

# HarmonicGuard® Filtro pasivo (HGP) MUESTRA BID

## ESPECIFICACIONES

7-18-16

### **1 General**

- 1.1 El filtro de armónicos pasiva (en adelante, el filtro) se diseñará para filtrar todos los armónicos de baja frecuencia característicos (5<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup>, 13<sup>o</sup>, etc), generado a partir de tres cargas de rectificador de diodos de fase, como las unidades de frecuencia variable (VFD), mientras que mejorando el factor de potencia del sistema.
- 1.2 El filtro estará compuesto de elemento inductivo (s) en serie con la carga y una red inductiva-capacitiva en paralelo con la carga (derivación).
- 1.3 El filtro no debe reaccionar de forma adversa con o resonar con el sistema de energía o atraer armónicos procedentes de otras fuentes.
- 1.4 El filtro será UL y cUL-Listado en UL 508A.
- 1.5 El filtro de armónicos estará garantizado libre de defectos tanto en materiales como en mano de obra por un período de tres años a partir de la fecha de embarque, cuando se aplica de conformidad con los procedimientos recomendados por el fabricante.
- 1.6 El filtro debe ser fabricado por TCI, LLC. Teléfono (800) 824-8282
- 1.7 El filtro descrito en esta especificación se utilizará en un \_\_\_\_\_ V, 3-fase, 60 Hz sistema. La calificación HP filtro (s) se determinará de conformidad con el baremo VFD.
- 1.8 Las presentaciones deberán incluir la siguiente información:
  - Dimensiones del esquema, lugares de entrada del conducto y de peso.
  - Conexión del cliente y los diagramas de cableado de alimentación.
  - Descripción completa del producto técnico

### **2 Requisitos del Producto**

- 2.1 El filtro debe filtrar y eliminar todos los armónicos de baja frecuencia característicos (5<sup>o</sup>, 7<sup>o</sup>, 11<sup>o</sup>, 13<sup>o</sup>, etc.) generados a partir de tres cargas de rectificador de diodos de fase, como las unidades de frecuencia variable (VFD).
- 2.2 El filtro estará compuesto por elemento inductivo (s) en serie con la carga y una red inductivo-capacitiva en paralelo con la carga. El circuito de derivación se puede ajustar a 4.7 veces la frecuencia fundamental.
- 2.3 El circuito de derivación del filtro estará protegido por fusibles reemplazables de campo en cada fase para garantizar la VFD sigue funcionando en caso de un condensador sobre corriente u otra condición que causa los fusibles para abrir. Fusibles internos a la célula del condensador no será aceptable en lugar de fusibles reemplazables de campo.
- 2.4 El filtro debe tener una opción de control de fusibles para proporcionar el estado de fusibles a través de un contacto seco NO / NC. La señal de estado del fusible debe ser adecuado para su integración en los sistemas de monitoreo de plantas para mejorar la automatización y la reducción del tiempo de mantenimiento.

# HarmonicGuard® Filtro pasivo (HGP) MUESTRA BID

## ESPECIFICACIONES

7-18-16

- 2.5 Recinto debe tener una cubierta de la puerta abatible, con cierre para facilitar la inspección y el mantenimiento programado.
- 2.6 El filtro debe tener una clasificación de 100 kA SCCR etiquetados por UL 508A. Una calificación SCCR de EXENTO no será aceptado como una alternativa válida.
- 2.7 La Demanda Total de Distorsión (TDD) de la corriente en los terminales de entrada del filtro, en combinación con la unidad de frecuencia variable, no podrá exceder del 5% THID con plena carga nominal y teniendo en cuenta el filtro se aplica correctamente.
- 2.8 La armónica total de tensión Distorsión (THVD) a los terminales de entrada del filtro en combinación con el variador de frecuencia no excederá de los límites definidos en el Cuadro 10-2 del IEEE-519 (1992). El proveedor de filtros no se hace responsable de distorsión de la tensión ya existente causada por otras fuentes armónicas.
- 2.9 La eficiencia de carga completa del filtro no deberá ser inferior a 97% para los filtros más grandes que 5 HP o menos de 98.5% para los filtros más grandes que 25 HP
- 2.10 El filtro debe ser compatible con los generadores de motor. El filtro puede producir una potencia reactiva capacitiva (KVAR) menos de o igual a 40% de su calificación de HP en el rango de plena carga.
- 2.11 Para el control de los principales distribuidores de valor añadido VARs en el sistema de alimentación o para mejorar la compatibilidad para, pequeños generadores de motor dedicados y una opción de contactó deberá proporcionar los medios de desconexión para los condensadores de filtro. El contactó deberá ser controlada por un contacto de 120V seco externa.
- 2.12 Regulación de voltaje: La regulación de la tensión en los terminales VFD y atribuible a que el filtro no será superior al 5%. Los filtros con mayor que 10% caída de tensión, y / o filtros que tienen condensadores en serie con el VFD, no son aceptables.
- 2.13 El filtro deberá suprimir los armónicos característicos sin el requisito de cambio de fase con otras fuentes armónicas o sin la necesidad de un ajuste individual.
- 2.14 Cuando el VFD está en derivación, el motor está conectado a través de la línea. En esta disposición, la línea conectada, el filtro va a mejorar el factor de potencia de al menos 0.05 para motores con factor de potencia pobre (<0.85).

