

联系我们 / contact us

德国总部

Address: Kaiserstr. 65, 60329 Frankfurt am Main Germany
Tel: 0049 69-2713 769228
Fax: 0049 69-2713 76911
Web: www.akson-power.com

中国分区

电话: +86 592-5937050
传真: +86 592-5937798
服务热线: 400-099-1828
地址: 厦门市软件园二期望海路35号

① Akson Electric GmbH 版权所有, 翻版必究;

② 样本所载述的产品资料以实物为准, 如有变更, 恕不另行通知, Akson Electric GmbH 拥有最终解释权。©Akson 2011 CN

缔造完美世界
To create a perfect world



有源滤波器产品手册





公司简介 | ABOUT AKSON

www.akson-power.com

AKSON电气是全球领先的电能质量提升专家。公司位于德国美茵河畔黑森州最大城市及重要工商业、金融和交通中心法兰克福（Frankfurt am Main），由 Muller 家族的俾斯麦与布朗兄弟于1991年共同创立。公司成立之初主要生产 MU 系列电容器（MUPL 系列前身），之后产品扩展到电抗器，并于1998年推出了业界领先的 MYL 系列有源滤波产品。短短几年在欧洲取得了很大的成功。2006年AKSON(埃锐圣)电气开始进入亚洲市场。

AKSON电气致力于向用户提供一流的电能质量解决方案，一直以来都专注于功率因数的改善和谐波的治理。

随着电力电子技术的发展，越来越多的谐波源导致电能质量日益恶化，AKSON电气基于以上问题，根据用户的实际情况，对用户的电能质量进行检测、分析，同时向用户提供卓越的技术解决方案、安全可靠的产品和快速优质的服务。AKSON电气将持续为客户创造长期潜在的价值增长。



2012 | year
AKSON

2008 | year
AKSON

2006 | year
AKSON

2002 | year
AKSON

2000 | year
AKSON

1998 | year
AKSON

1996 | year
AKSON

1991 | year
AKSON

目录 / contents

AKSON电能质量系统产品手册



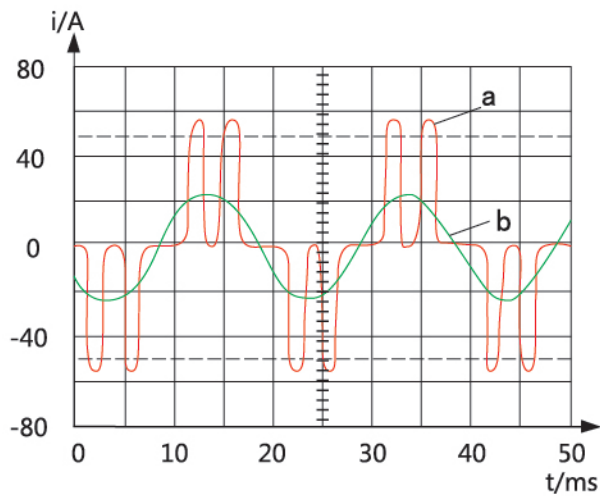
1	MYL系列有源滤波器	
	概述.....	1
	滤波器工作步骤.....	1
	谐波衰减比率.....	1
2	系统接线	
	三相三线系统.....	2
	三相四线系统.....	2
3	型号表	
	三相三线系统.....	3
	三相四线系统.....	3
	有源滤波器型号说明.....	4
	有源式与无源式滤波器的比较.....	4
4	有源滤波器介绍	
	有源滤波器的优点.....	5
	有源滤波器的工作原理.....	5
	真正有效的谐波解决对策.....	5
	个案举例.....	5
5	谐波污染	
	谐波污染源.....	6
	谐波污染的影响.....	7
	改善电能质量的意义.....	7
6	电能质量标准	
	电能质量国家标准.....	8
	电能质量的国际标准.....	8

