


深圳市龙星辰电源有限公司

产 品 规 格 书


产品名称：医疗开关电源
产品编号：AC0324
产品型号：ACMM297
版 本：V01

制 定	审 核	批 准
尹光厚 2020年9月28日	叶春桂 2020年9月28日	张永高 2020年9月29日

深圳市龙星辰电源有限公司
文控中心
受控文件 复印无效


 POWER[®] LONG.X.C 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
ACMM297 产品规格书	Page	2/14	Date	2020-09-16

序号	修订版本/版次	修改内容	备注
1	V00	初次下发	
2	V01	充电管理两组独立分开	2020-9-16

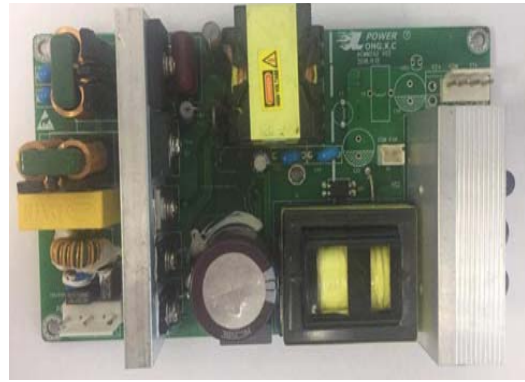


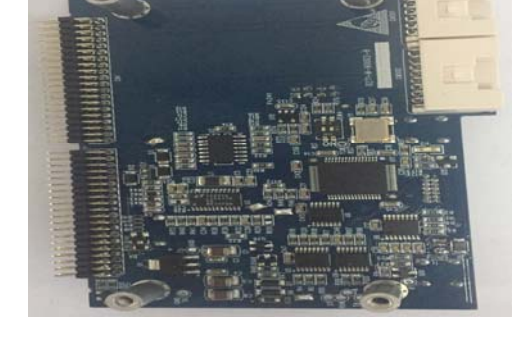
 POWER[®] LONG.X.C 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
ACMM297 产品规格书	Page	3/14	Date	2020-09-16

目 录

1 产品图片.....	4
2 产品特点描述.....	4
3 环境条件.....	5
4 电气特性.....	6
4.1 输入特性	6
4.2 输出特性.....	6
4.3 电池管理特性	7
4.4 监控与指示.....	7
5 安全及 EMC 特性.....	7
5.1 安全.....	8
5.2 EMC.....	8
6 MTBF.....	9
7 重量.....	9
8 标贴.....	9
9 尺寸及输出端口定义.....	10
10 包装和运输.....	13
11 使用注意事项和使用原则.....	13
12 安全注意事项.....	14
13 保修期限.....	14
14 维修范围.....	14
15 限制条款.....	14

 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
ACMM297 产品规格书	Page	4/14	Date	2020-09-16

1 产品图片

	
ACMS240 (AC-DC 板) 24V/12A	ACMM297-CD (电源管理板), 2 组充电 12.6V, 1 组+5.4V
	
ACMM297-DC (DC 板), +12V, -12V, +24V	系统控制板 (客户提供测试用)

2 产品特点描述

该电源系统包含一块 ACMS240 交流电源板，一块电源充电板，一块 DC 板，及一块系统控制板共四块不同的功能板及机箱和相应线材组成。机箱、线材、系统组装及标贴由客户完成：

- 2.1 交流电源板：为全电压范围输入，24V/12A 直流输出，该输出为电源管理板的 DC 输入
- 2.2 电源管理板：两个功能，1、电池管理功能二路输入的电池的容量都是 11.1V/7.8AH 电池是带有 SMBUS 的智能电池，2、+5.4V 输出。


