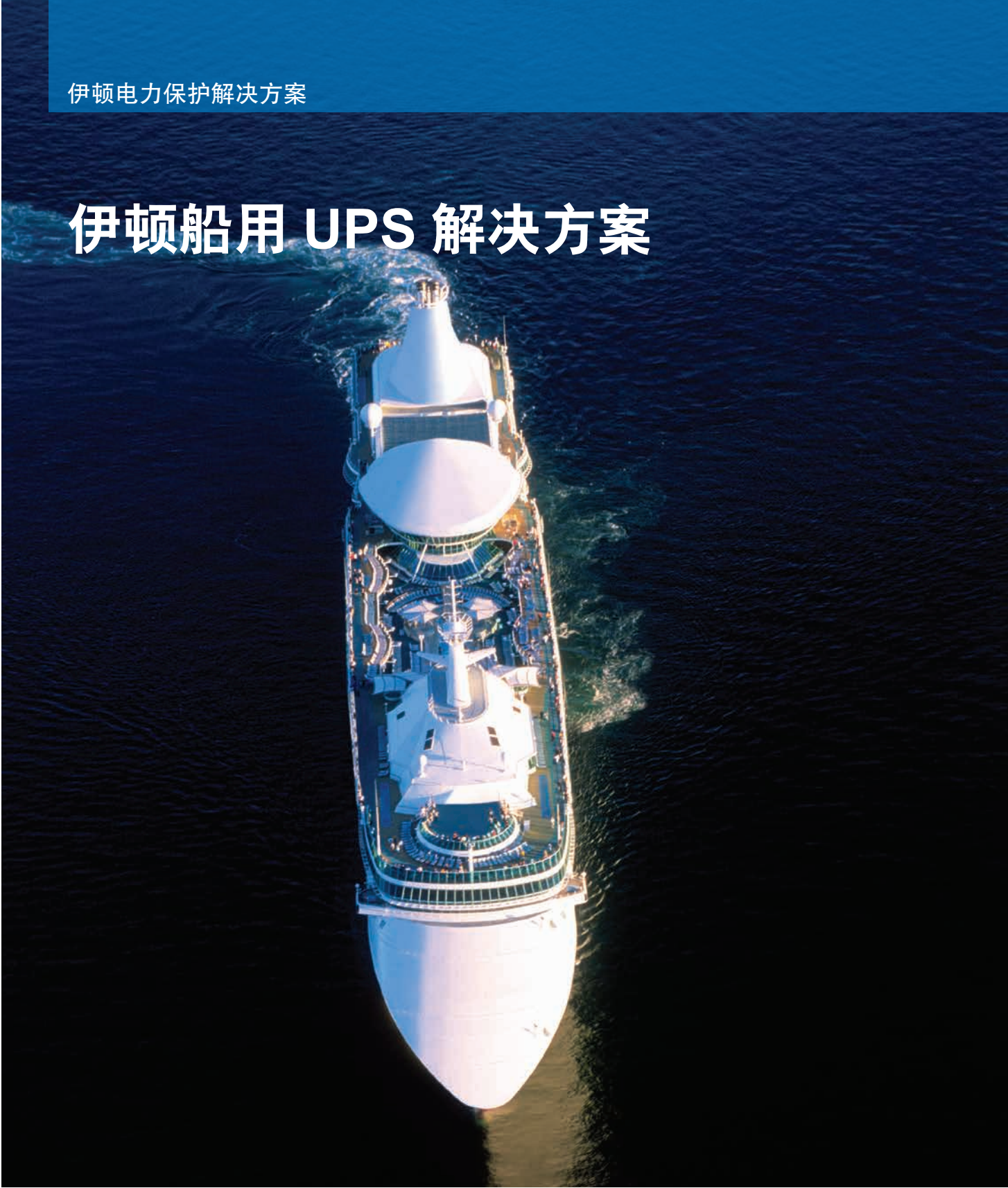


伊顿电力保护解决方案

# 伊顿船用 UPS 解决方案



**EATON**

*Powering Business Worldwide*



# 伊顿公司简介

## 关于伊顿

伊顿是一家多元化的动力管理公司，致力于提供高效节能的解决方案，帮助客户更有效的管理电力、液压和机械动力。伊顿于 2012 年 11 月收购了库柏工业集团。2012 年伊顿和库柏两家公司的总销售额为 218 亿美元。伊顿在许多工业领域都是全球技术领导者，包括电气产品；电能质量、输配电及控制系统和服务；电力传输、照明和布线产品；工业设备和移动工程机械所需的液压动力元件、系统和服务；商用和军用航空航天所需的燃油、液压和气动系统；以及帮助卡车和汽车提升性能、燃油经济性和安全性的动力及传动系统。伊顿拥有约 10.3 万名员工，产品销往 175 多个国家和地区。

自 1993 年进入中国以来，伊顿公司通过并购、合资和独资的形式在中国市场持续稳步增长，旗下所有业务集团——电气、宇航、液压和车辆都已在中国制造产品和服务，并把亚太区总部设在上海。伊顿中国目前拥有 18 个主要的生产制造基地，超过 10000 名员工、4 个研发中心，年销售额超过 10 亿美元。

## 伊顿中国电能质量业务部介绍

伊顿公司旗下伊顿电气集团百年来一直致力于电力应用安全，为客户提供包括整体方案前期规划、产品配置和售后服务在内的一站式服务，更有丰富的产品系列涵盖电源品质、输入输出配电、机柜、制冷和机房气流管理、电力监控和管理，为客户提供高效、安全、可靠的整体解决方案。

伊顿电气电能质量业务部提供业界领先的不间断电源（UPS）产品的同时，不断开发适合不同行业的整体解决方案，为客户提供更丰富的产品以及更多附加值的服务，成为深得客户信赖的电能质量管理的合作伙伴，从而实现了从产品技术供应商到电能质量管理整体解决方案供应商的转变，长期拥有中国 UPS 市场份额第一的位置。

