

CASE STUDY:

Las pruebas de motor energizado muestran errores en la configuración del VFD



La empresa

Easy Tool es un proveedor italiano de soluciones de control de estado con servicio y representantes de asistencia técnica en Italia. Easy Tool, situado en la ciudad de Fabriano, en la provincia de Ancona, constituye instrumentos de control de estado de ALL-TEST Pro y proporciona servicios de control de estado a una empresa local que imprime en huecogrado materiales de envasado de alimentos. La impresión en huecogrado es un tipo de proceso “calcográfico” que utiliza unas imprentas especiales para grabar diseños sobre los materiales de plástico de envases alimenticios.



Esta compañía de impresión de envases de alimentos posee un control profesional de estado gracias al instrumento SPM traído de Italia a su infraestructura 3 veces al año para probar su equipo, los datos sobre las tendencias y apoyar su programa de fiabilidad. En noviembre de 2015, Ettore Di Pasquale, ingeniero agrónomo, mientras realizaba una prueba dinámica en un motor de 55 kilovatios y 400 voltios en una infraestructura de impresión de envases alimenticios, descubrió una corriente de onda anormal.

La aplicación

Un conductor de frecuencia variable (VFD) controla el motor de 55 kilovatios y 400 voltios. El motor controla el ventilador centrífugo y envía aire a la cámara de combustión de gas natural. El ventilador envía la dosis adecuada de aire de combustión al quemador de gas, que es un instrumento necesario para que el generador de vapor cree calor para la sección de secado de la máquina de impresión. El calor generado seca la tinta del envase de plástico.

El descubrimiento

Di Pasquale conectó el instrumento de prueba de motor energizado de ALL-TEST PRO On-Line II™ al panel eléctrico para realizar las pruebas de control de estado a una distancia segura del motor operativo. Rápidamente descubrió que había una corriente de onda anormal (véase Imagen 1).

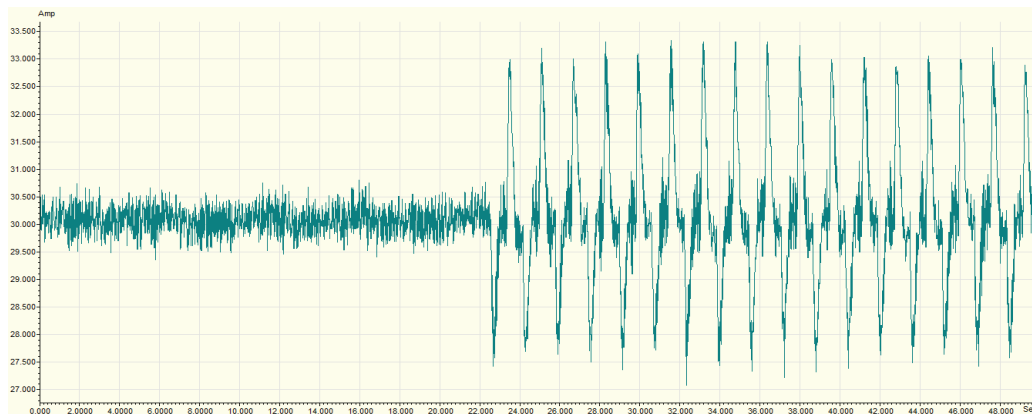


Imagen 1. Los resultados de la prueba inicial muestran la corriente de onda. Esto prueba las fuertes fluctuaciones de carga (máximo 6 amps y 20% del total de la carga). Se ha llegado a la conclusión de que una configuración errónea del controlador del VFD y de su PID causaron estas fluctuaciones.

“Sin una causa aparente de alarma, el motor probado mostraba fuertes fluctuaciones de carga”, explica Di Pasquale. “Pueden producirse fluctuaciones de carga cuando un FLD pide al motor que cambie continuamente de velocidad, incluso cuando no se necesita un cambio de velocidad para que el motor realice su función principal.”

Di Pasquale analizó el problema con los gerentes de la planta de impresión de envases alimenticios. Explicó que cuando un VFD pide al motor que cambie continuamente de velocidad, esta actividad puede generar mucho estrés en los mecanismos del motor y en sus bobinados. Si el VFD sigue variando la velocidad del motor de esta manera, con el tiempo el motor podrá mostrar problemas de rotor o fallos de bobinado.

La solución

Para evitar el fallo del motor, Di Pasquale sugirió verificar el VFD. Confiando en las recomendaciones de Di Pasquale, los directores de mantenimiento de la planta de impresión de envases alimenticios llamaron al proveedor de VFD. El proveedor de VFD acudió a la planta y reprogramó el VFD, ajustándolo para que propulsara el motor correctamente.

Segunda fase de la prueba de motor energizado

Después que el proveedor del VFD reprogramase el VFD, Di Pasquale volvió a la infraestructura de impresión de envases alimenticios para llevar a cabo una prueba de motor energizado. Quería asegurarse de que no hubiese más fluctuaciones de carga u ondas anormales. Trajo de nuevo el ATPOL II™ para confirmar que el problema se había corregido.

