拔高度 2000M) IEC/EN 62477-1 (OVC III, 海拔高度 2000M)		
耐压	备注7	I/P-O/P:6KVdc I/P-FG:4KVdc O/P-FG:4KVdc	
绝缘阻抗	备注7	I/P-O/P, I/P-FG, O/P-FG:100M Ohms / 500Vdc / 25°C / 70% RH	
电磁兼容发射	BS EN/EN55032		
	Parameter	Standard	Test Level / Note
	Conducted	BS EN/EN55032 (CISPR32)	Class A
	Radiated	BS EN/EN55032 (CISPR32)	Class A
	Harmonic Current	BS EN/EN61000-3-12	Class A
电磁兼容抗扰度	Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3	-----
	BS EN/EN55035, BS EN/EN61000-6-2		
	Parameter	Standard	Test Level / Note
	ESD	BS EN/EN61000-4-2	Level 3, 8KV air ; Level 2, 4KV contact
	Radiated	BS EN/EN61000-4-3	Level 3
	EFT / Burst	BS EN/EN61000-4-4	Level 3
	Surge	BS EN/EN61000-6-2	2KV/Line-Line 4KV/Line-Earth
	Conducted	BS EN/EN61000-4-6	Level 3
其它	Magnetic Field	BS EN/EN61000-4-8	Level 4
	Voltage Dips and Interruptions	BS EN/EN61000-4-11	>95% dip 0.5 periods, 30% dip 25 periods, >95% interruptions 250 periods
备注			
1. 如未特别说明, 所有规格参数均在输入为230VAC、额定负载、25°C环境温度下进行量测。 2. 纹波和噪声测量方法: 使用一条12"双绞线, 同时终端要并联0.1uf和47uf的电容, 在20MHz带宽下进行量测。 3. 精度: 包含线性调整率和负载调整率。 4. 效率测试是在 75% 负载的情况下测得的, 在230Vac 输入电压和 24V/48V/96V/380Vdc 输出电压下的线性负载下进行。 5. 电源供应器被视为一个独立单元, 但最终设备仍需重新确认整个系统是否符合 EMC 指令。 6. 根据 ISO-7779 设置风扇噪音测试。 7. 标准电压和隔离电阻测试时, 螺丝 "A"应暂时拆下, 测试后重新安装。 ※ 产品免责声明: 详细请参阅 <a href="http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx">http://www.meanwell.com.cn/serviceDisclaimer.aspx</a>			

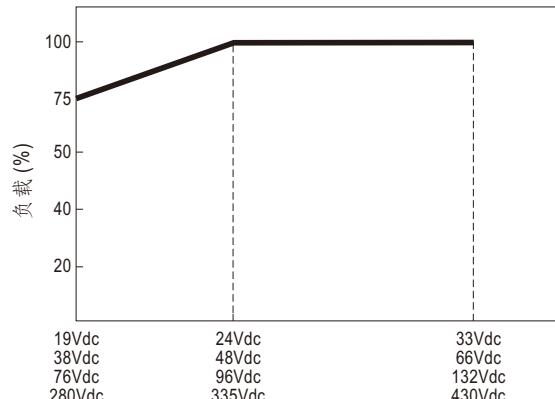
■ 方框图



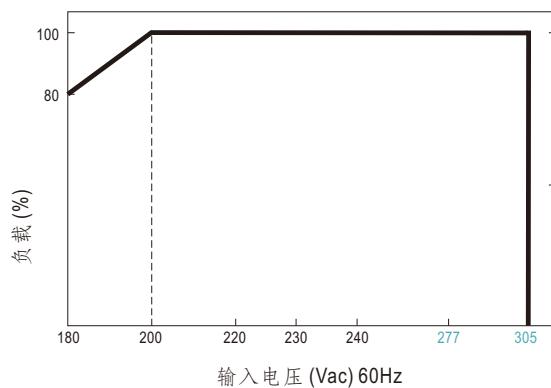
■ 减额曲线



■ 静态特性曲线



■ 静态特性曲线



## 1. 双向过程

**BIC-5K**具备AC转DC及DC转AC两种转换功能，转换功能之切换可藉由**BIC-5K**内部韧体自动侦测亦或是外部手动控制方式来实现。在进行更详细的模式说明之前，请先参考以下转换定义。

AC转DC(能量撷取或电池充电):