在过去的 一个世纪里，伊顿电气始终坚持创新，不断丰富产品，精进技术，追求品质，完善服务。不仅保障客户系统、数据和运作不受电力问题的破坏，更关注为客户提供绿色动力解决方案，与客户一起共同建设可持续发展的社会家园。



## 伊顿“绿叶”标识

伊顿认为通过对具有环保效果的核心产品和解决方案设计显著的标识，能够使它们在市场上有清晰的区分，环保声明必须得到准确数字支持和进行适当的评估程序。在伊顿，“绿叶”标识用于识别伊顿的产品、解决方案或服务，以证明其具有高效的环境保护效果。绿叶标识是我们对创建可持续发展的绿色环境的郑重承诺。

在制定绿叶使用标准时，伊顿致力于遵守所有认证组织所提供的指导和建议，如欧洲联盟，美国联邦贸易委员会和国际标准化组织。作为国际绿色网格联盟 (Green Grid) 的成员，伊顿一直致力于为全球客户构建绿色节能的楼宇和机房系统，降低数据中心的能耗，提供绿色高效的电源保护系统，产品更是符合 LEED 绿色建筑标准。



An Eaton Green Solution





## 依赖于技术的 安全电力供应

在现代化的大型运输船只、巨型游轮、海上平台等特殊的应用环境下的电力保护系统，即使一个微小的故障，也会引起灾难性的后果：导航系统可能失灵、方向控制系统可能失效、紧急救生系统可能失去作用、卫星通讯系统可能无法使用，这些都可能导致无法估量的严重的人身及财产损失。

伊顿 - 全球性多元化工业产品制造商、全球领先的电力管理解决方案供应商专为这特殊的应用环境而定制的特殊 UPS- 伊顿船用系列 UPS (Eaton Marine UPS) 可以提供安全可靠的电力保护。我们已经近 40 年的船用 UPS 的设计及制造经验，目前已为全球的数以百计的大型船舶及数以千计的近海作业平台提供了可靠的电力保护，受到用户的信赖。无论销售与安装的地点，伊顿完善的全球服务网络为所有使用伊顿船用 UPS 的客户及时的技术服务保障。

