

产品规格书

服务器电源系列

EBP-015-3K6-N



浙江亿邦通联科技有限公司

2021 年 7 月发布

1 产品特性

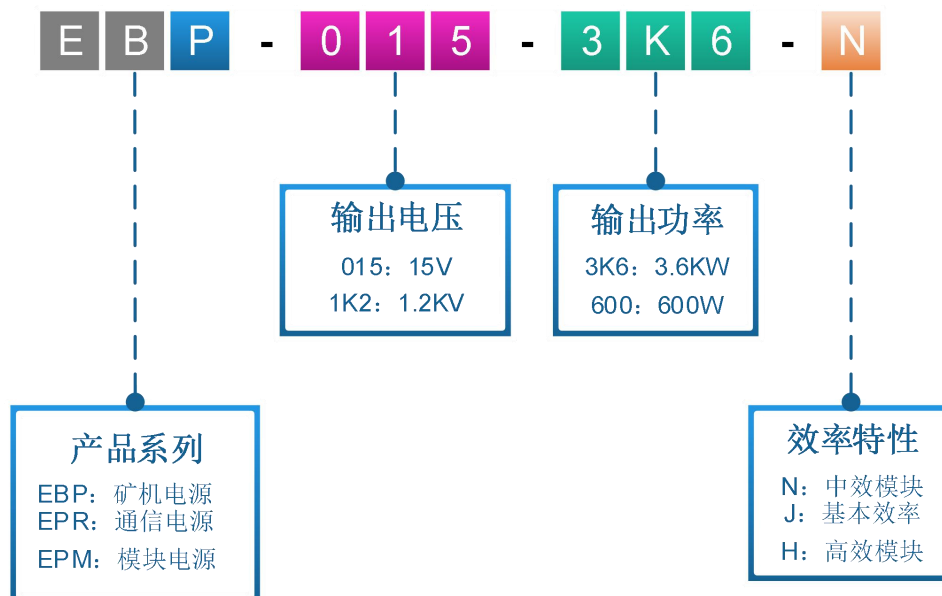
- ❖ 效率高达 93%
- ❖ 交流电量监测
- ❖ APFC 有源功率因数校正 (PF 典型值 0.99)
- ❖ 全方位保护: 过压保护, 短路保护, 过温保护
- ❖ 低浪涌电流
- ❖ 48V 4A 独立辅助源可给风扇供电
- ❖ 高可靠的防尘防潮设计



2 应用场景

数据中心、区块链服务器

3 产品型号命名规则



4 产品选型表

产品型号	输入电压	主路输出功率	主路输出电压	出厂设定电压
EBP-015-3K6-N	180-270Vac~	3600W	11-15.5Vdc	12Vdc

5 产品电气指标

5.1 输入特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
输入电压	180	-	270	Vac	
输入频率	47	-	63	Hz	
输入电流	-	-	20	A	
功率因数	0.98	-	-		@230Vac&100%Load
效率	91	92	-	%	@13V 230Vac&100%Load

5.2 输出特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
默认主输出电压	11.75	12	12.25	Vdc	通过出厂设置，可输出电压范围为 11-15.5Vdc 。
主输出电流	-	327	-	A	
主输出电压范围	11	-	15.5	Vdc	电压单步调压步进 10mV±2mV
主输出额定功率	-	3600	-	W	额定输入
辅助供电电压	-	48	-	Vdc	
辅助供电电流	-	4	-	A	
电压精度	-2	-	+2	%	@100%Load
线性调整率	-1	-	+1	%	
负载调整率	-1	-	+1	%	
纹波（峰峰值）	-	120	240	mV	额定输入&额定输出，探头加并 0.1uF 薄膜电容和 10uF 高频电解电容，示波器带宽 20MHz。
开关机过冲幅度	-	-	5	%	
输出动态响应	-5	-	+5	%	
输出效率	91	92	-	%	@13V 230Vac&100%Load
开机时间	1	-	3	s	@230Vac&100%Load

