

电容器

电抗器

电能质量

功率因数控制器

投切开关

www.elektra.com.tr

关于伊莱克

01

电容器

02

低压电容器

高压电容器

电抗器

07

消谐滤波电抗器

中压铁芯滤波电抗器

中压空芯滤波电抗器

中压限流电抗器

医疗变压器

电能质量

15

有源滤波器

静止无功发生器

功率因数控制器

19

投切开关

21

可控硅

复合开关



公司介绍

伊莱克ELEKTRA作为一家土耳其领先的变压器制造商，始建于1982年，工厂设置在伊斯坦布尔。供应主要的产品为变压器，高低压电容器，限流电抗器，滤波电抗器，空心电抗器等。伊莱克在变压器，电容器，电抗器的生产领域，滤波，能源方面始终以世界领先的视野和专业服务，提供优质产品和解决方案。伊莱克ELEKTRA拥有自己专业的研发设计和生产团队，在土耳其电气行业，伊莱克ELEKTRA以其独特的经验和领先的研究能力被同行认同。

伊莱克ELEKTRA目前已经成为电气行业主要出口公司的合作伙伴和投资组合。产品出口到世界50多个国家和地区。今天，伊莱克ELEKTRA依然肩负使命，其产品和解决方案将继续为工业、铁路、医疗、自动化等相关系统服务于世界五大洲，为土耳其及世界各地用户提供优质的产品和服务。

质量保证

伊莱克的产品和生产线都必须接受内部和独立第三方的外部审核，随着人们对产品的安全 and 质量要求的提高，伊莱克的产品性能符合世界最新标准。伊莱克的目标是继续以可持续的质量和安全的原则向世界市场提供优质的产品。

伊莱克的系统证书包括IRIS、ISO 9001，ISO 14001，与TUV NORD和TSE合作OHSAS。



CAPACITOR

电容器

低压电容器

应用

该电容器是专为低电压应用，如固定功率因数校正、自动补偿及谐波系统

电气和机械特性

- 三相电容器最大容量输出为50kVAr/只
- 高的浪涌电流 $\max.400xI_N$
- 输出容量范围0,5kVAr-50kVAr
- 输出电压范围230V-800V
- 设计紧凑，质量轻
- 降低安装成本，安装简易

主要特点

- 圆柱形冲压铝罐设计
- 金属化聚丙烯薄膜绕至成型
- 树脂浸渍
- 三相，内部三角形连接
- 外置放电电阻
- 自愈性
- 过压脱扣保护功能
- 无污染，无PCB





技术参数

| | | |
|--------------|------------|---|
| 浪涌电流 | I_S | 高达 $200 \times I_R$ |
| 额定频率 | f | 50 Hz |
| 电容容差 | % | -5% / +10% |
| 过电流 | I_{max} | 高达 $1,3 \times I_R$ |
| 介电损耗 总损耗 | W/ kVAr | < 0,2 W/kVAr < 0,45 W/kVAr(不含放电电阻) |
| 过电压 | V_{max} | $V_R + 10%$ (up to 8 h daily)/ $V_R + 15%$ (up to 30 min) $V_R + 10%$ (up to 5 min daily)/ $V_R + 30%$ (up to 1 min) |
| 测试电压 (端子对端子) | V | $2,15 \times V_R$ AC, 2 sec. |
| 测试电压 (端子对外壳) | V | 3000V AC, 10 sec |
| 平均使用寿命 | hour | 135,000 h,可定制 |
| 开关操作次数 | | 最大5000次 IEC 60831-1+/2 |
| 环境温度 | °C | max temperature 55 °C min temperature -25 °C |
| 冷却 | | 自然冷却或强制制冷 |
| 空气湿度 | % | max 95% |
| 海拔 | m | max 2000 m above sea level |
| 标准 | | IEC 60831-1+/2 |
| 放电电阻 | | 3分钟, 75V以下 |

| 产品型号 (type) | 电压 (V) | 输出功率 (kvar) | 电流 (A) | 容量 (μ) | 尺寸 (DxH) | 重量 (kg) |
|--|-----------|----------------|-----------|-----------------|-------------|------------|
| Mono Phase Capacitors (230V, 50 Hz, delta connection) | | | | | | |
| ECP1 230/0,50 | 230 | 0,50 | 2,2 | 1 x 30 | 65 x 100 | 0,4 |
| ECP1 230/1,0 | 230 | 1,0 | 4,4 | 1 x 60 | 65 x 112 | 0,4 |
| ECP1 230/1,5 | 230 | 1,5 | 6,5 | 1 x 90 | 70 x 112 | 0,7 |
| ECP1 230/2,5 | 230 | 2,5 | 10,9 | 1 x 150 | 70 x 112 | 0,7 |
| ECP1 230/5,0 | 230 | 5,0 | 21,7 | 1x 301 | 75 x 247 | 0,9 |
| 三相电容器 (440V, 50 Hz, delta connection) | | | | | | |
| ECP3-440 / 1,0 | 440 | 1 | 1,3 | 3 x 5,5 | 65 x 95 | 0,4 |
| ECP3-440 / 1,5 | 440 | 1,5 | 2,0 | 3 x 8,3 | 65 x 110 | 0,4 |
| ECP3-440 / 2,5 | 440 | 2,5 | 3,3 | 3 x 13,7 | 65 x 172 | 0,7 |
| ECP3-440 / 5,0 | 440 | 5 | 6,6 | 3 x 27,5 | 65 x 172 | 0,7 |
| ECP3-440 / 7,5 | 440 | 7,5 | 9,9 | 3 x 41,2 | 65 x 210 | 0,9 |
| ECP3-440 / 10,0 | 440 | 10,0 | 13,1 | 3 x 55 | 70 x 210 | 0,9 |
| ECP3-440 / 12,5 | 440 | 12,5 | 16,4 | 3 x 69 | 70 x 247 | 1 |
| ECP3-440 / 15,0 | 440 | 15,0 | 19,7 | 3 x 82 | 75 x 247 | 1,6 |
| ECP3-440 / 20,0 | 440 | 20 | 26,3 | 3 x 109,7 | 85 x 247 | 1,8 |
| ECP3-440 / 25,0 | 440 | 25 | 32,8 | 3 x 137,1 | 100 x 247 | 2 |
| ECP3-440 / 30,0 | 440 | 30 | 39,4 | 3 x 164 | 100 x 247 | 2,2 |
| 三相电容器 (480V, 50 Hz, delta connection) | | | | | | |
| ECP3-480 / 0,5 | 480 | 0,5 | 0,6 | 3 x 2,3 | 55 x 90 | 0,4 |
| ECP3-480 / 1,0 | 480 | 1 | 1,2 | 3 x 4,6 | 55 x 160 | 0,4 |
| ECP3-480 / 1,5 | 480 | 1,5 | 1,8 | 3 x 6,9 | 55 x 160 | 0,4 |
| ECP3-480 / 2,5 | 480 | 2,5 | 3,0 | 3 x 11,5 | 55 x 160 | 0,7 |
| ECP3-480 / 5,0 | 480 | 5 | 6,0 | 3 x 23 | 65 x 172 | 0,7 |
| ECP3-480 / 7,5 | 480 | 7,5 | 9,0 | 3 x 34,6 | 65 x 210 | 0,9 |
| ECP3-480 / 10,0 | 480 | 10,0 | 12 | 3 x 46,1 | 70 x 210 | 0,9 |
| ECP3-480 / 12,5 | 480 | 12,5 | 15,1 | 3 x 57,6 | 70 x 247 | 1 |
| ECP3-480 / 15,0 | 480 | 15,0 | 18,1 | 3 x 69,1 | 75 x 247 | 1,6 |
| ECP3-480 / 20,0 | 480 | 20 | 24,1 | 3 x 92,2 | 85 x 247 | 1,8 |
| ECP3-480 / 25,0 | 480 | 25 | 30,1 | 3 x 115,2 | 100 x 247 | 2 |
| ECP3-480 / 30,0 | 480 | 30 | 36,1 | 3 x 138,2 | 100 x 247 | 2,2 |
| 三相电容器 (525V, 50 Hz, delta connection) | | | | | | |
| ECP3-525 / 20,0 | 525 | 20 | 22 | 3 x 77,1 | 85 x 247 | 1,8 |
| ECP3-525 / 25,0 | 525 | 25 | 27,5 | 3 x 96,3 | 100 x 247 | 2 |
| ECP3-525 / 30,0 | 525 | 30 | 33 | 3 x 116 | 100 x 247 | 2,2 |
| ECP3-525 / 40,0 | 525 | 40 | 44 | 3 x 154,1 | 100 x 285 | 2,2 |