随着现代化、自动化技术的不断更新，船舶及海上平台上的新型设备越来越多、越来越复杂，这为电力供应带来了新的挑战。

人们对这些现代化的电气设备尤其是计算机系统的依赖越来越明显。同时电子元件的集成化程度也越来越高、规模也越来越大，而这些高精度的电子设备内置大量的半导体集成模块导致设备对电力供应的质量及其敏感。这也是为什么能提供纯净的、持续不间断供电的 UPS 系统成为船舶上的一种基本的设备的一个最重要的原因。

在船舶应用中，需要电力保护的

设备大致可以分为四类：  
• 与安全和巡航相关的系统，如导航设备、海事通讯系统和应急照明系统等。船级社组织通常要求 UPS 必须对这些核心设备进行电力保护

• 商业应用系统，如船上商场和饭店的 EPOS 销售设备，以及娱乐系统等。乘客的满意度取决于这些设备是否可以顺利地使用

• 业务和管理支持，如计算机及网络系统等用于业务管理的设备

• 为船舶及近海作业定制的特殊系统。例如探测、钻井、升降及布缆系统等，这些对准确性有着严格的要求，且出现错误将无法弥补的敏感性工作也同样需要 UPS 提供可靠的电力保护

伊顿为航海领域应用中设计和生产不间断电力保护系统上有着非常丰富的经验。目前，伊顿集成了 AC 和 DC 电力保护系统、电力转换产品、电力管理系统、远程监控、交钥匙工程和现场技术支持为一体。可为航海领域内的各种用户提供量身定制的电力保护解决方案。



## 伊顿船用型 UPS

伊顿设计的船用型 UPS 是采用带内置静态旁路的在线式双变换型 UPS 的拓扑结构，可保护用电设备不受供电网络中产生的所有类型的电力干扰的影响，符合目前 UPS 系统最高性能等级 VFI-SS-111 的标准要求。伊顿船用型 UPS 的设计和制造均满足最为严格的船用行业标准，且均已通过测试并认证，符合相关的安全标准和 EMC 标准。

### 船用型产品系列

伊顿可提供以下船用型产品：

- 伊顿船用型 1KVA-30KVA 单相 UPS
- 伊顿船用型 10KVA~1100KVA 三相 UPS
- 伊顿船用型 10KVA~4MVA UPS 并机系统
- 伊顿船用型 UPS 配套电池系统
- 伊顿船用电力转换设备，如频率变换器等
- 伊顿电力监控与管理系統
- 为满足客户特殊要求的定制供电系统

### 伊顿船用型产品可用以保护

- 航海导航设备
- 无线电、卫星通讯设备
- 航海数据记录仪
- 动态定位系统

- 船上酒店商场的 EPOS 系统
- 游轮上的电子娱乐系统
- 船上商务系统

- 应急照明系统
- 船舶智能化控制与自动驾驶系统

- 计算机及网络系统
- 船上有线电视广播系统
- 内部通讯、安全监控及音频视频系统
- 紧急公共广播系统

- Azipod 推进控制
- 防水门控制
- 配电及过滤系统
- 监控系统



## 伊顿小功率船用型 UPS 系统



伊顿 9130 船用 UPS 1-3kVA



伊顿 EX 船用 UPS 1.5-3kVA RT

用于保护船舶或海上平台:

- 船桥系统
- 导航系统等
- 通讯系统
- 小型计算机系统及自动化控制系统



### 高品质船用型 UPS

- 在线式双变换设计, 内置自动旁路系统
- 高性能绿色节能型
- 挪威船级社 DNV 形式认证
- 易于安装固定
- 机柜避震式安装设计
- 适应于无地线的配电环境
- 标配内置电池组
- 可扩展外置电池系统
- 智能化电池管理系统, 自动维护电池组, 延长电池使用寿命和维护周期
- 可设置作为 50Hz/60Hz 变频器使用
- LCD 显示控制屏
- 标准的 IEC 输入 / 输出接口
- 智能化通讯插槽, 支持多种通讯扩展设备