AKSON电能质量产品不需要维修及调整，在无预先通知情况下，本公司保留对产品设计、技术参数、选型、说明、尺寸等进行修改的权利。

MYL系列有源滤波器

概述

变速传动装置、整流器、UPS系统、计算机、电焊机、节能灯等电子设备越来越广泛地运用于工业和商业领域，这些负荷运行产生的谐波导致电压波形失真，以至于危害到电网中的其他设备。特别是谐波电压和谐波电流，可能造成：电缆过热、熔丝烧断、中性线过载、变压器提前老化、电子器件干扰等危害。而有源滤波器能有效彻底的滤除谐波，滤除谐波达97%，可开环或闭环运行。



图为电网向直流传动提供的电流
(a) 不带AKSON型有源滤波器时
(b) 带AKSON型有源滤波器时

滤波器工作步骤

- ◆ 测量负载吸收的谐波电。
- ◆ 有源滤波器可看作是产生谐波的负载并联的电流源。这个可控的电流源可产生与负载大小相等相位相反的电流。
- ◆ 从而供电网络中将仅有基波电流。



备注：左图所示，为滤波器工作示意图；
若有疑问，请致电AKSON。

系统接线

三相三线系统	各项内容扩展使用说明
模块化扩展能力	最多扩展至6个功率模块（同一电压等级下可同时扩展不同电流规格的模块）
工资允差	+/-10%(电压), +/-5%(频率)
可滤除谐波数	从第2谐波到第50谐波范围内可同时选择20种滤波
滤波能力	可高达97%
无功功率补偿	功率因数设定范围从感性0.6到容性0.6
相平衡补偿	可编程的相平衡功能
有效反应时间	瞬时时间<20ms
有效功率损耗	<3%额定模块功率
防护等级	IP21（开柜门IP20），如需更高防护等级请联系AKSON
环境温度	-5° C至+40° C（温度高于50° C，便会相应的降容）
湿度	最大95%RH（无凝露）

备注：以上仅是一部分产品技术参数，如需详细技术参数，请致电AKSON。

三相四线系统	各项内容扩展使用说明
中性线滤波能力	3倍相线RMS电流
模块化扩展能力	最多扩展至6个功率模块
工作允差	+/-10%(电压), +/-5%(频率)
可滤除谐波数	从第2谐波到第50谐波范围内可同时选择20种滤波
滤波能力	可高达97%
无功功率补偿	功率因数设定范围从感性0.6到容性0.6
相平衡补偿	可编程的相平衡功能
有效反应时间	瞬时时间<1ms
有效功率损耗	<3%额定模块功率
防护等级	IP21（开柜门IP20），IP00（柜内功能板），如需更高防护等级请联系AKSON
环境温度	-5° C至+40° C（温度高于50° C，便会相应的降容）
湿度	最大95%RH（无凝露）

备注：以上仅是一部分产品技术参数，如需详细技术参数，请致电AKSON。

型号表

三相三线系统

三相三线系统有源滤波器连接于电网三相之间，适用于带有中性线或不带中性线的电网系统。可滤除非零序谐波，进行无功功率补偿和相不平衡补偿。

型号表：IP21（开柜门IP20）三相三线系统

型号	功率 (A)	系统	安装尺寸 宽×深×高 (mm)	功率 (A)
MYL25-3L	25	三相三线	410 × 390 × 880	208~480
MYL50-3L	50	三相三线	410 × 390 × 880	208~480
MYL100-3L	100	三相三线	600 × 610 × 1930	208~480
MYL150-3L	150	三相三线	600 × 610 × 1930	208~480
MYL200-3L	200	三相三线	1200 × 610 × 1930	208~480