电容器电抗器滤波组件选型表

| 输出功率 (kVAr) | 电抗器 | 电容器 |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------------|
| P=%7 (189 Hz) | 400 V Mains Voltage | 50 Hz |
| 6,25 | ERH 7/400/6,25 | ECP3-480 / 7,5 + ECP3-480 / 1 |
| 10 | ERH 7/400/10 | ECP3-480 / 12,5 |
| 12,5 | ERH 7/400/12,5 | ECP3-480 / 15 + ECP3-480 / 2,5 |
| 20 | ERH 7/400/20 | ECP3-480 / 25 |
| 25 | ERH 7/400/25 | ECP3-480 / 33 |
| 40 | ERH 7/400/40 | 2 X ECP3-480 / 25 + ECP3-480 / 5 |
| 50 | ERH 7/400/50 | 2 x ECP3-480 / 33 |
| 75 | ERH 7/400/75 | 4 x ECP3-480 / 25 |
| 100 | ERH 7/400/100 | 4 x ECP3-480 / 30 + ECP3-480 / 15 |
| P=%5,67 (210 Hz) | 400 V Mains Voltage | 50 Hz |
| 6,25 | ERH 5,67/400/6,25 | ECP3-480 / 7,5 + ECP3-480 / 1 |
| 10 | ERH 5,67/400/10 | ECP3-480 / 12,5 |
| 12,5 | ERH 5,67/400/12,5 | ECP3-480 / 15 + ECP3-480 / 2,5 |
| 20 | ERH 5,67/400/20 | ECP3-480 / 25 |
| 25 | ERH 5,67/400/25 | ECP3-480 / 33 |
| 40 | ERH 5,67/400/40 | 2 X ECP3-480 / 25 + ECP3-480 / 5 |
| 50 | ERH 5,67/400/50 | 2 x ECP3-480 / 33 |
| 75 | ERH 5,67/400/75 | 4 x ECP3-480 / 25 |
| 100 | ERH 5,67/400/100 | 4 x ECP3-480 / 30 + ECP3-480 / 15 |
| p=%14 (134 Hz) | 400 V Mains Voltage | 50 Hz |
| 12,5 | ERH 14/400/12,5 | ECP3-525 / 20 |
| 20 | ERH 14/400/20 | ECP3-525 / 30 |
| 25 | ERH 14/400/25 | ECP3-525 / 37 |
| 40 | ERH 14/400/40 | 2 x ECP3-525 / 30 |
| 50 | ERH 14/400/50 | 2 x ECP3-525 / 37 |
| 75 | ERH 14/400/75 | 3 x ECP3-525 / 37 |
| 100 | ERH 14/400/100 | 4 x ECP3-525 / 37 |

高压电容器

应用

此款电容器被设计应用于中压系统中的功率因数校正和谐波滤波场合。

结构

电容器采用全膜介质构造。由金属化聚丙烯膜绕制，固体填充而形成。固体填充物为无污染环保型材料。导电层为铝箔绕层。这些设计构造确保了电容器的低损耗。三相电容器单元由星-Y型连接而成，单相电容器仅有一相。这些电容器内部安装放电电阻以确保电压在6分钟内降至50V以下。



| | | |
|-----------|---------------------|-------------------------------------|
| 电压等级 (kV) | 单相电压 | 3, 3.3, 6.3, 6.6, 7.2, 10.5 |
| | 三相电压 | 6.3, 10.5, 15.8, 20, 31.5, 33, 34.5 |
| 过电压 | 8 hours/day | 1.1 Un |
| | 30 minutes/day | 1.15 Un |
| | 5 minutes/200 times | 1.2 Un |
| | 1 minute/200 times | 1.25 Un |
| 温度 | | -25/50 C° |
| | | 40 C° |
| 套管 | 152 mm | 60 kV BIL |
| | 185 mm | 75 kV BIL |
| | 225 mm | 95 kV BIL |
| | 152 mm | 125 kV BIL |
| | 185 mm | 150 kV BIL |
| | 225 mm | 170 kV BIL |

REACTOR

电抗器

消谐滤波电抗器

伊莱克ELEKTRA消谐滤波电抗器均满足IEC61558-2-20标准并有CE认证。消谐滤波电抗器被使用在功率因数校正单元中，于电容器串联形成滤波支路。通过对这些电抗器的使用，会有效避免下面一些问题对系统的危害：

- 电容器组开关过流
- 因为谐波而对电容器组造成的过载
- 电容器使用寿命缩短
- 电缆发热量大
- 变压器过热
- 设备保护误动作
- 干扰电压的波形从而对电压控制的敏感元件造成影响
- 传输信号误动作



选择正确的消谐滤波电抗器

在功率因数校正应用中，选择正确的消谐滤波电抗器和电容器就尤为重要。消谐支路的正确输出关键就是要选择恰当的电抗器参数以确保和电容器参数匹配。

支路的共振频率必须根据系统谐波分析来确认。

支路上连接的电容器因为消谐滤波电抗器的串联而被升高。因此电容器的额定电压也需要根据谐振频率而制定。功率因数校正的容量不能根据电容器额定和电抗器的额定值来确定容量，而是要根据计算获取在低电压时的实际输出。