5.3 保护特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
输入欠压保护点	-	165	-	Vac	额定负载
输入欠压保护恢复点	-	170	-	Vac	
输入过压保护点	-	280	-	Vac	50%负载
输入过压保护恢复点	-	275	-	Vac	
过压保护点	15.6	16	16.4	Vdc	锁死，重新上电可恢复
输出短路保护	检测到短路后自锁，重启后恢复				可自恢复
环境过温保护	关闭主输出				温度下降后可自恢复
风扇故障保护	风扇故障时，电源模块上报风扇故障告警后关闭主输出。				

5.4 环境特性

参数	最小值	典型值	最大值	单位	备注说明
满载工作温度	-25	-	50	℃	
扩展操作温度	-40	-	70	℃	+50~+60℃线性降额 10%/℃
储存温度	-40	-	70	℃	10~90%RH
湿度	5	-	95	%	相对湿度，无冷凝
海拔高度	-	-	4000	m	海拔在 2000m 以上，每升高 300m 最大操作温度降低 2℃。
大气压力	70	-	106	KPa	
噪声	-	-	70	dB	噪声与风扇转速、负载大小和环境温度相关。

5.5 EMC 及其它

指标	标准要求
谐波发射	EN/IEC61000-3-2 CLASS A
辐射发射	EN55022 - Class A
传导发射	EN55022 - Class A
静电放电	EN/IEC 61000-4-2 接触放电±6KV，空气放电±8KV，判据 B；接触放电±8KV，

	空气放电±15KV，判据 R。
辐射抗扰	EN/IEC 61000-4-3 Level 3 (10V/m)，判据 A
传导抗扰	EN/IEC 61000-4-6 Level 3 (10V/m)，判据 A
快速瞬变脉冲群	EN/IEC 61000-4-4 Level 3 (4 kV/5 kHz 重复)，判据 A
浪涌	EN/IEC 61000-4-5 Line- Line: ±2KV，判据 A
防雷击	交流输入端能承受不低于 4kA、8/20 s 冲击电流波形，上电正向 5 次，断电正向 5 次，每次间隔 1 分钟。
可靠性	(计算) ≤150,000 Hours
振动	10-500Hz，2G 10分钟/周期，X、Y、Z轴各60分钟,电解电容、变压器、散热器点胶或其他加固处理（>2g 的器件必须有螺丝或胶水固定）

5.6 绝缘特性

参数	标准要求	备注说明
输入-输出	1500Vac/10mA/60s	无飞弧，无击穿，测试时去掉放电管
输入-机壳	1500Vac/10mA/60s	
输出-机壳	输出负极接机壳	
漏电流	≤3.5 mA	230Vac/50HZ 输入
绝缘电阻	在正常大气压下，相对湿度为 90%，试验电压为直流 500V 时，电源输入对输出、输入对地的绝缘电阻均不低于 10MΩ。	