可以根据电池状态自动选择对电池进行充电。两路独立充放电管理，两路电池切换时间小于 10uS。电池信息经系统控制板输出直流在位，电池在位，电池实时容量等。

2.3 路径管理功能：

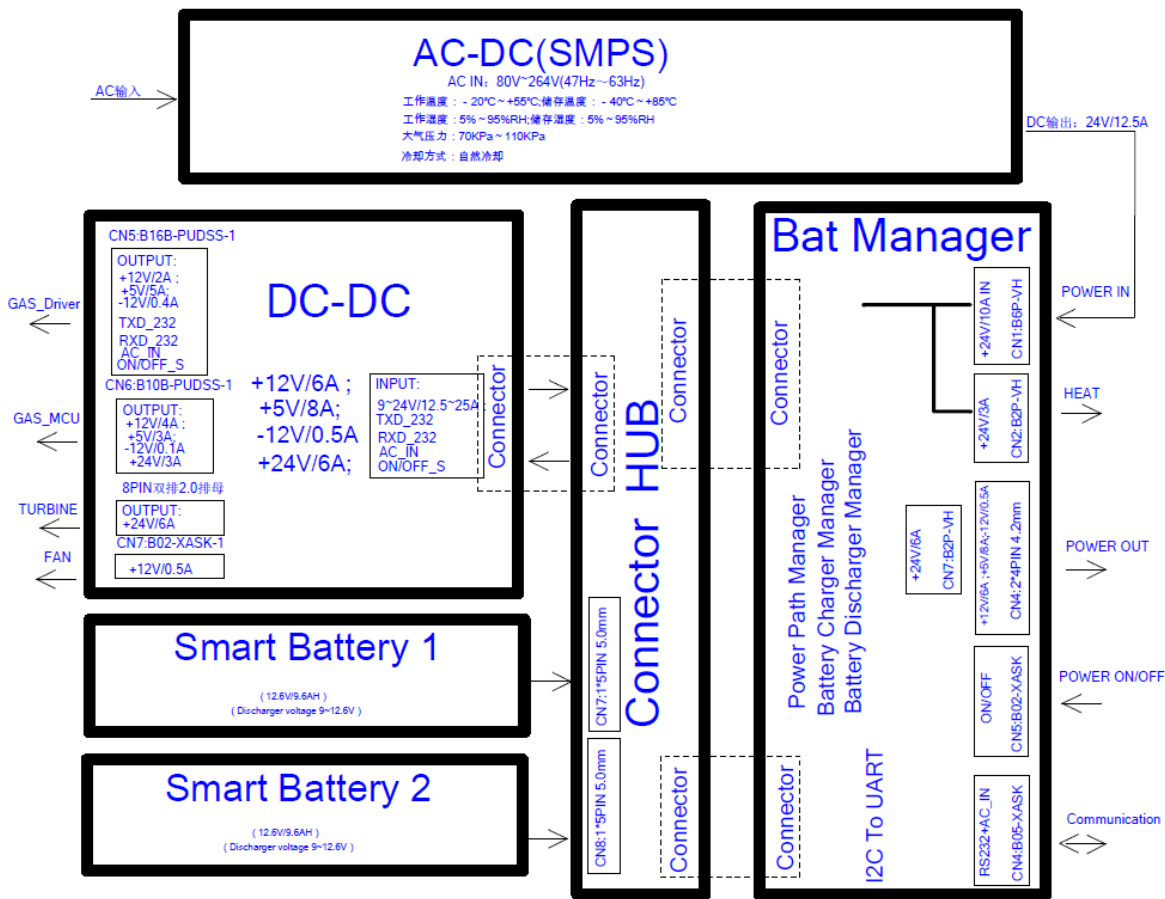
具有路径管理和电池管理功能。有一路 DC24V 输入和二路电池输入共三路输入，+5.4V 输出。电源管理板对二路电池进行独立的充放电管理。电源管理板还对直流输入和这二路电池输入进行路径管理，以便确定三选择一作为路径管理后的输出，本系统对路径管理后输出的电源进行 DC-DC 变换，输出四路稳压直流电源。四路输出电源分别是+12V/6A;+5.4V/8A;-12V/0.5A, +24V/6A。电源管理板除了有三路电源路径管理外，还对路径管理后输出的电源进行 BUCK 降压 DC/DC 变换产生+5.4V/8A 输出。