消谐滤波电抗器因为高含量的谐波而产生大量的热，右侧的表格参数为电抗器的过热指出范围：

| | |
|------|---|
| 谐波 | $U_3=0,5\%U_R$ |
| | $U_5=6,0\%U_R$ |
| | $U_7=5,0\%U_R$ |
| | $U_{11}=3,5\%U_R$ |
| | $U_{13}=3,0\%U_R$ |
| 有效电流 | $I_{rms} = \sqrt{I_1^2 + I_3^2 + \dots + I_{13}^2}$ |
| 基波电流 | $I_1 = 1,06 \times I_N$ |



| p=7% 189Hz 400V/50Hz / Linearity > 1,73 x I _{rms} | | | | | |
|---|----------------|------------|-------------|-------------|-----------|
| 产品型号 (type) | 输出功率 (kvar) | 容量 (mH) | 额定电流 (A) | 有效电流 (A) | 损耗 (W) |
| ERH 7/400/2,5 | 2,50 | 15,33 | 3,83 | 4,08 | 42 |
| ERH 7/400/6,25 | 6,25 | 6,13 | 9,56 | 10,20 | 69 |
| ERH 7/400/10 | 10 | 3,84 | 15,30 | 16,32 | 73 |
| ERH 7/400/12,5 | 12,50 | 3,07 | 19,13 | 20,40 | 75 |
| ERH 7/400/20 | 20 | 1,92 | 30,49 | 33,54 | 110 |
| ERH 7/400/25 | 25 | 1,53 | 38,25 | 40,81 | 133 |
| ERH 7/400/40 | 40 | 0,96 | 61,20 | 65,29 | 195 |
| ERH 7/400/50 | 50 | 0,77 | 76,50 | 81,61 | 210 |
| ERH 7/400/75 | 75 | 0,51 | 114,75 | 122,42 | 290 |
| ERH 7/400/100 | 100 | 0,38 | 153,00 | 163,22 | 370 |
| p=5,67% 210Hz 400V/50Hz / Linearity > 2,08 x I _{rms} | | | | | |
| ERH 5,67/400/2,5 | 2,50 | 12,25 | 3,83 | 4,59 | 48 |
| ERH 5,67/400/6,25 | 6,25 | 4,9 | 9,56 | 11,48 | 73 |
| ERH 5,67/400/10 | 10 | 3,06 | 15,30 | 18,36 | 85 |
| ERH 5,67/400/12,5 | 12,5 | 2,45 | 19,13 | 22,95 | 89 |
| ERH 5,67/400/20 | 20 | 1,53 | 30,60 | 36,72 | 125 |
| ERH 5,67/400/25 | 25 | 1,22 | 38,25 | 45,91 | 140 |
| ERH 5,67/400/40 | 40 | 0,77 | 61,20 | 73,45 | 230 |
| ERH 5,67/400/50 | 50 | 0,61 | 76,50 | 91,81 | 290 |
| ERH 5,67/400/75 | 75 | 0,41 | 114,75 | 137,72 | 310 |
| ERH 5,67/400/100 | 100 | 0,31 | 153,00 | 183,62 | 425 |
| p=14% 134Hz 400V/50Hz / Linearity > 1,37 x I _{rms} | | | | | |
| ERH 14/400/2,5 | 2,5 | 33,16 | 3,83 | 3,85 | 44 |
| ERH 14/400/6,25 | 6,25 | 13,27 | 9,56 | 9,63 | 68 |
| ERH 14/400/10 | 10 | 8,29 | 15,30 | 15,41 | 90 |
| ERH 14/400/12,5 | 12,5 | 6,63 | 19,13 | 19,26 | 108 |
| ERH 14/400/20 | 20 | 4,15 | 30,60 | 30,81 | 120 |
| ERH 14/400/25 | 25 | 3,32 | 38,25 | 38,52 | 145 |
| ERH 14/400/40 | 40 | 2,07 | 61,20 | 61,63 | 218 |
| ERH 14/400/50 | 50 | 1,66 | 76,50 | 77,04 | 230 |
| ERH 14/400/75 | 75 | 1,11 | 114,75 | 115,55 | 350 |
| ERH 14/400/100 | 100 | 0,83 | 153,00 | 154,07 | 415 |

中压铁芯滤波电抗器

概述

中压铁芯滤波电抗器单元被应用于中压功率因数校正系统中。依照并联谐振的原理，调谐滤波电抗器同电容器串联，形成滤波支路，在系统中调节功率因数。在50Hz工频中该支路对有限次的谐波形成低通阻抗支路，从而对系统中的谐波起到有效的抑制及消除作用，降低和保护支路电容器不受谐波影响，同时也兼有对系统输出无功功率的功能。



主要特点

- 高渗透性、高线性度
- 高质量铜绕组或铝箔绕组
- 低损耗，高效性
- 真空浸渍环境及高质量的浸渍剂确保低噪声以及电抗器的干燥
- CE认证，EN60076-11认证
- 所有产品均在ISO9001质量管理体系下制造



中压空芯滤波电抗器

概述

中压空芯滤波电抗器单元被应用于中压功率因数校正系统中。电压可高达34,5KV。

中压空芯滤波电抗器和中压铁芯滤波电抗器电气特性相似。它为空心，由具有磁性的特殊材料绕匝形成，这就使得空心电抗器有较大的体积。这种类型的电抗器具有极好的线性度；因此电抗器的电感值受电流变化影响很小。

空心电抗器也能够单独的使用，也可以将电抗器安装置于另一个电抗器顶部。

主要特点

- 高线性度铁芯
- 高质量铜绕组或铝箔绕组
- 低损耗，高效性
- 真空浸渍环境及高质量的浸渍剂确保低噪声以及电抗器的干燥
- CE认证，EN60076-11认证
- 所有产品均在ISO9001质量管理体系下制造





中压限流电抗器

概述

中压限流电抗器主要作用是,当电气组件或机械设备通,断时,限制电网中产生的瞬时短路大电流。避免过高的有害电流损坏设备。常见的例子就是功率因数校正系统中的电容器通断。电容器在初始过程中会产生大的短路电流。中压限流电抗器的电压可高达34,5KV。

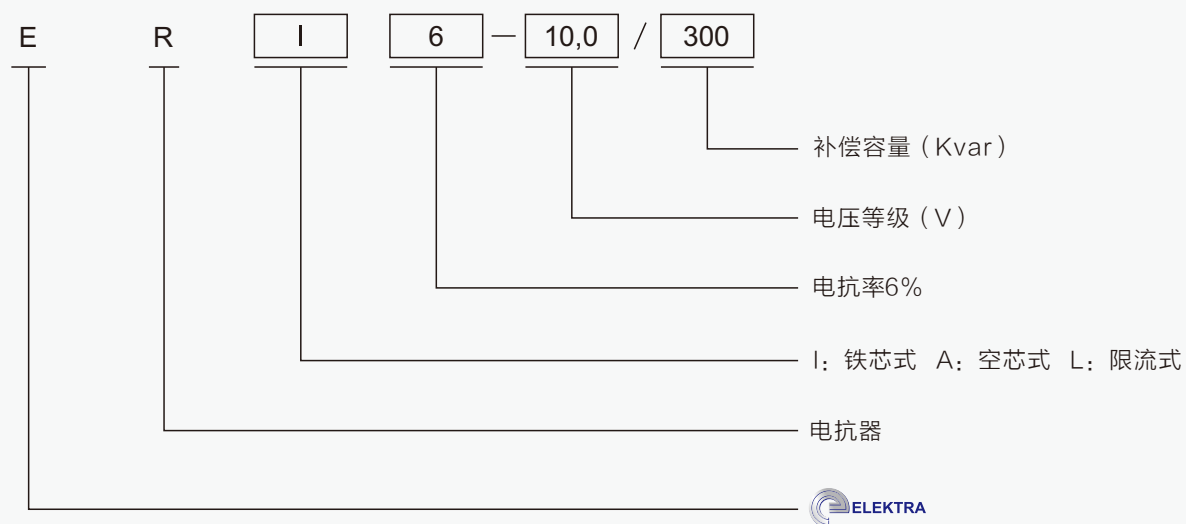
中压限流电抗器单元被串联在电容器支路中,抑制电流突然变化,使系统中的设备不致被大电流反向冲击,造成严重破坏。而且,限流电抗器本身也有电阻的作用,降低系统瞬时电流值,因此,中压限流电抗器的应用可以降低断路器的限流能力。



