



**VERTIV**<sup>TM</sup>  
维谛技术

Liebert®

APM 50 - 600kVA

高可靠大功率模块化

UPS解决方案





## 高可靠大功率 模块化 UPS 系统



数据中心的持续可靠运行是保证客户核心业务永不间断的关键保障。随着公司业务的不断发展,支持业务运营平台的基础架构—数据中心的规模也需要不断扩容升级。所以,新数据中心的建设需要关注系统的高可用性和易扩容特性。

Liebert® APM 智能模块化UPS系统是维谛技术集 40 余年大功率 UPS 生产经验,业内领先的 IDC 动力保障和智能供电管理技术,全新推出的新一代一体化 IT 机房不间断供电解决方案。

### 适用中、大规模数据中心应用的 UPS, 具有业界最佳的可靠性及节能性。

高可靠性是Liebert® APM 的核心优势,其创新的内部和外部架构,大大提升UPS系统可靠性,能够轻松处理输入故障、负载故障、瞬时过载、输入电源干扰,适用于数据中心、轻工业生产环境。

单模块容量高达 50kVA,系统模块并联数量更少,减小模块间并联环流,提升系统可用性。

高效电源保护解决方案可优化您的初始投资及后期运营成本。我们最新的“经济模式 (ECOMode)”效率已超过99%,而“双变换模式 (Double Conversion Mode)”的效率高达 97%。

灵活的 UPS 配置可帮助客户制定理想的解决方案,助力企业以较低的总运营成本获得出色的性能。



### 亮点

- 业界更高的模块容量 (单模块 50kVA), 机架内环流更小
- 创新的内部架构设计, 关键元件得到更好的物理及电磁防护
- 更高电压等级的安规设计
- 输出继电器并联 SCR, 更高的切换可靠性
- UPS 内部并柜采用母排连接, 可靠性更高, 损耗更小
- 10% 负载率下输入 PF 可达 0.98, 更优的油机适应性
- 双变换效率高达 97%
- 输出功率因数为 1 (kVA=kW)
- 支持并机 ECO 和智能休眠模式
- 功率模块, 旁路控制模块和旁路功率模块均可支持热插拔
- 直流电容、交流电容可单独更换, 节省整个生命周期使用成本
- 兼容上进线和下进线, 更充裕的接线空间
- 全正面安装维护, 柜体可分拆
- 全面兼容锂电池, 功能完善、性能优异、稳定可靠

# Liebert® APM 50 - 600kVA 高可靠大功率模块化UPS解决方案

## 高可用性

Liebert® APM 的设计最大化地考虑了电源的安全性和可靠性, 并充分利用维谛技术的行业经验和专业技能, 通过全正面的服务设计, 实现高MTBF和低 MTTR 的 UPS 解决方案。

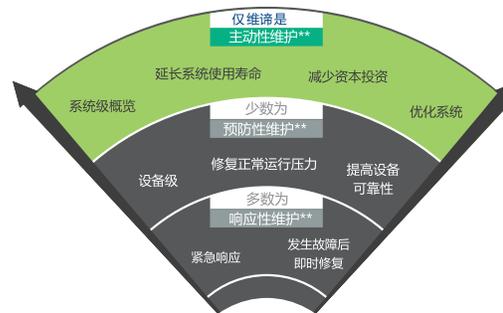
Liebert® APM 采用了更先进的内部架构设计, 能够将其中产生的热空气仅流经散热器, 而不会影响关键元件和其他内部敏感电路, 从而延长了器件的使用寿命, 防止过早失效, 实现更高的可靠性。

Liebert® APM 系统采用模块化冗余设计理念, 为系统提供 N+X 冗余并联系统的高可用性。同时, 包含旁路模块在内的所有 UPS 功率模块支持热插拔, 扩容升级变得异常简单。系统维护时间也由传统的 4-12小时缩短为 2min, 大幅提升系统的可用性。



## 主动性维护

虽然有许多维修公司可提供基本的维修和维护服务, 但维谛技术有限公司提供的服务可将关键维护行为提升到新的水平—即主动性维护, 这种维护方式可极大延长供电系统的使用寿命。



## 更低的产品生命周期总成本(TCO)

### 按需投资, 灵活扩容

客户的 IT 设备在投产初期, 对供电量的要求较小。往往需要 2 年或更长的时间, 其 IT 设备负荷才能达到设计容量, 且伴随着业务的快速发展, 其 IT 设备负荷的增长也往往呈现脉冲式变换。Liebert® APM 模块化 UPS 可完美应对客户需求, 在客户业务发展初期, 通过较小的容量配置节省客户初期投资; 在客户业务快速发展期, 通过模块的热插拔功能, 灵活的实现在线扩容, 且扩容时间可短至 5min 之内。

### 高效系统

提高能源效率已成为各行各业普遍的诉求, 因此许多制造商均适时地推出了高效 UPS 系统, 但他们却忽视了正常工作负载率下的效率。绝大多数情况下, UPS 厂商宣称的效率是满载下的数据, 但实际上系统很少会满负载运行, 典型的负载率范围为 30-70%。比较典型负载水平下的运行效率才可以准确地预测运营成本。