- 2.4 DC 板：将路径管理后输出的电源进行 BUCK/BOOST 变换生成+12V/6A +24V/6A、-12V/0.5A。

- 2.5 系统控制板 (客户提供)：控制各路输出的 ON/OFF、通过 IIC 监控系统状态及电池状态并上报后台。


 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	ACMM297 产品规格书	Page	5/14	Date

- 2.6 交流电源板有极宽的输入电压范围（90~264Vac），适应恶劣的电网。
- 2.7 两组独立 SMBUS 智能锂电池监控和管理功能，与电池通信，电池静态电池漏电流小（小于 1mA）。
- 2.8 交流电源板有较高的电源转换效率，交流供电大于 85%，可转换电池规格 11.1V/7.8AH 供电小于 50W 输出。
- 2.9 具备电池短路、输出限流、输出过压、输出短路等完善的保护功能。
- 2.10 极低的输出纹波和噪音。
- 2.11 功能框图



3 环境条件

- 工作温度：0℃ ~ +40℃
- 工作湿度：20%~95%RH
- 储存温度：- 20℃ ~ +85℃
- 储存湿度：20%~95%RH
- 大气压力：70KPa~106KPa

 POWER[®] LONG.X.C 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	Page	6/14	Date	2020-09-16

海拔高度：0m~4600m

冷却方式 风冷（33CFM）


4 电气特性

4.1 输入特性

项 目	要 求	备 注
额定输入电压	220Vac	
输入电压范围	90~264Vac	
输入频率	50/60Hz	
效率	交流供电大于 85%，	
最大输入电流	5A	AC 供电
对地漏电流	< 0.3mA---264Vac	

4.2 输出特性

项 目	要 求					单 位	备 注
额定输出电压	2路12.6(充电)	+12	+5.4	-12	24	Vdc	风冷
输出电压范围	12.5~12.7V @200mA 测试	11.74	5.25	-11.76	23.52	Vdc	
		~	~	~	~		
		12.24	5.45	-12.24	24.48		
额定输出电流	1.2±0.1	5	5	0.5	5	A	
最大输出电流		6	8	0.5	6A	A	
额定输出功率	238.2					W	
负载调整率	--	≤±2	≤±2	≤±2	≤±2	%	
输出纹波与噪声	--	≤100	≤50	≤100	≤100	mV	
测试纹波及噪音用 100M 示波器 20M 带宽，且负载端并联 10uF 电解电容和 105 电容，负载为阻性电子负载。							
电压调整率	≤±1%						
输出短路保护	短路打嗝模式，故障排除后自动恢复供电						
输出过压保护	+5.4V、+12、+24 V：110~170%的输出电压						
输出过流保护	+5.4V@<12A +12V@<12A +24V@<12A -12V>1A(芯片内部设定)						电压下降到额定输出的 90%时的输出电流为过流保护点

 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	Page	7/14	Date	2020-09-16

4.3 电池管理特性

单组电池包内建三节锂电电池。

电源管理板有二组电池管理电路和输入+24V 控制管理及+5V 输出。

电池管理电路自动优先选用市电供应，没有市电时自动切换为电池供电，市电恢复供电则切换为市电供电模式。当电池欠压时电池自动保护放电，避免电池过放电。

当市电供电正常，电源在待机或工作状态均自动给电池充电，在电池电压偏低时采用小电流激活充电，电池电压正常后转为恒流充电，电池充满电，转为恒压模式。

项目	要求	备注
电池欠压保护	由电池保护	
最大漏电流	≤1mA	开关在 OFF 状态下
过充电压	12.81~12.99V	
电池与市电切换时间	≤10uS	
DC24V 电源建立时间	≤4S	