主要特点

- 高线性度
- 高质量铝箔绕组
- 低损耗, 高效性
- UV户外防腐环氧清漆
- CE认证, EN60076-11认证
- 所有产品均在ISO9001质量管理体系下制造

电抗器型号说明



中压电抗器选型表

| 产品型号 | 电抗器型号 | 搭配电容器型号 | 额定电流 |
|-----------|-----------------|---------------------|------|
| 100 kvar | ERI 6/10,0/100 | 3 × ECP 1-6,35/33,4 | 8A |
| 200 kvar | ERI 6/10,0/200 | 3 × ECP 1-6,35/66,7 | 16A |
| 300 kvar | ERI 6/10,0/300 | 3 × ECP 1-6,35/100 | 24A |
| 500 kvar | ERI 6/10,0/500 | 3 × ECP 1-6,35/167 | 40A |
| 1000 kvar | ERI 6/10,0/1000 | 3 × ECP 1-6,35/334 | 80A |
| 1200 kvar | ERI 6/10,0/1200 | 3 × ECP 1-6,35/400 | 96A |
| 1500 kvar | ERI 6/10,0/1500 | 3 × ECP 1-6,35/500 | 120A |
| 2000 kvar | ERI 6/10,0/2000 | 6 × ECP 1-6,35/334 | 160A |
| 3000 kvar | ERI 6/10,0/3000 | 9 × ECP 1-6,35/334 | 240A |

具体类型的电抗器及详细技术资料详询经销商。



医疗变压器

该系列变压器应用在医疗绝缘电源柜，它们主要应用在医院和医疗诊所，因此这些变压器必须按照相关的技术规范进行设计和制造。IEC 61558-2-15标准具体描述了附加的技术规范。

该变压器主要关键的特性是低漏电电流，低浪涌电流，卓绝的电压稳定性和高绝缘电阻。

ELEKTRA医疗变压器满足IEC 61558-2-15标准并有CE认证。所有变压器是在ISO9001：2008质量管理体系下生产制造。



主要特点：

- 更低的浪涌电流 ($I_r < 8 \times I_n$)
- 更精准的电压控制 ($U_k < 3\% \times I_n$)
- 更低的空载电流 ($I_o < 3\% \times I_n$)
- 近零的漏电流 ($< 200 \mu A$)
- 特殊的技术规范满足高绝缘要求
- 真空浸渍确保噪音及水分隔离
- 所有产品均是在ISO9001：2008质量管理体系下制造





医疗变压器单相选型表

| 产品型号 (type) | 功率 (kVA) | 输入/输出 电压(V) | UK | 无负载 电流(%) | 浪涌电流 | 芯子损耗 (W) | 绕组损耗 (W) | 温升 (K) |
|----------------|-------------|----------------|------|--------------|-------|-------------|-------------|-----------|
| ETM 0322 | 3,2 | 230/230 | 2,60 | 2,9 | 7,04 | 64 | 95 | 32 |
| ETM 0322 | 3,2 | 400/230 | 2,60 | 2,9 | 7,12 | 64 | 65 | 32 |
| ETM 0402 | 4 | 230/230 | 2,70 | 2,8 | 4,04 | 61 | 120 | 32 |
| ETM 0402 | 4 | 400/230 | 2,59 | 2,7 | 1,82 | 63 | 120 | 32 |
| ETM 0502 | 5 | 230/230 | 2,55 | 2,7 | 9,84 | 88 | 148 | 34 |
| ETM 0502 | 5 | 400/230 | 2,64 | 2,4 | 9,86 | 82 | 151 | 35 |
| ETM 0632 | 6,3 | 230/230 | 2,63 | 2,3 | 10,83 | 99 | 195 | 38 |
| ETM 0602 | 6,3 | 400/230 | 2,51 | 2,3 | 10,93 | 100 | 184 | 37 |
| ETM 0802 | 8 | 230/230 | 2,47 | 2,1 | 8,48 | 114 | 223 | 40 |
| ETM 0802 | 8 | 400/230 | 2,39 | 2,2 | 9,66 | 118 | 215 | 40 |
| ETM 1002 | 10 | 230/230 | 2,71 | 2,6 | 10,66 | 166 | 342 | 44 |
| ETM 1002 | 10 | 400/230 | 2,77 | 2,3 | 10,49 | 161 | 367 | 47 |

医疗变压器三相选型表

| | | | | | | | | |
|-----------|-----|-------------|------|-----|------|-----|-----|----|
| ETM3 0322 | 3,2 | 3*400/3*400 | 2,93 | 2,9 | 5,11 | 66 | 91 | 26 |
| ETM3 0632 | 6,3 | 3*400/3*400 | 2,9 | 2,9 | 5,35 | 127 | 221 | 35 |
| ETM3 0802 | 8 | 3*400/3*400 | 2,56 | 2,9 | 5,78 | 159 | 241 | 35 |
| ETM3 1002 | 10 | 3*400/3*400 | 2,58 | 2,9 | 7,11 | 200 | 311 | 37 |

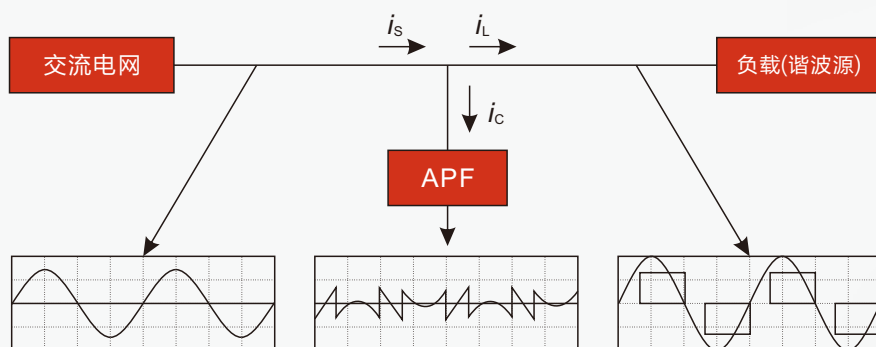
POWER QUALITY

电能质量

有源滤波器

基本原理

有源电力滤波器以并联的方式接入电网，通过实时检测负载的谐波和无功分量，采用PWM变换技术,讲与谐波和无功分量大小相等，方向相反的电流注入供电系统中，抵消系统的谐波，实现抑制谐波，动态无功补偿的功能。



