

# Protección de Motor



## MotorShield

A medida que se incorporan Variadores de Velocidad (drives) con modulación de amplitud de impulso (Pulse Width Modulated, PWM) en diversas aplicaciones y procesos, el mayor ahorro de energía y menor mantenimiento en los variadores pueden verse contrarrestados por aumentos en las fallas de motores.

Los altos picos de voltaje causados por un fenómeno conocido como onda reflejada ( $dv/dt$ ) ocurren cuando hay largos tramos de cables entre el variador (drive) y el motor. La impedancia en uno de los extremos del tramo de cable no concuerda, haciendo que los impulsos de voltaje se reflejen de vuelta en la dirección desde donde llegaron. A medida que estas ondas reflejadas encuentran otras ondas, sus valores se van sumando, causando mayor voltaje pico.

Los picos de voltaje en un sistema de 480V pueden llegar a 1,600V. Estos altos picos de voltaje pueden causar un deterioro rápido del aislamiento del motor, provocando fallas del motor.

MotorShield™ de TCI mejora el rendimiento del sistema al proteger el motor contra los efectos dañinos de las ondas reflejadas y previniendo la falla del motor asociada con desperfectos del aislamiento, sobrecalentamiento y ruido.



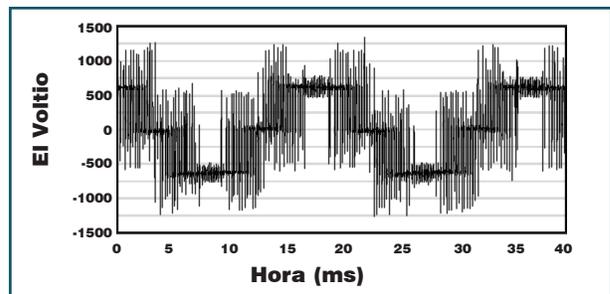
## VENTILADORES Y BOMBAS

El MotorShield se ha diseñado para prolongar la vida útil del motor en aplicaciones de torque variable como ventiladores y bombas con longitudes de conductor hasta 15,000 pies. Los motores en estos sistemas generalmente producen una gran cantidad de calor al funcionar. El MotorShield es la solución perfecta para prevenir el sobrecalentamiento y la falla del motor.

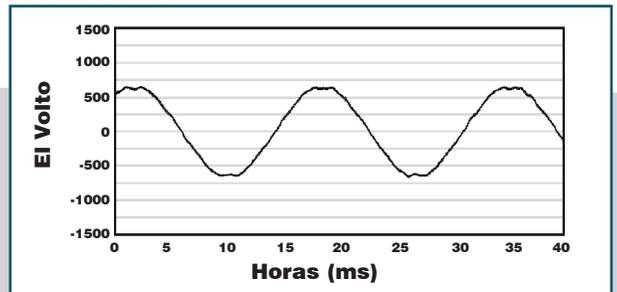
## Aplicaciones típicas

- Plantas de Tratamiento de Aguas
- Minería
- Manejo de materiales
- Petróleo y gas
- Sistemas de aire acondicionado
- Procesos Químicos
- Plantas de potencia
- Centros de Computo
- Energías Renovables
- Papel y pulpa

## Forma de onda de entrada del motor sin MotorShield



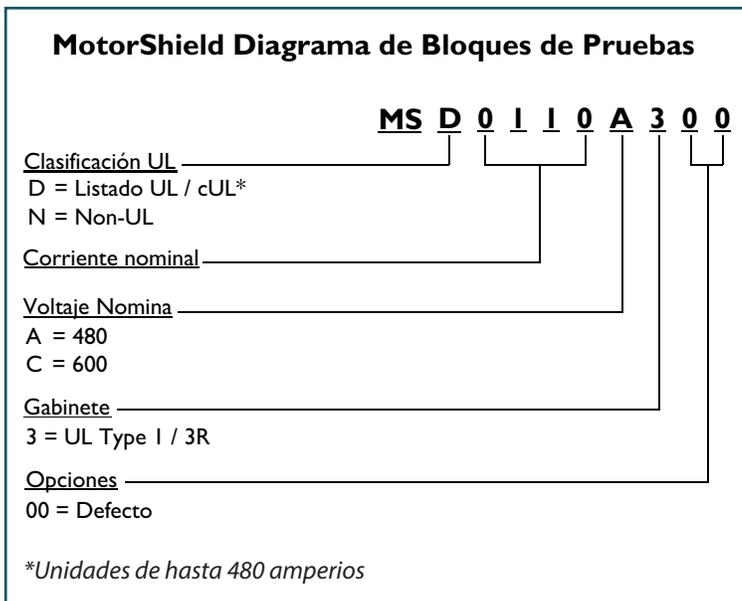
## Forma de onda de entrada del motor con MotorShield



# Especificaciones Técnicas

Valores de Corrientes	480 v: 9 a 1080 amperes
	600v: 8 a 500 amperes
	Corriente intermitente: 150% por 1 minuto en cada 60 minutos
Voltaje de salida del VFD	Hasta 480 volts, 3 fases a frecuencia fundamental configurado en volts por Hertz
Frecuencia de Salida del VFD	Up to 80 Hz
Frecuencia portadora del VFD	2 kHz to 16 kHz
Desempeño del Filtro	Voltaje máximo pico de salida de la forma de onda de 480 volts: 1000 v
	Dv/dt máximo en la onda de salida 480 v: 500v/us
<b>Condiciones Ambientales</b>	
Elevación máxima	3300 pies (1000 metros) se requiere derateo para alturas mayores
Rango de temperatura Ambiente de Operación	-30C a 40 C provisiones de enfriamiento se requieren para temperaturas arriba de ese valor
Rango de temperatura Ambiente de Almacenamiento	-40C a 50C
Humedad Máxima, en operación o almacenamiento	95% no condensada
<b>Referencia las normas técnicas</b>	
Opciones de Cerramiento	Gabinete Nema I / 3R
Impedancia de Inserción	Nominal de 6.5% a 60 Hz y a plena corriente de carga
Capacitores	Diseño de alta duración (no PCBs)
Aprobación de Agencias	UL & listado c UL (hasta 480 amperes)
Garantía	Un año de servicio útil, ó 18 meses desde el envío

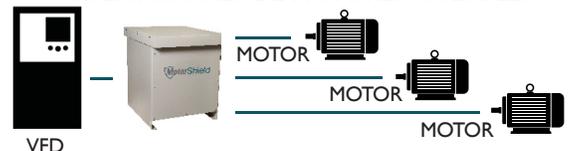
## DIAGRAMA DE BLOQUES DE PRUEBAS



### APLICACIONES DE CABLES MUY LARGOS



### APLICACIONES DE MOTORES MULTIPLES



### FUENTE DE PODER DE BAJA TENSION PWM A UN MOTOR DE MEDIANA TENSION



## GARANTÍA DE RENDIMIENTO

Con el dimensionamiento y la aplicación que sean adecuados, se garantiza que al agregar un filtro de salida MotorShield la aplicación quedará en cumplimiento con las normas NEMA Publicación No. MG-1. Si el sistema no pudiese cumplir con las normas MG-1 al agregar un filtro MotorShield, TCI recibirá la devolución del filtro de salida y pagará el envío en ambas direcciones. Esta oferta es válida por 60 días desde la fecha de instalación.