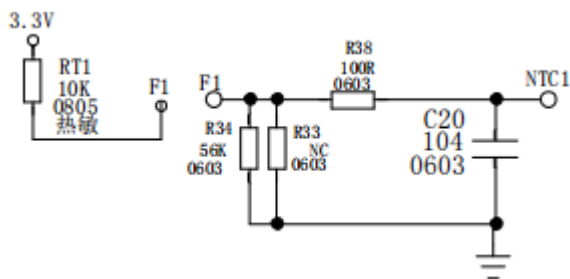
4.4 监控与指示

电源内置完善的监控功能，具有如下控制功能：

4.4.1 电源开关：正常工作时电源的开关由系统控制板 MCU 通过电源管理板的 CN3 的 EN_+5V (PIN21. 22)、EN_+24V (PIN27. 28)、EN_+12V (PIN23. 24) 控制，逻辑 1 (3.3V) 对应 ON。-12V 不受控制。

4.4.2 过温保护（备用），25℃环境，监控 5.4V 和 24V 功率位置，90℃对应 3.24V，供 MCU。如下图：NTC1、NTC2（同 NTC1 图）供 MCU 检测

热敏电阻型号：SMD2012(0805)X103J3950H, 品牌：深圳市兴顺创天科电子有限公司




注意：电源接入市电后将一直处于工作状态，软开关只是控制开/关直流输出，并不关断交流电源！操作请注意安全。

5 安全及 EMC 特性

5.1 安全

序号	项目	标准（或测试条件）	备注
1	抗电强度	输入—输出	≤5mA@4000Vac/1min
		输入—大地	≤5mA@1500Vac/1min
			无击穿、飞弧现象


 POWER ONG.X.C 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	Page	8/14	Date	2020-09-16

ACMM297 产品规格书

		输出—大地	$\leq 5\text{mA}@500\text{Vdc}/1\text{min}$	
2	绝缘电阻	输入—输出	$\geq 10\text{M}\Omega @500\text{Vdc}$	在正常大气压力下, 相对湿度为 90%, 试验直流电压 500Vdc 时
		输入—大地	$\geq 10\text{M}\Omega @500\text{Vdc}$	
		输出—大地	$\geq 10\text{M}\Omega @500\text{Vdc}$	
3	安规认证	UL60601-1 CSA22.2 NO. 601-1-M90 EN60601-1:2006+A1:2013+AC:2014 IEC60601-1:2005+CORR. 1:2006+CORR. 2:2007 + A1:2012		/

5.2 EMC

序号	项目	标准 (或测试条件)	判断标准	备注
1	传导干扰 (CE)	CLASS B	/	EN60601-1-2:2015 IEC60601-1-2:2014
2	辐射干扰 (RE)	CLASS B	/	EN60601-1-2:2015 IEC60601-1-2:2014
3	浪涌 (SURGE)	线线 $\pm 1\text{KV}$	A	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015
		线地 $\pm 2\text{KV}$	A	EN61000-4-5:2015 IEC61000-4-5:2014
4	静电抗扰 (ESD)	空气放电 $\pm 15\text{KV}$	A	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015
		接触放电 $\pm 8\text{KV}$	A	EN61000-4-2:2009 IEC61000-4-2:2008
5	快速瞬变脉冲群 (EFT/B)	$\pm 2\text{KV}$ (BURST FREQUENCY=100KHZ)	A	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015 EN61000-4-4:2013 IEC61000-4-4:2012
6	电压跌落和短时间中断 (DIP)	跌落到 0%Ut, 持续时间 5000ms (250 个周期)	C	IEC60601-1-2:2014
		跌落到 30%Ut, 持续时间 500ms (25 个周期)	B	EN60601-1-2:2015
		跌落到 0%Ut, 持续时间 20ms (1 个周期)	B	EN61000-4-11:2005
		跌落到 0%Ut, 持续时间 10ms (0.5 个周期)	A	IEC61000-4-11:2004
7	辐射抗扰 (RS)	试验频率: 80MHz~2700MHz; 磁场强度: 10V/m; 幅度调制: 80%AM(1KHz)	A	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015 EN61000-4-3:2008 IEC61000-4-3:2007

