



ALL-TEST IV PRO 2000™

Analizador del Circuito Motriz

**MANTENIMIENTO PREDICTIVO
CONTROL DE CALIDAD
RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS**



Usando el ALL-TEST PRO® Incrementará la Rentabilidad de su planta!

- Versátil – trabaja con todo tipo y tamaño de motores de inducción, síncronos, servos, de CD y más.
- Sensible – detecta fallas en su etapa más temprana, antes de que el motor falle. Detecta fallas “profundas” en los devanados que aún una prueba de aislamiento omitiría.
- Rápido – La mayoría de las pruebas toma tan sólo un minuto y proporcionan una imagen completa de la salud del motor.
- Conveniente – Se pueden hacer las pruebas desde el centro de control de motores, a través de cientos de metros de cable.
- Fácil de usar – Menú amigable con lecturas para consulta rápida.
- Software experto que proporciona el diagnóstico de la falla además de una tendencia de toda la información.



APLICACIONES DEL ANÁLISIS DEL CIRCUITO DEL MOTOR CON EL ALL-TEST IV PRO 2000™

MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Las pruebas de rutina pueden identificar el desarrollo de fallas antes de que éstas ocurran. Con todos los datos de las mediciones pueden crearse tendencias para monitoreo de condiciones en mantenimiento predictivo. Realizando reparaciones pro-activas y eliminando paros imprevistos, la productividad de la planta se incrementa notablemente.

CASO DE ÉXITO:

Usando MCA se detectó una falla de controlador en un motor crítico de 200 HP, debida a malas conexiones. Se realizó el MCA a 10 máquinas similares. Cinco de las máquinas indicaron conexiones mal empalmadas en las terminales del motor. Estas conexiones se habrían deteriorado hasta el punto de falla en unas cuantas semanas. Se llevaron a cabo reparaciones pro-activas, la reducción de costos del "hallazgo" fue mayor a US 500,000.

CONTROL DE CALIDAD

Los motores nuevos de cualquier tamaño pueden estar defectuosos. La condición de los motores de repuesto en almacén son a menudo desconocidos. Una prueba de 2-minutos puede asegurar que su motor funcionará una vez que lo instale!

- Probar motores nuevos y de repuesto antes de instalarlos (asegúrese de que están en buenas condiciones, además de que tendrá una línea de base para futuras comparaciones)
- Probar motores antes de guardarlos en el almacén como refacciones.
- Probar motores con falla antes y después de repararlos (asegúrese de que no les dieron una manita de gato de US\$900!)

CASO DE ÉXITO:

Una planta de energía desarrolló una rutina de prueba para un motor nuevo de 50 HP que se instalaría como respaldo para una bomba de enfriamiento. Se detectó un desbalance de fase significativo, el motor no se instaló. Una evaluación más a fondo reveló que el motor era de nuevo diseño, el desbalance era un defecto de fábrica. Si el motor hubiera sido instalado como respaldo y se hubiera puesto en servicio, éste se habría disparado y fallado en minutos. Los costos potenciales hubieran excedido el millón de dólares.

GUÍA DE SOLUCIONES

Cuando usted tiene un problema relacionado con un motor, el ALL-TEST PRO® puede rápidamente detectar si el motor "es" o "no es" la fuente del problema. No hay falsos positivos ó negativos, con el ALL-TEST PRO® usted puede conocer exactamente cuál es el problema ó si no lo hay!

CASO DE ÉXITO:

Un motor de 300 HP mostraba un desbalance de corriente significativo. Se realizó una prueba de Análisis de Circuito del Motor desde el CCM indicando que no había problemas con el motor, cables ó conexiones.

Examinando otros componentes en el circuito se identificó una falla en una celda capacitiva para corrección del FP (el ALL-TEST IV PRO 2000™ también prueba capacitores). El capacitor es mucho más fácil y menos costoso de reemplazar que un motor. Sin el ALL-TEST PRO®, esta planta habría reemplazado el motor, sólo para encontrarse con que el problema no estaba resuelto.

Cuánto dinero le habría ahorrado a su planta esta prueba?

El ALL-TEST IV PRO 2000™ encuentra las fallas que no se pueden ver con otro equipo portátil.

