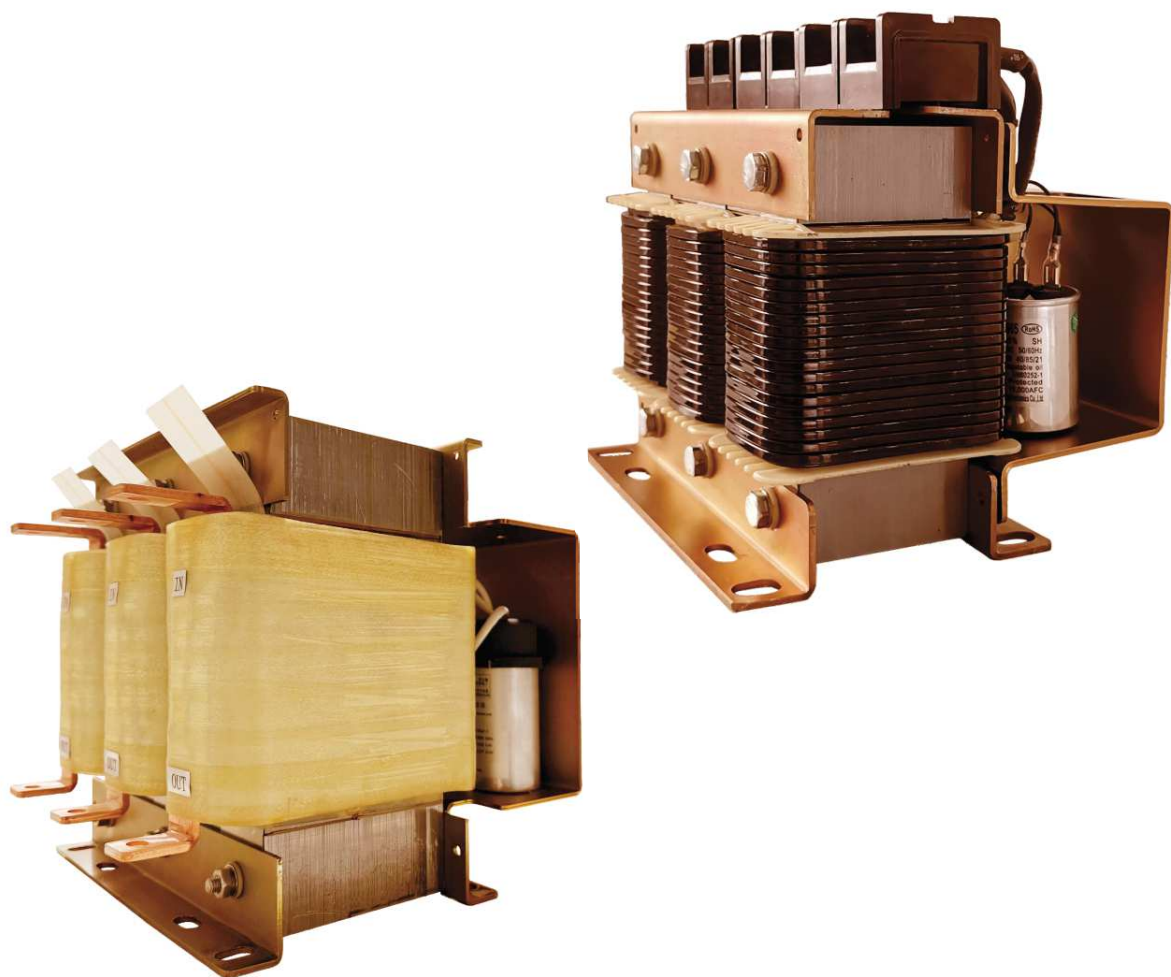


- 以质量求生存 ●以质量求发展 ●向质量要效益
- The Quality Of Survival ●Quality And Development ●To Quality And Efficiency

Sine Wave Filter Series

变频器&逆变器专用
正弦波滤波器系列



●产品简述(Product Profile)