### 技术规格

名称	9130M 1KVA	9130M 2KVA	9130M 3KVA	EX 1500 RT2U	EX 2200 RT3U	EX 3000 RT3U
产品编号	103007846-6591	103007847-6591	103007848-6591	68188	68449	68473
结构	在线式双变换, 塔式安装			在线式双变换, RT 式安装		
标称电压	单相 220,230,240VAC 可设置			单相 200,208,220,230,240VAC 可设置		
输入电压	160-276VAC (满载)			184-284VAC (满载)		
输出功率	1000VA/900W	2000VA/1800W	3000VA/2700W	1500VA/1350W	2200VA/1980W	3000VA/2700W
后备时间	13min, 75% 负载	21min, 75% 负载	12 min, 75% 负载	8min, 75% 负载	10min, 75% 负载	8min, 75% 负载
噪音	<50dB					
尺寸 H*W*D	363*330*441mm	469*392*445mm		232*625*525mm	279*767*593mm	
重量 (带内置电池)	20kg	33kg	33kg	27kg	34kg	34kg
通讯	RS-232, USB, X-slot 通讯扩展插槽					
选配件编号						
滤波器	1029424	1029425		66886		
安装工具包	1029426	1029427		68441 (机架式 2U/3U)		
扩展电池包	103006438-6591	103006440-6591		68186 (2U)	68405 (3U)	
通讯扩展卡	116750222-001(SNMP/WEB 卡), 1014018(AS/400 卡)			66102(SNMP/WEB 卡), 66103(Modbus 卡), 660104(AS/400 卡)		

## 伊顿中功率船用型 UPS 系统



伊顿 9155M 8-30kVA  
伊顿 9355M 8-40kVA

用于保护船舶或海上平台:

- 应急照明系统
- 紧急公共广播系统
- 计算机及通讯系统
- 船舶自动化控制系统



### 高性能船用型 UPS

- 在线式双变换设计
- 全新 IGBT 整流及 IGBT 逆变技术, 高性能绿色节能型
- 按船用环境设计, 符合 IEC60945 船用标准
- UPS 主机柜 IP22 防护等级
- ABM 电池管理技术, 有效延长电池使用寿命
- 内部元器件特殊处理, 抗盐碱腐蚀, 抗潮湿
- 主机底部和后部设计有减震防护安装装置
- 内置静态旁路系统和选配手动维修旁路系统
- LCD 显示控制屏, 支持多国语言
- 热同步并机技术, 可实现 N+1 冗余 / 增容并机系统配置
- 可内置输入或输出变压器
- 智能化通讯插槽, 支持多种通讯扩展设备

### 技术规格

功率等级	9155M 8, 10KVA 单进单出型	电池类型	密封式铅酸免维护型电池	
	9155M 8,10, 12,15, 20, 30KVA 三进单出型		充放电管理	ABM 电池管理技术
	9355M 8,10,12,15,20,30,40KVA 三进三出型		选配件	输入 / 输出变压器
效率	92%~94%	热同步并机柜、或并机套件		
	标称输入电压	单相: 220, 230, 240VAC 可设置		AS/400 继电器接口卡
		三相: 220/380, 230/400, 240/415VA 可设置	SNMP/WEB 网络管理卡	
输入功率因数	0.97~0.99	船级社认证	JBus/Modbus 管理卡	
输入频率	45~65HZ, 自适应		DNV 或用户指定	
输出功率因数	0.9			

### 典型机型重量及尺寸

产品描述	功率等级	典型尺寸 (H*W*D)	典型重量 (无变压器)	典型重量 (带变压器)
单相输入 UPS 主机				
9155-8-ST-M	8KVA/7.2KW	879*347*702 (+150) mm	155kg	165kg
9155-10-ST-M	10KVA/9KW	879*347*702 (+150) mm	160kg	170kg
三相输入 UPS 主机				
9155-10-NT-M	10KVA/9KW	879*347*702 (+150) mm	160kg	170kg
9155-15-NT-M	15KVA/13.5KW	879*347*702 (+150) mm	165kg	175kg
9355-20-NT-M	20KVA/18KW	1745*575*762 (+200) mm	-	425kg (输入输出双隔离)
9355-30-NT-M	30KVA/27KW	1745*575*762 (+200) mm	-	455kg (输入输出双隔离)
9355-40-NT-M	40KVA/36KW	1745*575*762 (+200) mm	-	355kg (输出隔离)