 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	Page	9/14	Date	2020-09-16

8	传导抗扰 (CS)	试验频率: 0.15MHz~80MHz; 电场强度: 6Vrms; 幅度调制: 80%AM(1KHz)	A	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015 EN61000-4-6:2014 IEC61000-4-6:2013
9	电流谐波	满足 CLASSA(配合系统测试)	/	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015 EN61000-3-2:2015 IEC61000-3-2:2014
10	电压波动和闪烁	Pst 值不大于 1.0; P1t 值不大于 0.65; 相对稳态电压变化 dc 不超过 3.3%; 最大相对电压变化 dmax 不超过 4%相对电压变化持续时间>500mS 时≤4%	/	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015 EN61000-3-3:2014 IEC61000-3-3:2013
11	工频磁场	30A/m	A	IEC60601-1-2:2014 EN60601-1-2:2015 EN6000-4-8:2010 IEC6000-4-8:2009

注：以上要求需板卡安装在客户金属机箱内配合客户整机通过。

6 MTBF

环境温度为 25℃，额定输出功率情况下，≥100000 小时

7 重量

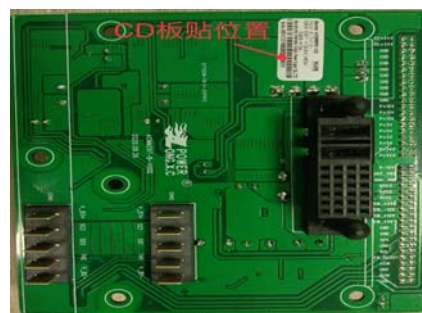
净重：约 g

8 标贴


ACMS240 为标准机，ACMM297-CD（充电板），ACMM297-DC 标贴。

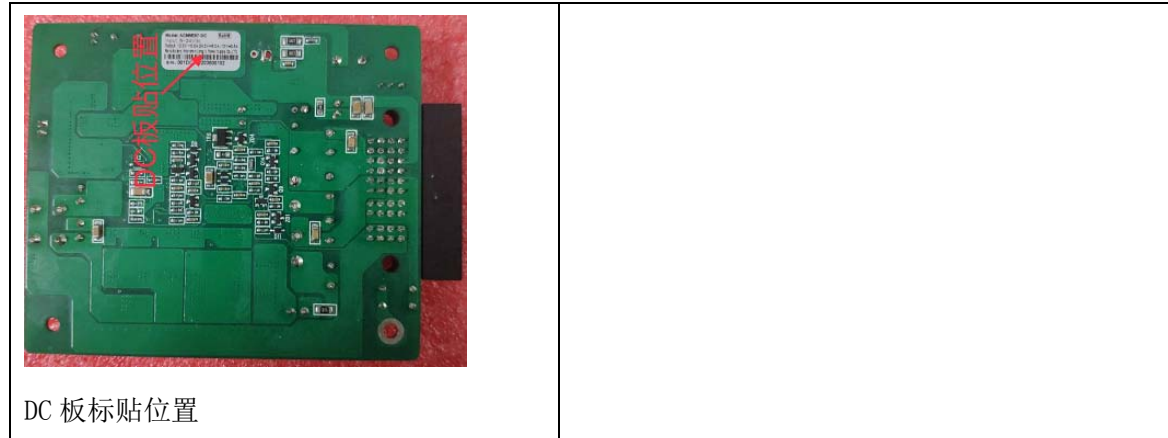


240 标贴位置



CD 板标贴位置

