

### Dimension

L	*	W	*	H
330	*	140	*	41 (1U) mm
13	*	5.5	*	1.61 (1U) inch



### ■ 特性

- 低高度1U薄型化
- 全机数位化控制，双向转换效率高达93%，节约电费
- 快速双向切换响应时间<1ms (AC/DC ↔ DC/AC)
- CB/UL/TUV 62368 和 CB/TUV 62477-1 认证
- 最高可支持9台并联应用，功率扩增至19800W
- 回馈电网电流总谐波失真<3%
- CANBus数位通讯可强制切换充放电模式
- 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
- 将 BIC-2200 应用于三相交流电力系统
- 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

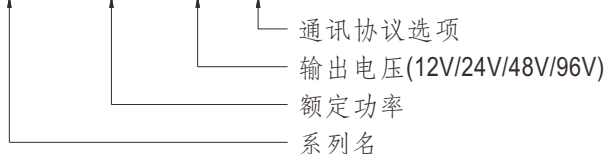
MW搜寻: <http://www.meanwell.com.cn/serviceGTIN.aspx>

### ■ 描述

BIC-2200为一台2200瓦具备能量回收功能之双向电源供应器。产品采全数位化及1U高设计。BIC-2200双向电源供应器可进行AC/DC及DC/AC的转换控制，允许电池制造商实现交流电网对电池充电储能，再将电池储能后的能量回馈交流电网，以进行能量循环及回收。BIC-2200具备并联功能、远端开/关控制和CANBus数位通信等内建功能，为电池测试设备、充电站、V2G(汽车对电网)系统，镭射系统及动能回收系统等提供了极佳的设计灵活性。

