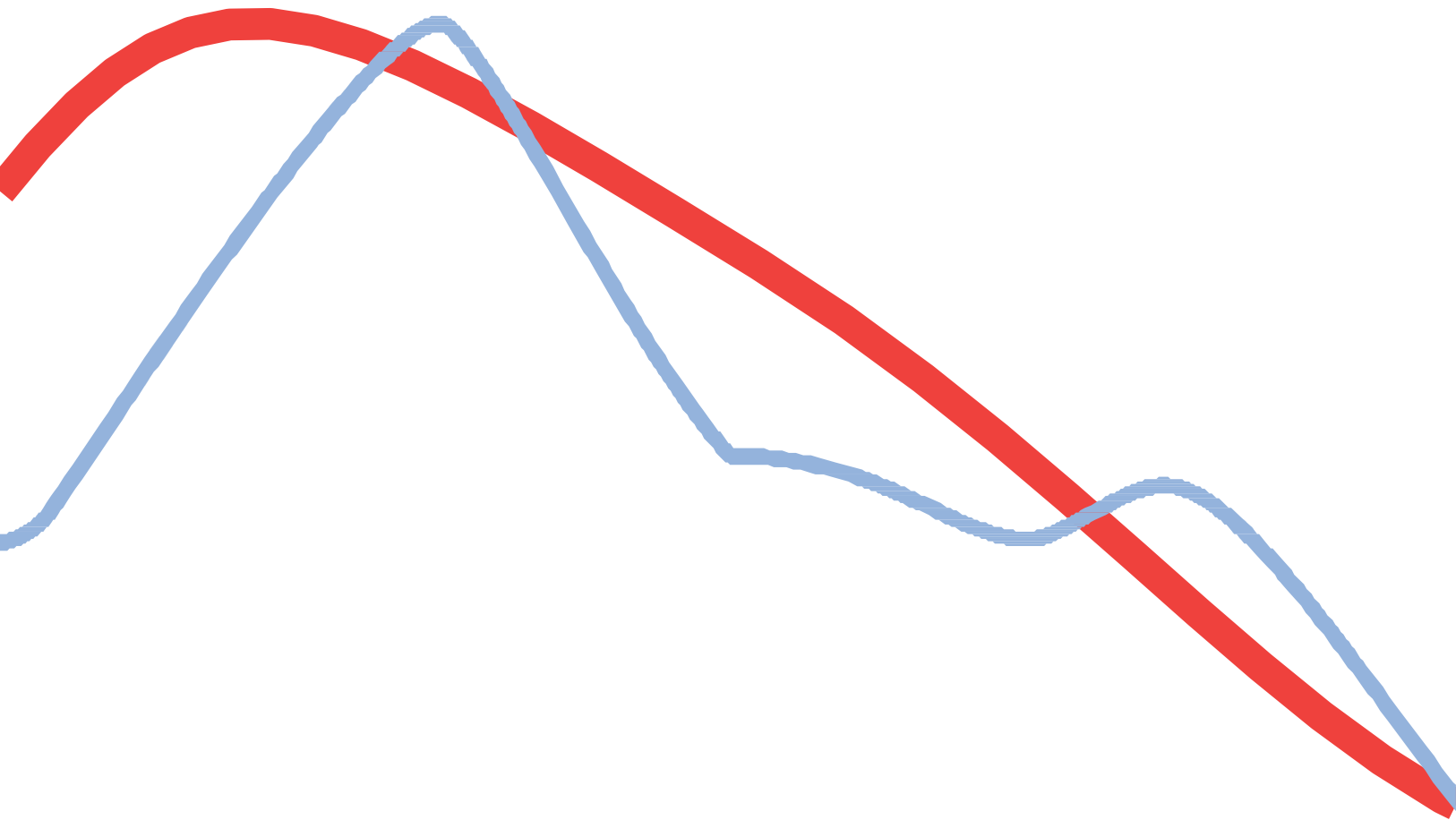




谐波滤波器产品

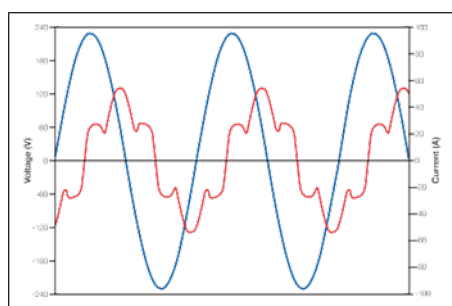




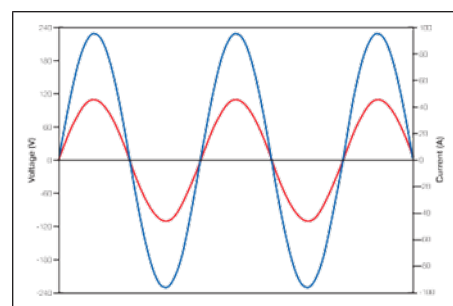


电能质量是生产过程和电力系统的一个重要问题，由非线性负载、变频驱动和电动机产生的谐波干扰和无功功率是造成电能质量问题的主要原因。谐波问题会带来严重的后果，包括设备过早老化、控制系统的可靠性下降、系统同步丢失以及能耗、维护和更换成本的增加。

Enerdoor 是无线射频干扰解决方案和电能质量治理的行业领导者。Enerdoor 谐波滤波器系列产品通过对各种工业负载所产生的电流谐波和功率因数校正进行补偿，解决了谐波干扰和电能质量问题。



6 脉冲整流器导致的电流畸变



理想的正弦电流

### 谐波和位移功率因数导致的问题

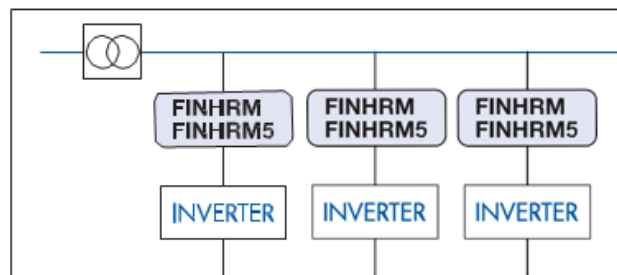
谐波失真和位移功率因数在电力系统中均会导致以下问题：