## 伊顿大功率船用型 UPS 系统



伊顿 9390M 60-160kVA  
伊顿 9395M 225-1100kVA

用于保护船舶或海上平台:

- 计算机网络系统
- 集中紧急供电系统
- 综合服务系统
- 中央应急照明系统



### 全新一代高可靠型船用型 UPS

- 在线式双变换设计
- 全新 IGBT 整流及 IGBT 逆变技术, 伊顿绿色解决方案
- 节约空间的紧凑式设计
- 伊顿内置 ESS 节能系统, 系统效率最高可达 99%
- 按船用环境设计, 符合 IEC60945 船用标准
- UPS 主机柜 IP22 防护等级
- ABM 电池管理技术, 有效延长电池使用寿命
- 内部元器件特殊处理, 抗盐碱腐蚀, 抗潮湿
- 主机底部设计有减震防护安装装置
- 完全前端维护, 可靠墙放置
- 伊顿独特的 Easy Load 负载测试功能
- LCD 显示控制屏, 支持多国语言
- 热同步并机技术, 可实现 N+X 冗余 / 增容并机系统配置
- 智能化通讯插槽, 支持多种通讯扩展设备

### 技术规格

功率等级	60, 80, 100, 120, 160, 225, 275, 450, 550, 675, 825, 900, 1100kVA
输入电压	400VAC -15% +20% (加外置输入变压器柜后, 可达 230~690VAC)
输入频率	45-65Hz
输入功率因数	0.99
输出标称电压	380/400/415VAC (加外置输出变压器柜后, 可达 230,440,690VAC)
输出电压稳定度	+/- 1%
输出功率因数	0.9
满载效率	>0.94
电池	密封式铅酸免维护型电池
充放电管理	ABM 技术
选项	X-Slot 通信扩展卡, 输入变压器、输出变压器、并机柜、外置手动维修旁路等

### 典型机型重量及尺寸

产品描述	功率等级	典型尺寸 (H*W*D)	典型重量
9390-60-U-M	60KVA/54KW	2022*519*808 (+110) mm	363kg
9390-100-U-M	100KVA/90KW	2022*944*808(+110) mm	485kg
9390-160-N-M	160KVA/144KW	2022*994*808(+110) mm	585kg
9395-275-M	275KVA/247KW	2154*1350*1116 mm	1000kg
9395-550-M	550KVA/495KW	2154*1880*1116 mm	1600kg
9395-1100-M	1100KVA/990KW	2154*4550*1116 mm	3570kg



## 冗余保护方案

伊顿船用 UPS 的关联采用伊顿专利 Hot Sync<sup>®</sup> 热同步并联技术来实现同步、负载均分和选择性跳闸, 这三点对于任何并机系统来说都是最为关键的技术。

### 灵活的冗余扩展性

伊顿 9155M, 9355M, 9390M, 9395M 等船用 UPS 系统可满足船舶用户对其最为关键系统的可靠性供电需求, 从单机到 2(N+1) 双总线冗余系统, 升级式架构满足您当前和未来的负载需求。

伊顿 9155M 及 9355M 无需集中旁路柜即可达到 4 台 UPS 的直接并联, 9390M 及 9395M 无需机种旁路柜即可做到 6 台 UPS 直接并联, 每台 UPS 都独立运行并自动保持相位同步和负载均分, 提供 N+1、N+2 或更高的冗余度。

### Hot Sync<sup>®</sup> 热同步技术: 电源可靠性的顶点

伊顿专利的热同步并联技术可使多台 UPS 均分负载, 它结合了 DSP 数字信号处理和高级控制算法, 采用自适应控制以及复杂的执行过程, 使得并机系统中的各台 UPS 能够十分巧妙的做到自动负载均分和选择性的故障跳闸, 实现了最佳可靠性和灵活性, 主要特性如下:

- 无需并机通讯数据线, 消除并机系统的单点故障瓶颈
- 并机系统中的各 UPS 没有主从关系
- 并机系统中各 UPS 的负载不平衡度 <2%
- 专利保护的成熟技术, 已经完成运用在全球数十万套并机系统中

