



VERTIV™
维谛技术

Vertiv™ Liebert® EXL S1 300~1200kVA

储备一体UPS解决方案



创新架构设计, 实现更高的系统可靠性及可维护性, 确保用户关键业务的持续安全运行并提供高达97%的运行效率, 为客户节省全生命周期的运营费用。

作为维谛技术 (Vertiv) 新一代大功率UPS, Liebert® EXL S1可为中大型数据中心和储能系统提供持续运行的良好性能表现, 而这一切都源自久经考验的运行经验、全球成功案例、可靠的大量安装基数和40年以上的研发和运维的经验。

Liebert® EXL S1为高频一体化大功率UPS, 创新架构设计, 在实现更高的系统可靠性的同时, 提升节能效果与提高维护便捷性。新一代IGBT三电平拓扑结构提升节能效果, 双变换效率高达97%, 动态在线模式效率高达99%。

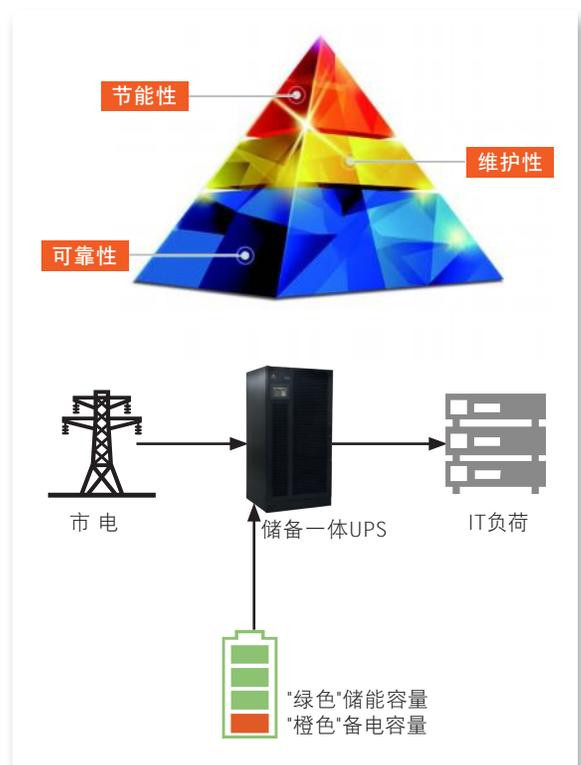
创新直流变换及控制技术, 配套锂电池, 结合电网峰平谷时段实现削峰填谷套利; 兼容新能源的转化与应用, 降费节碳, 显著节约运行成本并降低TCO。

此外, 其更高的功率密度和更小的空间占用可优化空间利用率并降低相关成本。

Liebert® EXL S1的功率范围从300到1200kVA, 它提供可靠的供电质量, 为关键业务持续运行提供高等级的负载保护。

亮点

- 创新的内部架构设计, 实现更高系统可靠性
- 独立的DC/DC变换器, 支持UPS满功率快速充电, 提高后备电池可用性
- 内置能量管理系统, 支持储备一体
- 热风道隔离设计, 关键元件得到更好的物理及电磁防护
- 输出功率因数可达1, 带载能力大幅增强
- 超前及滞后全负载范围内, 提供满容量输出, 无需降额
- 绿色节能, 双变换模式系统效率高达97%
- 动态在线模式效率高达99%
- 占地面积小, 提升空间利用率
- UPS主机内置主路输入开关、旁路输入开关、系统输出开关, 采用负荷隔离开关保护方案



储备一体创新解决方案 实现关键负荷持续运行

容量配置的灵活性: 从 300kVA到9.6MVA

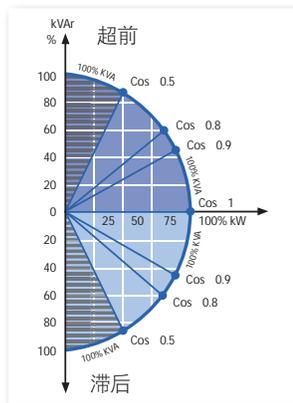
Vertiv™ Liebert® EXL S1采用IGBT三电平变换技术,可显著提升系统运行效率,降低安装和运行成本,同时提供高可靠性的负载保护。