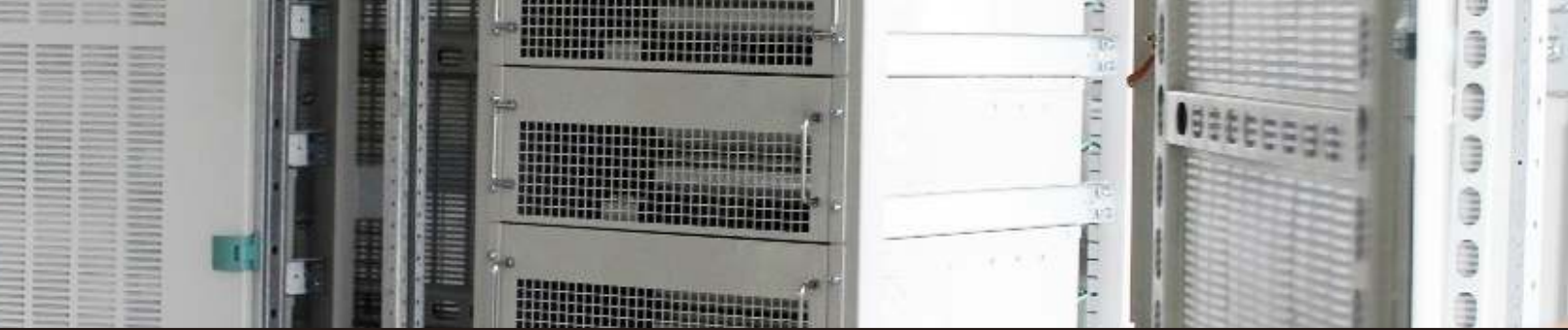
主要特点：

- 时时跟踪，动态补偿
- 补偿方式灵活
- DSP智能监控
- 先进的功率变化设计
- 优异的滤波特性
- 标准的模块化设计



技术参数

| | |
|-----------------|--|
| 产品型号 | EAF-34/400/25, EAF-34/400/50, EAF-34/400/100, EAF-34/400/150, EAF-34/400/200 |
| 供电电压 | 400 × ± 1.2V或者600 × ± 1.2V |
| 供电频率 | 50 × ± 1.1Hz |
| 可滤除谐波次数 | 2-51次, 消除全部或有选择的次数谐波 |
| 谐波次数设定 | 可对单独的谐波次数选定 |
| 效率 | 达97% |
| 中性线滤波能力 | 三相三线: 无; 三相四线: 三倍的相间谐波电流 |
| 相应时间 | ≤ 10ms |
| 补偿方式 | 谐波补偿, 无功补偿, 两者同时补偿 |
| 并网运行能力 | 并联不超过10台 |
| 有功功率损耗 | 3%设备额定输出容量 |
| 显示功能 | 功率、功率因数、电压值, 电流值、电流畸变率、频谱图, 电流波形, 负载电流值, 滤波器输出电流值运行方式设定、干节点设置, 故障及时间查询 |
| 保护方式 | 输入欠电压, 缺相、过流、过热, 母线欠电压、过载限流保护 |
| 冷却方式 | 强制风冷 |
| 防护等级 | IP20/IP52, 也可根据客户要求定制 |
| 颜色 | RAL7035 |
| 进线方式 | 上下进线方式 |
| 安装要求 | 室内安装 |
| 海拔 | 海拔高度不超过1000m |
| 尺寸W × D × H(mm) | 25A:442 × 425 × 88 50A:442 × 636 × 177 100A:440 × 617 × 222 大于100A:800 × 800 × 2200 |
| 重量 | 25A:10kg、50A:30kg、100A:40kg |
| 温度 | 工作温度: -25℃~50℃ 储藏温度: -40℃~60℃ |
| 通讯 | RS485/INTERNET |



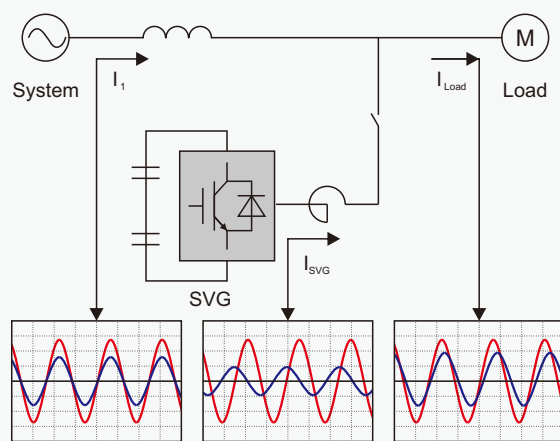
静止无功发生器

原理

静止无功发生器（SVG: Static Var Generator）的基本原理是指将自换相桥式电路通过电抗器直接并联在电网上，适当地调节桥式电路交流侧输出电压的相位和幅值或者直接控制其交流侧电流，就可以使该电路发出满足要求的无功电流，实现动态无功补偿的目的。

技术特点

传统的无功补偿装置通过调节电容或电感实现无功补偿，虽然应用广泛，但是存在谐振、响应时间慢等问题。SVG是目前最为先进的无功补偿装置，它不再采用大容量的电容、电感器件，而是通过大功率电力电子器件的高频开关实现无功能量的变换，从而使无功补偿技术产生了质的飞跃。



注：红色表示电压 / 蓝色表示电流

响应速度更快

SVG响应时间： $\leq 5\text{ms}$ 。

SVG可在极短的时间之内完成从额定容性无功功率到额定感性无功功率的相互转换，这种无可比拟的响应速度完全可以胜任对冲击性负荷的补偿。

安全性更高

SVG运行时被控制为电流源，不存在与系统阻抗发生谐振的可能性，安全性更高。

补偿功能多样化

使用同一套SVG装置，可以实现不同的多种补偿功能：

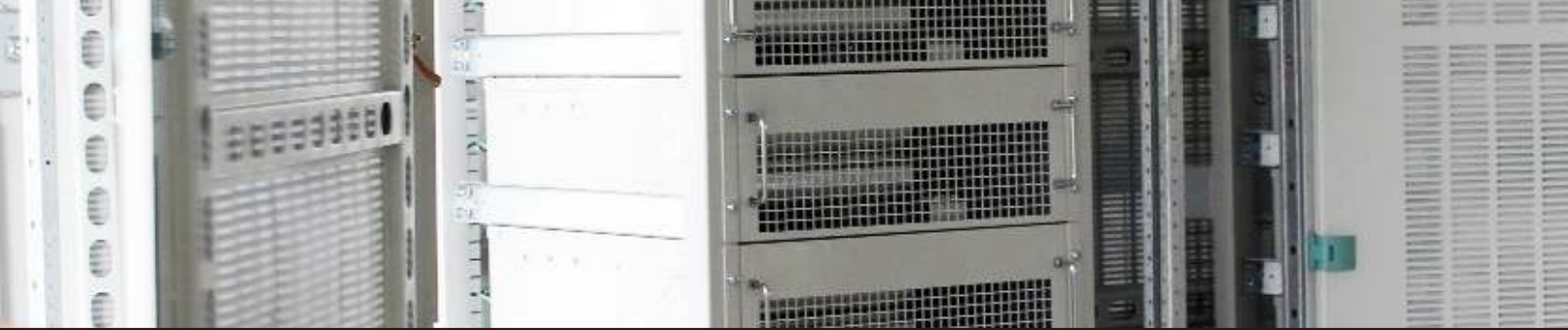
- 补偿负载无功；
- 补偿负载谐波；
- 补偿负载不平衡；
- 同时补偿负载无功、谐波和不平衡。

