

## فیلتر سینوسی



فیلتر های سینوسی از نوع فیلترهای پایین گذر هستند که در خروجی اینورتر قرار گرفته و باعث خنثی شدن مولفه فرکانس سوئیچینگ درایو و صاف شدن شکل موج خروجی اینورتر میگردند. به عبارت دیگر شکل موج ولتاژ خروجی اینورتر را سینوسی می کنند.

این کار باعث کاهش فشار بار بر عایق بندی سیم پیچ موتور، کاهش جریان گردابی در موتور و کاهش پارازیت صوتی موتور می شود. همچین سینوسی شدن موج خروجی اینورتر، باعث افزایش طول کابل خروجی اینورتر به موتور میگردد، اما باید توجه داشت که فیلتر سینوسی باعث کاهش جریان نشتی نمی شود. بنابراین نمی توان انتظار داشت این فیلتر باعث نامحدود شدن طول کابل موتور گردد.

فیلتر سینوسی از انتقال پارازیتها پالسی اینورتر به موتورهای پایین دستی جلوگیری می کند. بعنوان مثال این پارازیتها میتوانند در انداد کابل موتور (خصوصاً کابلهای شیلد) باعث تشکیل طرفیتهاي خازنی شده که نتیجه آن، ایجاد جریان های حلقه پسته با نوسانات شدید از طریق بلبرینگ های موتور و ایجاد گرما و تبخیر روغن یا کریس محفظه بلبرینگ و نهایتاً آسیب به بلبرینگ ها و خرابی موتور است.

با حذف این پارازیتها، تلفات جریان های گردابی در موتور بشدت کاهش یافته، خرابی موتور کم شده و طول عمر موتور افزایش می یابد. بعلاوه به حداقل رسیدن جریان های گردابی، باعث کاهش خطر جرقه زدن در بلبرینگ موتور و نهایتاً افزایش عمر موتور می شود.

همچنین ولتاژ سینوسی، تلفات حرارتی ایجاد شده از پسماند مغناطیسی در موتور را کاهش می دهد. کاهش حرارت باعث افزایش طول عمر عایق کاری سیم پیچ و در نتیجه افزایش طول عمر موتور میگردد. نتیجه آخر آنکه، فیلتر سینوسی با اعمال حفاظتهاي فوق، باعث افزایش طول عمر موتور گشته و هزینه های سرویس و نگهداری و حتی جایگزینی احتمالی را کاهش می دهد.

فیلترهای سینوسی دانفوس، تطابق کاملی با درایوهای پیشرفت سری FC دانفوس دارند. اعم از:

- درایوهای مدل Automation (سری FC302)
- درایوهای مدل AQUA (سری FC202)
- درایوهای مدل HVAC (سری FC102)

### فیلترهای سینوسی با IP20 و IP00 ساخته می شوند

ویژگیها	جزئیات
جلوگیری از ایجاد جرقه در سیم پیچ موتور	کاهش پیک های ولتاژی در موتور
افزایش طول عمر موتور	کاهش ولتاژ لحظه ای ایجاد شده در کابل
کاهش دفعات سرویس موتور	کاهش شوک های ایجاد شده du/dt
کاهش تداخل امواج مغناطیسی اطراف کابل ها و تجهیزات	کاهش تداخل امواج مغناطیسی اطراف کابل ها و تجهیزات عملکرد بی نقص
بی صدا کارکردن موتور	کاهش نویز موتور ایجاد شده در موتور
کاهش دفعات سرویس موتور	کاهش تلفات فرکانس های بالا در موتور
استفاده از درایو در کاربردهای خاص	افزایش طول کابل از درایو به موتور

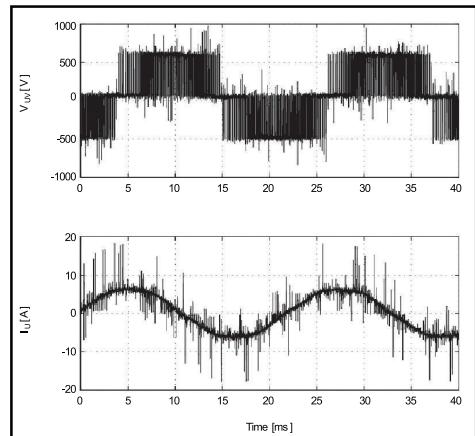
### محدوده های ولتاژی و جریانی فیلتر :

- سه فاز ۲۰۰ نا ۵۰۰ ولت، از ۲/۵ تا ۱۲۰۰ آمپر
- سه فاز ۵۲۵ نا ۶۹۰ ولت، از ۱۳۰ تا ۱۳۲۰ آمپر