 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	Page	10/14	Date	2020-09-16



9 尺寸及输出端口定义

整机尺寸由客户自己保证，我司对提供的单板保证尺寸如下：

长*宽*高（单位：mm）


AC-DC 电源板：158*90*36 +24V 输出

DC 板：100*85*35 多组输出

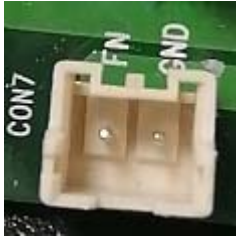
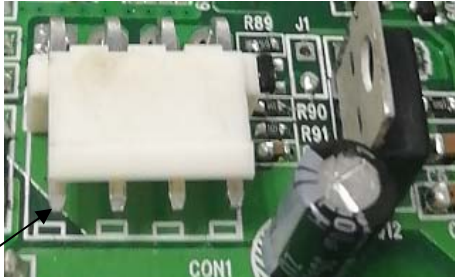

CD 板：100*92*25 充放电及 5.4V

端子接口定义：

交流板：ACMS240(AC-DC)				
1	位号	CON1 方向：背靠板边		
	端子名称	3.96-5P-3 针	AC 输入端子	
	功能描述	1: L, 2: N, 3: PE		
2	位号	CON2: 方向：背靠板边	输出端子	
	端子名称	3.96-4P		
	功能描述	1、2, V1+(24V), 3、4、COM		
ACMM297 DC 板				

 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	Page	11/14	Date	2020-09-16

ACMM297 产品规格书

1	位号	CON7: 方向: 背靠板边 	风扇接口 (≤0.5A)	
	端子名称	B02-XASK		
	功能描述	1、GND, 2、FN(12V)		
2	位号	J1	弯式插座	
	端子名称	JRPM0224CRT001		
	功能描述	短接时, 强制管理路径后输出, 断开则处于受控板控制		
ACMM297 CD 板(电池管理及+5.4V 输出)				
1	位号	J2	直式插座	
	端子名称	JRPF0224CVT001		
	功能描述	短接时, 强制+5.4V 工作输出, 断开则处于受控板控制		
2	位号	CON1 方向: 背靠顶部 		
	端子名称	3.96-4P		
	功能描述	1、2、24Vdc 输入, 3、4、GND	DC24V/12A 输入	
7	位号	CON2、电池 1  CON3 电池 2	电池接口	



