

## FHAZ30 系列 高温 AC-DC 多路输出模块

### 特点:

- : 工作温度 (环境-55℃~+175℃, 外壳温度+185℃)。
- : 输出功率 (30W)
- : 体积 (L: 126.0×W: 50.0×H: 25.0MM. )
- : 输出路数多达十路,并且可以有五个隔离输出地。  
(1.2V, 1.5V, 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5V  
7V, 9V, 12V, 15V, 18V, 24V, 36V, 48V)
- : 输出纹波 (最大 50mV, 典型 20mV)
- : 转换效率 (典型 70%~80%)
- : 输入范围 (AC: 70~150V, 85~247V, 120~247V,  
180~340V)
- : 密封金属灌封 (耐冲击和潮湿环境, 电磁辐射防护)
- : 工作频率 (66.6KHz)
- : 集成 LC 电磁干扰滤波
- : 175℃ (外壳) 提供额定功率无减额; 185℃ (外壳) 提供额定功率的 70%:
- : 210℃过热保护
- : 输出短路和过载关断保护



### 描述:

FHAZ30 系列 30W 多路输出高温 AC-DC 电源模块是专门为总功率需求不大于 30W,但是需要四路以上或隔离地要三个以上的,并且工作于恶劣环境下的复杂电子系统而设计的!只需要一个模块就解决了设备的所有供电需求!避免用户自己组装模块,简化了设计和安装! FHAZ30 系列可在 150℃的壳温下工作 1200 个小时, 175℃的壳温下工作 500 个小时, 185℃的壳温下工作 240 个小时. 由于它耐高温,耐冲击,耐潮湿,特别适合用它来参与组建石油勘测井下仪器,石油钻井井下仪器,地球物理探测仪器,车辆和运输工具,电信和网络基础设施,企业和高性能计算等等的供电电源系统. FHAZ30 系列有四种输入范围的选择,交流 AC70~150V(频率 0Hz~ 400Hz) , AC85~247V(频率 0Hz~ 400Hz)和 AC120~247V (频率 0Hz~ 400Hz), 180~340V(频率 0Hz~ 400Hz)提供多达十路的输出,输出最多可提供五个隔离的地!使用时按照需要把它们连接起来组成各种形式的输出组合以方便使用!在整个工作温度范围内和满载空载变换条件下,输出的电压波动在 2% 以内。

FHAZ30 系列 30W 多路输出高温 AC-DC 电源模块是一个组合电源模块,前级是一块 30W 三隔离地四输出 AC/DC,后级是 FHB1.5A 系列和 FHP5 系列的两组合.共有两块都是 FHB1.5A 系列,两块都是 FHP5 系列或是一 FHB1.5A 系列配一 FHP5 系列这三种大的组合!

FHAZ30 前级里的 30W 三隔离地四输出 AC/DC 是在我们常规 FHA30 基础上多加了一路主输出!其余指标

相同!共两路主输出和两路副输出!主输出一般是正负对称的,但也可以是一路或两路不对称的,主输出之间不隔离,主副输出和副副输出之间是互相隔离的!主输出如果是正负对称的,正负两路都采样反馈稳压,主输出如果是两路不对称的,一路采样 80%,一路采样 20%反馈稳压!主输出的输出功率要求是前级四路输出里最大的!前级输出可以灵活选择一路到四路!前级 MOUT 端输出的是主输出,OUT1 和 OUT2 端输出是辅助输出!使用的时候,主输出 MOUT 端输出的电压最稳定,它的输出电压和纹波不随它本身和辅助输出的功率变化而变化.在主输出 MOUT 端输出的功率恒定的情况下,辅助输出端 OUT1 和 OUT2 的输出电压随它的输出功率增大而下降!最大 2%!如果辅助输出端 OUT1 和 OUT2 的输出功率恒定,它们的输出电压随主输出 MOUT 端输出功率增大而增大!由于有这个特点,在使用和选型时要明确主输出!MOUT 可以是一路,也可以是对称的两路,或不对称的两路!

FHAZ30 前级输出如果是四路,这四路每路的最大输出电流是 1.0A.如果前级输出是三路,那末主输出主路最大输出电流是 2.0A,其余路数的最大输出电流是 1.0A!前级如果输出两路,每路的最大输出电流都是 2.0A!,前级如果输出一路,这路的最大输出电流是 4.0A!前级的转换效率是 80%~85%!

后级两块 DC/DC 即可以都接前级输出四路里的任一路又可以各自独立接一个输出,它们的输入电压要等或大于 10V. FHB1.5A 和 FHP5 可以参考它们的技术文档, FHB1.5A 输出电流可以高达 1.5A,效率典型是 92%!输出电压有 1.2V, 1.5V, 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5V, 7V, 9V, 12V, 15V, 18V 等,但是输入和输出不隔离,输入要大于输出至少两伏以上. FHP5 输出高达三路,功率是 5W,效率典型是 80%!输入和输出隔离,输出之间不隔离,输出电压有 3.3V, 5V, 7V, 9V, 12V, 15V, 18V, 24V, 36V, 48V 或它们的正负二或三组合!在同样的输入和输出条件下, FHB1.5A 的效率,体积等指标都优于 FHP5,但是它只是单路不隔离的!