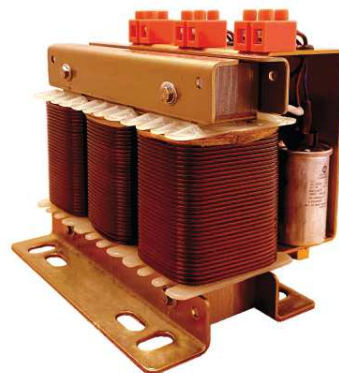
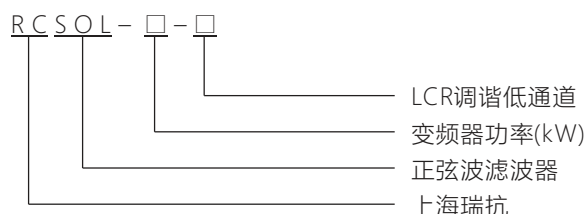
变频器使用过程中受输出PWM电压波形、IGBT特性及电缆长度等相关因素的影响，对电动机绝缘会造成一定程度的损伤。

变频器对电动机绝缘的损伤主要是由于变频器在电动机端产生过高的电压所致。变频器输出的驱动电压波形为PWM电压波形，该波形经过电缆传输后容易产生过冲电压，通常电缆越长产生的过冲电压越大，电缆足够长时过冲电压甚至达到输出PWM电压的2倍以上，过冲电压加在电动机的定子线圈上，对线圈造成电压冲击，频繁的过电压冲击会对电动机绕组的绝缘产生不良影响甚至会损坏电动机绕组绝缘。除此之外，变频器输出PWM脉冲上升沿时间长短、载波频率高低均会对过冲电压产生影响，从而影响电动机绝缘的寿命。

因此很容易想到如果将变频器输出端的PWM波形转变成驱动电动机的理想波形：正弦波，就可以解决问题了。正弦波滤波器的作用就是将PWM波形转变成正弦波，电缆上传输的是正弦波，和传统的电动机工作方式一样，无论电缆多长，都不会产生过冲电压，使用正弦波滤波器可以有效地解决这一问题。

另外正弦波滤波器还可以使用在逆变电源上，使逆变电源产生的PWM方波过滤成正弦波。

●型号定义(Model Definition)



●产品特点(Product Features)

◆优良的差模低通原理

RCSOL系列正弦波滤波器是一种差模低通滤波器，可抑制变频器的开关频率分量，并对变频器的相间输出电压进行平滑处理以使其成为正弦波形，这样减少了电动机绝缘压力和轴承电流。通过向电动机提供正弦电压波形，还可消除电动机的开关噪声。

◆采用优质的磁心材料及绝缘材料

根据客户使用频率的高低合理选取磁性材料（硅钢片、铁氧体、非晶铁心、磁粉心），合适的磁性材料，可以保证正弦波滤波器在不同的高频情况下保证合适的温升。匝间绝缘采用高性能的H级以上的NMN复合绝缘材料，使产品在严酷的工作条件下依然可以保持其安全可靠的耐高温性能，不会因为环境温度升高或现场工作环境恶劣，使产品因为高温而造成其绝缘性能下降，导致产品出现质量问题。

◆优良的工艺手段保障产品的可靠品质

铁芯采用优质低损耗进口冷轧取向硅钢片，芯柱由多个气隙分成均匀小段，气隙采用环氧层压玻璃布板作间隔，以保证电抗气隙在运行过程中不发生变化。从而保证了产品的电抗值具有良好的线性度及在长期的连续工作中，不会因为气隙发生松动而造成电抗值的偏差。并选择高精度的CBB电容器与之匹配，以保证有准确的调谐频率，使其能够输出标准的正弦波形。

◆全自动计算机仿真辅助设计为优质产品提供保障

正弦波滤波器采用计算机仿真设计，合理选取电感值与电容值进行正确调谐，保障其产品的可靠性，绕制过程中保持相同的张压及绕制速度，并进行了自动纠偏程序，来提高线圈的加工精度。引出排采用优质的超声波焊接设备，无明火，无弧光，具有良好的焊接性能及其稳定性，不会形成虚焊或焊穿现象。

◆合理的结构设计保证其长期运行的可靠性

电抗器与电容器在结构设计上，抛开传统的电容器置顶设计，采用电容器侧装方式，以防电抗器在运行过程中产生热量，对电容器形成过热，从而提升电容器的长期可靠运行。

●产品参数(Product Parameter)