端子名称

CO1M-A-5P

功能描述

1: B+, 2: SCL, 3: SDA, 4: TH, 5: B-

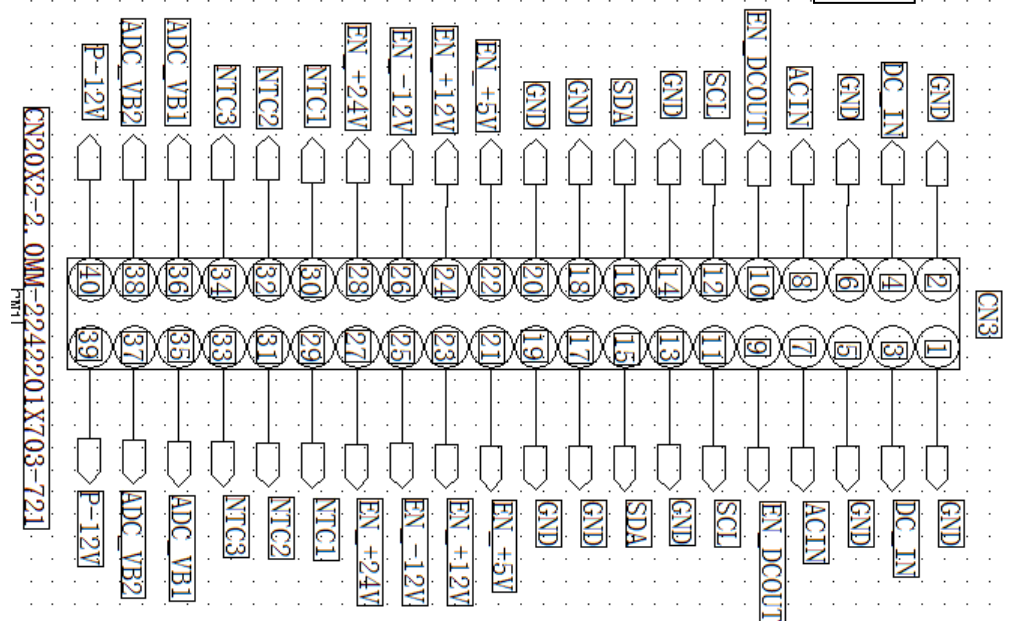
8

位号

CN3



1脚



GND:地

DC_IN:客户控制板供电电源 12V/0.5A, 有交流电或电池供电则供电存在

ACIN:交流电在位标准, 在位时 ACIN=5V,不在位时为高阻态

EN_DCOUT:路径管理后输出使能。1: 使能 0: 禁止

SCL: IIC 时钟信号。与管理板控制 IC 通信。


SDA: IIC 数据信号。与管理板控制 IC 通信。

EN_+5V: +5.4V 使能控制信号。1: 使能 0: 禁止

EN_+12V: +12V 使能控制信号。1: 使能 0: 禁止

EN_-12V: -12V 使能控制信号。保留, 只要有输入, -12V 即有输出

EN_+24V: 路径管理后升压的+24V 使能控制信号。1: 使能 0: 禁止

 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
	Page	13/14	Date	2020-09-16

ACMM297 产品规格书

Page

13/14

Date

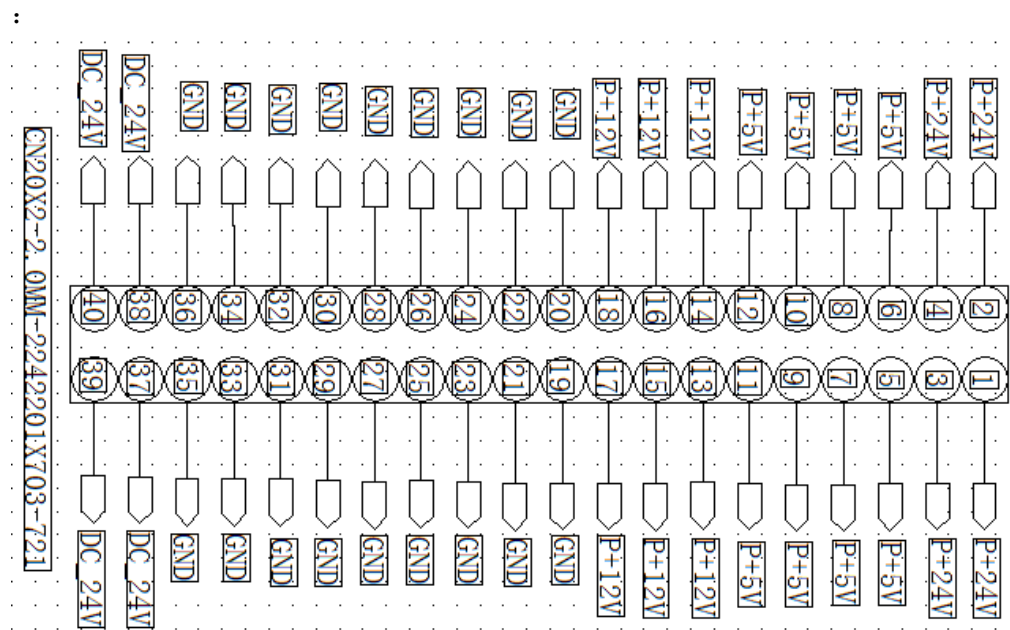
2020-09-16

NTC1: 管理板温度检测信号, 详细见 3.5 说明
 NTC2: DC 板温度检测信号, 详细见 3.5 说明
 NTC3: 预留
 ADC_VB1: IIC 时钟信号。与管理板控制 IC 通信。
 ADC_VB2: IIC 数据信号。与管理板控制 IC 通信。
 P-12V: 路径管理后极性变换输出-12V。