前级的最低输出电压是 3.3V,在输出需要 1.2V, 1.5V, 1.8V, 2.5V 时,就必须需要一个后级!前级最多只能稳压 MOUT, OUT1 和 OUT2 的电压是不稳的,如果需要两路以上的稳定电压输出就需要后级来再次稳压!这两个需求一般情况下由后级 FHB1.5A 来满足!

如果前级的输出路数不够,或前级的隔离地不够,这两个需求就都由后级 FHP5 来满足!它可以一路变四路并多出来一个隔离地, FHP5 也可以稳定一路或稳定正负对称的两路!

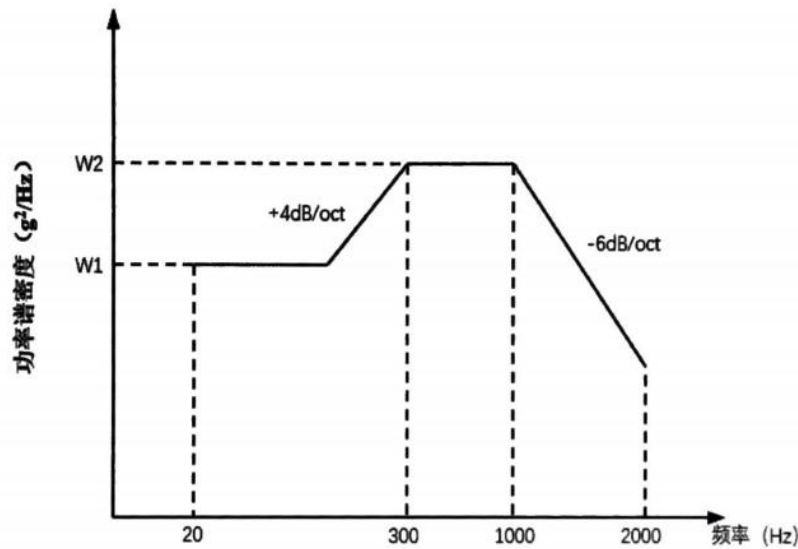
FHAZ30 内含 LC 网络,可有效地减少输入电流波动和输出电压波动.并在前后级之间接 EMI

FHAZ30 内含输出短路和过载自动关断电路,当输出持续 0.1 秒超过额定输出功率的 120%时,模块切断所有的输出,当过流故障消除后,它自动恢复输出电压.如果输出的过载持续时间不足 0.1 秒,模块不采取动作。

FHAZ30 的所有元器件百分之百的都严格按照企业标准和国军标进行了入厂检验,其中包括 24~72 小时的+175℃带电老化和筛选.成品出厂前都在+185℃的壳温下满载工作 8 小时来充分暴露生产过程中对元器件的损害.以此来保证产品的可靠性

FHAZ30 产品通过振动及冲击试验,试验条件如下:

振动试验方法: GJB 150.16A-2009 《军用装备实验室环境试验方法 第 16 部分: 振动试验》程序 I。



项目	W1( $g^2/Hz$ )	W2( $g^2/Hz$ )
功能试验	0.025	0.3
耐久试验	0.04	0.48

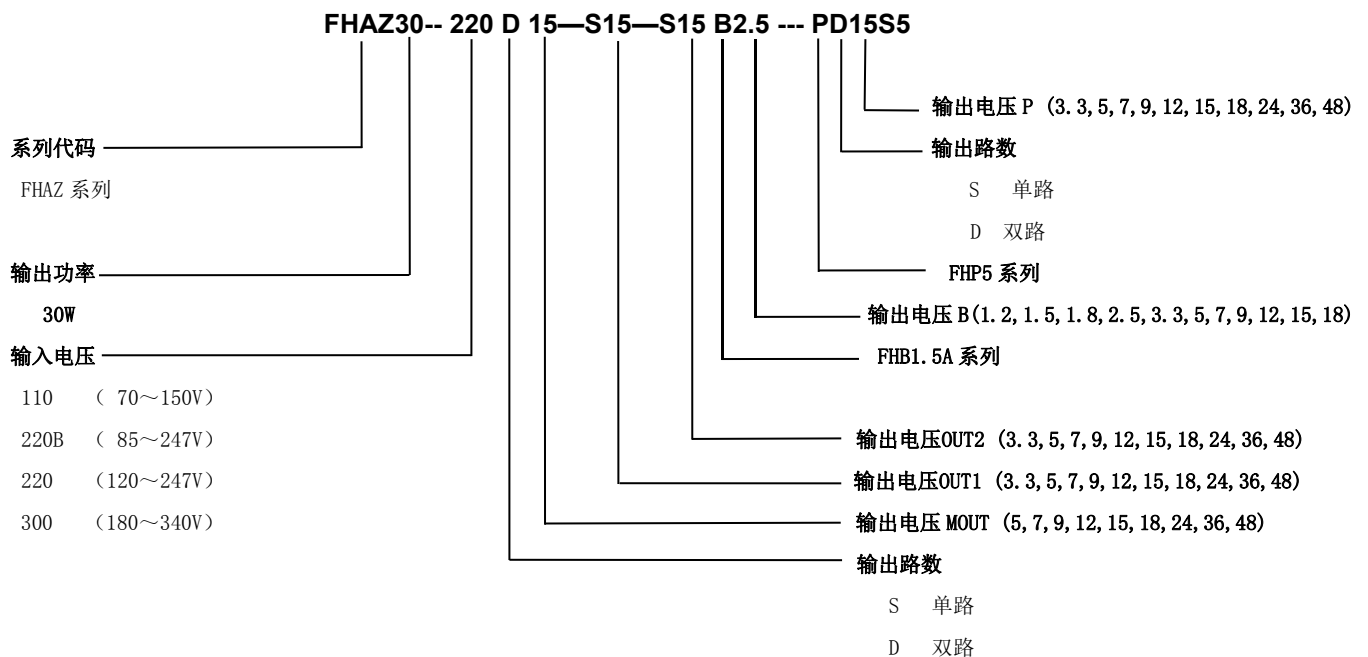
(1) 试验时间：功能振动试验每轴向 1h，耐久振动试验 Z 轴向 7.5h；

(2) 试验方向：功能振动试验 X、Y、Z 三个轴向，耐久振动试验 Z 轴向。

冲击试验方法：GJB 150.18A-2009《军用装备实验室环境试验方法 第18部分：冲击试验》程序 I

试验程序	试验波形	峰值加速度 (g)	持续时间 (ms)	冲击方向	冲击次数
功能性冲击	后峰锯齿波	20	11	$\pm X$ 、 $\pm Y$ 、 $\pm Z$	3次/向，共18次

## 产品选择：



说明：型号里的一表示是隔离的意思。如果主输出是单路输出的话，就没有 --SOUT1—SOUT2，如果

是双路输出，就没有--SOUT2。FHB1.5A 和 FHP5 接在第一级哪一路的输出，它的型号就紧挨它接的输出！FHB1.5A 和 FHP5 接的那一路如果不引出来，就是--B 或 NP 标记！

#### 型号命名实列

FHAZ30-220D15--PS5D12 --S5--S12B1.8 这个型号的电源是 220V 交流输入，输出有四个地，共四组，第一组是 MOUT:  $\pm 15V$ ，第二组是接第一组转换出来的 +5 和  $\pm 12V$ ，第三组是 OUT1: 5V，第四组是 OUT2: +12V 和由它再转换的 +1.8V。

FHAZ30-220S15B3.3S24--PS5D12 --S5--S12B1.8 这个型号的电源是 220V 交流输入，输出有四个地，共四组，第一组是包括三路，由 MOUT: +15V，由它转的 +3.3V 和另一路 MOUT: 主输出 +24V，第二组是接第一组 +24V 转换出来的 +5 和  $\pm 12V$ ，第三组是 OUT1: 5V，第四组是 OUT2: +12V 和由它再转换的 +1.8V。

FHAZ30-220D15--B1.2--S12 这个型号的电源是 220V 交流输入，输出有三个地，共三组，第一组是主输出 MOUT:  $\pm 15V$ ！第二组是接不引出的 OUT1 转换的 +1.2V，第三组是 OUT2 的 +12V！

FHAZ30-220D15--NP9--S12 这个型号的电源是 220V 交流输入，输出有三个地，共三组，第一组是主输出 MOUT:  $\pm 15V$ ！第二组是接不引出的 OUT1 转换的 +9V，第三组是 OUT2 的 +12V！

## 主要技术参数

- (一) 工作温度:  $-55^{\circ}\text{C} \sim +175^{\circ}\text{C}$ ，最高壳温:  $+185^{\circ}\text{C}$ 。
- (二) 输入电压: AC70~150V, AC85~247V, AC120~247V, AC180~340V。
- (三) 输入交流频率: 0Hz~ 400Hz。
- (四) 输出电压: (1.2V, 1.5V, 1.8V, 2.5V, 3.3V, 5V, 7V, 9V, 12V, 15V, 18V, 24V, 36V, 48V) 一到十路和一到五个隔离地的自由组合。
- (五) 输出纹波: 小于 50mV，典型 20mV。
- (六) 输出功率: 30W。
- (七) 温度稳定性: 低于  $\pm 2.5\%$ ，典型  $\pm 1\%$ 。
- (八) 抗震性: 25G, 0~300Hz。
- (九) 转换效率: 75%~80%
- (十) 静态功耗: 最大 0.8W。
- (十一) 机械尺寸: L: 126.0×W: 50.0×H: 25.0MM。
- (十二) 输入和输出或输出之间的隔离电压: 1000V。
- (十三) 电压输出形式: 高温 17 芯母插座。