- 系统设计师需要放大电力电缆规格、加大变压器和发电机容量，以支持由于无功功率而产生的更高电流；
- 系统里某一非线性负载的会导致其他负载的电压谐波失真；
- 与其他无功分量在同一母线上产生破坏性共振；
- 由于无功功率 KVAR 返回到电源导致更高的用电成本；
- 通信干扰；
- 能耗增加；

大多数自动化系统和制造商都应遵循 IEC 61000-3-2、IEC 61000-3-12 和 IEEE 519 国际标准，其中规范了电源谐波失真。

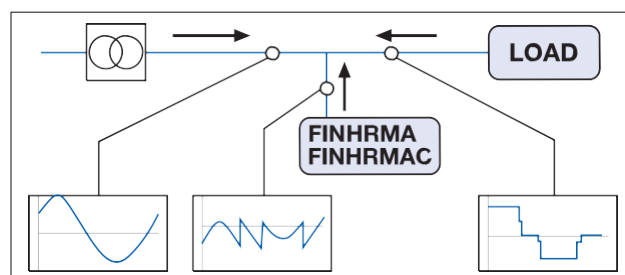
### 无源谐波滤波器

Enerdoor 的无源谐波滤波器 FINHRM 和 FINHRM5 系列产品降低了畸变电流，并与负载(通常是 6 脉冲整流器)相连接，而不会造成明显的电压下降。



### 有源谐波滤波器

Enerdoor 的有源谐波滤波器 FINHRMA 和 FINHRMAC 系列产品消除了非线性负载导致的谐波畸变，通过减小由负载产生的无功功率，提高了功率因数。这些功能模块与电源并联以补偿谐波失真电流。