借助三电平整流器的创新输入特性, Liebert® EXL S1可节省电力基础设施成本,降低发电机组容量配比、减小电缆布线规格和变压器的尺寸。

灵活性和兼容性

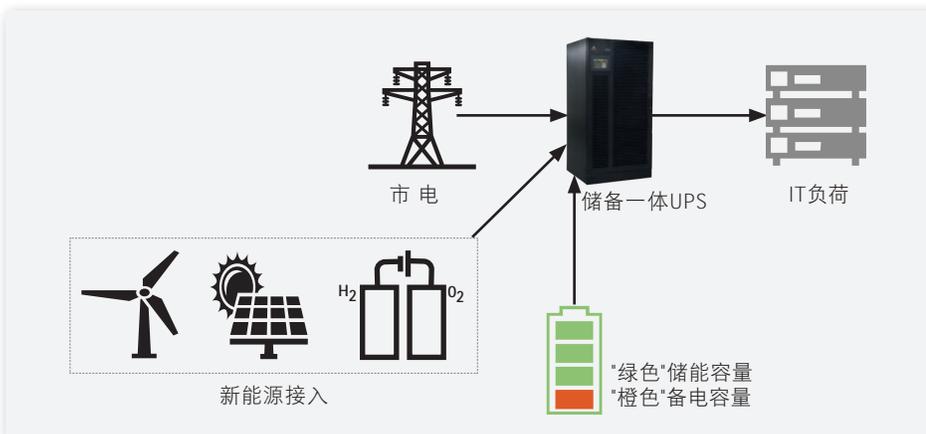
Liebert® EXL S1可以完全适应多种包括功率容量和冗余在内的系统要求,允许不同的系统设计,满足不同设计场景需求:

- UPS输出功率因数可达1
- 输出功率因数图对称
- 提供适配负载的容量输出
- 提高功率/空间比



兼容和扩展新能源储能应用

Liebert® EXL S1 具备独立的DC/DC变换器,实现市电和后备电源联合供电,兼容多种交流电源和后备电源接入,可扩展到新能源和锂电储能应用场景,降低新能源的弃风率和弃光率,利用峰谷电价差进行削峰填谷应用,降低系统TCO。



可高达1的输出功率因数,提供适配负载的有功功率输出,为关键负荷提供全面的设计兼容性。

功能和性能

- 超前及滞后负载范围内,输出容量不降额,提供适配负载的功率输出
- 创新的IGBT三电平变换拓扑
- 纯净的输入性能:
 - PF>0.99
 - THDi<3%
- 支持8台直接并机
- 抗震性能良好

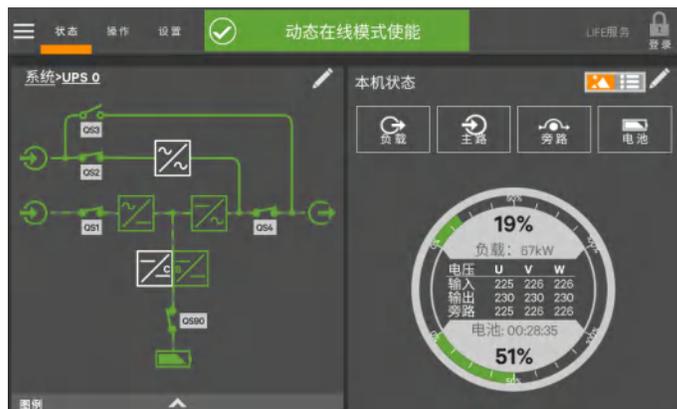
功能和特点

- 电源: 风能、光伏、氢燃料电池
- 后备电源: 锂电池、氢燃料电池
- 输入电流软启动时间: 1-90秒可设置
- 整流器延时启动时间: 1-90秒可设置
- 卓越的充电能力: 0-100%UPS容量
- 电池放电功率: 0-100%UPS容量可编程 (0-24H)

组态触屏用户界面和智能诊断功能

Vertiv™ Liebert® EXL S1 配置9英寸全彩触摸显示屏，支持多种语言显示。其组态监控及显示系统实现在线诊断、完善的数据测量与具备智能诊断功能，对于超常规的错误参数设置能自动拒绝，以及一目了然的图形化运行状态显示。超高准确度确保系统透明运行，开关量准确度达到100%，模拟量精确度达到直流电压误差 0.5%，其它电量误差 2%，非电量误差 5%，9英寸全彩触摸显示屏显示值与通信接口读出的三遥量值保持一致。

Liebert® EXL S1 创新的DSP控制平台连同矢量控制技术可提高三电平变换器的性能并实现对输入电源质量的实时监控，确保业务持续运行并为其提供 额外保护。



储备一体能源管理系统

维谛技术 (Vertiv) UPS在高可靠备电的基础上，采用创新直流变换及控制技术，利用锂电池的高循环充放电次数特性，结合电网峰平谷时段进行周期性充放电，实现削峰填谷套利，兼容新能源的转化与应用，降费节碳，给数据中心带来投资回报收益提升与节碳示范双效应。



绿色节能效果

Liebert® EXL S1 提供高达97%的双变换模式运行效率, 因此可大幅降低运营成本和能量损耗(kW), 同时配套减少了冷却系统的消耗, 从而降低整体TCO和缩短投资回收周期。