La segunda fase de la prueba de motor energizado con el ATPOL II™ mostró que el rendimiento de la carga había mejorado considerablemente tras la reconfiguración del VFD / la corrección del PID (véase Imagen 2). Las pruebas demostraron que el proveedor del VFD había reprogramado correctamente el VFD para que propulsara el motor.

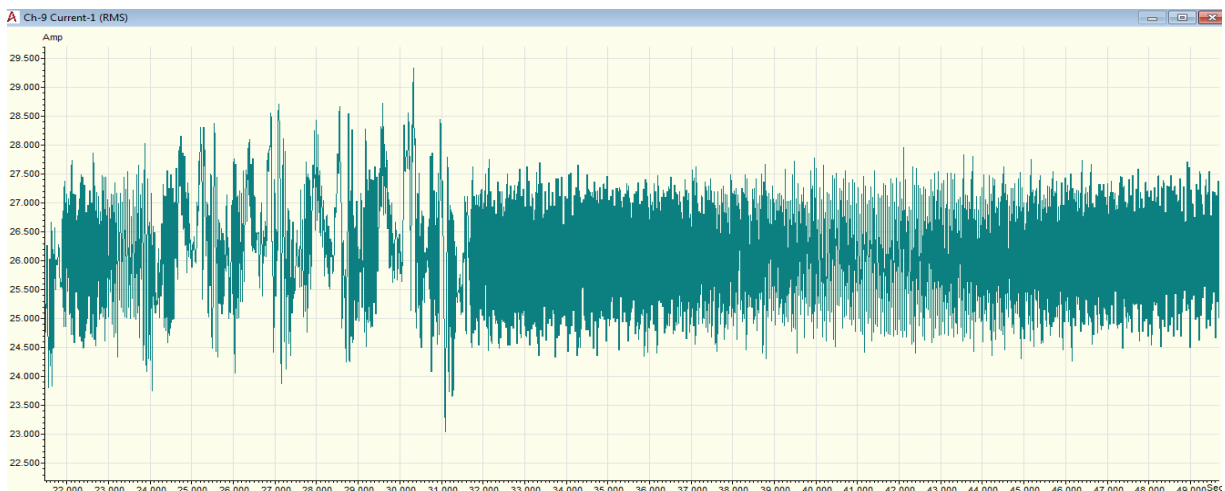


Imagen 2 Las pruebas de motor energizado con ATPOL II™ muestran que el rendimiento de carga mejora considerablemente tras la reconfiguración del VFD/ la corrección del PID.

ALL-TEST Pro, LLC

P.O. Box 1139
Old Saybrook, CT 06475

Tel 860-399-4222
Fax 860-399-3180
Email info@alltestpro.com
Web www.alltestpro.com

Lecciones aprendidas

1. Es necesario instalar los conductores de frecuencia variable correctamente. Una programación errónea del VFD puede reducir la vida del motor a causa de las operaciones incorrectas a lo largo del tiempo. Variable frequency drives need to be set correctly. Improper programming of VFDs can reduce motor life through incorrect operation over time.
2. Realizar con asiduidad un control de estado adecuado para prevenir fallos de equipo es imprescindible. Esta infraestructura de impresión de envases alimenticios evitó los fallos del motor principalmente gracias a los técnicos de control altamente capacitados que realizan pruebas regularmente y que observan “las señales de alerta” que indican problemas.



3. Son instrumentos fáciles de utilizar, como el instrumento de pruebas para motor energizado ALL-TEST PRO On-Line II™, que puede ayudarle a comprobar el estado de sus motores. El ATPOL II™ es una herramienta de control de estado y de diagnóstico que puede ayudarle a ver lo que le ocurre realmente a su equipo. Asegúrese de que tiene las herramientas adecuadas para programar el control de estado.

Vea este vídeo para aprender cómo ahorrar tiempo, dinero y dolores de cabeza gracias a las pruebas de motor, o visite www.alltestpro.com si desea obtener más información.

Acerca de ALL TEST Pro, LLC

Desde 1985, ALL-TEST Pro, LLC ha brindado a la industria las pruebas más avanzadas de mantenimiento predictivo y herramientas para solucionar problemas de motores de CA y CC, baterías, bobinas, transformadores, generadores y mucho más, a un amplio rango de industrias en todo el mundo. Con una línea completa de instrumentos para pruebas, software, accesorios y programas de capacitación, ALL-TEST Pro tiene las herramientas que usted necesita para llevar a cabo pruebas de motores avanzadas y no destructivas y análisis tanto de circuitos de motores desenergizados como análisis de firma eléctrica energizada y de potencia. Las amplias capacidades de los instrumentos, junto a la seria capacitación y soporte técnico, aseguran la mejora de la productividad, la reducción del tiempo de inactividad y una rápida recuperación de la inversión.

Sobre Easy Tool

El distribuidor Easy Tool de ALL-TEST Pro, LLC para el territorio italiano proporciona servicio técnico, soporte y formación en prácticas de control de estado y ofrece una amplia gama de productos, desde instrumentos portátiles de alta tecnología a sistemas en línea y programas generales de control de estado. Para más información, contacte en info@easytool.it.

ALL-TEST Pro, LLC

P.O. Box 1139
Old Saybrook, CT 06475

Tel 860-399-4222
Fax 860-399-3180
Email info@alltestpro.com
Web www.alltestpro.com