- 1、额定工作电压：AC 3x220~380V 3x525~690V
- 2、额定工作电流：3A~800A(220~380V) 5A~660A(690V)
- 3、额定工作频率：0~50Hz 无容降，51~100Hz 有容降
- 4、匹配载波频率：1.5~2kHz 常规类型匹配，>2kHz 需特殊定制
- 5、过载能力：160% 持续 60 秒/10 分钟
- 6、额定绝缘水平：铁芯-绕组3000VAC/50Hz/5mA，60S无飞弧击穿
- 7、额定绝缘电阻：铁芯-绕组1000VDC，绝缘阻值 $\geq 100M\Omega$
- 8、耐温绝缘等级：整体绝缘水平在H级(180℃) 以上
- 9、运行环境：使用海拔 ≤ 1500 米，环境温度-25℃~+45℃，相对湿度 $\leq 90\%$
- 10、产品执行标准：IEC289:1987 GB10229-88 JB9644-1999

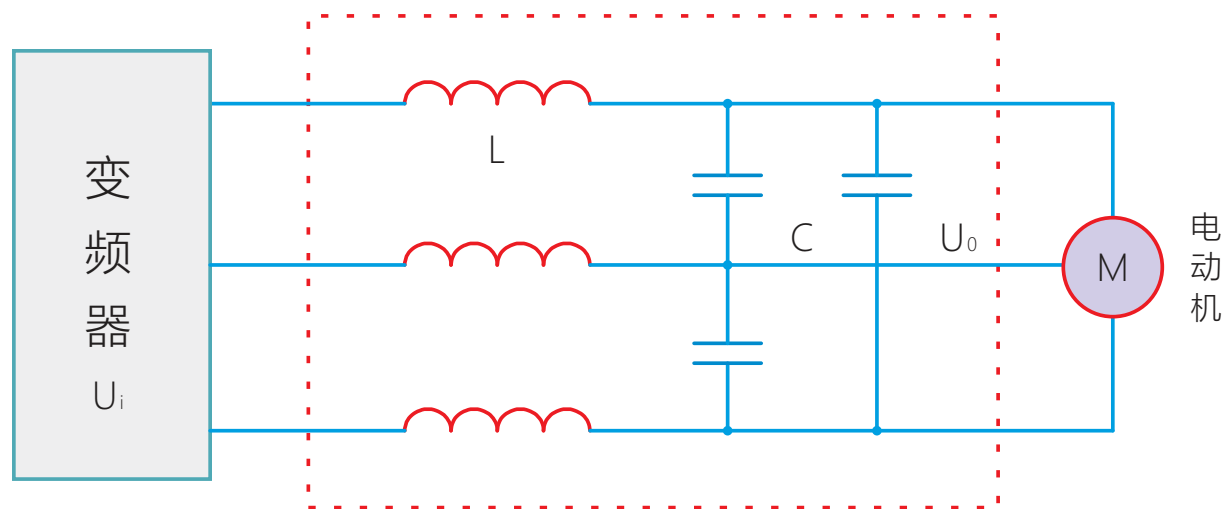
●产品作用及其用途(Product Role)

- 1、将变频器的输出SPWM调制波滤成近似正弦的电压波形。
- 2、可以有效的抑制高频损耗及降低瞬变电压 dv/dt 。
- 3、防止行波反射引起电机端电压叠加减少电机绝缘压力，延长线缆长度。
- 4、减少谐波畸变系数，延长电机寿命。

●产品选型及安装事项(Product Selection And Installation Matters)

- 1、确定变频器或电机的系统电压，例如：AC380V 690V，常规是AC380V。
- 2、确定变频器或电机的功率，常规是跟变频器功率相匹配，无需放大功率选型。
- 3、正弦波滤波器安装分进线出，变频器输出先经过电抗器再经过电容器，不得接反。
- 4、正弦波滤波器除接线端子部分外，其它部位均是绝缘的，无需额外进行绝缘处理。
- 5、正弦波滤波器底脚支架上有接地孔位，请保持电抗器可靠接地，不然会产生悬空电位而产生放电。
- 6、请保证安装场所有良好的通风条件，因为电容器无法在高温环境下运行。

●正弦波滤波器接线示意图(Connection Diagram Of Frequency Converter)



●380V正弦波滤波器选型表(Sine Wave Filter Selection Table)