CN1



1 脚




P+24V: 路径管理后升压输出+24V
 P+5.4V: 路径管理后降压输出+5.4V
 P+12V: 路径管理后降压输出+12V
 DC_24V: 交流电源板输出 24V,直通到客户控制板

10 包装和运输

包装箱上标注有产品名称、型号、厂家标识、厂家质量部门的检验合格证、制造日期等；
 适应于车、船、飞机运输；运输中应遮蓬，防晒，文明装卸。

11 使用注意事项和使用原则

11.1 开箱检查，检查设备是否在运输途中有损坏。保留包装材料，直到电源设备全部模块单元已经过登记和检查。

 深圳市龙星辰电源有限公司 Shenzhen Longxing Power Supply Co.,LTD	Rev.	V01	Document NO.	LXC/RD-Spec-156
ACMM297 产品规格书	Page	14/14	Date	2020-09-16

- 11.2 使用时，电源应保持良好的通风、散热；模块单元的空气通道不应受到阻挡；
- 11.3 电源应在规格书中规定的环境条件下使用；
- 11.4 不得随意调节电源中的器件；
- 11.5 不得在有挥发性气体或易燃环境下运转；
- 11.6 在任何情况下切勿卸下外盖或碰触内部零件；
- 11.7 为安全起见，切勿单独进行内部保修及零件更换；
- 11.8 在开机或使用过程中，发现冒烟或难闻气味，应立即关掉电源。

12 安全注意事项

- 12.1 一旦设备的安全保护受到损坏，设备必须停止工作并参考有关的维护规定处理。
- 12.2 当电源设备从寒冷环境转到温暖环境时，凝露可能会造成漏电危险问题，所以接地要求必须严格执行；必须由有资格的人员才能将设备连接到动力电源上去。
- 12.3 切断电源必须停机五分钟，使电容有充分的放电时间以后，才能对电源设备进行维护处理。
- 12.4 注意使用安全：有安全警告标志、高压标志的地方，避免用手接触，以免造成触电、烫伤。

13 保修期限

本产品保修期为1年。在保修期间内，任何正常使用状况下之自然损坏，由本公司免费负责修护；若有下列任一情况者，则不在保修之列：

- 13.1 非经本公司允许，擅自进行维修而损坏；
- 13.2 任意加装或修改；
- 13.3 不正确之操作或使用；
- 13.4 环境条件异常，超过规格要求，致使损坏；
- 13.5 人为蓄意之破坏；
- 13.6 不可抗拒之天然灾害所造成之损坏。

14 维修范围

如果本电源在保修期内，因材质及制造技术上的错误而导致运行不正常，本公司将给予免费维修或更换。维修服务将包括各种劳力服务及任何必要的调整或更换零件等。

15 限制条款

如果您在寄回该产品时，无法按出厂产品一致包装且在运输中受损，则同样不予保修。如果属于以下几点，本公司一概不负责任：

- 15.1 对于火灾、地震、暴动、战争、恐怖袭击、第三者的行为及其他事项等引起的损坏；
- 15.2 客户的故意或过失、误用、其他异常条件下的使用等引起的损坏；
- 15.3 对于本产品的作用或使用产生的附随性损害[业务的中断，事业利益的损失（包括使用仪器的损失、更换任何设备、装置或服务所产生的成本，或贵客户的索赔要求）]；
- 15.4 对于应用本说明书的内容以外的使用方法而产生的损害；
- 15.5 无论在任何情况下，如操作、清洁或保修，请务必遵守本规格书所规定之安全守则；若有违反，而造成超出原设计、制造之安全顾虑时，本公司将不予负责。