Liebert® APM 效率水平在典型负载范围内稳定维持在 96% 以上, 业内首屈一指。

Liebert® APM 在 ECO 模式下可持续实现超过 99% 的效率, 实现更低的运营成本。

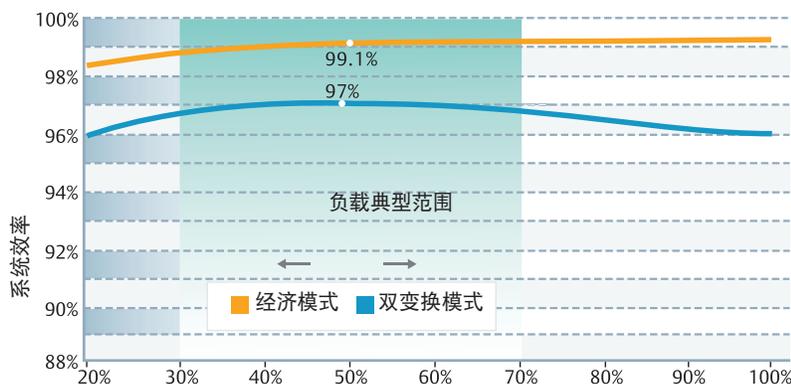
## 减小系统建设投资

对于同样实现 N+1 并联冗余可靠性的 UPS 系统, Liebert® APM 模块化 UPS 相较于传统塔式 UPS, 可大幅减小设备容量投资。以 500kVA 设备负载为例, 对于传统塔式 UPS, 其 1+1 冗余并联系统总设备容量为 500kVA+500kVA=1000kVA。如采用 Liebert® APM 模块化 UPS, 仅需 500kVA+50kVA=550kVA, 即可实现 N+1 并联冗余可靠性。整个系统容量投资可由 1000kVA 降低为 550kVA, 设备采购总容量降低 45%, 有效降低系统建设投资。



采用业界领先的高效技术, Liebert® APM 可最大程度地减少碳排放, 帮助数据中心满足行业的环保和效率标准。

在客户业务发展初期, UPS 负载率较低的情况下, Liebert® APM 可根据设定值智能休眠冗余模块, 提升系统运行效率。



Liebert® APM 在双变换模式下的效率曲线

## 功率电容可单独更换, 极大降低后期的维护成本

UPS 在使用 5 年后, 都会更换功率电容, 风扇等易损件, 传统的模块化 UPS 的功率电容和其他功率器件布局在一起, 更换电容时需将整个功率板更换, 更换成本非常高。

APM 系列 50kVA 功率模块采用独具创新的设计, 内部功率电容可单独更换, 极大降低用户后期的更换成本。



# Liebert® APM 50 - 600kVA 高可靠大功率模块化UPS解决方案

## Liebert® APM 技术规格

型号	APM 250/400/600 kVA											
功率(kVA/kW)	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600
<b>物理参数</b>												
宽×深×高(mm)	APM 250kVA 机架 1000×1000×2000				APM 400kVA 机架 1400×1000×2000				APM 600kVA 机架 1800×1000×2000			
重量(kg)	460	495	530	565	600	750	785	820	945	980	1015	1050
<b>输入特性(整流器)</b>												
额定输入电压	380/400/415VAC, 三相四线											
额定工作频率	50/60Hz											
输入电压范围	228V~478V, -20%~+25%满载, -20%~-40%线性降额, -40%可带50%负载											
输入频率范围	40Hz~70Hz											
输入功率因数	满载>0.99, 半载>0.99											
输入电流谐波(THDi)	<3%											
输入功率缓启动功能	有, 5-30秒可设置											
<b>直流特性</b>												
充电器输出稳压精度	1%											
直流纹波电压	≤1%											
<b>输出特性(逆变器)</b>												
逆变器输出电压	380/400/415VAC, 三相四线											
输出功率因数	1(kVA=kW)											
电压 稳态	<±1%											
稳定性 瞬态	<±5%											
逆变器过载能力	110%1小时, 125%10分钟, 150%1分钟											
相移 带100%均衡负载时	<1°											
转性 带100%不均衡负载时	<1°											
总谐波含量 100%线性负载	1%											
THDv 100%非线性负载	3%											
<b>旁路</b>												
旁路输入电压	380/400/415VAC, 三相四线											
旁路电压范围	默认-20%~+15%, -40%、-30%、-10%~+10%、+15%等其它范围值可通过软件设置											
<b>系统</b>												
频率	50Hz/60Hz(可设置)											
市电同步跟踪范围	±2Hz(默认值), ±0.5Hz~3Hz每0.5Hz可调											
实测频率精度(内部时钟)	50Hz/60Hz±0.02%											
系统效率	高达97%											
并机数量	4台											
<b>工作环境</b>												
运行温度范围	0~40℃											
存储温度	-25~70℃(不含电池)											
相对湿度	0~95%无凝露											
最大运行高度	≤海拔1500m, 1500~3000m之间每增加100m, 系统降额1%											
噪音(1m)	<70dB											
保护等级	IP20(内置防尘滤网)											
符合标准	安规: IEC60950-1, IEC62040-1-1/ AS 62040-1-1, 电磁兼容: IEC62040-2 / AS 62040-2/EN50091-2 CLASS A, 设计与测试: IEC62040-3 / AS 62040-3											

Architects of Continuity™

恒久在线 共筑未来



#### 关于维谛技术 (Vertiv)

维谛技术 (Vertiv) 致力于保障客户关键应用的持续运行、发挥最优性能、业务需求扩展, 并为此提供硬件、软件、分析和延展服务技术的整体解决方案。维谛技术 (Vertiv) 帮助现代数据中心、通信网络、商业和工业设施克服所面临的艰巨挑战, 提供全面覆盖云到网络边缘的电力、制冷和IT基础设施解决方案和技术服务组合。维谛技术 (Vertiv) 总部位于美国俄亥俄州哥伦布市, 拥有约2万员工, 在全球130多个国家开展业务。如需了解更多的信息, 欢迎访问Vertiv.com

#### 维谛技术有限公司

深圳市南山区学苑大道 1001 号南山智园 B2 栋  
电话: 86-755-86010808  
邮编: 518055

#### 售前售后电话:

**400-887-6526**  
**400-887-6510**