将由市电接收到的交流能量透过BIC-5K转换为直流能量并提供给电池或负载端。此转换功能与一般电源供应器或充电器工作方式一样。



DC转AC(能量回收或电池放电):

此转换模式之工作原理与AC转DC相反，它由电池或负载端回收直流量然后转换为交流电后，直接回馈市电电网。交流输出电压范围为180~305Vac/47~63Hz，所以只要市电网络介于这范围，BIC-5K都可正常工作。



双向自动检测模式:

这是默认出厂设置，BIC-5K 操作如下表

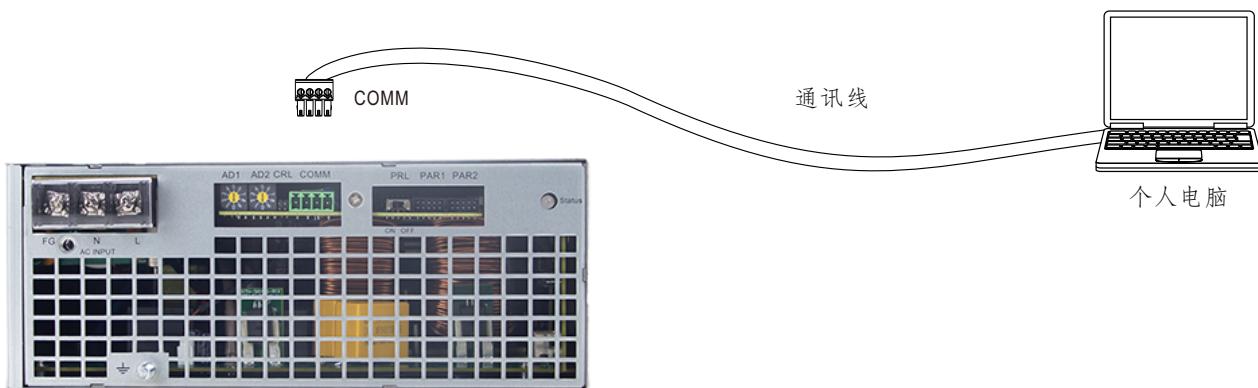
状况	模式
设定电压 > 负载电压	AC to DC
设定电压 < 负载电压	DC to AC

双向电池模式:

此模式只能激活。直接通过下面的命令 DIRECTION\_CTRL 将电源设置为 AC 到 DC(充电)或 DC 到 AC(放电)转换。

命令	功能
DIRECTION_CTRL = 00h	AC to DC (充电)
DIRECTION_CTRL = 01h	DC to AC (放电)

## 2. 支持 MODBus / CANBus 通讯



※ 详细说明请参阅使用手册。

## 3. 均流

BIC-5K具有内置主动式均流功能并且可以并联高达6台以提供更高的输出功率:

※ 电源供应器应用短而粗的导线并联然后连接负载

※ 并联时, 输出电压最高的电源为主机, 其Vout为直流主线电压。

※ 总输出电流不可超过以下等式的计算值:

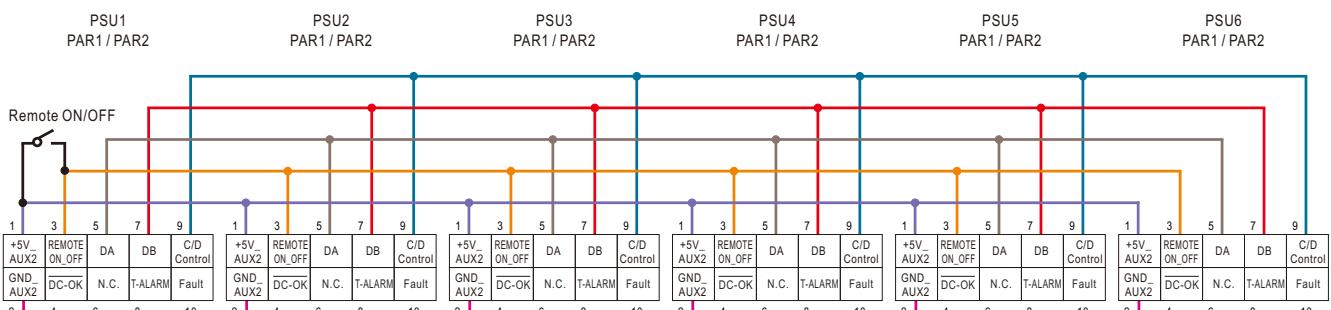
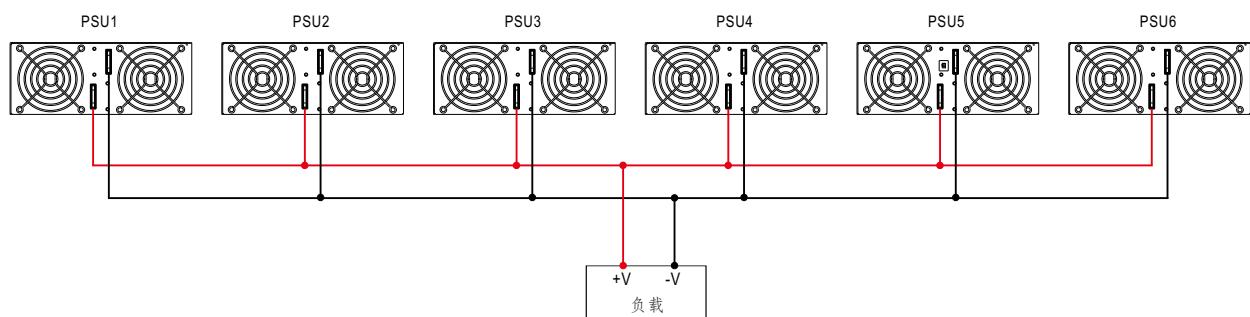
(并联时的输出电流)=(各组的额定电流)×(组数)×0.95

※ 当总的输出电流小于总的额定电流的5%时, 或者说每个单元的额定电流的5%\*电源的数量时, 每个电源的电流可能不会达到完全均衡。

※ PAR1/PAR2, PRL 功能引脚连接说明

Parallel	PSU1		PSU2		PSU3		PSU4		PSU5		PSU6	
	PAR1	PRL										
1 unit	X	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 unit	✓	ON	✓	ON	—	—	—	—	—	—	—	—
3 unit	✓	ON	✓	OFF	✓	ON	—	—	—	—	—	—
4 unit	✓	ON	✓	OFF	✓	OFF	✓	ON	—	—	—	—
5 unit	✓	ON	✓	OFF	✓	OFF	✓	OFF	✓	ON	—	—
6 unit	✓	ON	✓	OFF	✓	OFF	✓	OFF	✓	OFF	✓	ON

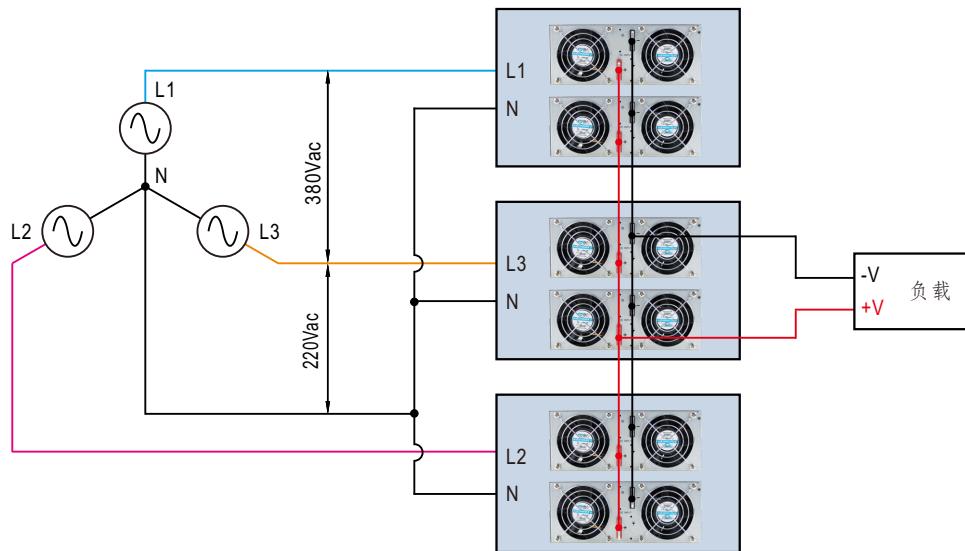
(✓ : PAR1 连接 ; X : PAR1 不连接)



