

Uso de MCA™ para determinar si un motor está bueno o malo

¿Qué hace cuando falla un motor o dispara un variador? ¿Qué herramientas utiliza actualmente para determinar si el motor está “bueno o malo”? Si es como la mayoría de los técnicos, probablemente utilice un medidor de megaohms y un multímetro digital.

Observando una prueba de motor real en un motor instalado donde el variador se había disparado. El electricista, utilizando un megaohmímetro y un multímetro digital, obtuvo estos resultados.

>999 MΩ	
Fase	Resistencia (Ω)
1-2	14.2 Ω
1-3	14.2 Ω
2-3	14.2 Ω

Entonces, ¿qué indica esto sobre la condición de este motor? Según estas lecturas, el problema es obviamente, con el Drive y no con el Motor, ¿verdad? Entonces, ¿qué reemplazaría el VFD o el motor?

El técnico de servicio confiaba en una prueba de aislamiento a tierra del medidor de megaohmios que indica que el aislamiento de la pared de tierra no tiene debilidades a tierra, y un multímetro digital (prueba de resistencia), que indica que hay continuidad en los devanados y todas las conexiones.

Son buenas. El técnico de servicio solo estaba considerando 2 factores que afectan el motor. Las medidas de ambos instrumentos indican que no hay nada de malo en los componentes probados, pero no proporcionan una imagen completa del estado del motor. Por lo que estos instrumentos pueden decir, este motor está en buenas condiciones.

Usando Motor Circuit Analysis™ (MCA™), esto es lo que encontró ese mismo electricista: realizando pruebas MCA™. El ángulo de fase (Fi) y la corriente / frecuencia (I / F) no indican ninguna evidencia de cortocircuitos de bobinado existentes o en desarrollo.

Megóhmetro	>999 MΩ	MCA		
		Resistencia (Ω)	Impedancia (Z)	Ángulo de Fase (Fi)
Fase				
1-2	14.2	412	64°	-29
1-3	14.2	421	63°	-28
2-3	14.2	427	64°	-29

Si reemplazó el motor, le costará tiempo y dinero a su empresa, tanto en el costo del motor como en el hecho de que tendrá que reemplazar el variador cuando vuelva a dispararse.

El mismo electricista hizo que un motor idéntico disparara el variador en una línea diferente.

Megger >999 MΩ	
Fase	Resistencia (Ω)
1-2	17.1 Ω
1-3	17.1 Ω
2-3	17.1 Ω

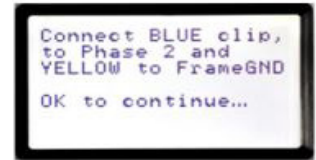
¿Ahora qué? ¿Es el accionamiento o el motor? Si dijo el Motor, tiene razón. Dado que estas lecturas son las mismas que las del motor anterior, sugiere que el motor está bien, por lo que la falla debe estar en el variador.

Los instrumentos MCA™ muestran claramente los desequilibrios tanto en el ángulo de fase como en la respuesta de frecuencia de la corriente, que son indicaciones de cortocircuitos en el devanado. Entonces, en este caso, la falla está definitivamente en el motor.

Megóhmetro	>999 MΩ	MCA		
		Resistencia (Ω)	Impedancia (Z)	Ángulo de Fase (Fi)
Fase				
1-2	14.2	438	64°	-29
1-3	14.2	444	63°	-29
2-3	14.2	440	60°	-35

Los instrumentos MCA™ ofrecen respuestas rápidas y confiables a la condición de salud de los motores.

- Prueba rápida de menos de 3-5 minutos.
- Instrucciones fáciles en la pantalla.
- Las respuestas se muestran en la pantalla como BUENO, MALO, ALERTA.
- Disponible con aplicaciones de teléfono o paquetes de software MCA™.



¿Qué miden sus herramientas de prueba de motores?

	Fallas de tierra	Fallas internas del devanado	Conexiones abiertas	Fallas del rotor	Contaminación
Megóhmetro	SÍ	NO	NO	NO	SÍ
Multímetro Digital	NO	NO	SÍ	NO	NO

¿Qué es la tecnología MCA™? MCA™ (Motor Circuit Analysis) es un método de prueba de bajo voltaje desenergizado que ejercita el sistema de aislamiento del devanado de los motores para evaluar la salud de todo el motor y el cableado asociado.

	Fallas a tierra	Fallas internas del devanado	Conexiones abiertas	Fallas del rotor	Contaminación
Análisis del Circuito del Motor™ (MCA™)*	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ

Falla internas en devanado: cortos en tre bobinas, vuelta-a-vuelta, fase-a-fase.

	Control	Conexión	Cable	Estator	Rotor	Entre-hierro	Aislamiento
Hi-Pot	-	-	-	-	-	-	Verde
Surge Test	-	-	-	Verde	Verde	-	Verde
Megóhmetro	-	-	-	-	-	-	Verde
Medidor de Ohm*	-	Amarillo	-	Amarillo	-	-	-
Índice de Polarización	-	-	-	-	-	-	Verde
MCA™	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde	Verde

Verde = si puede detectar.

Amarillo = detecta en una etapa avanzada de falla/detección limitada; - = No

Control = incluye cualquier elemento en el controlador o arrancador del motor que pueda fallar y que adversamente afecta la operación del motor.