- Fallas vuelta a vuelta, bobina a bobina, fase a fase
- Fases Abiertas
- Embobinados quemados o contaminados
- Conexiones flojas
- Barras de rotor rotas/fracturadas y fundición
- Excentricidad en rotor
- Bobinas a tierra
- Fallas en cables



Probando los motores de respaldo para confirmar su estado, asegurando no instalar un motor con falla.



Portátil y fácil de usar, el ALL-TEST PRO® tiene lugar en en planta. No necesita un carrito para llevarlo cuando realiza sus pruebas!

ALL-TEST IV PRO 2000™

CARACTERÍSTICAS

FÁCIL DE USAR

El modo automático es usado para la mayoría de las pruebas. Las indicaciones en pantalla le guiarán a través de la prueba. En pocos minutos, cualquiera puede aprender a usarlo!

SOBRE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los resultados de ALL-TEST IV PRO 2000™ se despliegan inmediatamente para evaluación en campo. Nuestra guía rápida le ayudará a determinar fallas en el acto. Conteste las preguntas eléctricas/mecánicas inmediatamente, dejar el motor "dentro" o "fuera".

COLECTOR DE DATOS CON SOFTWARE PARA PDM

ALL-TEST IV PRO 2000™ tiene memoria de almacenamiento para 500 pruebas (más de un día de trabajo). Descargue los resultados a su computadora, el software proporciona un diagnóstico experto, tendencias y una gran variedad de reportes en pantalla o impresos.

PRUEBAS CONVENIENTES DESDE EL CENTRO DE CONTROL DE MOTORES

La mayoría de las pruebas en motores instalados se hacen desde el CCM, se pueden probar a más de 1000 pies de cable. Incluso para llegar a motores (grúas corredizas, bombas sumergibles, etc.) pueden ser probadas rápida y fácilmente. En muchos casos no se necesita desconectar del drive las terminales! No se necesita probar en las terminales del motor a menos que se detecte una falla.

SEGURIDAD PARA EL OPERADOR Y EL EQUIPO

Todas las pruebas se realizan en circuitos no energizados. La tecnología de medición es de bajo voltaje y corriente, completamente no-destructiva. Pruebas de rutina y repetibles que no afectarán la vida de los devanados!

EVALUACIÓN RÁPIDA DEL CIRCUITO DEL MOTOR

Una prueba de 2 minutos evalúa las bobinas, cableado y conexiones. Pruebas adicionales le permiten evaluar el rotor, capacitores y cableado para identificar la falla!

SENSIBLE

Detecta fallas en motores desde su etapa inicial. Incluso detecta condiciones como deterioro o aislamiento contaminado mucho antes que otras tecnologías.!

LIGERO Y PORTÁTIL

El instrumento pesa menos de 1kg, opera con baterías y es portátil. No es necesario llevar un carrito para realizar las pruebas. Puede probar motores de cualquier capacidad!

PRUEBA TODO TIPO DE MOTORES Y DISPOSITIVOS BASADOS EN BOBINAS

- Todo tipo de motores: inducción, síncronos, CD, servo, rotor devanado, incluso motores monofásicos.
- Todos los componentes: bobinas de inducción y rotores, bobinas en serie y campo de motores DC, armaduras, bobinas de campo y rotor en motores síncronos.
- Transformadores: Monofásicos y trifásicos, tipo poste.



Probando el estado eléctrico de una combinación motor/bomba, le permite tomar una mejor decisión de reparación ó remplazo.



Una prueba de 2 minutos desde CCM evalúa las bobinas, cableado y conexiones a través de varios metros de cable!

ANÁLISIS DEL CIRCUITO MOTRÍZ

INTRODUCCIÓN AL ANÁLISIS DEL CIRCUITO DEL MOTOR

Uno de sus motores ha dejado de funcionar y la producción se ha detenido. El problema es mecánico o eléctrico? Es la transmisión? Sobrecarga? Carga? Conexiones? Capacitores? Encontrar la causa raíz puede tomar horas.

Podrías haberla visto venir? Puedes identificar una falla potencial por adelantado y corregirla a través de un mantenimiento programado y evitar el paro imprevisto?