### **3 OPCIONES (si la opción también es discutido anteriormente, esta sección proporciona información adicional de especificaciones)**

- 3.1 El filtro tendrá una opción de contactó para controlar la inserción del condensador en paralelo en el circuito y controlar los VARS capacitivos en el sistema de potencia. El contactó deberá ser controlado por un contacto de 120V seco externa. Potencia de 120 V se proporciona interno para el filtro.

# HarmonicGuard® Filtro pasivo (HGP) MUESTRA BID

## ESPECIFICACIONES

7-18-16

3.1.1 Los contactos deberán ser aprobados por UL y diseñadas para aplicaciones de 3 fases y clasificado para 600 voltios

3.2 El filtro debe tener una opción de control de fusibles para proporcionar el estado de fusibles mediante contacto seco NO / NC. Se proporcionará la opción para UL Tipo 1 y gabinetes UL tipo 3R.

3.2.1 El contacto seco NO y NC está clasificado para 10A @ 240VAC.

## **4 COMPONENTES**

### 4.1 RECINTO

4.1.1 El filtro se ofrecerá en una disposición de panel abierto, un recinto independiente UL Tipo 1 o gabinete UL Tipo 3R o incorporado en la carcasa del variador de frecuencia.

### 4.2 CÉLULAS CONDENSADOR DE ALTA RESISTENCIA

4.2.1 Condensadores no personalizados se utilizarán para la disponibilidad.

4.2.2 Células de condensadores de alta resistencia tendrán una tensión nominal capaz de manejar continuamente el voltaje del sistema nominal más el 10% de la Tolerancia de la tensión de nuevo. Estas células de condensadores deberán operar también bajo la peor tensión ganancia caso debido a la naturaleza de ataque de la corriente capacitiva. Material dieléctrico será de baja pérdida (menos de 0.25 vatios por kVAR). De alta resistencia propias células del condensador se clasificarán para funcionar a una temperatura de 65 ° C en el caso de condensadores.

4.2.3 Células de condensadores de alta resistencia deberán estar contenidos en envases metálicos herméticamente cerrados.

4.2.4 Células de condensadores de alta resistencia deberá tener una, interruptor sensible a la presión mandato UL que, en caso de un aumento de presión interna peligrosos, pueden desconectar las tres fases al mismo tiempo. Y deberán reconocerse, o las recogidas bajo UL810.

4.2.5 Individuales células de condensadores de alta resistencia, o grupos de células, deberán disponer de una red de 3 fases, resistencia de descarga. Las resistencias deben ser de un tamaño para reducir la tensión residual a menos de 50V en un minuto de des energización (NEC artículo 460-6).

4.2.6 La corriente RMS en cada célula condensador a plena carga no excederá de 150% de la corriente sin carga para limitar la tensión en los condensadores.

### 4.3 INDUCTORES

4.3.1 Ambos inductores de circuito de derivación y reactores de línea serie deberán estar diseñados para servicio de filtrado de armónicos y para disminuir el ritmo de los cambios de corriente rápida. Los inductores serán UL reconocidos como componentes, o las recogidas y deberán estar construidos de conformidad con la norma UL 508. Construcción será de alambre de cobre

# HarmonicGuard® Filtro pasivo (HGP) MUESTRA BID

## ESPECIFICACIONES

7-18-16

enrollado sobre núcleos de acero magnético. Inductores serán de tres fases. Bobinas de red de la serie tendrán un tamaño apropiadamente para la carga total conectada. Diseñar máxima elevación de la temperatura para los inductores serán 115 ° C en la canilla de la herida y 155 ° C en los dispositivos de la herida en forma de corriente nominal.

- 4.3.2 Bobinados constarán de alambre de cobre o de lámina de cobre. Terminaciones serán terminales de cobre de aleación de anillo, bloques de terminales reconocidos por UL, o bus de cobre sólido. Orejetas mecánicas de la aleación de aluminio se pueden aplicar.
- 4.3.3 Inductores completados deberán ser impregnadas, utilizando resina epoxi sólida 100%. Todos los sistemas de barniz aislante se clasificarán en clase H (180 ° C) o clase R (220 ° C), 600V. Inductores serán Hi-Pot probado (2,500V, 60 Hz, 1 minuto) de línea a línea y línea a tierra.

### **5 PRUEBAS DE FÁBRICA**

- 5.1 Todos los reactores serán probados funcionalmente para verificar la inductancia y el conjunto del filtro serán probados funcionalmente conexión correcta y la configuración de los cables.
- 5.2 Cada filtro se prueba en la fábrica con un mínimo de 60% de la corriente de carga RMS total en el circuito de derivación - condensadores, reactor sintonía, fusibles.
- 5.3 Las instalaciones de fabricación deberán tener capacidad de las pruebas de rendimiento de armónicos con cargas VFD.

### **6 INSTALACIÓN**

- 6.1 El filtro de armónicos se manipula, almacena e instalado de acuerdo con el manual del usuario del fabricante. La instalación deberá cumplir con todos los códigos locales aplicables.