## FINHRM5

### 电气特性

额定电压	最高 480 Vac
过载能力@50°C	150% 60s 每 10 分钟
额定频率	50 Hz (.6 为 60 Hz)
防护等级	IP00/IP20
THDI	<5%
不带负载时的电压升高	<5%
不带负载时的无功电流	约 25%

RoHS

FINHRM5	电流 (A) @ 50°C	额定功率 (KW) 400 Vac	额定功率 (KW) 480 Vac	最大功耗 (W) 400 (480) Vac	接线方式
FINHRM5.010.M	10	1.1-4	1.1-5.5	55 (80)	端子排
FINHRM5.016.M	16	5.5,7,5	7.5,11	105 (160)	端子排
FINHRM5.032.M	32	11,15	15,18,5	210 (275)	端子排
FINHRM5.045.M	45	18.5,22	22,30	273 (370)	端子排
FINHRM5.080.M	80	30,37	37,45	398 (475)	端子排
FINHRM5.120.M	120	45,55	55,75	492 (672)	端子排
FINHRM5.160.M	160	75	90	590 (710)	压制线头
FINHRM5.210.M	210	90,110	110	610 (750)	压制线头
FINHRM5.260.B	260	132	132	780 (940)	铜排
FINHRM5.320.B	320	160	160,200	940 (1150)	铜排
FINHRM5.400.B	400	200	250	940 (1150)	铜排
FINHRM5.460.B	460	250	315	1280 (1410)	铜排
FINHRM5.600.B	600	315	355	1480 (1750)	铜排
FINHRM5.750.B	750	355	400	1690 (1920)	铜排

## FINHRM

### 电气特性

额定电压	最高 480 Vac (600Vac 可选)
过载能力@50°C	150% 60s 每 10 分钟
额定频率	50Hz/60Hz
防护等级	IP00/IP20
THDI	<15% (具有进线电抗器时<10%)
不带负载时的电压升高	<5%
不带负载时的无功电流	约 25%

RoHS

FINHRM	电流 (A) @ 50°C	额定功率 (KW) 400 Vac	额定功率 (KW) 480 Vac	最大功耗 (W) 400 (480) Vac	接线方式
FINHRM.016.M	16	1.1-7,5	1.1-11	80 (116)	端子排
FINHRM.030.M	30	11,15	15,18,5	97 (145)	端子排
FINHRM.050.M	50	18.5,22	22,30	170 (250)	端子排
FINHRM.075.M	75	30,37	37,45	225 (335)	端子排
FINHRM.100.M	100	45,55	55,75	257 (380)	端子排
FINHRM.150.M	150	75	90	320 (480)	端子排
FINHRM.200.M	200	90,110	110	575 (850)	端子排

\*大于 110kW 采用并联方式



- 高性能和可靠性
- 高效: 谐波滤波率大于 95%
- 触摸屏 HMI
- 易于安装
- 不受电网条件影响
- 有源负载平衡
- 功率因数和谐波校正组合  
(感应电源和电容性电源系统)
- 自动消除谐振避免共振产生
- 完整的保护: 过电压, 欠电压, 过电流和过热保护
- 可并联多达 10 个模块
- 机架或壁挂式安装

**技术规格**

有源滤波器等级	HRMAC.O30.M	HRMAC.N.030.M	HRMAC.O50.M	HRMAC.N.050.M
电网类型	3 相	3 相+N	3 相	3 相+N
额定 AC 电流	30A	30A	50A	50A
额定电压	380 – 480 Vac ( $\pm 10\%$ )			
额定频率	50 / 60 Hz ( $\pm 1\%$ )			
最大功耗	1 kW	1.5 kW	1 kW	1.5 kW
残余谐波电流 THDI	< 5%			
输出功率	100% 自限			
谐波滤波级次	2 <sup>nd</sup> - 50 <sup>th</sup>			
完全响应时间	5 ms			
响应时间	50 $\mu$ s			
零线电流补偿		300%		300%
CT 电流互感器变比	100:5 ~ 5000:5			
人机界面	触摸屏			
通讯接口	RS 485			
并联配置	多达 10 个模块			
防护等级	IP 30			
电缆入口	后端			
安装	机架或壁挂式			
尺寸 WxHxD (mm)	482 x 176 x 600	482 x 176 x 650	482 x 176 x 600	482 x 176 x 600
重量	26 kg	26 kg	28 kg	28 kg



