

INVERSINE™ Filtro de Onda Sinusoidal Universal Avanzado



Las Ventajas de Inversine

El nivel más alto de rendimiento de filtrado (<3% VTHD)

El filtro Inversine convierte el voltaje de salida de un variador de velocidad desde una forma de onda PWM a una forma de onda sinusoidal con menos de 3% VTHD. Otros filtros de onda sinusoidal de la competencia seguirán produciendo VTHD de 5-10% o incluso mayores.

Caída de voltaje menor que con un reactor en línea de salida (<2.5%)

Se debería considerar la caída del voltaje cuando se dimensionan motores y actuadores. El inversor tiene que proporcionar un voltaje o corriente mayor para compensar la caída de voltaje del filtro (<2.5% en un filtro Inversine). Otros filtros de onda sinusoidal de la competencia suelen introducir una caída de voltaje en un rango del 10%, lo cual puede reducir la potencia suministrada al motor hasta 81% de la potencia nominal.

Menor requerimiento de kVA del inversor

(Mejora el factor de potencia a 0.97-1.00) **(vea, más adelante, el diagrama 'Factor de Potencia Cercano a la Unidad en el Inversor')*

El diseño de la batería de condensadores del filtro Inversine mejora el FP del motor, como se ve en la salida del inversor, hasta cerca de la unidad. Esto reduce la corriente RMS real que el inversor debe suministrar al motor, descargando significativamente el inversor.

La más alta eficiencia (>99%)

El diseño inherentemente amortiguado no requiere resistencias de amortiguación, y el diseño del reactor de baja pérdida, le otorgan a Inversine una eficiencia mayor que la de otros filtros de onda sinusoidal.

El más Amplio Rango Aceptable de Frecuencia de la Señal Portadora (1-8kHz u 8-16kHz)

Los filtros de la competencia requieren frecuencias de la señal portadora de 2kHz o 4kHz dependiendo del tamaño de la unidad. Al operar un filtro de onda sinusoidal bajo el umbral mínimo se corre el riesgo de resonancia y de sobrecalentamiento del filtro.

Ejemplos de Aplicación:

Cable largo entre la unidad y el motor

Las largas longitudes de cable en combinación con un alto dV/dt de la forma de onda PWM provocan picos de sobretensión en los terminales del motor debido al fenómeno de onda reflejada. Esto ocurre debido a la disparidad de la impedancia entre los cables y la impedancia característica del motor.

Sin un filtro de onda sinusoidal, los picos de sobretensión pueden resultar en más de 2x la tensión nominal máxima del bus de CD. El filtro Inversine puede utilizarse en aplicaciones con longitudes de cable de hasta 15,000 pies (4,572m) dependiendo del tamaño del motor.

Unidad de alimentación de múltiples motores en paralelo

Se recomienda un filtro de onda sinusoidal para reducir las corrientes de fuga capacitivas entre los cables a tierra y los motores también a tierra. Se recomienda el filtro de onda sinusoidal con la opción de modo común.

Transformador elevador o reductor entre la unidad y el motor

Para evitar el estrés de aislamiento y el sobrecalentamiento del transformador, se debe instalar un filtro de onda sinusoidal entre la unidad y el transformador para alimentar el transformador con una forma de onda sinusoidal.

Se necesita reducir el ruido del motor

Los filtros de onda sinusoidal reducen el ruido del motor, la vibración y el calor provocados por la frecuencia de conmutación de la unidad. Esto prolonga la vida útil de los motores al reducir la tensión de los cojinetes y de aislamiento. Si le preocupa la falla de los cojinetes del motor, agregue la opción de modo común.

Instalación de la unidad de retro-adaptación

Se recomienda los filtros de onda sinusoidal cuando se instalen variadores de velocidad en motores más antiguos que no fueron diseñados para ser utilizados con un inversor de forma de onda de salida PWM (no calificado según Mg1 Parte 31). Sin un filtro de onda sinusoidal, es posible que el aislamiento de motor no sea el adecuado, incluso en aplicaciones con tendidos de cables más cortos. La opción adicional de modo-común puede aumentar aún más la vida útil del motor.

Distorsión de Voltaje

Variador de Velocidad (VSD) de Forma de Onda de Salida de Voltaje PWM Típico

Forma de Onda de Salida de Voltaje VSD con Inversine ($V_{THD} < 3\%$ Típico)

Distorsión de Corriente

Forma de Onda de Salida de Corriente VSD Típico

Forma de Onda de Salida de Corriente VSD con Inversine ($I_{THD} < 8\%$ Típico)

* Factor de Potencia en el Inversor cercano a la Unidad

V_{INV} = Voltaje de salida en el Inversor

V_M = Voltaje en el motor

V_L = Caída de voltaje a través del filtro y los cables

I_{INV} = Corriente en la salida del Inversor

I_M = Corriente en el motor

$I_C \text{ FILTER}$ = Corriente capacitiva del Filtro Inversine

Selección / Dimensionamiento

- El tamaño del filtro AUSF debería seleccionarse de tal manera que la corriente nominal del filtro sea igual o mayor que la corriente nominal del motor. Alternativamente, se puede seleccionar el filtro según la clasificación HP/kW del motor, siempre y cuando los amperios del motor sean iguales o menores a los de la tabla de clasificaciones de motores NEC.
- Con respecto al voltaje y la frecuencia, elija las clasificaciones de filtro según la clasificación del motor.
- En aplicaciones donde el filtro alimenta un transformador de aislamiento, dimensione el filtro de manera que la clasificación de los amperios del filtro sea igual o mayor que la corriente nominal primaria del transformador.
- En aplicaciones donde un filtro único alimenta múltiples motores, dimensione el filtro de manera que la clasificación de los amperios del filtro sea igual o mayor que las corrientes nominales combinadas de los motores.

Opción Adicional:

Opción de Estrangulador de Modo-Común

* Dejar en blanco para 60Hz

