



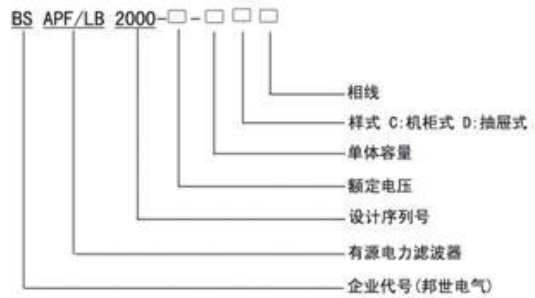
绿色电力设备产品专业制造商

Green power equipment products professional manufacturers



BSAPF/LB2000有源电力滤波器

型号及其含义



## 产品概述

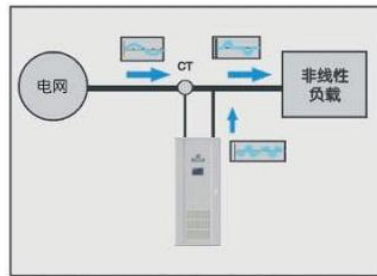
BS系列有源电力滤波器是基于IGBT功率变换器的用于动态滤除谐波、动态补偿无功的电力电子装置。BS系列有源电力滤波器实时监测电网中的各次谐波和无功功率，并进行动态跟踪补偿，因此能够对幅值和频率都变化的谐波和变化的无功进行补偿。BS系列有源电力滤波器克服了传统无源滤波器的滤波效果差、容易发生谐振、只能补偿固定次谐波等缺点，对各种快速瞬变的冲击性负荷均能起到良好的滤波和补偿效果。

BS系列有源电力滤波器采用闭环控制方式，并结合独创的自适应控制算法，使其在满载和轻载下均能达到很好的谐波性能；BS系列有源电力滤波器采用电流平均值控制方式并结合LCL拓扑结构，克服了传统的满环电流控制由于开关频率变化所带来的输出BS频率范围宽、滤波较困难、高频谐波会干扰电网等缺点。

## 工作原理图

BS系列有源电力滤波器通过外部互感器CT实时采集电流信号，通过内部检测电路分离出其中的谐波部分，通过IGBT功率变换器产生与系统的谐波大小相等相位相反的补偿电流，实现滤波的功能。

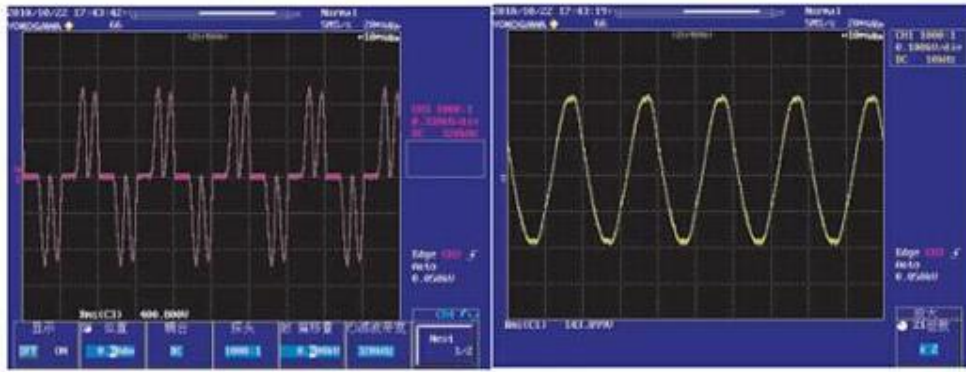
BS系列有源电力滤波器输出补偿电流是根据系统的谐波量动态变化的，因此不会出现过补偿的原因。另外，BS系列有源电力滤波器有内部过载保护功能，当系统的谐波量大于滤波器容量时，BS系列有源电力滤波器可以自动限制在100%额定容量输出，不会发生滤波器过载。BS系列有源电力滤波器采用闭环控制策略，并结合独创的自适应电流平均值控制算法。由于电流平均值控制的开关频率是恒定的，因此克服了传统的滞环电流控制由于开关频率变化所带来的输出频谱范围宽、滤波较困难、高频谐波会干扰电网等缺点，使BS系列有源电力滤波器达到了卓越的滤波性能。BS系列有源电力滤波器装置满载时系统源侧的THDI $<3\%$ ，2/3载时THDI $<3\%$ ，半载时THDI $<4\%$ 。