谐波含量极低

SVG采用了PWM技术和多重化技术，与TCR型SVC相比，谐波含量极低，对电网不会产生二次污染。

占地面积小

SVG采用直接PWM电流控制技术，其输出电流波形和相位完全可控，SVG能够在额定感性到额定容性的范围内运行。由于无需大容量的电容器和电抗器做储能元件，SVG的占地面积最大只有相同容量SVC的50%。



技术参数

| 技术参数 | | | | | | | | | |
|------------|-----------|---|-----------------|------------|-----------------------------|------------|---------------------|-------------|--|
| 单机补偿容量Kvar | | 100 | 200 | 300 | 400 | 500 | 750 | 1000 | |
| 补偿型号 | | ESV-04/100 | ESV-04/200 | ESV-04/300 | ESV-04/400 | ESV-04/500 | ESV-06/750 | ESV-06/1000 | |
| 交流接入 | 额定电压 | 400 × (1 ± 20%) V / 600 × (1 ± 20%) V | | | | | 600 × (1 ± 20%) V | | |
| | | 可通过变压器应用于6KV、10KV及35KV系统 | | | | | | | |
| | 额定功率 | 50 × (1 ± 10%) Hz | | | | | | | |
| | 接线方式 | 三相三线 | | | | | | | |
| 技术指标 | 谐波补偿次数 | 5次 | | | | | | | |
| | 目标功率因数 | 在容量范围内达到设定要求 | | | | | | | |
| | 补偿方式 | 以无功补偿为主，谐波补偿功能可选 | | | | | | | |
| | | 补偿无功 | 5ms(10% ~ 90%) | | | | | | |
| | | 全补偿 | 10ms(10% ~ 90%) | | | | | | |
| | 过载保护 | 自动限制到额定电流输出 | | | | | | | |
| | 有功功率损耗 | < 2%额定功率模块 | | | | | | | |
| 噪声 | < 65dB(A) | | | | | | | | |
| 环境条件 | 工作温度 | - 25℃ ~ 50℃ | | | | | | | |
| | 储藏温度 | - 40℃ ~ 60℃ | | | | | | | |
| | 相对湿度 | < 90% (在25℃时) | | | | | | | |
| 工作模式 | | 自动或手动 | | | | | | | |
| 通讯接口 | | 远程RS485/RS232/以太网通讯功能可选，上位机通讯软件可选 | | | | | | | |
| 操作显示 | | LCD监控面板；运行参数设置；触摸按键操作；多参数显示 | | | | | | | |
| 显示精度 | | 电流 ± 5%FS | | | | | | | |
| 扩展能力 | | 可并联运行，满足更大容量场合需求 | | | | | | | |
| 保 护 | | 电网过欠压、电网错缺位、装置过流、装置过热、直流母线过欠压、过载自动限流保护 | | | | | | | |
| 单机尺寸 | | W800mm × D800mm × H2200mm | | | W1200mm × D1000mm × H2200mm | | | | |
| 防护等级 | | IP20 (更高防护等级可定制) | | | | | | | |

POWER FACTOR CONTROLLER

功率因数控制器

功率因数控制器

可以对控制器时时控制，以满足系统中有功功率和无功功率的动态关系。

它包含多类型的电压和电流测量值显示，输入电压230V，AC，输入电压时可调节的，因为互感器设置了5A和1A。根据采样的电流电压值，通过FFT运算方式，可以对控制器时时控制，以满足系统中有功功率和无功功率的动态关系。

主要特点

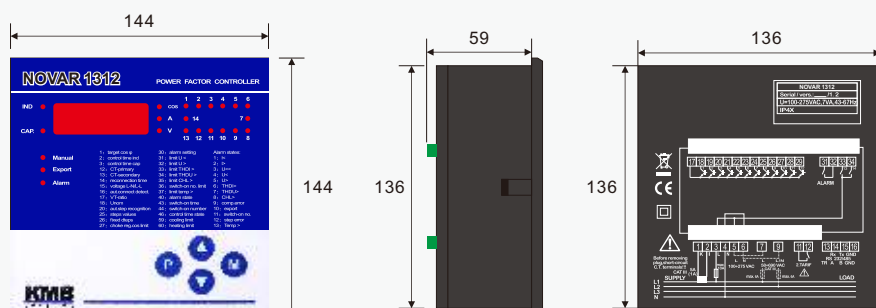
- 4象限PFC；
- 自动或者手动设置；
- THD测量；
- RS232/RS485通讯方式，可选配；
- 报警输出；
- 通断电容器或者电抗器；
- 温度检测；
- 输出XX，XX报警继电器输出；
- 电流测量精确到2mA；
- 加配S400，电压高达500V电源。