如果PAR1/PAR2的线过长, 应该采用双绞线减少干扰。

#### 4. 三相四线交流电源系统

BIC-5K 可安装在三相四线交流电源系统中。为确保系统内多台 BIC-5K 装置更平衡地运行，建议将双向电源均匀分布在每相上。例如，如果需要安装 6 台装置，则应将其分成每相 2 台。



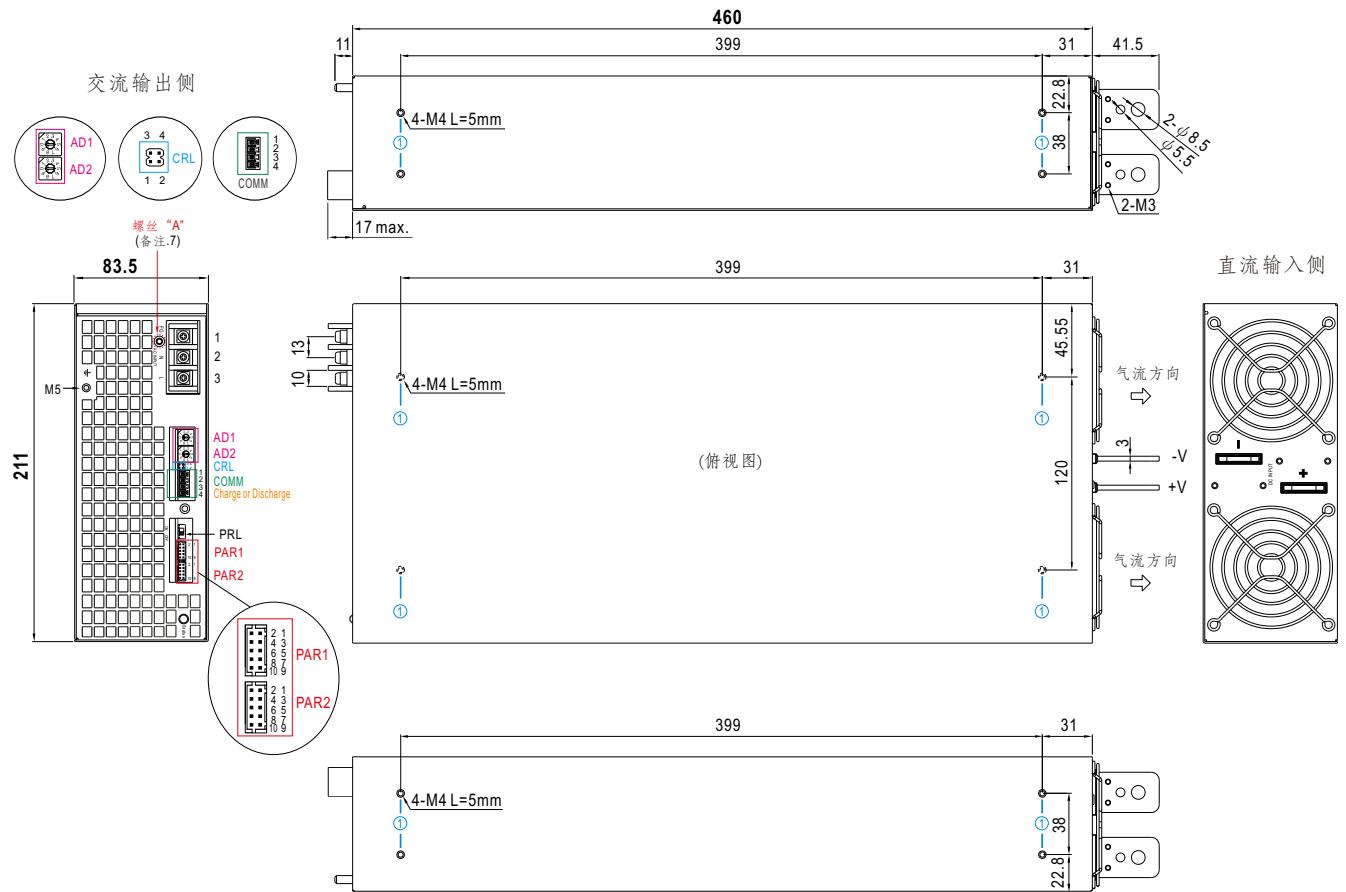
#### 5. 遥控ON/OFF开关

PAR1/PAR2	遥控ON/OFF开关	AC Output Status
Pin1:3	短路	交流输出开启
Pin1:3	开路	交流输出关闭

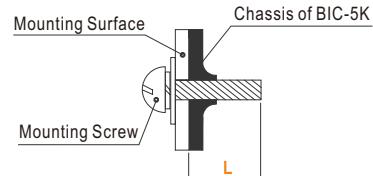
**■ 机构尺寸**

(单位: mm, 公差 ±0.5mm)

机壳型号:223


**※ 安装指导**

孔编号	推荐螺丝型号	最大穿透深度 L	推荐安装扭矩
①	M4	5mm	7~10Kgf-cm


**※ 端子Pin脚定义**

Pin 脚号	功能	交流输入	拧紧扭矩
1	FG	1 2 3	
2	AC/N		18Kgf-cm
3	AC/L		

## ※ LED 状态指示

## 1. BIC mode

LED	描述
● 绿色	AC 到 DC 方向, 用作常规电源。
● 绿色	DC to AC 方向, 用作电网逆变器。
● 红色	异常状态(过温保护、过载保护、风扇故障)。
● 橙色	启动过程待机模式。

● 灯色

● 闪烁

## 2. 併網模式與充電模式:

LED	描述
● 绿色	併網模式:負功率; 充電模式:浮充或電池滿電狀態。
● 绿色	DC to AC 方向, 用作电网逆变器。