BSAPF工作原理图

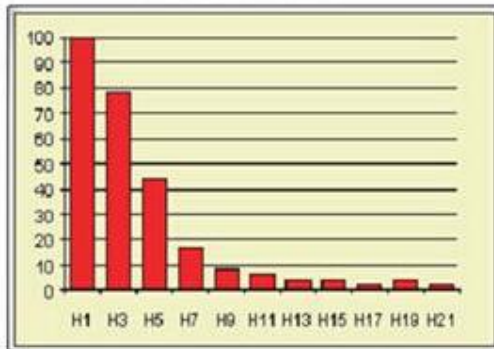
## 基本特性

- 负载短路，过压，欠压，过流等保护功能。
- 采用高清晰，5.7英寸中文彩色触摸屏。
- 有消除三项不平衡的功能。
- 不会与系统发生谐振。
- 可进行待机功能管理。
- 可以只滤波，或同时滤波和补偿无功，并可设置功能的优先次序。
- 设计选型简单，不需要进行详细的电网分析，只需要测量谐波电流的大小。
- 并联安装方式，安装简单，方便，易于扩展，可多台并联。
- 可实现不同容量并联。
- 实施故障记录和事件记录，并可查询历史记录。

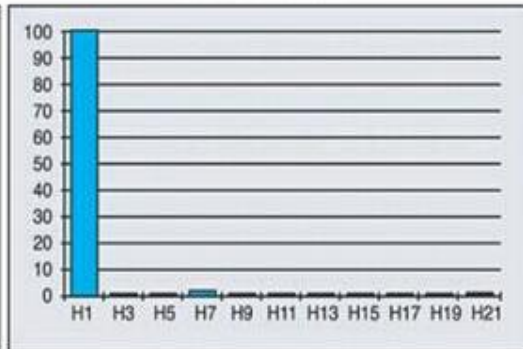


BSLB2000投入使用前

BSLB2000投入使用后



未投入BSLB2000前



投入BSLB2000后

## 产品特点

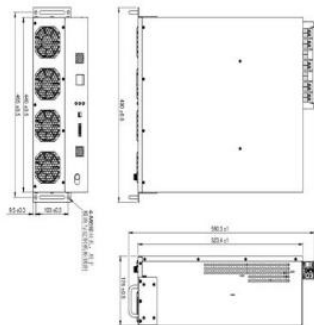
- \* 滤波范围广，2-50次全范围有效
- \* 响应速度快，全补偿响应时间小于300us，指定次补偿响应时间小于40ms
- \* 多功能性，同时治理多种电能质量问题，谐波、无功补偿功能可自由设备
- \* 具备中性线滤波能力(限4L型BSLB2000谐波保护柜)
- \* 允许互感器安装在电源侧或负载侧，用户可根据现场情况自由选择
- \* 支持系统自动限流运行功能，待补偿电流超出补偿容量后系统自动进入限流工作模式
- \* 自动跟踪补偿电网中变化的谐波电流，补偿性能不受系统阻抗影响
- \* 完善的模块并联技术，支持多台BSLB2000谐波保护柜并联运行
- \* 完善的开机自诊断技术，使系统尽在掌握之中
- \* 强电主回路与弱电控制系统之间采用光电隔离，安全可靠
- \* 军工级别的通讯误码侦别技术，确保系统通讯的可靠性及安全性