此外, 通过智能ECO模式和智能并联功能, Liebert® EXL S1可以进一步优化低负载条件下的系统效率, 节约电费成本。

快速切换技术确保在各种条件下快速响应:

- 网络故障(电压变化、高/低阻抗电源故障)
- 负载故障(UPS下输出短路)
- 冲击型负载接入(PDU变压器)

Liebert® EXL S1 可以区分不同类型的干扰并作出快速响应, 同时确保与下游设备的兼容性, 包括服务器、变压器、STS或机械负载。

Liebert® EXL S1 采用多项创新技术, 提高运行效率并节省运行电力成本:

- 整流器及逆变器均采用新一代三电平变换拓扑
- 智能风扇调速
- 智能并联模式
- 先进的DSP数字控制技术和快速切换技术
- 动态在线模式, 效率高达99%

Liebert® EXL S1创新的动态在线模式, 采用创新的控制技术在VFI、VI模式之间智能动态切换, 在确保IEC 62040 1类供电质量和高可用性的前提下, 提供高达99%的综合运行效率。

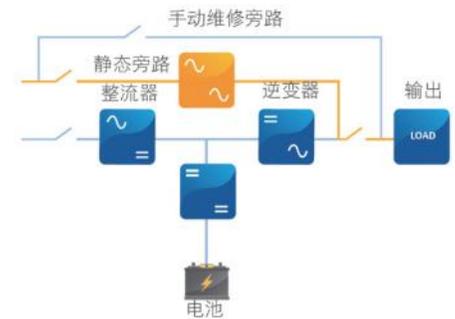
双变换模式 (VFI)

整流器及逆变器提供功率调节, 避免负载受到任何电网的干扰



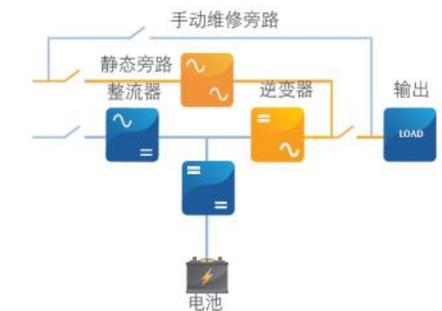
ECO模式 (VFD)

在市电供电质量良好时, 通过旁路为负载供电, 配合滤波器等为负载提供增强保护



动态在线模式 (VI)

逆变器对旁路进行谐波和PF补偿, 同时改善市电波动, 提升供电质量和能量利用率



技术规格

额定容量	300kVA	400kVA	500kVA	600kVA	800kVA	1000kVA	1200kVA
物理参数							
宽*深(mm)	1000*900	1000*900	1250*900	1600*900	2000*900	2650*900	2650*900
高(mm)	1950						
重量(kg)	725	800	1000	1150	1550	2155	2300
输入特性(整流器)							
额定输入电压	380/400/415VACVAC, 三相三线						
额定工作频率	50Hz/60Hz						
输入电压范围	200-478VAC						
输入频率范围	40Hz-70Hz						
输入功率因数	>0.99						
输入电流谐波	<3%						
直流特性							
充电器输出稳压精度	1%						
直流纹波电压	<1%						
充电功率	<0-100%UPS容量可设置						
锂电池通讯方式	Modbus+干接点通讯						
输出特性(逆变器)							
输出功率因数	高达1						
输出频率	在输入频率范围50Hz±10%时, 50Hz±1%、2%、3%、4%可调						
逆变器输出电压	380/400/415VAC						
电压稳定性	稳态	<±1%					
	瞬态	<±5%					
过载能力	125%10 分钟, 150% 1分钟						
输出电压不平衡度(输出三相)	<±0.2% (平衡负载); <±3% (100%不平衡负载)						
总谐波含量	100%线性负载	<1%					
	100%非线性负载	<3%					
旁路							
旁路输入电压	380/400/415VAC, 三相四线						
旁路电压范围	278-460VAC 范围内,其它值可通过软件设置						
系统							
实测频率精度(内部时钟)	±0.02%						
系统效率(双变换)	高达 97%						
系统效率(动态在线模式)	高达 99%						
系统效率(ECO)	高达 99%						
并机数量	支持8台并机						
工作环境							
运行温度范围	0~40°C						
存储温度	-25~70°C (不含电池)						
相对湿度	0~95% 不凝露						
最大运行高度	<海拔1000m, 1000-3000m 每增加 100m, 系统降额 1%						
噪音(1m)	<70dB						
保护等级	IP20						
符合标准	安规: IEC60950-1,IEC62040-1-1,UL1778.电磁兼容 IEC62040-2.设计与测试 IEC62040-3						