## 监控解决方案

伊顿为船用 UPS 的电力监控提供了丰富的通讯接口和软件监控解决方案，为用户实现 UPS 系统的本地化或远程集中状态指示和告警提示。构成硬件软件一体化的电源保护方案。

伊顿 UPS 扩展通讯设备包括

- SNMP/WEB 扩展通讯卡
- JBus/Modbus 扩展通讯卡
- AS/400 继电器接口卡
- 远程监控面板

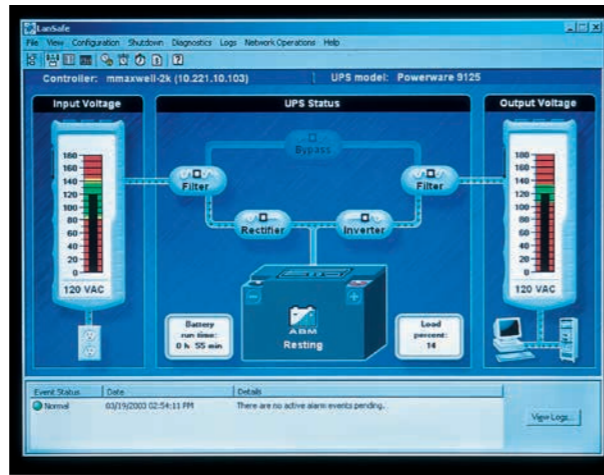


## 监控软件

Lansafe 智能化监控软件

伊顿免费的监控软件，图形化显示界面

- 实时监视 UPS 的工作状态和工作参数
- 适时安全关闭计算机应用系统及操作系统
- 支持串口 /USB 及 SNMP 网络通讯
- 独特的“群组”方式，可在网络范围内同时管理多达 64 台服务器
- 邮件告警、网络广播报警、用户定制化的多种报警功能
- 对 SNMP 的支持，可支持 SNMP 的 GET 和 SET 命令
- 免费支持多大 20 多种 Windows 及 Unix 系统
- 可实现多种操作系统的跨平台操作



IPP/IPM 监控软件

伊顿全新的基于 B/S 结构的集中监控软件，用于在网络范围内同时监控多台伊顿 UPS、并机系统及伊顿配电系统

- 用户可定制化的监控界面
- 可监控其它品牌和厂商的 UPS
- 基于网页浏览器的用户监控界面，支持动态 Web 2.0 接口界面
- 多级页面显示，提供实时动态曲线图
- 对包括中文简体 / 中文繁体在内的多国语言支持
- 多用户访问功能
- 集中报警信息管理



## 伊顿的全球服务体系

伊顿电源的服务网络遍布全球 150 多个国家和地区，1200 多名伊顿专业技术工程师为伊顿的全球客户提供 7\*24 小时的专业技术服务。如需要，伊顿的船用型 UPS 设备可实行全球联保，无论销售及安装地点如何，伊顿的全球服务网络可为任何的伊顿船用型 UPS 在全球各大港口进行现场维护服务。

伊顿电源以满足客户全面需求为己任，始终致力于提升服务的内涵和价值，建立起全方位、高品质、规范化的客户服务体系，形成了以客户呼叫中心、现场服务网点和维修、技术支持与培训、备件支援、服务解决方案为主体的“五位一体”服务构架。

具体服信息可与当地伊顿机构  
联络或登录伊顿网站查询：  
<http://www.eaton.com>



## 伊顿船用型 UPS 成功案例

# 海洋绿洲号大型游轮项目



隶属于皇家加勒比国际游轮公司的 361 米长、66 米宽、72 米高，总排水量达到 225,00 吨的“海洋绿洲号”巨型游轮与 2009 年 12 月 5 日开始试航。这艘堪称为当今世界上最大最豪华的巨型游轮一次可容纳 6360 名乘客及 2100 名船员在海洋中摇曳数周之久。为了船上所有人员的安全与舒适的旅行，用户选用了伊顿船用型 UPS 为游轮上的重要设备提供安全可靠的供电保护，UPS 的总容量达到 2000KVA 以上。