产品尺寸以实物为准

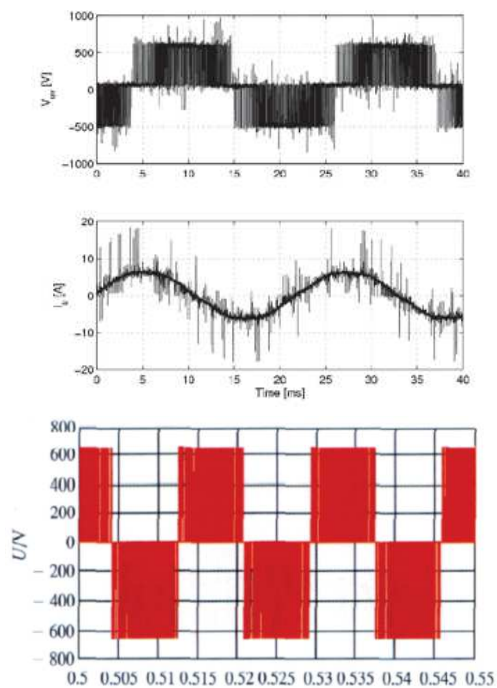
正弦波滤波器型号 Sine Wave Filter Type	变频器功率 Power (kW)	额定电流 Rated current (A)	外型尺寸 Dimension L*D*H(mm)	安装尺寸 Installation size A*B(mm)	安装孔径 Reactor Type (mm)
RCSOL-1.5/LCR	1.5	5	160*180*160	80*80	10*18
RCSOL-3.7/LCR	3.7	10	190*220*200	80*85	10*18
RCSOL-5.5/LCR	5.5	15	190*230*200	80*95	10*18
RCSOL-7.5/LCR	7.5	20	225*250*230	120*85	10*18
RCSOL-11/LCR	11	30	225*270*230	120*105	12*20
RCSOL-15/LCR	15	40	225*290*230	120*125	12*20
RCSOL-18.5/LCR	18~18.5	50	260*290*270	135*115	12*20
RCSOL-22/LCR	22	60	260*300*270	135*125	12*20
RCSOL-30/LCR	30	80	290*310*320	135*135	12*20
RCSOL-37/LCR	37	90	290*310*320	135*135	12*20
RCSOL-45/LCR	45	120	290*340*320	135*135	12*20
RCSOL-55/LCR	55	150	350*320*380	160*150	12*20
RCSOL-75/LCR	75	200	350*350*380	160*180	12*20
RCSOL-93/LCR	90~93	230	350*370*380	160*200	12*20
RCSOL-110/LCR	110	250	350*390*380	160*220	12*20
RCSOL-132/LCR	132	290	350*410*380	160*240	12*20
RCSOL-160/LCR	160	330	350*430*380	160*260	12*20
RCSOL-185/LCR	180~185	390	350*450*380	160*280	12*20
RCSOL-200/LCR	200	450	350*470*380	160*300	12*20
RCSOL-220/LCR	220	490	410*440*440	200*240	12*20
RCSOL-250/LCR	240~250	530	410*460*440	200*260	12*20
RCSOL-280/LCR	280	600	410*480*440	200*280	12*20
RCSOL-315/LCR	300~315	660	410*500*510	200*260	12*20
RCSOL-355/LCR	350~355	720	470*500*540	200*260	12*20
RCSOL-400/LCR	380~400	800	470*520*540	200*280	12*20
RCSOL-450/LCR	450	1000	470*540*540	200*300	12*20

●690V正弦波滤波器选型表(Sine Wave Filter Selection Table)