Desde el día que se instala un motor, está en proceso de falla. La única pregunta es cuándo. De acuerdo a un estudio EPRI, al menos la mitad de las fallas en motores son de naturaleza eléctrica (el resto son mecánicas). La mayoría de las fallas en motores son cortos en vueltas entre bobinas. Adicionalmente, conexiones flojas, contaminación en devanados y cuestiones en el rotor hacen que un motor falle.!



Una vez que su motor se vea así, es demasiado tarde!!

ALGUNOS HECHOS SOBRE FALLAS EN BOBINAS

- Generalmente empiezan en las terminales de las bobinas en donde el estrés es mayor y el sistema de aislamiento es más débil.
- Comienzan ligeramente y se incrementan con el tiempo.
- Algunas veces se convierten en falla a tierra.
- Siempre terminan en una falla de motor.
- Ud. no puede detectarlas con un Megahómetro o DMM cuando el motor ha fallado!

ANÁLISIS DEL CIRCUITO MOTRÍZ (MCA)

MCA es una tecnología que le permite examinar la salud eléctrica de un motor a través de la medición de varias propiedades eléctricas en las bobinas. El Analizador del Circuito del Motor ALL-TEST IV PRO 2000™ realiza 5 mediciones en cada una de las tres bobinas de cada fase:

- Tres puentes separados de gran precisión miden la resistencia, impedancia e inductancia de las bobinas.
- Se aplica una señal de bajo voltaje AC y el resultado del ángulo de fase es medido.
- Se realiza una prueba de repuesta corriente frecuencia múltiple (I/F).
- Se mide la resistencia de aislamiento a tierra entre 500 o 1000V.

En un motor sano, todas estas mediciones están balanceadas. Cuando una o más mediciones están desbalanceadas, se tiene una clara indicación de donde se puede encontrar la falla. Por ejemplo, si todas las mediciones excepto la resistencia están balanceadas, esto indica conexiones flojas. Desbalance en las pruebas del ángulo de fase o I/F indican cortos entre las vueltas de las bobinas. También puede aislar e identificar fallas en rotor y excentricidades en motores ensamblados sin correr una prueba bajo carga!

Amplias investigaciones y pruebas en campo han mostrado que las guías para detección de condiciones de fallas son las mismas en cualquier tipo y capacidad de dispositivo - hemos evaluado máquinas síncronas de 40,000HP, herramientas de máquinas servo, motores de inducción de todos los tamaños y voltajes e incluso transformadores tipo poste y soportados. Y Ud. puede realmente ver los resultados - prácticamente no hay "falsos" positivos o negativos!

La mayoría de las pruebas se realizan a través de muchos metros de cable. Todas las pruebas son de bajo voltaje y totalmente no destructivas, por lo que no hay peligro de dañar equipo sensible. Una prueba toma menos de 5 minutos y puede mostrar fallas entre vueltas y fases, fases abiertas, conexiones flojas, bobinas quemadas o contaminadas, bobinas o conexiones a tierra, o un motor que está en perfectas condiciones.

No hay una herramienta más poderosa para la evaluación eléctrica de un motor!

TREND 2005™

Software para diagnóstico y tendencias del ALL-TEST IV PRO 2000™

- Hace fácil el organizar y administrar los motores y los registros de prueba.
- Proporciona las tendencias y diagnóstico de motores trifásicos.
- Da de alta una base de datos con la placa de datos del motor.
- Interface con el ALL-TEST IV PRO 2000™
- Generador de reportes integrado.
- Software TREND 2005™ está incluido con el ALL-TEST IV PRO 2000™ y es compatible con nuestro software para administración de motores EMCAT PRO™ 2005.

TREND 2005™ se combina con el ALL-TEST IV PRO 2000™ para crear una herramienta poderosa para detección de fallas y administrar motores trifásicos. La base de datos está diseñada para coleccionar y organizar información de la placa de datos de los motores. Para un fabricante, los resultados pueden ser agrupados por construcción o proceso; para una organización de servicios se pueden agrupar por el nombre de cliente y ubicación.!

DIAGNÓSTICO DE MOTORES PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Trend 2005™ deja de lado el trabajo de interpretación de resultados. Proporciona una vista de los resultados de forma tabular y gráfica, aplicando algoritmos propios automáticamente diagnóstica y muestra las fallas del motor en la pantalla. El generador de reportes está incluido para imprimir!