### ■ 机型编码 / 订单信息

**BIC - 2200 - 12**

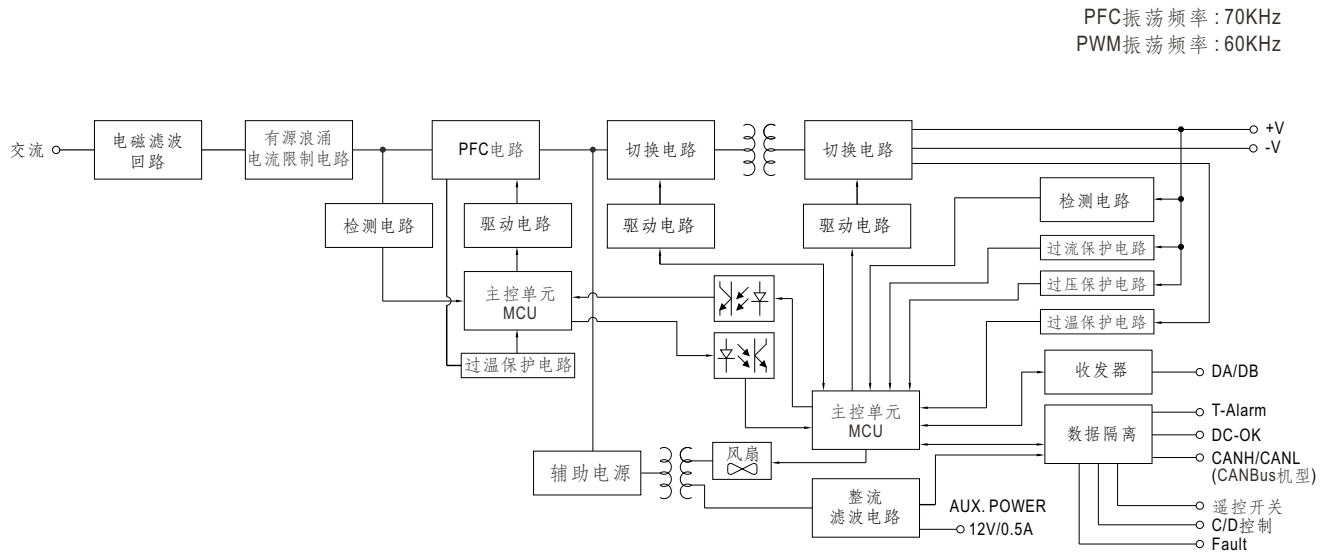


类型	通讯协议	备注
Blank	无协议	标准品
CAN	CANBus协议	标准品

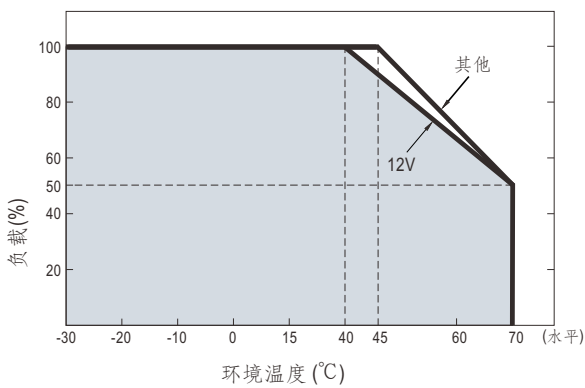
## 电气规格

型号		BIC-2200-12	BIC-2200-24	BIC-2200-48	BIC-2200-96	
交流转直流方向	输出	直流电压	12V	24V	48V	96V
		额定电流	180A	90A	45A	22.5A
		额定功率	2160W			
		全功率电压范围	12 ~ 15V	24 ~ 28V	48 ~ 65V	96 ~ 112V
		纹波与噪声(最大) 备注2	160mVp-p	260mVp-p	300mVp-p	480mVp-p
		电压调整范围	10 ~ 15V	19 ~ 28V	38 ~ 65V	76 ~ 112V
		电流范围	0 ~ 180A	0 ~ 90A	0 ~ 45A	0 ~ 22.5A
		电压精度 备注3	±1.0%	±1.0%	±1.0%	±1.0%
		线性调整率	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
		负载调整率	±0.5%	±0.5%	±0.5%	±0.5%
启动、上升时间		1800ms, 60ms/230VAC (满载时)				
交流转直流方向	输入	交流电压范围	180 ~ 264VAC			
		频率范围	47 ~ 63Hz			
		功率因素(Typ.)	0.98/230VAC (满载时)			
		效率(Typ.) 备注5	90%	93%	93%	93%
		交流电流(Typ.)	11A/230VAC			
		浪涌电流(Typ.)	冷启动 35A/230VAC			
		漏电流	<2mA/230VAC			
		总谐波失真	<3%(@load=100%/230VAC)			
直流转交流方向	输入 (备注4)	额定输入功率	1800W			
		全功率电压范围	12 ~ 15V	24 ~ 28V	48 ~ 65V	96 ~ 112V
		直流电压范围	10 ~ 15V	19 ~ 28V	38 ~ 65V	76 ~ 112V
		最大输入电流	150A	75A	37.5A	18.75A
	输出	输出功率(Typ.) (@240V)	1685W	1720W	1720W	1685W
		电压范围	180 ~ 264VAC 由交流电源决定			
		频率范围	47 ~ 63Hz 由交流电源决定			
		交流电流(Typ.)	7.5A/230VAC			
		功率因素(Typ.)	0.99/230VAC (满载时)			
		效率(Typ.) 备注5	90.5%	93%	93%	93%
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	关闭输出电压, 重启后恢复				
	过电压	17.6 ~ 20.8V	33.6 ~ 39.2V	72.6 ~ 86V	134 ~ 157V	
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					
输出	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				
	双向切换时间(Typ.)	1ms				
	报警信号	用于 T-Alarm、DC-OK 和故障的隔离 TTL 信号输出。请参阅以下页面的功能手册				
	辅助电源	12V@0.5A 精度±5%, 纹波150mVp-p				
	电池模式额定电流(出厂值) 备注7	AC to DC	160A	80A	40A	20A
		DC to AC	120A	64A	32A	16A
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 ~ 45°C)				
	耐振动	10 ~ 500Hz, 2G 10分钟/周期, X、Y、Z轴各60分钟				
	安全规范	UL62368-1, IEC62368-1, CAN/CSA C22.2 No.62368-1, TUV BS EN/EN62368-1, EAC TP TC 004, IEC62477-1, TUV BS EN/EN62477-1 认证通过				
安规和电磁兼容	耐压 备注8	I/P-O/P:3KVAC I/P-FG:2KVAC O/P-FG:500VAC				
	绝缘阻抗 备注8	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/EN61000-3-2		Class A	
	Voltage Flicker	BS EN/EN61000-3-3		-----		
	电磁兼容抗扰度	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		
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		
其它	MTBF	462.9K hrs min. Telcordia SR-332 (Bellcore) ; 46K hrs min. MIL-HDBK-217F (25°C)				
	尺寸	330*140*41mm (L*W*H)				
	包装	2.9Kg; 4pcs/12.6Kg/1.25CUFT				
备注	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>3. 精度: 包含线性调整率和负载调整率。</p> <p>4. 作为恒功率输出, 当电压升至额定电压(12V、24V、48V、96V)以上时, 驱动器将自动降额电流限制以保持1800W输出。另一方面, 当电压低于额定电压(12V、24V、48V、96V)时, 最大电流限制将设置为最大输入电流。</p> <p>5. 效益是在75%负载的情况下测得的。</p> <p>6. 当海拔高度超过2000米(6500英尺)时, 无风扇机型环境温度依每3.5°C/1000m比例下降, 有风扇机型环境温度依每5°C/1000m比例下降。</p> <p>7. 只有CANBus型号。</p> <p>8. 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。</p> <p>※ 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></p>					