### نصب:

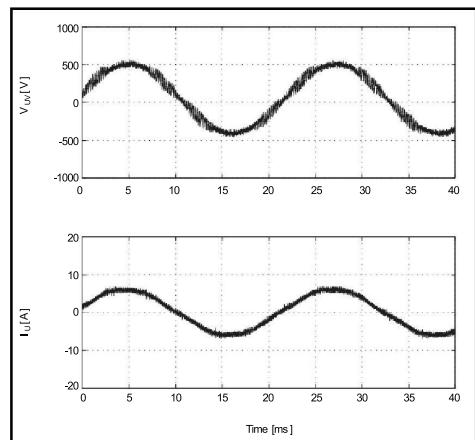
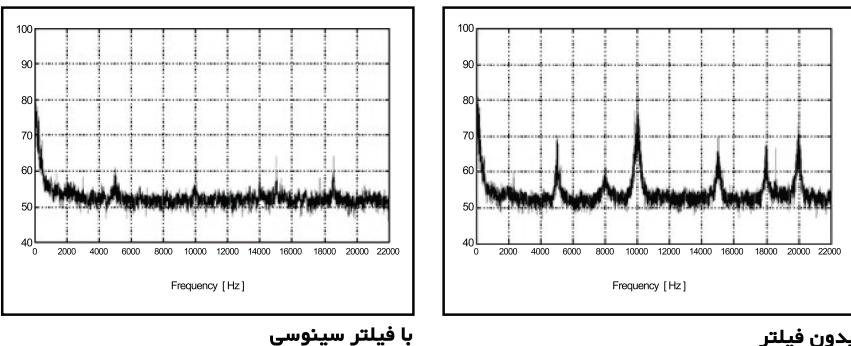
- قابل نصب پهلو به پهلو با اینورتر تا رنج ۷۵ آمپر
- قابلیت نصب دیواری فقط تا رنج ۷۵ آمپر و رنجهای بالاتر فقط بصورت نصب در کف

مشخصات	
محدوده ولتاژ	سه فاز ۲۰۰ تا ۵۰۰ ولت و ۵۲۵ تا ۶۹۰ ولت
حریان نامی (در فرکانس ۵۰ هرتز)	۱۲۰۰ تا ۱۴۰۰ آمپر (برای توان های بالاتر می توان از چند فیلتر موازی استفاده نمود)
فرکانس موتور	۶۰ هرتز (بدون کاهش بازدهی) ۱۰۰ تا ۱۲۰ هرتز [۱۰۰ آمپر] (با کاهش بازدهی)
دما محیط	-۲۵ درجه تا ۴۵ درجه سانتینگراد (بدون کاهش بازدهی)
حداقل فرکانس سوئیچینگ	۱/۵ تا ۵ کیلوهرتز (این مقدار بستگی به نوع فیلتر دارد)
حداکثر فرکانس سوئیچینگ	۸ کیلوهرتز
ظرفیت اضافه بار	۱۶۰ در ۶ ثانیه برای هر ۱۰ دقیقه یک بار
درجه IP	IP20 و IP00 دارای



منحنی های جریان و ولتاژ بدون فیلتر

#### میزان موج صوتی اندازه گیری شده از موتور با فیلتر سینوسی و بدون فیلتر سینوسی



منحنی های جریان و ولتاژ با فیلتر

#### مقایسه فیلترهای du/dt با فیلترهای سینوسی

فیلترهای سینوسی	فیلترهای du/dt	
بوسیله این فیلتر یک موج کاملاً سینوسی برای موتور مهیا می شود که استانداردهای IEC 60034-17 و NEMA.Mg1 و IEC 60034-1 برای موتورهای معمولی باطول کابل حداکثر ۵۰ متر تأمین میکند (۱۰۰۰ متر برای درایوهای با فریم سایز D و بالاتر).	۱۰ متر کابل (شیلد دار و بدون شیلد) بر حسب استاندارد IEC 60034-17 (Mوتورها با کاربرد عمومی) برای طول کابل ها بیش از ۱۰۰ متر خطر پالس های دو طرفه افزایش می یابد.	تنش ناشی از عایق کاری موتور
حذف جریان های حلقه ای در کابل موتور، عدم تغییر کلاس طبقه بندی انتشار امواج و ممانعت از افزایش طول کابل (به اندازه ای که تعیین شده) برای درایوهایی که دارای فیلتر RFI داخلی هستند.	حذف جریان های حلقه ای در کابل موتور، عدم تغییر کلاس طبقه بندی انتشار امواج و ممانعت از افزایش طول کابل (به اندازه ای که تعیین شده) برای درایوهایی که دارای فیلتر RFI داخلی هستند.	عملکرد EMC
● با تضمین عملکرد EMC : ۱۵۰ متر (شیلد دار) و ۳۰ متر (بدون شیلد) ● بدون تضمین عملکرد EMC : تا ۵۰ متر (بدون شیلد) (۱۰۰۰ متر برای درایوهای با فریم سایز D و بالاتر)	۱۰۰ تا ۱۵۰ متر ۱۰۰ متر شیلد دار (با تضمین عملکرد EMC) ۱۵۰ متر بدون شیلد (بدون تضمین عملکرد EMC)	حداکثر طول کابل موتور
نویز صوتی ایجاد شده توسط موتور را از بین می برد.	تأثیری در حذف نویز صوتی موتور ندارد.	نویز صوتی موتور