## 技术参数

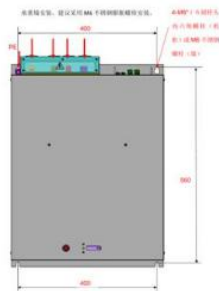
名称	项目	参数
BSAPF	额定补偿电流	50A-700A
输入	工作电压	AC400V-1000V(-20% ~ +15%)+15%)
	工作频率	50/60Hz
性能指标	滤波能力	THDI < 3%(额定)
	滤波范围	2 ~ 50次谐波, 消除全部指定次谐波
	单次谐波补偿率调整	可对每次谐波的补偿电流限值
	瞬时响应时间	< 100us
	全响应时间	< 10ms
	有功功率损耗	< 3% (额定)
	校正三相不平衡	有
	无功补偿功能	有, 可设定功率因数
	过载保护	自动限流在100%额定输出
	开关频率	60KHz
	显示与操作	显示界面
显示状态		电流、电压、功率和谐波畸变率等电网参数
通讯		Modbus,RS485,TCP/IP以太网
输入及输出干结点		5个输出结点, 4个输入结点(用户可自定义)
产品配置	单机运行	可以
	并机运行	可多台并机
	环境温度	-10°C ~ 50°C
	储存环境	-40°C ~ 65°C
	相对湿度	最大95%, 无凝露
	海拔高度	2000米以下

## 安装尺寸

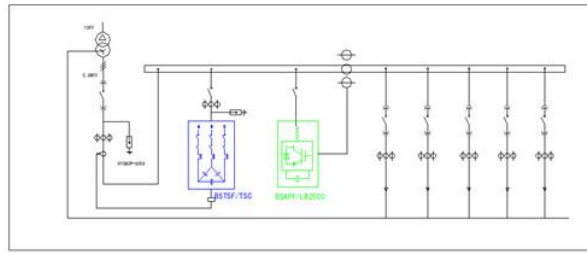
抽屉式安装尺寸 (工业级)



壁挂式安装尺寸 (工业级)



## 系统示意图



## 使用说明

1. 安装施工必须由有从业资格的施工人员来安装，调试必须有我公司工程师调试；
2. 要求三相四线或者三相三线制输入电源；
3. 设备应给安装环境要清洁并且通风良好；安装位置尽量靠近负载端；
4. 对于IT电网系统，必须在设备的输入配电和输出配电安装4极保护器件；
5. 中线电缆电流可能超过额定相电流，通常为额定电流的1.732倍，系统按3倍设计；
6. 控制屏的操作必须通过设置软件设置后才有效，设置时需要设置密码才可以完成相关操作；
7. 我司该产品可单机工作，也可并机工作，用户可选性大，灵活性更高；
8. 具体的安装及操作可参照邦世电气出具的产品使用说明书。

广泛使用的负载大部分为非线性负载，如整流器、变频器、UPS、电梯、空调、节能灯、复印机、家用电器等。这些非线性负载会产生大量谐波电流并注入电网中，使电压波形产生畸变，对电网和所有后端用户产生严重的危害。另外，冲击性、波动性负载，比如：电弧炉、焊接设备等，在运行中不仅会产生大量的高次谐波，而且造成电压波动、闪变和三相不平衡等电能质量问题，严重影响了电能的使用效率。

NAP系列有源滤波器APF可动态实时滤除2~50次谐波，有效滤除率达95%，快速治理闪变和电压波动，且具备很强扩展能力，不同容量的滤波器相互扩展，使得用户可以制定更加灵活的谐波治理方案。

### >特点

1. 200V，400V，600V，750V，单台容量可达3000A
2. 故障模块不影响正常模块的运行，并可带电更换，可靠性极高
3. 可动态实时滤除2~50次谐波，有效滤除率可达95%
4. 全响应时间小于10ms
5. 更好的治理闪变和电压波动
6. 独特纹波自消除技术，纹波小
7. 稳定可靠性高，设计寿命20年

### >应用领域

1. 电网谐波较大区域用电系统，例如工厂、企业等
2. 使用大功率非线性负载、冲击性负载（例如气泵等）的生产企业
3. 对电网质量要求高的用电系统，例如医院等
4. 需要对无功、谐波和三相不平衡进行综合补偿的用电系统
5. 原有设备改造场所或要求与开关柜并柜安装的场所

### >安装布置图