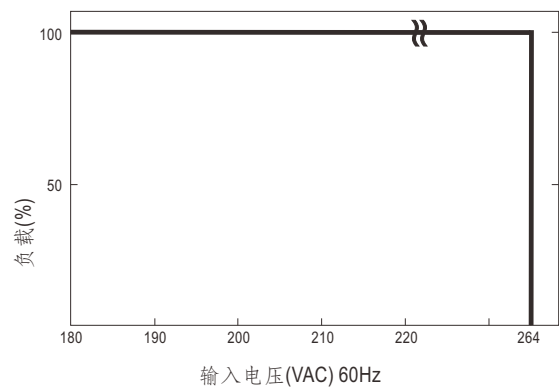
### ■ 方框图



### ■ 降载曲线



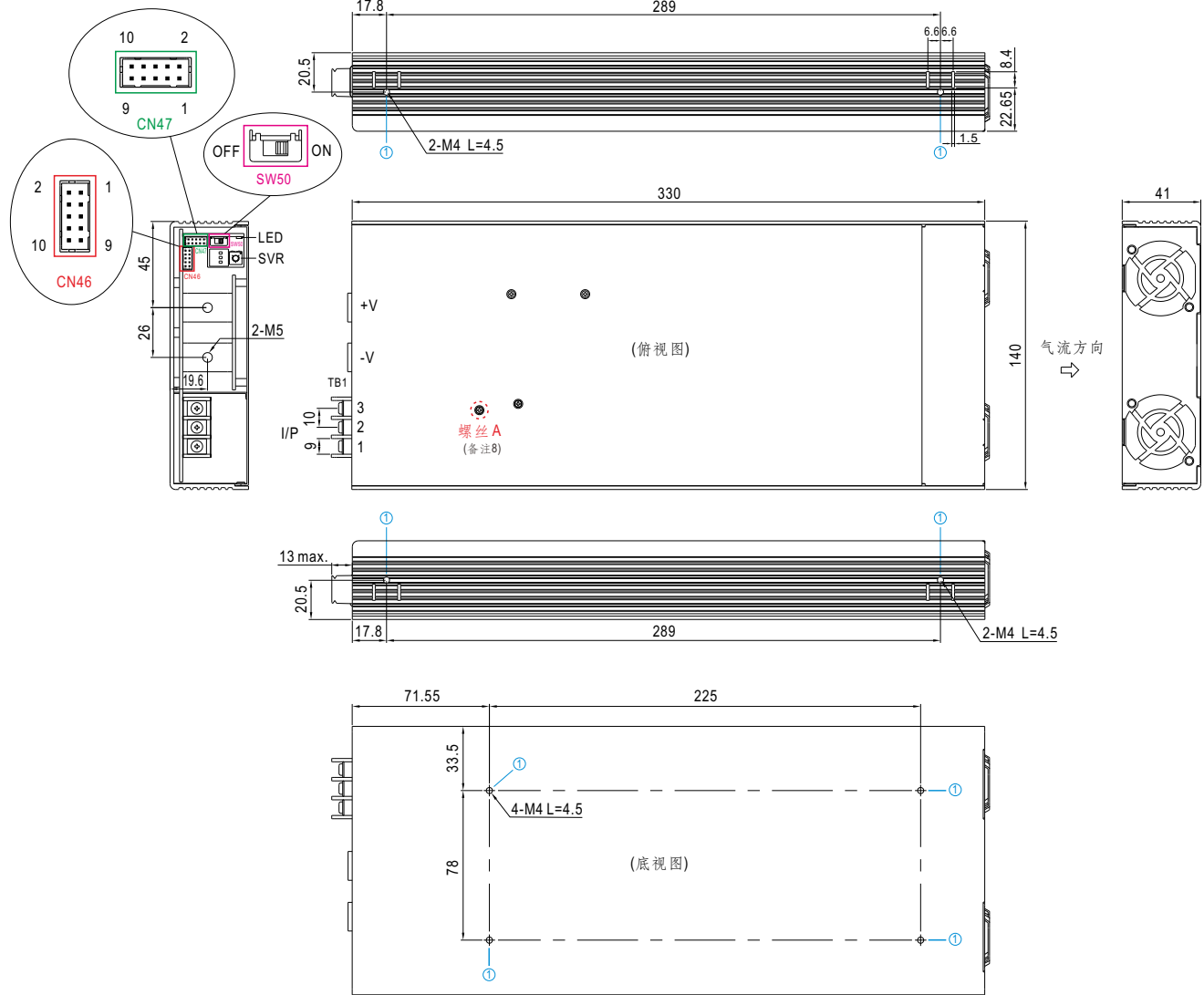
### ■ 静态特性曲线



## ■ 机构尺寸

(单位: mm, 公差±0.5mm)