“我们为这艘巨型游轮提供了 20 台以上的从 1KVA 到 350KVA 的不同型号的伊顿船用型 UPS，其中就包括了 Eaton 9155M、9355M、9390M 及 9395M 等船用型 UPS。毫无疑问，这是我们从事 40 年之久的船用 UPS 项目来最大的一个项目”伊顿电源质量业务部的销售经理 Rauli Lehtonen 说道“如此巨大的游轮上安装了世界上最先进的应用设备，这为我们的电力保护带来了极大的挑战。百分之百的可靠性、不间断的纯净的电力供应才能确保巨轮的安全运行，才能使乘客们满意。我们的客户绝不原冒险使得它的海上导航设备、紧急供电及照明设备收到电力中断的威胁。这些设备的电力中断将意味着在茫茫大海上将我们数以千计的乘客和船员置于危险的境界。”

每一种型号的伊顿船用型 UPS 都是针对于船舶的实际应用环境经过严谨的设计、谨慎而又全面的测试才诞生的，如系统减震、防水盖板、漏水检测保护等。还有它们都使用了与我们标准型 UPS 相同的伊顿全球的技术平台和核心部件，是的我们可以使用通用的维修备件和附件，同样的方式进行系统升级、维护和服务，以确保特殊的船用型 UPS 与标准的通用型 UPS 一样安全、可靠、长寿命。



在“海洋绿洲号”上，伊顿船用型 UPS 为关键应用负载提供安全电力保护，使其免受断电影响

迄今为止伊顿共为皇家加勒比国际游轮公司的多艘大型游轮提供了全部的 UPS 电力保护系统。

包括：

- 海洋航行者号邮轮 (Voyager of the Seas)
- 海洋探险者号邮轮 (Explorer of the Seas)
- 海洋冒险号邮轮 (Adventure of the Seas)
- 海洋水手号邮轮 (Mariner of the Seas)
- 海洋领航者号邮轮 (Navigator of the Seas)
- 海洋自由号邮轮 (Freedom of the Seas)
- 海洋绿洲号邮轮 (Oasis of the Seas)
- 海洋魅力号巨型游轮 (Allure of the Seas)



## 伊顿电源 (上海) 有限公司

Eaton Power Quality (Shanghai) Co., Ltd.

上海市长宁区临虹路280弄3号  
电话: +86 (21) 5200 0099  
传真: +86 (21) 5200 0300  
邮编: 200335

咨询热线: 400-889-3938  
网址: [www.eaton.com.cn](http://www.eaton.com.cn)  
[www.eaton.com.cn/pq](http://www.eaton.com.cn/pq)

© 伊顿公司 版权所有  
中国印刷



## 北京

北京市朝阳区建国门外大街8号  
国际财源中心(IFC大厦)9层  
电话: +86 (10) 5925 9200  
传真: +86 (10) 5925 9211  
邮编: 100022

## 广州

广州市天河区冼村路 11 号之二  
保利威座北塔第 13 层 05-07 室  
电话: +86 (20) 3839 1977  
传真: +86 (20) 3839 1955  
邮编: 510623

## 深圳

深圳市宝安72区宝石路8号  
电话: +86 (755) 2757 2666  
传真: +86 (755) 2757 2730  
邮编: 518101

## 成都

成都市锦江区创意产业商务区三色路38号博瑞-创意成都写字楼A座1003-1004室  
电话: +86 (28) 8621 1886  
传真: +86 (28) 8621 2009  
邮编: 610063

## 武汉

武汉市武昌中南路9号中商广场  
A座1709-1711室  
电话: +86 (27) 8771 1936  
传真: +86 (27) 8771 1935  
邮编: 430070

## 西安

西安市高新区锦业路86号  
电话: +86 (29) 8824 1826  
传真: +86 (29) 8824 1362  
邮编: 710077

## 沈阳

沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦  
C座2107室  
电话: +86 (24) 2281 5649  
传真: +86 (24) 2281 5644  
邮编: 110003



微信扫一扫 立即关注



本手册采用环保纸印刷  
2015.06 L-00049-10