TENDENCIA DE MOTORES PARA MANTENIMIENTO PREDICTIVO

Para monitoreo de condiciones todas las mediciones pueden ser graficadas por tendencia. Cuando los desbalances se incrementan le proporciona una señal anticipada del deterioro de las condiciones. Planeando las reparaciones y evitando los paros imprevistos ahorrará dinero y molestias.

ADMINISTRADOR DE ORDENES DE TRABAJO Y PLANEACIÓN

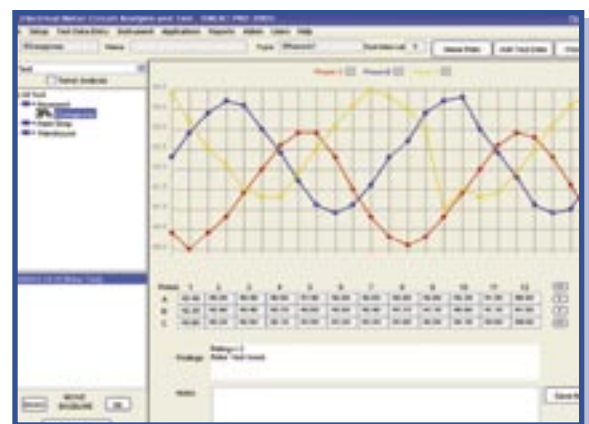
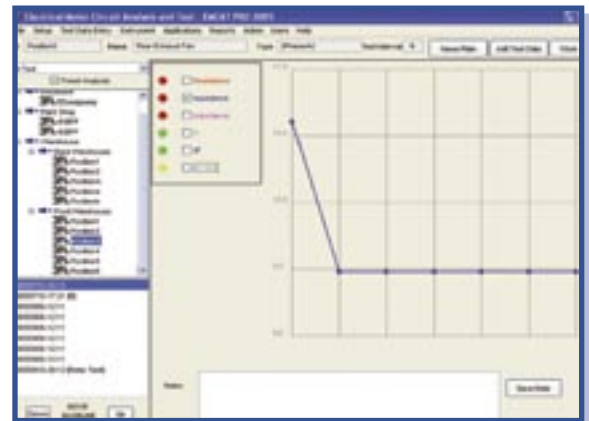
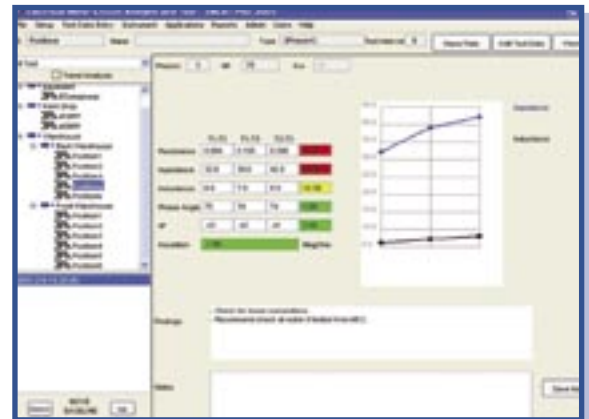
Trend 2005™ le permitirá planear una ruta de pruebas, generar las órdenes de trabajo y almacenar el trabajo realizado. Puede grabar resultados de prueba de otras tecnologías como infrarrojos y ultrasonido para crear una prueba completa y generar el reporte de mantenimiento.

ACTUALIZACIÓN DEL 2003™

Si ha estado usando nuestro software original TREND 2003™, puede migrar al TREND 2005™ con un pago adicional. Todos los archivos de datos pueden ser directamente importados, analizados y con tendencias. Contacte a la fábrica para mayores informes

ACTUALIZABLE A EMCAT PRO™ 2005

Nuestro software administrador de motores EMCAT PRO™ 2005 agrega diagnósticos y tendencias para motores DC y transformadores, así como diagnósticos al rotor y sistema de graduación. TREND 2005™ puede actualizarse fácilmente al EMCAT PRO™ 2005!