5.7 指示灯

绿灯：亮—主回路输出正常；灭—主回路输出异常。

6 通信功能

6.1 通信协议

《Ebang-485 通信协议 V2.9》。

6.2 数据读写

可通过 485 协议设置输出电压、关断输出。读取电压、电流、温度、型号、版本等。详见《Ebang-485 通信协议 V2.9》。

6.3 在线升级

电源软件支持在线升级，详见《Ebang-485 通信协议 V2.9》。

6.4 输入功率读取

可通过 485 协议读取输入功率，误差 $\leq 1\%$ ，详见《Ebang-485 通信协议 V2.9》。

7 机械特性

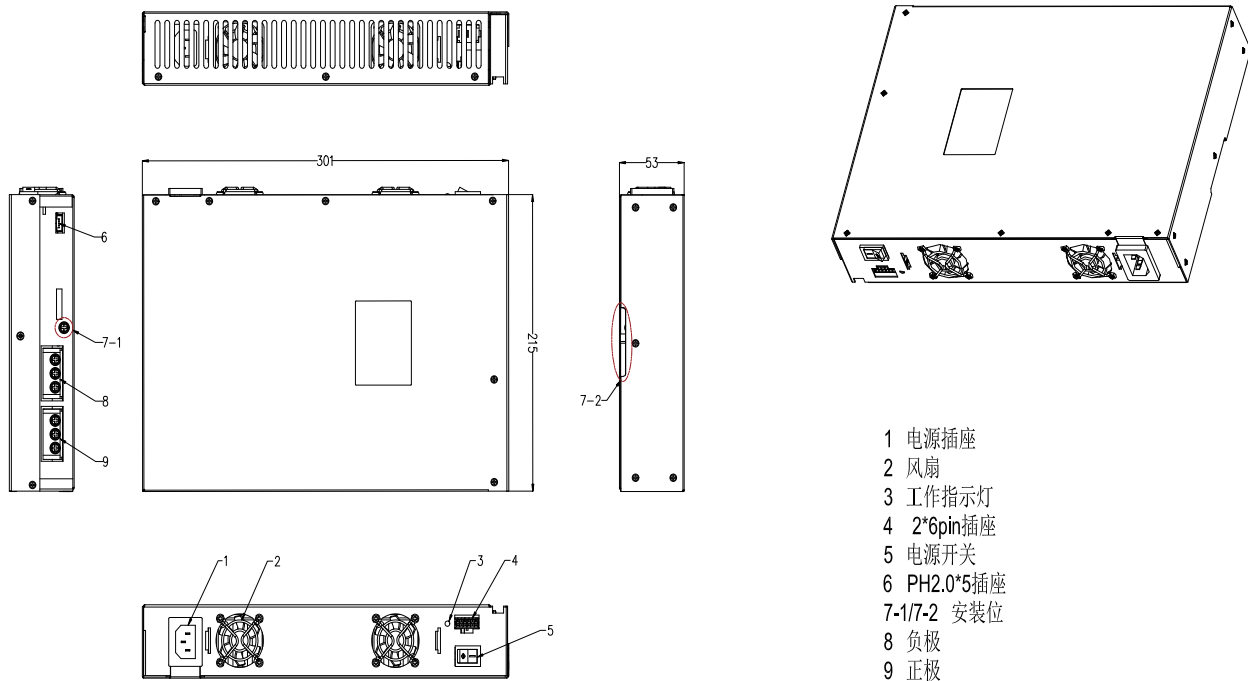
7.1 机械指标

尺寸：301mm $\times$ 215mm $\times$ 53mm (H $\times$ W $\times$ T)

安装孔距：详见产品外观图

重量：3150g

7.2 产品外观图



8 产品功能

8.1 输出过压保护功能

输出过压保护分为软件过压保护和硬件过压保护两重保护。

软件过压保护：输出检测电压超过软件过压保护点，进行输出关机保护，随后 5s 内尝试重新复位启动；5 分钟之后连续出现两次软件过压保护，则进行保护锁死；

硬件过压保护：输出电压超过硬件设置的过压保护点，立刻进行保护锁死；模块不可自恢复；

软件连续 5 分钟之内两次过压保护，或者硬件过压保护之后，需要下电主动对充电模块进行过压复位启动。

8.2 输入冲击电流

在电源模块启动时，输入冲击电流峰值不大于最大输入电流的 2 倍，启动时输出电压、电流将从零缓慢上升，为设备提供一个软负载特性。

8.3 过温保护特性

当整电源模块内部达到最大操作温度，模块自身会通过减少输出电流来降低其内部温度。在极端环境下，即使降低了输出电流，充电模块内部温度还可能不断上升。在这种情况下，充电模块将完全关断，内部温度恢复正常后自动重启。满载工作时，整流器操作温度：-30~+50℃，最高工作温度为+70℃，在+50~+70℃温度下，电源模块降额工作，以保持其内部温度在正常范围内。

8.4 风扇散热

电源模块一直监控其内部温度、环境温度和输出电流来调整风扇速度，这种风扇风速控制减少了噪音和灰尘的堆积。如果一个风扇停止工作，并不能由微机重启，则风扇失败告警信号将会发出，电源模块的主输出关闭。

8.5 输出短路保护

电源模块在空载或者带载条件下，如果出现输出负载短路情况，会快速关闭主输出，减小短路对于模块内部的冲击；可通信命令重启或断电重启。

9 安全使用说明

9.1 开箱

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。

9.2 通则

模块单位的空气通道不应受到阻挡。

电源设备任何导电部分与金属部件之间的距离必须符合相关安全标准。

9.3 安全保护事项

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。

当电源设备从寒冷环境转到温暖环境时，凝露可能会造成危险问题，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。