选型应用

- NOVAR 1114 用于接触器投切，NOVAR 1312 用于可控硅投切；
- 两款控制器通讯端口可选配。

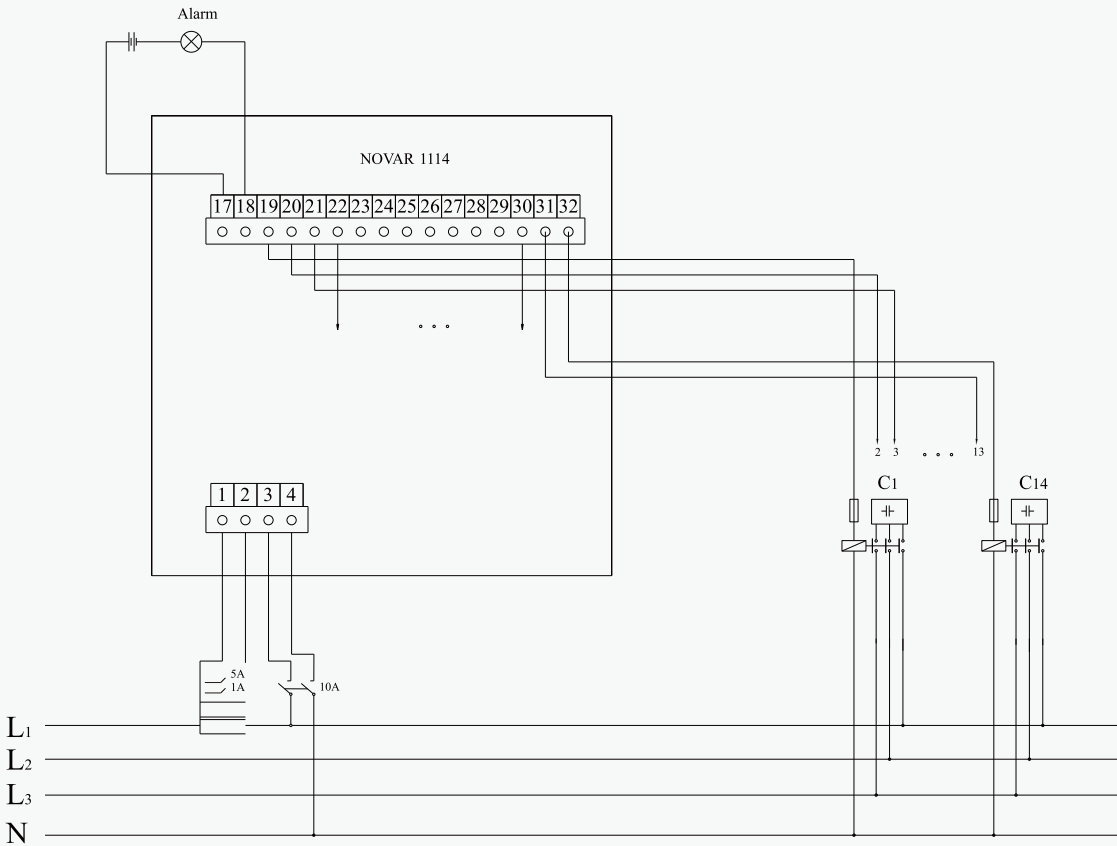
控制器产品尺寸图





| 技术参数 | |
|------------|--------------------------------------|
| 功率因数范围 | 0.8感性-0.9容性 |
| 补偿值设定方式 | 自动或者手动 |
| 测量电流 | 0.01-7.5A |
| 输出继电器 | 250V/4A |
| 电源输入 | 230或者115V,AC+10/-20%, 50/60Hz,最大10VA |
| 通讯方式 | RS232/RS485, 电隔离 |
| 防护等级 (前面板) | IP40或IP54 |
| 面板尺寸 (前面板) | 144mm × 144mm × 80mm(长 × 宽 × 深) |
| 开孔尺寸 | 138mm × 138mm (长 × 宽) |

NOVAR 1114 接线图



SWITCH

投切开关

可控硅开关

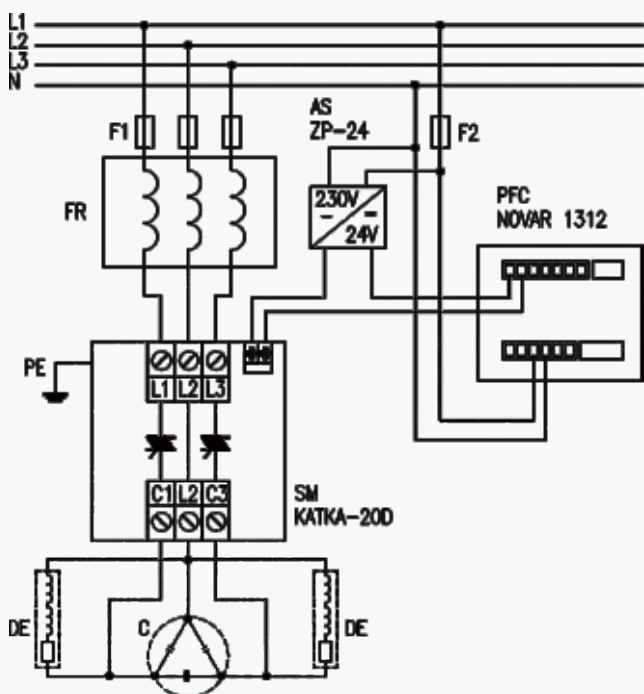
主要特点

- 无触点式开关的好处是：开关装置寿命长(可多次通断)；
- 能有效减少电流和电压对电力系统的干扰(连接和断开时，非零电流和电压突降的影响)；
- 缺点是初始投资成本高和热损耗。

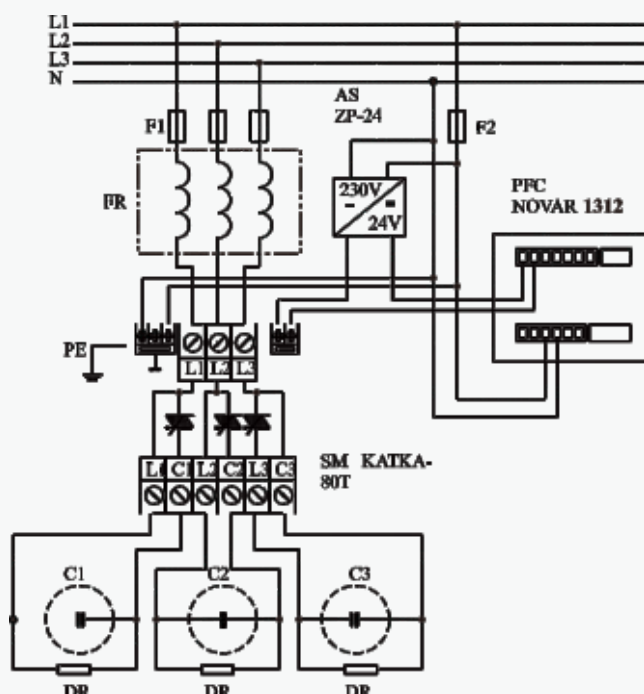


接线示意图

两相硅接线示意图



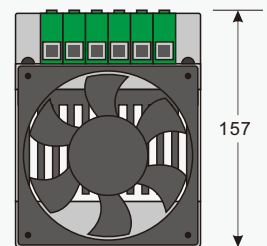
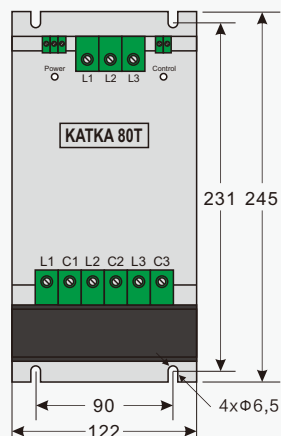
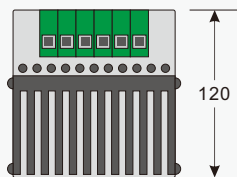
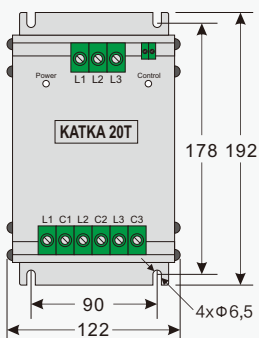
三相硅接线示意图