- 有源模式 - 根据负载的实际谐波和无功情况快速适配输出电流。
- 功率因数校正 - 补偿负载无功功率，使功率因数达到目标设定值。
- 免疫 - 由附近用户设备注入线路的任何谐波电流。不影响滤波效果，不受电网背景电压畸变的影响。
- 无共振 - 工作原理可以防止不必要的振荡。
- 零吸收 - 线路吸收的有功功率仅限于功率部分（变频器，导线，电缆，散热）的损耗。有源滤波器仅产生谐波和无功电流，没有功率消耗。
- 易于安装 - 有源滤波器与主电源线并联连接，谐波电流由安装在电源侧的电流互感器（CT）进行监控。
- 易于切断 - 有源滤波器可以通过切断主断路器与电源线断开，而不会造成电力中断。

**技术规格**

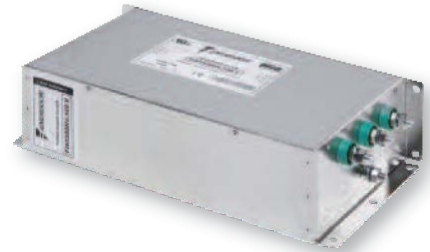
有源滤波器等级	FINHRMA.075.M	FINHRMA.100.M	FINRMA.200.M	FINHRMA.300.M
电网类型	3 相 / 3 相 +N 可供选择			
额定 AC 电流	75A	100A	200A	300A
额定电压	Up to 690 Vac			
额定频率	50 / 60 Hz (± 1%)			
残余谐波电流 THD (I)	< 5%			
功率因数校正	可达 0.95*			
响应时间	< 50 μs			
CT 变比	100:5 ~ 50000:5			
人机界面	触摸屏			
控制器拓扑	数字与 FFT 分析			
可用的接口协议	Ethernet, RS485, ModBus			
并联配置	可达 5 个模块			
防护等级	IP 31			
电缆入口	底端			
安装	柜式			
尺寸 WxHxD (mm)	820 x 2200 x 610		1220 x 2200 x 610	
颜色	RAL 7035			
冷却	风冷			
运行温度范围	运行: 0°C / 40°C 存储: -10°C / 50°C			
最大相对湿度	< 80% @ 20°C 不结露			
海拔高度	< 1000m 海拔			

\*最大功率因数补偿能力取决于补偿电流

## 变压器和电抗器



## RFI 滤波器



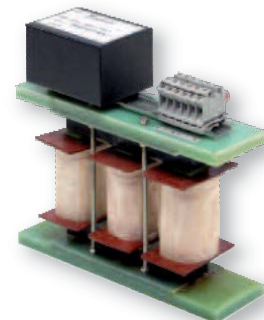
## 稳压器



## 避雷器



## 电动机保护



**USA**  
**ENERDOOR Inc**  
Toll Free 1-877-778-2875  
Phone 1-207-210-6511  
Fax 1-207-210-6512  
info@enerdoor.com  
www.enerdoor.com

**GERMANY**  
**ENERDOOR GmbH**  
Phone +49 (0) 6642 223692  
Fax +49 (0) 6642 223558  
info@enerdoor.de  
www.enerdoor.de

**SWITZERLAND**  
**ENERDOOR SA**  
Phone +41 (0) 91 9228060  
Fax +41 (0) 91 9228061  
info@enerdoor.ch  
www.enerdoor.ch

**ITALY**  
**FINMOTOR Srl**  
Phone +39 02 4891 0020  
Fax +39 02 4891 0053  
info@finmotor.com  
www.filmotor.com

**HUNGARY**  
**EICHHOFFELEKTROKft**  
Phone +36 27 511180  
Fax +36 27 511187  
info@eichhoff-elektro.com  
www.eichhoff-kft.com