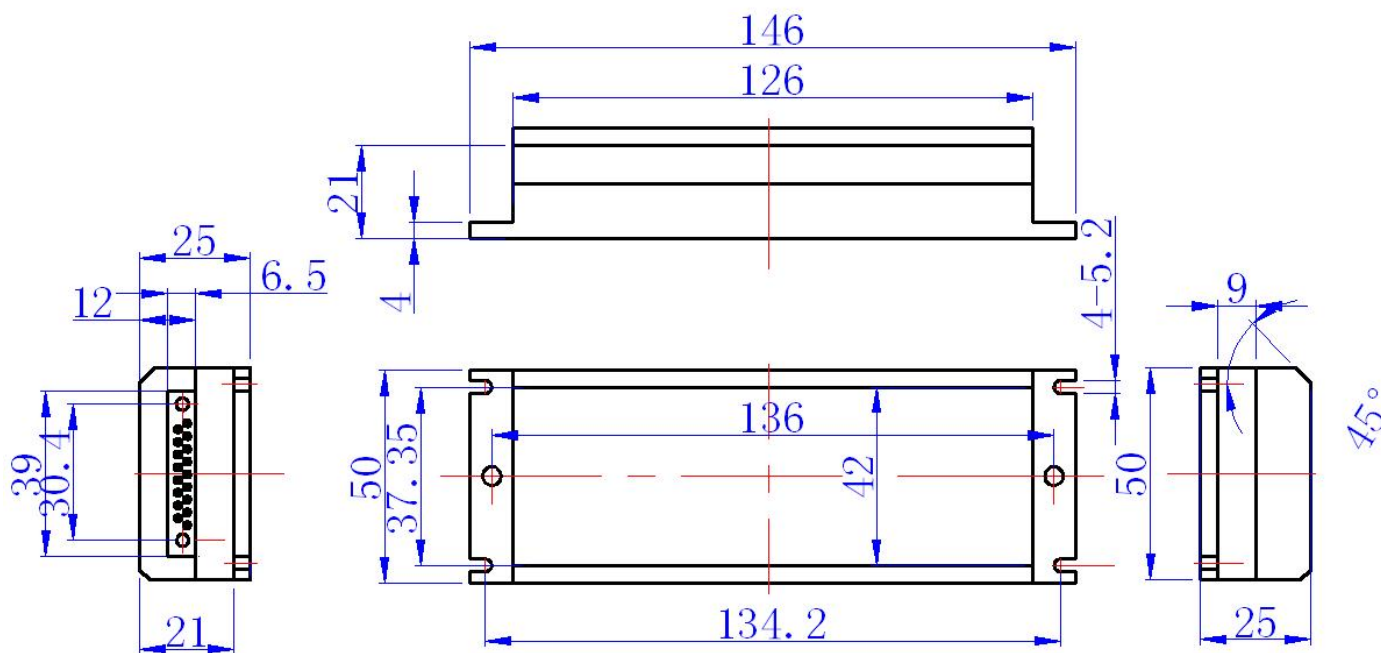
## 使用要求:

由于模块满负载工作时有将近 5W 的功耗且它的体积小，所以电源外壳要和散热器之间一定得加良好的导热介质，保证模块外壳的温度不超过  $185^{\circ}\text{C}$ 。

模块的外壳和输入输出之间是隔离的，在使用的时候一般是把它直接安装在散热器上，这时如果纹波不能继续用电容或 LC 网络滤下去的话，那么这个滤不下去的纹波就是 EMI 干扰了，就要在 FHAZ30 的输入

和输出端加 EMI 滤波模块！为了使 EMI 很好的发生作用，模块的外壳要悬浮，不要和散热器，输入地，还有输出地连接！如果和其中的任一个连接了，那么 EMI 滤波模块就不起作用了！由于我们在模块内部的输入和输出端加了 EMI 网络，只要外壳 悬浮了，它就发挥作用！如果纹波还有点大，那么就要在模块的外面再接输入或输出 EMI 滤波！悬浮外壳一般是在外壳和散热器之间垫导热布，陶瓷垫，云母垫，或高导热的硅橡胶垫等等！

外形示意：



（产品性能和可靠性不断改进，资料随之不断更新，恕不另行通知）

2023 年 8 月 18 日