技术参数

| 参数 | 单位 | Katka 20-D | Katka 20-T | Katka 80-D | Katka 80-T |
|-----------------|-----------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 工作电压 | V | 400/230 ± 10% 440/250 ± 10% | 400/230 ± 10% 440/250 ± 10% | 400/230 ± 10% 440/250 ± 10% | 400/230 ± 10% 440/250 ± 10% |
| 背板电压 | V | 1600 | 1600 | 1600 | 1600 |
| 最大工作电流 | A | 29 | 22 | 87 | 67 |
| 最大电流升高率 | A/us | 50 | 50 | 50 | 50 |
| 导线截面积 | mm ² | 10 | 10 | 25 | 25 |
| 可控硅开关数量 | | 2 | 3 | 2 | 3 |
| 负载特性 | - | C/R/L | C/R/L | C/R/L | C/R/L |
| 风扇控制电压 | V | - | - | 230 ± 10% | 230 ± 10% |
| 风扇功率(温度控制) | VA | - | - | 32 | 32 |
| 二次线导线截面积 | mm ² | | | 2,5 | 2,5 |
| 风扇门限温度 | °C | - | - | 60 ± 5 | 60 ± 5 |
| 二次线导线截面积 | mm ² | 2,5 | 2,5 | 2,5 | 2,5 |
| 温度保护(开关关断) | °C | - | - | 100 ± 5 | 100 ± 5 |
| 防污等级 | - | 3 / II | 3 / II | 3 / II | 3 / II |
| 过压保护 | - | C “ | C “ | C “ | C “ |
| 机械防护 | IP | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 最大工作温度 | °C | -20 ~ +45 | -20 ~ +45 | -20 ~ +45 | -20 ~ +45 |
| 工作温度 (负载75%状态下) | °C | -20 ~ +60 | -20 ~ +60 | -20 ~ +60 | -20 ~ +60 |
| 存储温度 | °C | -40 ~ +100 | -40 ~ +100 | -40 ~ +100 | -40 ~ +100 |
| 湿度 | % | 5 ~ 95 | 5 ~ 95 | 5 ~ 95 | 5 ~ 95 |
| 尺寸 | mm | 122x192x117 | 122x192x117 | 122x245x157 | 122x245x157 |
| 重量 | kg | 2,05 | 2,15 | 3,35 | 3,45 |





复合开关

产品概述

EOLS系列智能复合开关适用于低压功率因数校正系统中，补偿支路的准确动态投切，其主要特点是将磁保持继电器和晶闸管的优点相结合，投切支路是确保电压过零接通和电流过零切除，触电不烧结，运行中压降小，能耗低、不产生谐波。本系列智能复合开关是一种新型智能化的环保型低压开关。



主要特点

- 无涌流导通
- 缺相保护
- 过压，欠压保护
- 晶闸管的工作导通时间为10mS
- 极强的过载能力
- 无机械触电烧损粘连问题
- 恶劣环境下可靠运行

技术参数

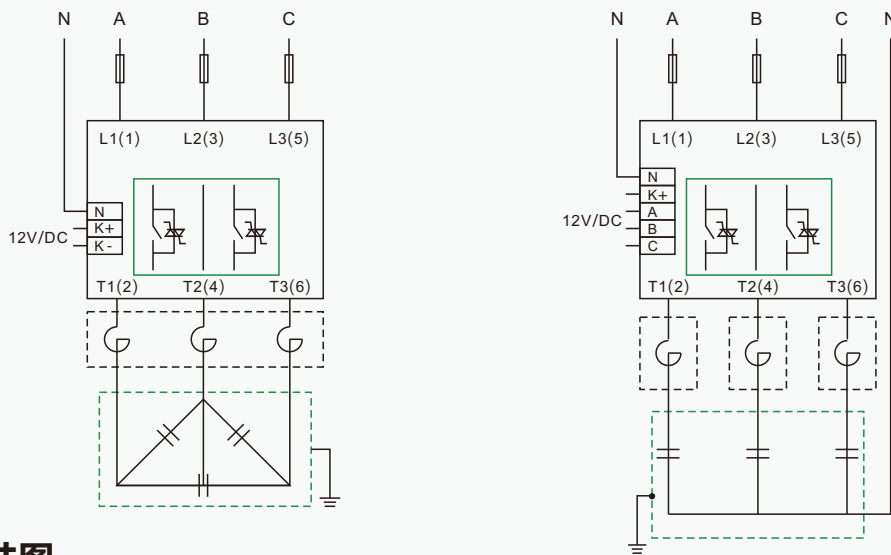
| | |
|--------|--------------|
| 环境温度 | -25℃~45℃ |
| 额定频率 | 50Hz |
| 额定工作电压 | 450V/250V |
| 电路损耗 | ≤0.1V |
| 相对湿度 | 40℃时，20%~90% |
| 连续接通间隔 | ≥10s |
| 操作电寿命 | ≥1000000次 |



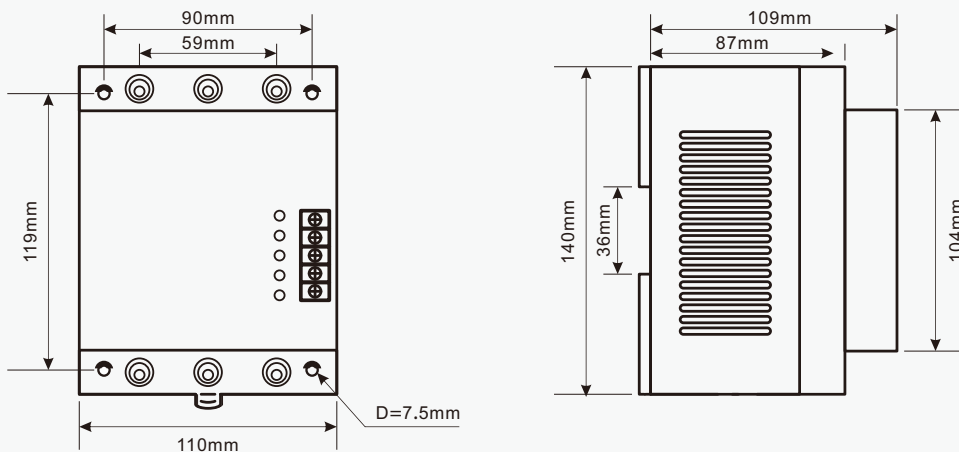
产品选型

| 参数 | 额定电压(V/AC) | 额定工作电流(A) | 通断容量(KVAR) |
|----------|------------|-----------|------------|
| EOLS 60T | 450 | 60 | 25kvar |
| EOLS 80T | 450 | 80 | 50kvar |
| EOLS 60S | 250 | 60 | 10kvar |
| EOLS 80S | 250 | 80 | 15kvar |

接线示意图



安装尺寸图



Elektra Elektronik San. Tic. A.S.

Headquarters / Factory:

Akcaburgaz Mahallesi 155. Sokak No:3
Esenyurt / Istanbul / Turkey
Tel: 0090 212 886 20 80-81-82-83
Fax: 0090 121 886 97 85
email: satis@elektra.com.tr

土耳其伊莱克中国办事处

地址：广东省东莞市南城街道黄金路天安数码城A1栋7楼705
电话：0769-28057344
传真：0769-28887153
邮箱：Cyril_sym@126.com
网址：www.isidor.cn(中文)
www.elektra.com.tr(英文)



www.elektra.com.tr