

FILTRO DE SALIDA PARA  
PROTECCION DE MOTORES  
DV/DT



V1k



**Limita los picos de voltaje por debajo de los 1,000 Volts para aplicaciones con cable de alimentación largos**

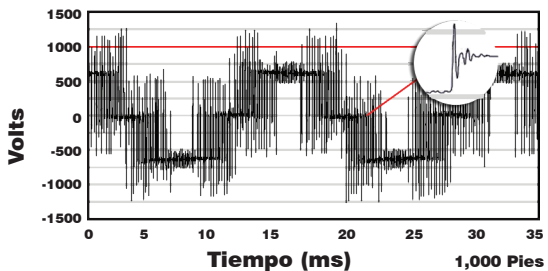
- Extiende considerablemente la vida del motor y del cable que lo alimenta
- Aplicaciones específicas pueden alcanzar los 3,000 pies
- Reducción del 30% en corriente de Modo Común



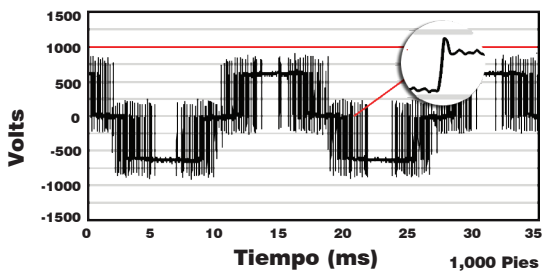
## FILTRO DE SALIDA PARA PROTECCION DE MOTORES DV/DT

# V1k

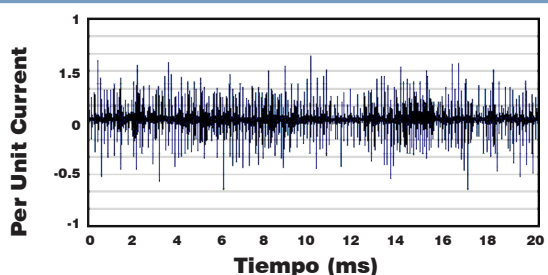
### Voltaje Sin V1k



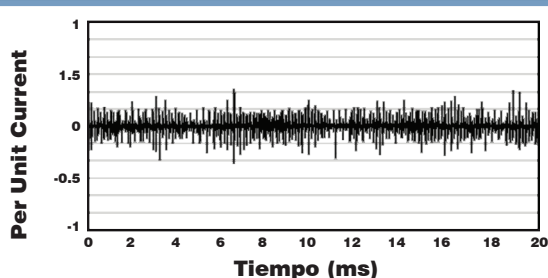
### Voltaje Con V1k



### Modo Común Sin V1k



### Modo comunes Con V1k



## Problemas Típicos, Soluciones Superiores con V1k

Cuando se incorporan Variadores de Ancho de Pulso Modulado (PWM) en varias aplicaciones y procesos, el aumento de ahorro de energía y disminución del mantenimiento puede ser contrarrestado por incrementos en fallas de motores.

La familia de productos V1k Serie KLC ha sido diseñada como una solución de ingeniería para fallas en motores debidas al fenómeno de onda reflectiva.

### Fenómeno de Onda Reflectiva

El reflejo de la onda de Voltaje es una función del tiempo de elevación del voltaje ( $dv / dt$ ) y la longitud de los cables del motor.

La impedancia en cualquiera de los extremos del cable no coinciden, causando pulsos de voltaje que se reflejaron de regreso en la dirección de donde llegaron. Cuando esas ondas reflejadas encuentran otras ondas, sus valores se suman causando picos de voltaje más grandes.

Conforme la longitud del cable o la frecuencia portadora se incrementan, el pico de voltaje de sobre disparo también incrementa.

Picos de voltaje en un sistema de 460V puedan alcanzar de 1200 a 1600V, causando una rápida ruptura del aislamiento del motor, llevando a la falla del motor. En sistemas de 575V, los picos de voltaje pueden alcanzar fácilmente los 2100V. Si esto no se controla puede ocurrir una falla en el aislamiento.

### Mitiga la Onda Reflectiva

Combinando un circuito atenuador patentado con un filtro de paso bajo, los filtros V1k:

- Incrementa el tiempo de elevación del voltaje ( $dt$  en  $dv/dt$ )
- Previene que los picos de voltaje excedan de 1,000V
- Transiciones de pulso lento, reducen  $dv / dt$  por un factor de 3 o más
- Protegen los aislamientos de motores y cables

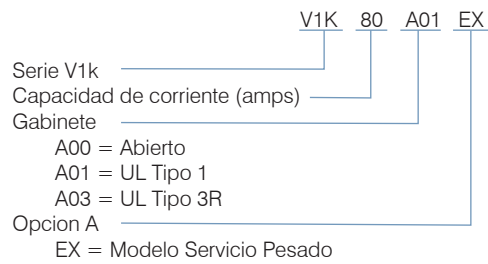
### Reduce las Corrientes de modo común en Motores y Baleros

