

Fijación de pesos irregulares de lotes en un procesador de alimentos

Mediante un análisis de forma de onda

Nota de aplicación



Funciones de comprobación
Caso práctico

Un recipiente sobre tres células de carga se llena con 1500 libras de granos aproximadamente, dependiendo de la receta, desde una tolva situada por encima. Un sistema PLC-5 controla la compuerta corrediza que mide los granos con base en la lectura del peso de la terminal de la balanza. Se presuriza el recipiente y se expulsan los granos por la parte inferior hacia una tubería de transporte que envía a los granos a través del edificio hacia su procesamiento. Un soplador purga la línea cuando esta se encuentra vacía.

Obtuvimos pesos irregulares del lote. El peso indicado en una balanza Wonderware es ocasionalmente bajo. El peso indicado en la pantalla de la balanza era estable. La señal 4-20mA desde la balanza al sistema PLC parecía estable con un multímetro digital Fluke 179. Otra señal conectada al mismo canal parecía estable, pero se realizó con el sistema inactivo. Se probó otro canal y luego, otro módulo de entrada. No se pudo percibir ningún problema de inmediato al observar los datos brutos en RS Logix.

Solicité y conseguí el CS20MA para mi nuevo juguete, la herramienta de prueba 199B ScopeMeter® de Fluke. La conecté en serie y registré un lote. El primer lote que registré no indicó señales evidentes de problemas. El peso de llenado y descarga parecían fluidos, aunque la corriente sin carga parecía estar un poco baja.

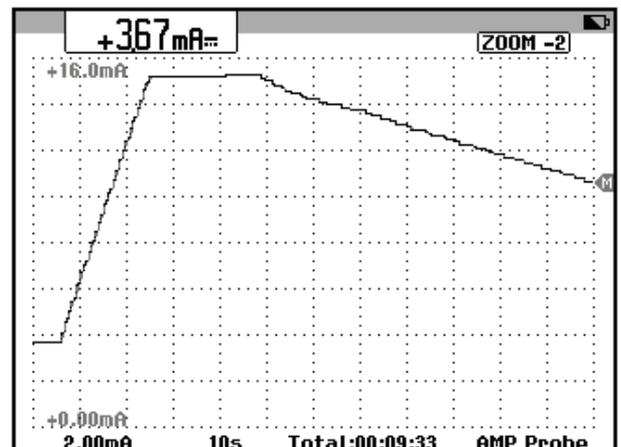
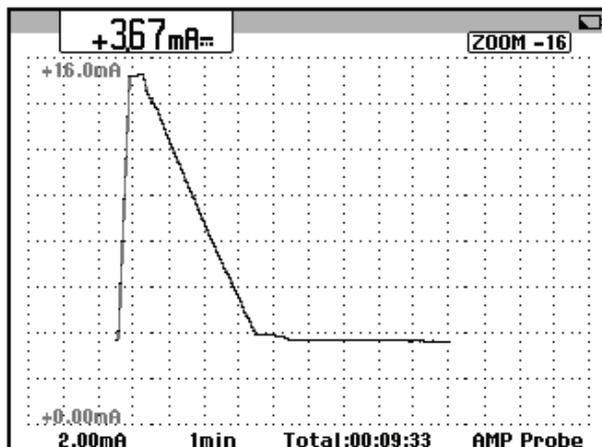
Visto a continuación

La compuerta corrediza se abre, la balanza se llena, la compuerta corrediza se cierra. Luego de estabilizarse, la compuerta realiza otro ciclo en un tiempo reducido para completar el lote. El aire comprimido vacía la balanza.

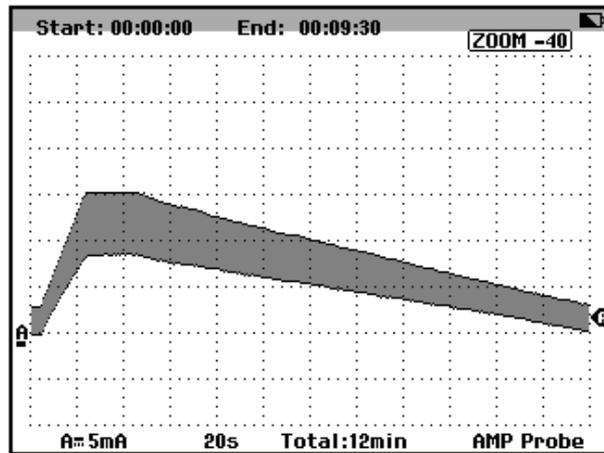
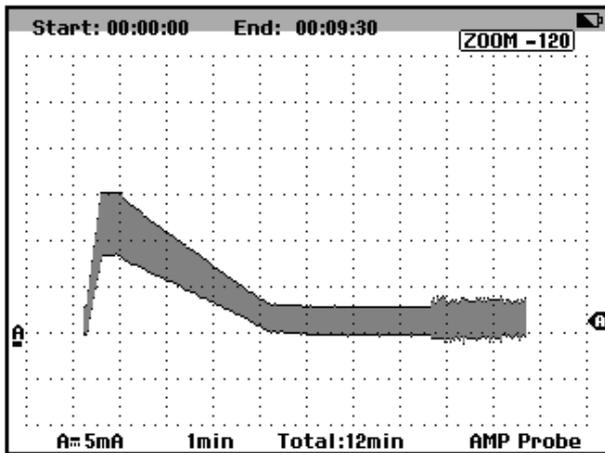
Herramienta: Herramienta de prueba 199B/S ScopeMeter®