机壳型号: 277C



### 交流输入端子(TB1)脚位定义

引脚编号	引脚功能	端子	最大扭力
1	AC/L	DECA T35-EO32-03	18Kgf-cm
2	AC/N		
3	FG		

### ※直流输出端子脚位定义

引脚功能	架构图	最大扭力
+V, -V		10Kgf-cm

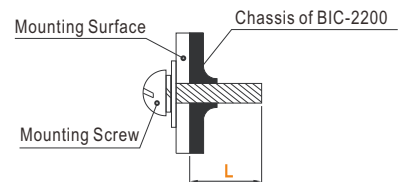
### ※LED状态指示

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)。

- 灯色
- 闪烁

### ※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	4.5mm	7~10Kgf-cm



※ 控制端子pin脚分布(CN46): HRS DF11-10DP-2DS 或同等级品



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

Pin脚号	功能	描述
1	+12V-AUX	相对GND-AUX(引脚2,4)辅助电压输出为11.4~12.6V。最大输出电流为0.5A。该输出不受远程开/关控制。
2,4	GND-AUX	辅助电源输出 GND。信号的反馈与输出端子的 (+V & -V) 是隔离的。
3	+5V-AUX	辅助电压输出为4.5~5.5V，相对GND-AUX(引脚2,4)仅用于远程开/关。该输出不受远程开/关控制。
5	Remote ON-OFF	这单元可以通过电信号、远程开/关和+5V-AUX(引脚3)来控制输出开和关(备注1)。
6	C/D Control (备注2)	高(4.5~5.5V): 电池充电模式。 低(-0.5~0.5V): 电池放电模式(备注1)。
7	DC-OK	高(4.5~5.5V): 当 $V_{out} \leq 80\% \pm 5\%$ 。 低(-0.5~0.5V): 当 $V_{out} \geq 80\% \pm 5\%$ 。 最大的输出吸收电流为4mA(备注1)。
8	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 $V_{ac} \geq 175V_{rms}$ 当电源正常工作时。 最大的输出吸收电流为4mA(备注1)。
9	T-ALARM	高(4.5~5.5V): 当内部温度超过温度报警限值, 或任一风扇出现故障时。 低(-0.5~0.5V): 当内部温度正常, 风扇正常工作时。 最大的输出吸收电流为4mA(备注1)。
10	NC	-----

备注1: 隔离信号, 参考 GND-AUX。

备注2: 只限CANBus型号。

※ 控制端子pin脚分布(CN47): HRS DF11-10DP-2DS 或同等级品



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

Pin脚号	功能	描述
1,2	DA	用于并行控制的差分数字信号。(备注1)
3,4	DB	
5,6	GND	负输出电压信号。某些功能参考。它不能直接连接到负载。
7	CANH (CANBus机型)	对于 CANBus 型号: 用于 CANBus 接口的数据线。(备注2)
8	CANL (CANBus机型)	对于 CANBus 型号: 用于 CANBus 接口的数据线。(备注2)
9,10	GND-AUX	辅助电压输出GND。信号返回与输出端子 (+V & -V) 隔离。

备注1: 非隔离信号, 以 GND 为参考。

备注2: 隔离信号, 参考 GND-AUX。

### ◎ 双向过程

BIC-2200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-2200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(能量摄取或电池充电):

将由市电接收到的交流能量透过BIC-2200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):

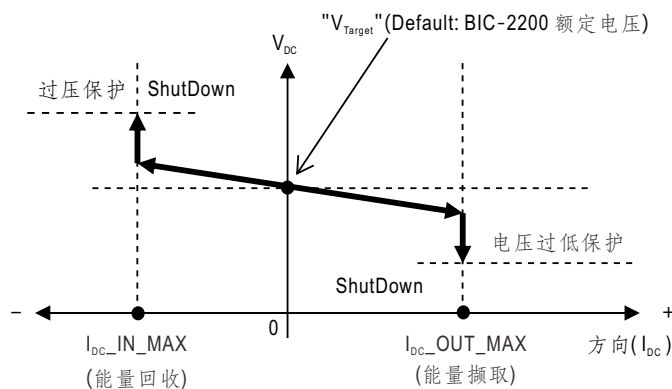
此转换模式之工作原理与AC转DC相反，它由电池或负载端回收直流能量然后转换为交流电后，直接回馈入市电电网。交流输出电压范围为180~264Vac/47~63Hz，所以只要市电网络介于这范围，BIC-2200都可正常工作。