Las Corrientes de modo Común, que ocasionan voltajes en la flecha, porosidad y deformación en los baleros, son reducidas mínimo en un 30%. Los filtros V1k:

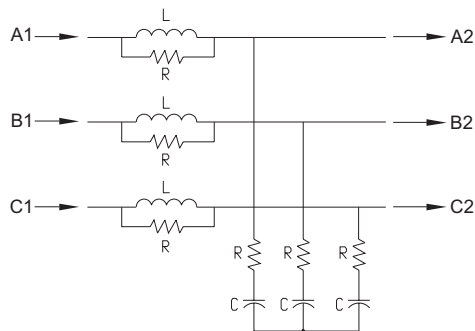
- Alertan el pulso  $dv / dt$  por un factor de 3, la reduciendo las dañinas Corrientes de modo común
- Incrementan la vida de los valeros y el tiempo de operación
- Reducen las Corrientes y ruido en modo común

El V1K previene los picos de voltaje excedan de 1,000 V hasta 2,000 pies y limita  $dv / dt$  a menos de 1,000 V /  $\mu s$ . El producto ha sido usado exitosamente en aplicaciones hasta 3,000 dependiendo del cable y el tamaño del Variador.

## Determinación del Número de Parte



## Diagrama Unifilar del Diseño Patentado



## La Garantía del $dv / dt$

Cuando se dimensiona y aplica adecuadamente, TCI garantiza que el V1k limitará el pico de voltaje de entrada a la terminal del motor a 150% del voltaje del bus con una longitud del cable de 1000 pies y una frecuencia portadora de 4 kHz. La longitud máxima del cable y la frecuencia portadora puede variar dependiendo del tipo de cable.


Si un filtro V1k, seleccionado, instalado y conectado adecuadamente falla al dar los niveles de desempeño garantizados, TCI suministrará los componentes necesarios o reemplazará el filtro sin ningún costo adicional.

TCI no se hace responsable por costos adicionales de instalación o remoción a incluir pero no limitar de equipos de terceros. Favor de buscar en la página web de TCI los requerimientos mínimos del sistema.

## Especificaciones del Producto

- Capacidades:  
2 - 750 amps, 240 V - 600 V, 7.5 0 - 600 HP
- Frecuencia Portadora: 12 kHz
- Frecuencia Fundamental: 0 - 60 Hz (consultar a fabrica para aplicaciones por arriba de 8 kHz y / o fundamental de 60 - 120 Hz si la longitud del cable excede 400 pies)
- Eficiencia: > 98%
- Aislamiento: Clase 600V
- Clase de Aislamiento:  
Clase H (180 ° C) o Clase R (220 ° C)
- Temperatura Ambiente: 40 ° C
- Altitud Máxima: 2,000 metros (6,000 pies) De rateo necesario para más de 2,000 metros
- Aprobaciones: cUL, UL
- Gabinetes: Abierto, UL Tipo 1, UL Tipo 3R
- Longitud del Cable: Aplicaciones específicas pueden alcanzar los 3,000 pies (consulte a fabrica para aplicaciones superiores a los 1,500 pies)



Confiable  Avanzada de Calidad de Energía

### Aplicaciones Típicas para V1k:

- Bombas de Petróleo y Gas
- Sistemas de Irrigación de campos y grajas
- Plantas de Tratamiento de aguas grises
- Aire Acondicionado
- Pulpa/Papel

## Soluciones de Calidad de Energía Adicionales:



### Reactor de Línea KDR

- Previene Disparos no deseados
- Protege la fuente disminuyendo mediante la distorsión de corriente creada por el Drive



### Filtro Pasivo de Armónicas HG7

- Ayuda a cumplir con la norma IEEE-519
- Reduce la distorsión armónica a menos del 7% TDD a plena carga
- Mejora el Factor de Potencia



### Filtro Activo de Armónicas H5

- Ayuda a cumplir con la norma IEEE-519
- Reduce la distorsión armónica a menos del 5% TDD a plena carga
- Monitorea en forma activa la corriente de carga mientras regresa el factor de potencia cerca de la unidad



### Filtro EMC KRF

- Filtran el ruido EMI / RFI causado por dispositivos con Fuentes de poder
- Cumple con la regulación 15, inciso 3 de FCC
- Previene la interferencia en circuitos de iluminación automatizados, cámaras de seguridad, y otros dispositivos electrónicos



### Filtro de Salida de Protección de Motor KMG

- Protege el motor convirtiendo la forma de onda PWM en una onda casi senoidal
- Previene sobre disparos de voltaje que causan temprana degradación del sistema de aislamiento del motores, transformadores y cables
- Extiende la vida del motor, reduciendo la temperatura de operación

Número de Pieza: 27902 Versión 1.2

© los Derechos de Autor 2011

TCI, LLC  
www.transcoil.com

7878 North 86th Street  
Milwaukee, WI 53224  
USA

Línea gratuita: 800-824-8282  
Teléfono: 414-357-4480  
Fax: 414-357-4484

Favor de contactarnos  
para productos y servicios  
específicos.