

# 伊顿/中恒NPR48-ES整流模块

产品名称	伊顿/中恒NPR48-ES整流模块
公司名称	东莞市朗山机电设备有限公司
价格	300.00/台
规格参数	品牌:伊顿/中恒 型号:NPR48-ES 产地:广东东莞
公司地址	东莞市莞城东城中路与莞太路交汇处君悦2046之917号房
联系电话	0769-23322676 13392324445

## 产品详情

伊顿/中恒NPR48-ES整流模块产品五大特点：

伊顿/中恒NPR48-ES整流器是新一代的通信电源，其工作效率超过96%，相比于现在绝大多数的同类产品可以减少至少50%的能源浪费。伊顿/中恒NPR48-ES输出功率为2KW，该整流器采用先进的数字信号处理芯片进行控制，其峰值效率超过96%，在很宽的负载范围内（2KW的30%-100%）其工作效率可以超过95%。高效率的同时伊顿/中恒NPR48-ES还有高密度的特点，其功率密度可以达到22.06W/inch<sup>3</sup>。伊顿/中恒NPR48-ES和EATON已有的3G系统完全兼容，并且支持热插拔，在很宽的AC输入和温度范围内，也可以很好地稳定工作。

### 2. 原理框图

伊顿/中恒NPR48-ES采用两级拓扑结构实现把AC交流变成DC直流输出，第一级是PFC电路，主要目的是进行功率因数校正，并提供一个420V DC BUS电压。第二级是DC-DC变换器，这个DC-DC变换器的架构是LLC加同步整流，首先通过LLC把420V DC BUS电压变成高频AC信号，然后通过同步整流输出48V直流电压，通过改变LLC频率可以实现对整流器输出功率和输出电压的控制。

无桥PFC架构在伊顿/中恒NPR48-ES中由一个升压电感，两个MOSFET，两个快恢复二极管和两个慢恢复二极管构成，其开关频率为70KHz，相比传统PFC架构的优点是高效率和高密度。无桥PFC进一步介绍请参考文档‘PFC基础知识’。

LLC谐振转换器由谐振电容，谐振电感和励磁电感构成，原边可以实现ZVS，副边可以实现ZCS，从而减少了开关损耗，提高了效率。LLC知识进一步介绍请参考文档‘LLC谐振变换器介绍’。

伊顿/中恒NPR48-ES由主板、一次控制板、二次控制板和同步整流板组成，一次控制板主要是对PFC升压电路进行控制，二次板主要是对LLC和同步整流电路进行控制，两个控制板之间通过SPI接口进行数据通信，同时二次侧控制板通过RS485接口和外界控制器进行通信。

辅助电源模块给一次控制板和二次控制板提供供电，在机子启动中，由电源芯片VIPER17HN ( U3 ) 把BUS电压转换成+12V电压，然后一次控制板和二次控制板分别通过各自的电源转换电路得到+3.3V和+1.8V电压。待机子+48V输出稳定工作后，二次侧从+48V输出电压得到+12V电压。

#### 伊顿/中恒NPR48-ES整流器交流输入

标称：220V/50Hz

相电压范围：175-275V(100%RRC)\*

100-175V(减载输出)

275V-320V

420V可承受电压

频率范围：45-66Hz

功率因数：>0.99 ( 20-100%RRC )

效率： 92% ( 30-85%RRC )

90% ( 20-100%RRC )

输入端熔断器保护：相线和中线高分断快速熔断器

输入过压保护：大于320V关机

注：RRC指58V时的额定输出电流。

#### 伊顿/中恒NPR48-ES整流器直流输出

整流器额定输出

恒功率模式：3000W(62.5A@48V , 52A@58V)

恒电流模式：52A

电压范围：40 - 58V

缺省电压(与监控模块通信中断后)输出电压保持由内部设置值决定

保持时间：> 28mS ( 电压 > 48V , RRC 输出 )

启动时间：启动延迟：可调节，缺省2s

上升斜率：可设顶，缺省8A/s

保护：限流值：可调范围30-120%RRC，缺省限流点：100%RRC

过热减载：自动调低电流，后备惯技保护

反极性：输出由熔断器进行保护

过压关机：关机点可调，10ms延时

电压预置精度： $\pm 0.1V$

负载效应：0.5%

恢复时间： $0\mu S$

超调量： $< 0.5\%$

源效应： $\pm 0.03\%$

温度系数： $\pm 0.02\%$

电压调整率： $\pm 0.5\%$

开关机过冲幅度：无过冲

启动冲击电流：100%的最大输入电流有效值

伊顿/中恒NPR48-ES整流器杂音:

电话衡重杂音电压 (300-3400Hz) 常态典型值：1mV

峰 - 峰值杂音电压 (0-20MHz) 常态典型值：100mV

宽频杂音电压：典型值 3mV (3.4kHz - 150kHz)

伊顿/中恒NPR48-ES整流器典型值 5mV (150kHz - 30MHz)

伊顿/中恒NPR48-ES整流器产品特点