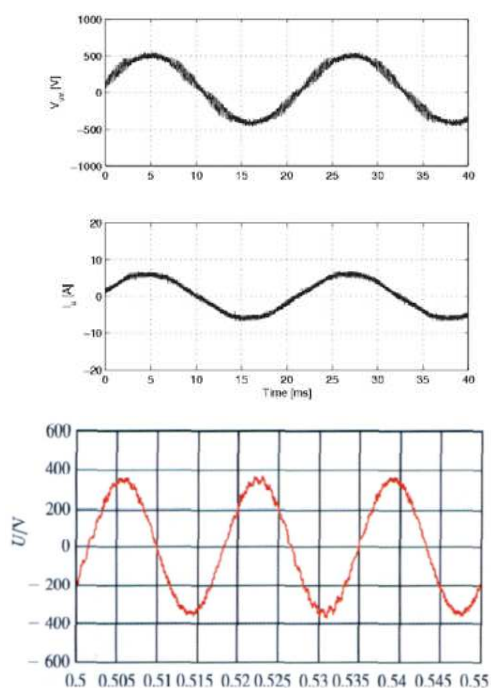
产品尺寸以实物为准

正弦波滤波器型号 Sine Wave Filter Type	变频器功率 Power (kW)	额定电流 Rated current (A)	外型尺寸 Dimension L*D*H(mm)	安装尺寸 Installation size A*B(mm)	安装孔径 Reactor Type (mm)
RCSOL-5.5/LCR-690	5.5	5	190*220*200	80*85	10*18
RCSOL-11/LCR-690	11	10	225*250*230	120*95	12*20
RCSOL-15/LCR-690	15	15	225*270*230	120*115	12*20
RCSOL-18.5/LCR-690	18.5	20	260*260*270	120*95	12*20
RCSOL-22/LCR-690	22	25	260*270*270	120*105	12*20
RCSOL-30/LCR-690	30	35	260*290*270	120*125	12*20
RCSOL-37/LCR-690	37	45	290*300*300	120*125	12*20
RCSOL-45/LCR-690	45	55	290*320*300	120*145	12*20
RCSOL-55/LCR-690	55	70	290*340*300	120*165	12*20
RCSOL-75/LCR-690	75	90	350*330*350	160*160	12*20
RCSOL-90/LCR-690	90	110	350*360*380	160*190	12*20
RCSOL-110/LCR-690	110	130	350*390*380	160*220	12*20
RCSOL-132/LCR-690	132	160	350*410*380	160*240	12*20
RCSOL-160/LCR-690	160	200	350*420*380	160*250	12*20
RCSOL-185/LCR-690	185	230	350*450*380	160*280	12*20
RCSOL-220/LCR-690	200~220	250	350*490*380	160*320	12*20
RCSOL-250/LCR-690	250	300	350*460*460	160*290	12*20
RCSOL-300/LCR-690	280~300	350	350*500*460	160*330	12*20
RCSOL-355/LCR-690	315~355	400	410*490*480	200*290	12*20
RCSOL-400/LCR-690	380~400	450	410*530*480	200*330	12*20
RCSOL-450/LCR-690	450	500	470*500*520	200*290	12*20
RCSOL-500/LCR-690	500	550	470*540*520	200*330	12*20
RCSOL-560/LCR-690	560	650	530*510*560	200*290	12*20
RCSOL-630/LCR-690	630	720	530*550*560	200*330	12*20
RCSOL-710/LCR-690	710	800	530*510*600	200*290	12*20
RCSOL-800/LCR-690	800	950	530*550*600	200*330	12*20

●正弦波滤波器输出端滤波效果图(Output Filter Effect Diagram)

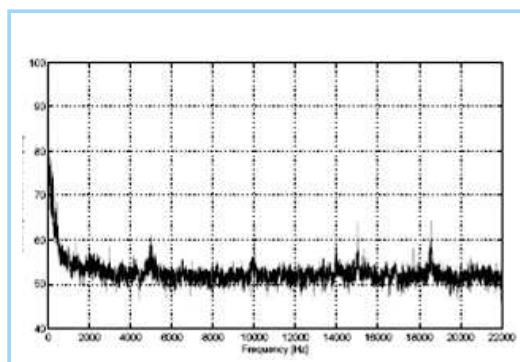
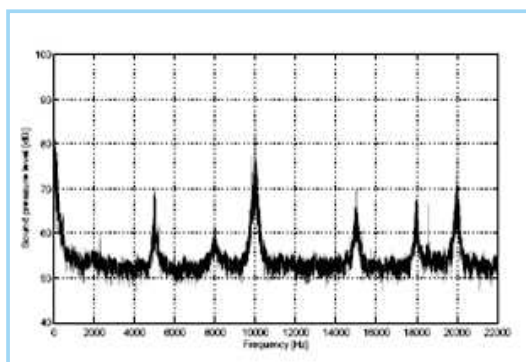


图A 无滤波器的电压与电流



图B 带滤波器的电压与电流

●在带有或不带有滤波器时电机中测得的相对声压值(Sound pressure value)



●产品安装示意图(Installation Diagram)

