

Prueba del estado de los buses industriales con el ScopeMeter® Industrial Fluke 125

Los ScopeMeters 125 y 2x5C de Fluke son actualmente los únicos instrumentos disponibles capaces de proporcionar una evaluación rápida y sencilla de la calidad de la señal de una amplia variedad de buses y redes. Esta nota de aplicación describe el uso del ScopeMeter Industrial Fluke 125 para solucionar correctamente los problemas del bus de comunicación de un ascensor en un bloque de apartamentos administrado por Woonstede Building Corporation en Ede (Países Bajos).

Woonstede Building Corporation

Woonstede posee, administra y mantiene más de 10.000 propiedades en la ciudad de Ede y sus alrededores. Además de residencias normales y bloques de apartamentos, entre sus propiedades se incluyen alojamientos protegidos para personas de la tercera edad. Por lo tanto, su departamento de servicios es responsable de mantener una amplia variedad de sistemas, incluidos sistemas de automatización domésticos, interfonos, sistemas de alarma, además de más de 60 ascensores y 160 sillas eléctricas.

Antecedentes

El departamento de mantenimiento servicios comenzó a recibir quejas con regularidad de los inquilinos de uno de los bloques de apartamentos de la empresa, que protestaban porque el ascensor se quedaba parado entre las plantas. El fallo no se daba siempre y, a menudo, ocurría que había desaparecido cuando el técnico de mantenimiento acudía a repararlo, lo que significaba claramente que el diagnóstico iba a ser todo un desafío.

Las investigaciones iniciales se centraron en la unidad de control ubicada en la planta baja y en el variador de velocidad situado en la parte superior del eje del ascensor. Una comprobación realizada en los niveles de la alimentación y la resistencia de contacto de los relés demostró que no había problemas. Con un registrador Fluke 1735 para registrar el suministro de alimentación durante un periodo de 36 horas, los técnicos de mantenimiento comprobaron que existía un pequeño hueco de tensión en el suministro que provocaba que el motor del ascensor se bloquease temporalmente. Los técnicos de mantenimiento informaron a la empresa de suministro mediante el

informe del Fluke 1735. La empresa de suministro realizó unos ajustes en la red y eliminó el hueco de tensión, pero el problema del ascensor no remitió.

Entonces, las sospechas se centraron en el bus RS-485 que conectaba la unidad de control con el variador de velocidad del motor. Para investigarlo, los técnicos de mantenimiento decidieron utilizar el ScopeMeter 125 de Fluke con la nueva función de verificación del estado del bus.

Mediciones del estado del bus con el Scopemeter Industrial Fluke 125

El ScopeMeter 125 de Fluke se ha diseñado para los especialistas en mantenimiento que tienen que enfrentarse a diferentes buses industriales y redes, así como a sistemas electrónicos. Basado en los ScopeMeters industriales de la serie 120 de 40 MHz, el instrumento ofrece todas las funciones del ScopeMeter 124, con funciones añadidas para la verificación del estado de los buses industriales. Puede comprobar la integridad eléctrica de varios tipos de buses y redes mediante diferentes comprobaciones de la capa física, que le proporcionarán una rápida y cómoda respuesta. Entre los buses industriales en los que puede realizar comprobaciones de la calidad de la señal eléctrica, se incluyen Profibus, Foundation Fieldbus, Modbus, CAN-bus, AS-i bus y RS-485.

Las mediciones se realizan con las sondas estándar que se proporcionan con el instrumento. Tras seleccionar la función de comprobación del estado del bus, solamente tiene que seleccionar el tipo de bus. A continuación, en la pantalla aparece un conjunto de mediciones predefinidas en forma de tabla,

Nota de aplicación



correspondientes al bus seleccionado. Si lo desea, el usuario puede utilizar lo que se denomina "modo de patrón visual", que consiste en una visualización de las formas de onda de pulsos sucesivos, con persistencia, que permite comprobar visualmente la calidad global de la señal. Esto es especialmente interesante para los sistemas de comunicación, ya que pueden ser sensibles a las influencias electromagnéticas externas causadas por líneas de suministro eléctrico cercanas o grandes motores eléctricos, por ejemplo, que pueden provocar un ruido considerable en el cableado del bus.

Una comprobación del estado de la comunicación del bus RS-485 entre la unidad de control y el variador de velocidad del motor reveló de forma inmediata que la señal no se ajustaba a los estándares del bus. Concretamente, había demasiado ruido en el bus con el nivel V, así como fluctuaciones y sobreoscilaciones, lo que provocaba un aviso de fallo en la pantalla que indicaba que no se cumplían las especificaciones. La integridad de la señal cerca del variador de velocidad del motor en la parte superior del ascensor también se comprobó con el ScopeMeter y se obtuvo el mismo resultado, es decir, había demasiado ruido en el bus.

Según estas conclusiones, los técnicos de mantenimiento de Woonstede llevaron a cabo una investigación más profunda del hardware en esta sección del sistema de buses y concluyeron lo siguiente:

- el cable de señales del bus estaba instalado cerca de la línea de alimentación, que es una conocida fuente de interferencias electromagnéticas;
- el cableado del bus no cumplía las recomendaciones del fabricante del ascensor, que había especificado un cable apantallado para minimizar las interferencias electromagnéticas.