备注：型号问题，欢迎垂询！

三相四线系统

三相四线系统有源滤波器可滤除流过相线和中性线的谐波，包括零序谐波，进行无功功率补偿和相不平衡补偿。

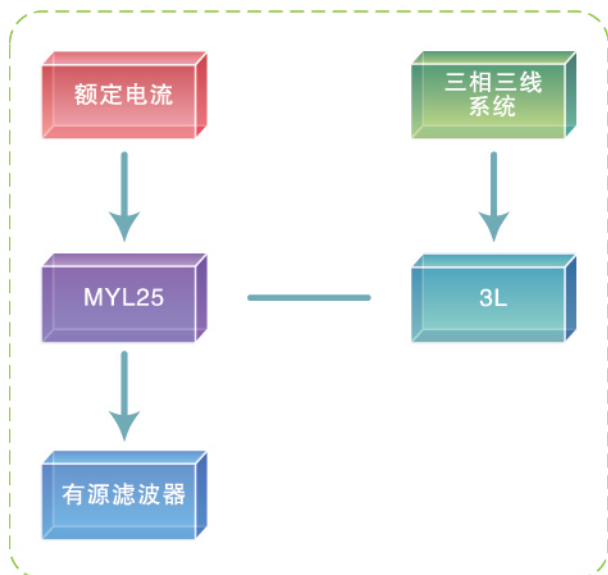
型号表：IP21（开柜门IP20）三相四线系统

型号	功率 (A)	系统	安装尺寸 宽×深×高 (mm)	功率 (A)
MYL25-4L	25	三相四线	490 × 400 × 920	208~480
MYL50-4L	50	三相四线	490 × 400 × 920	208~480
MYL100-4L	100	三相四线	700 × 810 × 1930	208~480
MYL150-4L	150	三相四线	700 × 810 × 1930	208~480
MYL200-4L	200	三相四线	1400 × 810 × 1930	208~480

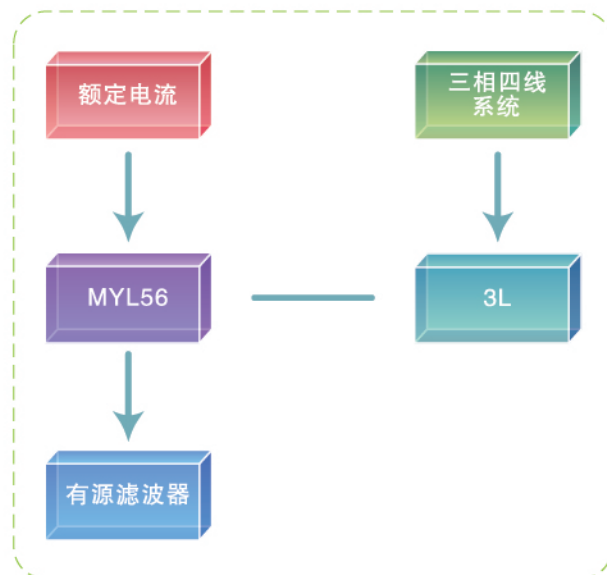
备注：型号问题，欢迎垂询！

有源滤波器型号说明

三相三线系统



三相四线系统



有源式与无源式滤波器的比较

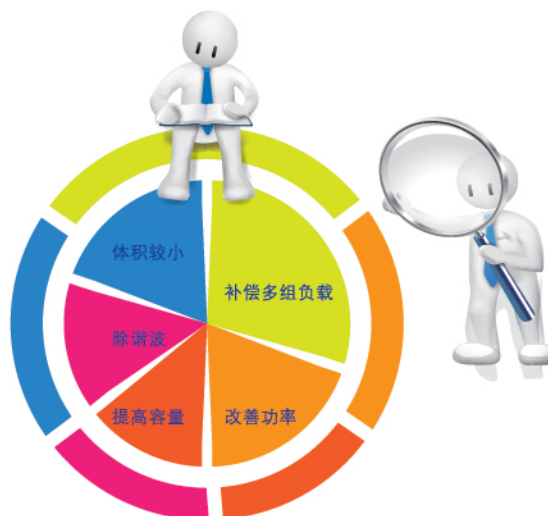
说明	无源式滤波器	有源式滤波器
谐波阶次处理能力	每一阶次谐波需单独设计一单谐振滤波器	一部有源滤波器可同时处理多阶次谐波
系统阻抗变化之影响	系统阻抗变化时潜藏谐波放大共振之危险	不受影响
频率变化之影响	谐振点偏移，效果降低	不受影响
负载量增加之影响	可能超载而破坏	无损坏之危险，若谐波量大于补偿能力仅发生补偿效果不足而已
体积	大（3倍）	小（1倍）