#### 双向自动检测模式:

这是默认出厂设置，BIC-2200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



工作特性曲线图

备注：设定电压详情请参考用户手册。

#### 双向电池模式:

此模式只能由CANBus模式激活。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)

◎ 均流

BIC-2200具有内置主动式均流功能并且可以并联高达9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：

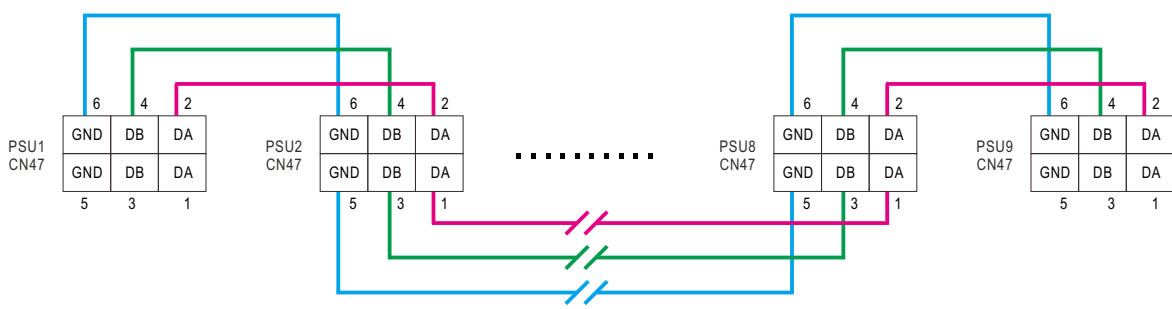
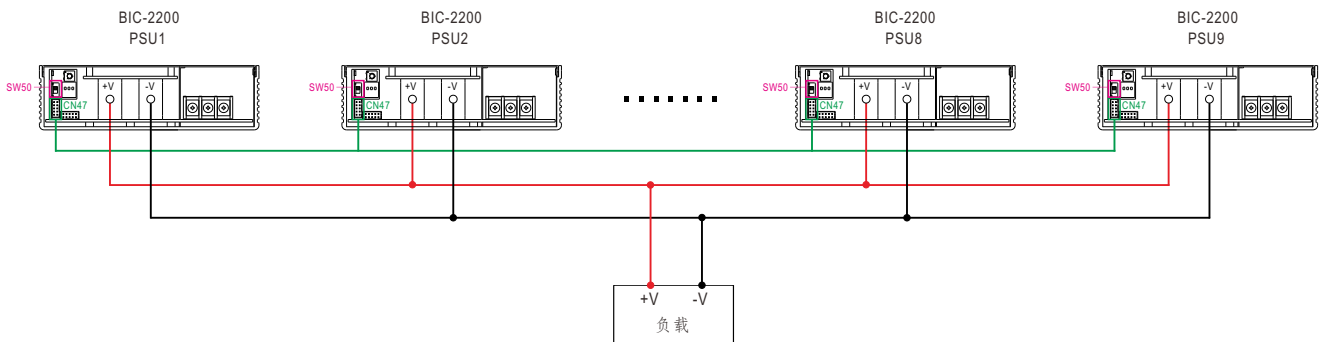
$$(\text{并联时的输出电流}) = (\text{各组的额定电流}) \times (\text{组数}) \times 0.95$$

※ 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。

※ CN47/SW50 功能引脚连接说明

并联	PSU1		PSU2		PSU3		PSU4		PSU5		PSU6		PSU7		PSU8		PSU9		
	CN47	SW50	CN47	SW50	CN47	SW50	CN47	SW50	CN47	SW50	CN47	SW50	CN47	SW50	CN47	SW50	CN47	SW50	
1 unit	X	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
2 unit	V	ON	V	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3 unit	V	ON	V	OFF	V	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
4 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	ON	—	—	—	—	—	—	—	—	—
6 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	ON	—	—	—	—	—	—	—
7 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	ON	—	—	—	—	—
8 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	ON	—	—	—
9 unit	V	ON	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	OFF	V	ON	—

(V: CN47 连接; X: CN47 不连接)



如果CN47的线过长，应该采用双绞线减少干扰。

◎ DA, DB 相互并联

### ◎ 三相四线交流电源系统

BIC-2200 可安装在三相四线交流电源系统中。为确保系统内多台 BIC-2200 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 9 台装置，则应将其分成每相 3 台。