切断电源必须停机四分钟，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。

9.4 注意事项

该产品应在规格书规定的环境条件下使用；

使用时，应保持良好的通风散热；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。

9.5 包装

包装箱上有产品名称、型号、厂家标识、检验合格证等。

9.6 运输

本产品适应于车、船、飞机运输，运输中应遮篷，防晒，文明装卸。

9.7 贮存

产品未使用时应放在包装箱内，仓库环境温度 $-45\sim+70^{\circ}\text{C}$ 相对湿度为 $5\%\sim90\%$ ，仓库内不允许有有害气体，易燃，易爆的产品及有腐蚀性的化学产品，并且无强烈的机械振动、冲击和强磁场作用。包装箱应垫离地至少 20cm 高，距离墙壁、热源、窗口式空气入口至少 50cm，在本规定条件下的贮存期一般为 2 年，超过两年后应重新进行检验。

9.8 保修期限

本产品保修期间一年内，任何正常使用状况下之自然损坏，由本公司免费负责修护，但若有下列任一情况者，则不在保修之列：

- 非经本公司允许，擅自进行维修而损坏。
- 任意加装或修改。
- 不正确之操作或使用。

- 环境条件异常超过规格，致使损坏。
- 人为蓄意之破坏。
- 不可抗拒之天然灾害所造成之损坏。

9.9 维修范围

保修期内因材质及制造技术上的失误而导致产品不能正常工作，可免费维修或更换。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。

9.10 操作安全须知

无论在任何情况下，如操作、清洁或保养，请务必遵守以下所规定之安全守则，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。

- 不得在有挥发性气体或易燃环境下运转。
- 在任何情况下切勿卸下外盖或碰触内部零件。
- 为安全起见，切勿单独进行内部保养及零件更换。

9.11 引用和参考的相关标准

GB/T 2423.1-2001 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 A:低温

GB/T 2423.2-2001 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 B: 高温

GB/T 2423.9-2001 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Cb:设备用恒

GB/T 2423.10-1995 电工电子产品环境试验 第2部分：试验方法 试验 Fc 和导则:弦)

GB 4943-2001 信息技术设备的安全

DIN ETS 300019-1-1-1993 仪器研制.电讯设备的环境条件和环境试验.第 1-1 部分:件分类.长期储存

DIN ETS 300019-1-2-1993 仪器研制.电讯设备的环境条件和环境试验.第 1-2 部分:件分类.运输

GJB 1443-1992 产品包装、装卸、运输、贮存的质量管理要求

GB/T 3873-1983 通信设备产品包装通用技术条件

GB/T 2423.3-1993 电工电子产品基本环境试验规程中试验 Ca: 恒定湿热试验方法

GB 15842-1995 移动通信设备安全要求和试验方法

GB/T 13722-92 移动通信电源技术要求和试验方法

Q/ZX 23.011.5-2004 通讯设备电磁兼容试验要求——电源设备

Q/ZX 23.018.1-2001 《可靠性试验要求——总则》

Q/ZX 23.011.1-2004 《通讯设备电磁兼容性试验要求——总则》

YD/T 731—2002 通信用高频开关整流器

ETSI 300 019 Environmental Engineering (EE); Environmental conditions and mental tests for telecommunications equipment

ETSI EN 301 489-1 Electromagnetic compatibility and Radio Spectrum Matters Electromagnetic Compatibility (EMC) standard for radio equipment and services; Part mon technical requirements

ETSI EN 301 489-8 Electromagnetic Compatibility and Radio spectrum s(ERM); Electromagnetic Compatibility(EMC) Standard for Radio Equipment and s; Part 8: Specific conditions for GSM Base stations

BS EN 55022 信息技术设备-无线干扰特性-限制和测量方法

CEI IEC 60950-1999 Safety of information technology equipment

UL 60950 Safety of Information Technology Equipment

IEC61000-4 Electromagnetic compatibility (EMC); part 4: testing and measurement ues

IEC 60529 AMD 1-1999 Degrees of protection provided by enclosures (IP code); Amendment 1

10 文件更改记录

版本号	更改章节	更改内容	更改人	更改日期
V1.0	All	全新拟制	任芸	2021 年 7 月 12 日