备注：详细问题解析，可咨询AKSON进行了解！

有源滤波器

有源滤波器的优点

- ◆可有效滤除谐波
- ◆连接于电力系统可同时补偿多组负载
- ◆可经由并联运转以提高容量
- ◆可改善功率因数
- ◆体积较小



备注：有源滤波器的优点！

有源滤波器的工作原理

有源滤波器的基本原理是从电网中检测出谐波电流，经内部芯片快速计算、分析、比较、控制主功率单元产生一个与该谐波电流大小相等而极性相反的补偿电流，从而使电网电流只含基波成分。这种滤波器能对频率和幅值都变化的谐波进行补偿跟踪，且补偿特性不受电网阻抗的影响。

有源滤波器根据电网和负载特性，分别由三相三线系列和三相四线系列有源电力滤波装置，三线三线系列主要针对整流器、变频器、大型UPS、中频炉、电弧炉等非线性负荷，三相四线系列有源滤波器适用于商业建筑电气系统，由于商业建筑电气系统大量使用荧光灯、电脑、UPS、电梯、变频空调等设备。

真正有效的谐波解决对策

MYL有源滤波器是一种真正有效的谐波解决方案。其为一固态电力转换器，能带来下列优点以改善电力质量：

- ◆去除来自非线性负载的谐波电流
- ◆补偿滞后型负载的虚功率
- ◆作为虚拟的阻尼电阻以防止可能发生的谐振
- ◆MYL有源滤波器的运转模式有如一部谐波产生器。只是依据采样得到的负载谐波产生大小相等而相位相反之谐波电流，与负载谐波相抵消。

个案举例

一般而言，带有6脉冲整流器的大型三相不间断电源会反馈THD30-40%的谐波电流到电网或者发电机组。这足以引起电网电压的严重失真或发电机组失效，采用MYL有源式滤波器搭配大型三相不间断电源共同运行谐波电流THD值将小于5%。

有源滤波器可广泛应用于工业、商业和机关团体的配电网中，如：电力系统、电解电镀企业、水处理设备、石化企业、大型商场及办公大楼、精密电子企业、机场/港口的供电系统、医疗机构等。根据应用对象不同，MYL有源式滤波器的应用将起到保障供电可靠性、降低干扰、提高产品质量、增长设备寿命减少设备损坏等作用。

谐波污染

谐波污染源

在电力系统中谐波的主要来源有供电系统本身之谐波及用户产生之谐波等等。供电系统本身之谐波主要来自发电机与变压器，发电机凸极效应或绕线因数等，而变压器主要由于激磁电流及磁饱和等原因。而用户所产生之谐波主要来自非线性负载，由于非线性负载其输入电压与电流之关系为非线性，即使供电电压为正弦波电压，它的输入电流亦为非正弦电流，而含有谐波电流成分，下面将讨论一些常见之非线性负载：

1 电力电子转换器

● 交流直流转换器 ● 直流交流转换器 ● 交流交流变频器 ● 直流直流转换器



2 电弧负载

包括电弧炉与电弧焊接器，其中炼钢厂的电弧炉在不同的炼钢时期，会有不同的输入特性，在点弧与溶解过程中会产生大量整数倍与非整数倍之谐波，而在精炼期则谐波会大大减少，且多为整数倍之谐波。