HERRAMIENTA PARA ANÁLISIS DEL CIRCUITO ELÉCTRICO DE MOTORES (EMCAT PRO™ 2005 Software)

EMCAT PRO™ 2005 es nuestro paquete de software para administración de motores. Diseñado con entradas de nuestros más grandes usuarios, expande la capacidad del Trend 2005™.

- Diagnósticos actualizados y tendencias para incluir motores DC, transformadores y motores monofásicos.
- Módulo de diagnóstico completo de diagnóstico de rotor con la tendencia del "grado" de salud.
- Modular con capacidad de interface con programas CMMS.
- Versión EMCAT PRO™ Enterprise™ para múltiples usuarios.

EMCAT PRO™ 2005 Módulo de Diagnóstico de Rotor

Especificaciones:	
Resistencia:	1 a 999 Ω ¹
Impedancia:	1 a 999 Ω ²
Inductancia:	1 a 9999mH ³
Ángulo de Fase:	9-90 grados (número entero)
Respuesta Corriente/Frecuencia (I/F):	0-99% (número entero)
Capacitancia:	0.2 μ F a 200 μ F
Resistencia:	0.1 a >99 M Ω , 500 y 1000V Voltaje de prueba
Repetibilidad de la Medición:	+/-1% para todos los parámetros excepto los que se detallan abajo: Angulo de Fase- +/-1 grado Respuesta Corriente/Frecuencia (I/F) +/-1 dígito Capacitancia- +/-5% Resistencia de Aislamiento - +/-5%
Frecuencia de Prueba:	100, 200, 400, 800 Hz
Pantalla:	3-líneas alfanuméricas LCD con luz de fondo
Tamaño:	4.8 x 9.92 x 2" (122 x 252 x 50 mm)
Peso:	1.7 lb/0.75 kg
Energía:	Paquete de baterías recargables NiMH

¹ Modo manual y automático en pantalla de 0.001 a 999

² Modo manual en pantalla de 0.001 a 999

³ Modo manual en pantalla de 0.001 a 9999mH

Cada unidad incluye: Maletín, Cargador, Puntas de Prueba, Cable de interface con la PC y software TREND 2005™.

ACCESORIOS OPCIONALES

- **ATF11 Pinza para Prueba de Armadura:** para pruebas barra a barra de armaduras de motores desensamblados tipo DC.
- **Motor de Entrenamiento M2000:** motor de 1/3HP trifásico con perilla para selección de fallas.
- **Software EMCAT PRO™ 2005:** Software para diagnóstico y creación de tendencias de motores CA, Motores CD, monofásicos y transformadores.



M2000 Motor

ATPRO-115E O -230E ALL-TEST PRO® PROFESSIONAL KIT

Nuestro paquete más completo para diagnósticos fuera de línea y mantenimiento predictivo. Combina la resolución de problemas básicos y las pruebas de rotor en tiempo real del ALL-TEST PRO® 31, el poder analítico y de tendencia del ALL-TEST IV PRO 2000™ y la capacidad de gestión del software EMCAT PRO™. El software EMCAT PRO™ 2005 soporta motores CA y CD de todos tipos, así como bobinas, transformadores e incluso motores monofásicos. Utilizados en conjunto, estas herramientas proporcionan capacidades sin igual para programas de mantenimiento predictivo, preventivo y basados en la confiabilidad, nuevos y establecidos.



ATF11

Incluye: Analizador ALL-TEST IV PRO 2000™, ALL-TEST PRO® 31, manuals y guías, puntas, cargadores, maletines, software EMCAT PRO™ 2005 (require , Windows XP), ConditionCalculator™, punta de prueba de armadura ATF-11 y motor de entrenamiento M2000.

NUEVO! ATPOL™- ALL-TEST PRO® OL II (pruebas en línea) adiciona el poder del Análisis de la Firma Eléctrica y el Control de Calidad de Energía al Professional Kit (ver arriba).

Especificaciones sujetas de cambio sin previo aviso.

<p>ALL-TEST Pro, LLC P.O Box 1139 Old Saybrook, CT 06475 Tel 860-395-2988 Fax 860-399-3180 Email info@alltestpro.com Web www.alltestpro.com</p>	<p>Distribuido por:</p>
---	--------------------------------