El cable del bus, por lo tanto, se sustituyó por un cable apantallado y se volvió a instalar alejado de la línea de alimentación.

Tras realizar estas acciones, se repitieron las comprobaciones del estado del bus con el ScopeMeter 125. Los resultados, que se muestran en la figura 2, muestran claramente una mejora significativa de las señales del bus. Los resultados positivos se confirmaron con el hecho de que, a partir de entonces, no se produjeron más quejas debido a paradas del ascensor entre las plantas.

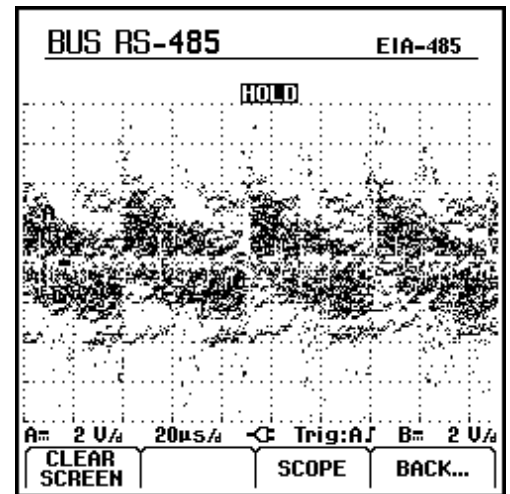
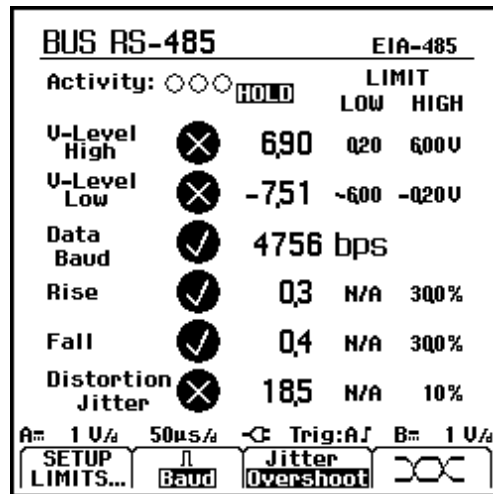


Figura 1. Izquierda: las lecturas de fluctuaciones y sobreoscilación de nivel V no se ajustaban a las especificaciones del bus. Derecha: la forma alternativa de observar las señales del bus por medio del modo de patrón visual muestra mucho ruido en el bus, lo que era indicativo de un error en la señal en esta ubicación.

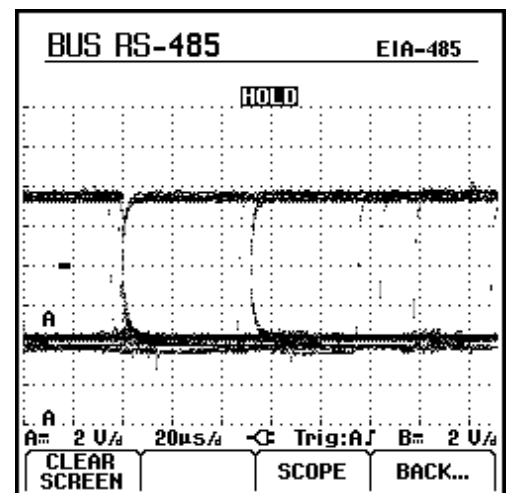
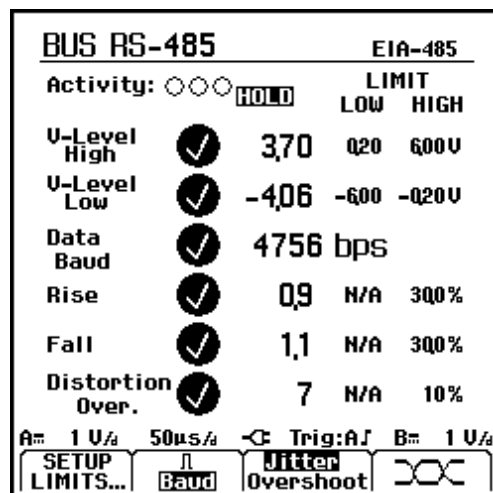


Figura 2: después de cambiar el cableado del bus y volver a instalar el cable alejado de la línea de alimentación, se registraron nuevas imágenes de la pantalla de parámetros de estado del bus (izquierda) y la pantalla de patrón visual (derecha). Estas imágenes revelaban claramente una mejora del funcionamiento de la red, ya que todos los parámetros se ajustaban a los requisitos.

Fluke. Manteniendo su mundo en marcha.®

Fluke Ibérica, S.L.

Pol. Ind. Valportillo
 C/ Valgrande, 8
 Ed. Sotohenar • Nave B1A
 28108 Alcobendas
 Madrid

Tel.: 91 4140100
 Fax: 91 4140101
 E-mail: info.es@fluke.com
 Web: www.fluke.es