● 红色	异常状态(过温保护、过载保护、风扇故障)。
● 橙色	启动过程待机模式。
● 橙色	充电模式:充电中。

● 灯色

● 闪烁

## 3. 保护信号

描述	报警输出
过负载保护(OLP)	红灯:闪烁一次 
过电压保护(OVP)	红灯:闪烁两次 
過溫度保護(OTP) / (UTP)	红灯:闪烁三次 
風扇異常保護(Fan-lock)	红灯:闪烁四次 
其他保護(备注)	红灯:闪烁五次 
机器内部高温警示	红灯:闪烁 

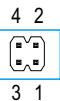
注:其他保护包含SCP、AC UVP及EEPROM error等。

## ※ AC IN 控制Pin脚定义 (COMM):

Pin 脚号	功能	描述
1	GND_AUX	辅助电压输出参考地
2	D+/CANH	对MODBus 机型: MODBus 接口中使用的数据线(备注)。 对CANBus 机型: CANBus 接口中使用的数据线(备注)。
3	D-/CANL	对MODBus 机型: MODBus 接口中使用的数据线(备注)。 对CANBus 机型: CANBus 接口中使用的数据线(备注)。
4	+5V_AUX	辅助电压输出, 4.5~5.5V, 参考地 GND_AUX(pin 1)。

备注: 隔离信号, 参考 GND\_AUX。

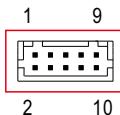
## ※ 控制Pin脚定义 (CRL):



Pin 脚号	描述
1,3	短接: 終端電阻用於 MODBus/CANBus 通信, 請使用跳線連接 (pin1,3)。
2,4	無須通訊時, 放置跳線(pin2,4)。