3 照明器具

水银灯与日光灯等放电灯光均会非线性负载，输入电流含有大量奇次谐波，虽然照明灯具之电流较小，但因使用量大。所以他所产生的谐波已不容忽视。

4 三相整流线性负载

包括变频器、不间断电源及直流充电机等，均属于整流型负载，此负载容易产生较大的谐波，所以容易产生供电质量的问题。

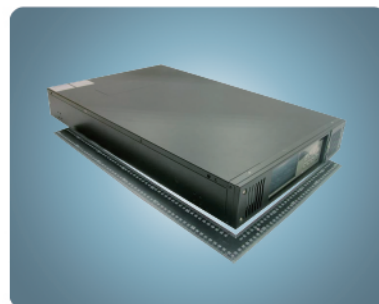
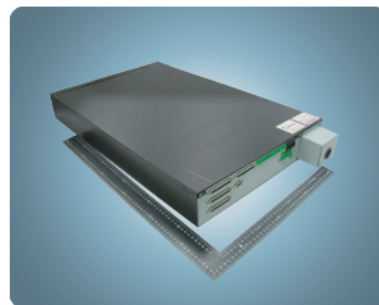


AKSON

谐波污染的影响

电力系统中谐波电压或电流可能会使电力传输线上产生多余的铜损，电力设备因过热过压，而使寿命减短，精密仪器因谐波而发生误动作等事故。谐波对电力系统所造成的影响可大致归纳如下：

- ◆ 配电网中的过电压与过电流
- ◆ 铜导体的集肤效应导致电缆过热，以及变压器、电动机、发电机的铁损增加
- ◆ 所有电子系统设备的过热失效
- ◆ 所有断路器和保护电路的异常跳脱
- ◆ 自动控制系统功能异常
- ◆ 谐振引起的电容器损坏
- ◆ 量测仪器失准
- ◆ 通讯干扰
- ◆ 电源电压失真与功因滞后
- ◆ 传输电缆绝缘破坏
- ◆ 开关设备或是脱扣器误动作
- ◆ 通讯干扰或量测仪表误差变大
- ◆ 增加变压器与旋转电机之损耗与噪音数，进而达到节能减排的目的。



改善电能质量的意義

电能质量涵盖很广泛，如：功率因数低落、三相不平衡、电压骤降、电压稳定、电压闪烁、电压畸变、谐波共振……等，这些项目可能影响电源系统之安全、增加系统耗能或两者兼具。生产设备长时间在不良的电源品质下运转，再加上配电系统本身若无其他保护设备时，无论是电力设备或生产设备直接承受来自电源的影响下，将使运转寿命大幅降低。而使用有源滤波器后可以改善功率因数低落，三相不平衡，电压稳定，电压畸变及谐波共振等因数，进而达到节能减排的目的。



电能质量标准

电能质量国家标准

从80年代除开始，国家质量技术监督局（原国家标准局）将制定国家电能质量系列标准列为重点项目。至2003年底已颁布系列标准8个，即：

- ◆ GB12325-90《供电电压允许偏差》
- ◆ GB12326-2000《电压波动和闪变》
- ◆ GB/T14549-93《公用电网谐波》
- ◆ GB/T15543-1995《三相电压允许不平衡度》
- ◆ GB/T15N5-1995《电力系统频率允许偏差》
- ◆ GB/Z 17625.6-2003《产生谐波电流的配置》
- ◆ GB/Z 17625.3-2000《产生的电压波动和闪烁的限制》
- ◆ GB/Z 17625.2-1999《产生的谐波电流的限制》

电能质量的国际标准

- ◆ IEC61642《受谐波影响的工业交流电网，过滤器和并联电容器的应用》
- ◆ IEC61000《工厂低频传导骚扰兼容水平》
- ◆ IEC61000《供电系统及所连设备谐波和谐间波和测量和测量仪器导则》

ISO管理体系认证



职业健康管理体系



ISO环境管理体系



ISO质量管理体系