※ 用于MODBus/CANBus 接口地址设置的AD1、AD2开关, 请参阅使用手册以获取更多详情。

## ※ 控制Pin脚定义 (PAR1,PAR2): HRS DF11-10DP-2DS 或同等级



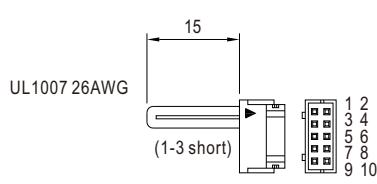
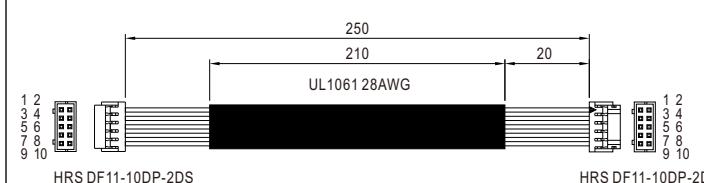
配套端子	HRS DF11-10DS 或同等级
端子	HRS DF11-**SC 或同等级

Pin 脚号	功能	描述
1	+5V_AUX2	辅助电压输出, 4.5~5.5V, 参考地 GND_AUX2 (pin2)。(仅用于远程开关)
2	GND_AUX2	辅助电压输出 GND_AUX2 (pin2)。
3	REMOTE ON_OFF	可透过远程开关与 +5_AUX2 之间的干接点来开启/关闭输出。 短路: 电源开启; 開路: 电源关闭
4	DC-OK	高 (4.5~5.5V): 当 $V_{out} \leq 80\% \pm 5\%$ 。 低 (-0.5~0.5V): 当 $V_{out} \geq 80\% \pm 5\%$ 。 最大输出吸收电流为 4mA (备注1)。
5	DA	数据线用于并联控制。
6	N.C.	-----
7	DB	数据线用于并联控制。
8	T-ALARM	高 (4.5~5.5V): 当 内部温度超过温度报警限值, 或任一个风扇发生故障时。 低 (-0.5~0.5V): 当 内部温度正常, 且风扇运转正常时。 最大输出吸收电流为 4mA (备注1)。
9	C/D Control	高 (4.5~5.5V): 电池充电模式 (备注 2)。 低 (0~0.5V): 电池放电模式 (备注 2)。
10	Fault	高 (4.5~5.5V): 当 $V_{ac} \leq 165V_{rms}$ , OLP, SCP, OTP, OVP, AC Fail, fan lock, 孤岛保护。 低 (-0.5~0.5V): 当 $V_{ac} \geq 175V_{rms}$ 电源正常工作时。 最大输出吸收电流为 4mA (备注1)。

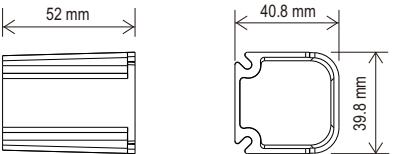
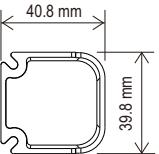
备注 1: 隔离信号, 参考 GND\_AUX2。

备注 2: 仅适用于电池模式。

## ■ 配件

No.	物件	数量																				
1	<p>Remote control 短路线 BIC-5K (标准配件)</p> <p>UL1007 26AWG (1-3 short)</p> <p>HRS DF11-10DP-2DS 或同等级</p>  <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr> <td>绿色</td><td>NC</td><td>绿色</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td><td>NC</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	绿色	NC	绿色	NC	1						
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													
绿色	NC	绿色	NC																			
2	<p>并联功能配接线 BIC-5K (标准配件)</p> <p>UL1061 28AWG</p> <p>HRS DF11-10DP-2DS 或同等级</p> <p>HRS DF11-10DP-2DS 或同等级</p>  <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr> <tr> <td>黑色</td><td>棕色</td><td>红色</td><td>橙色</td><td>黄色</td><td>绿色</td><td>蓝色</td><td>紫色</td><td>灰色</td><td>白色</td></tr> </table>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	黑色	棕色	红色	橙色	黄色	绿色	蓝色	紫色	灰色	白色	1
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10													
黑色	棕色	红色	橙色	黄色	绿色	蓝色	紫色	灰色	白色													

※ 端子保护器与BIC-5K(标准配件)配对

物件			数量
①			1
②			1
③			4