Operario: Técnico en instrumentación que utiliza una balanza industrial Mettler Toledo 8510

Mediciones: Peso y conductor de fase densa de lotes de granos

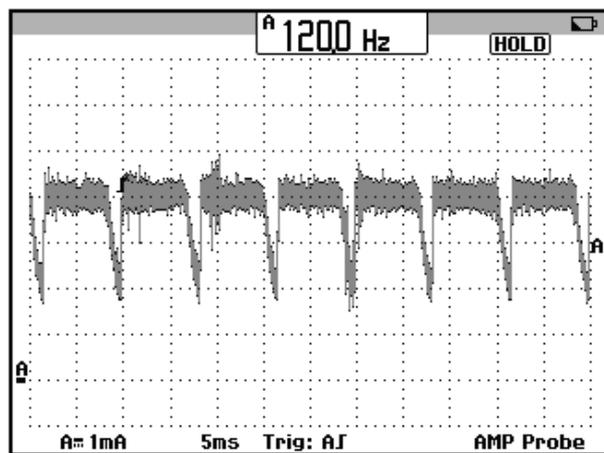
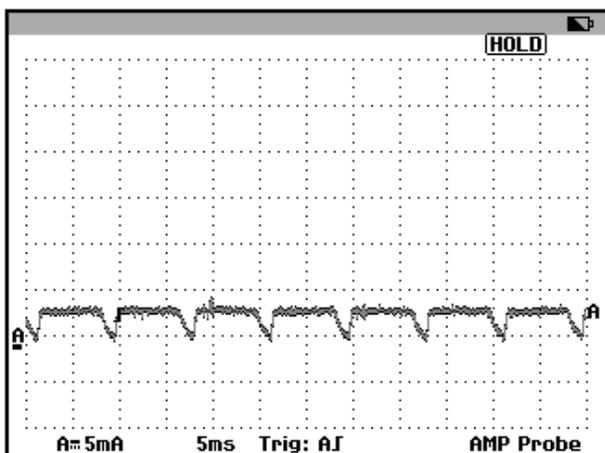
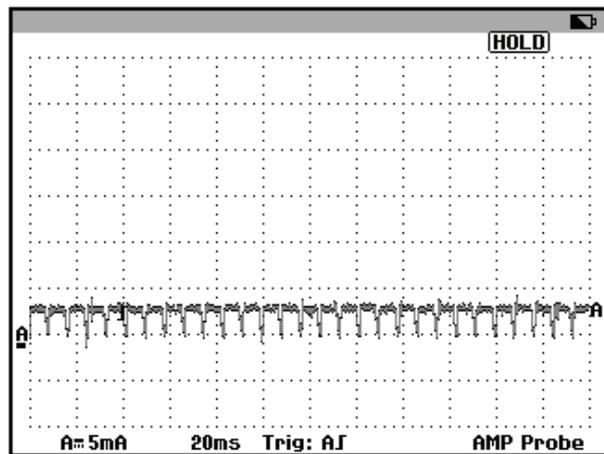
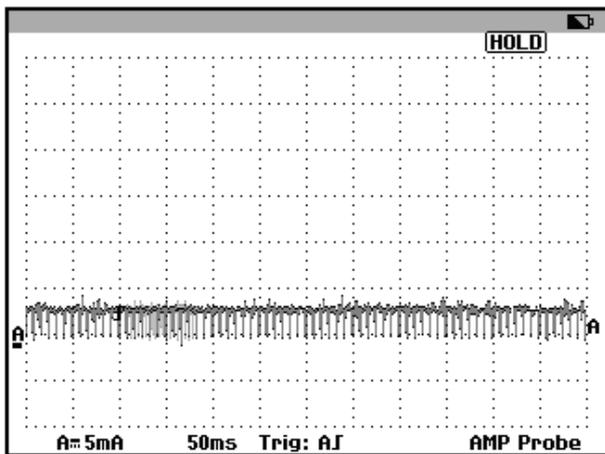


El siguiente lote fue un un registro de alcance:



Que seguramente no lucía bien. El ruido del final es el soplador en funcionamiento, ¿pero por qué era gruesa la señal de 3-7mA?

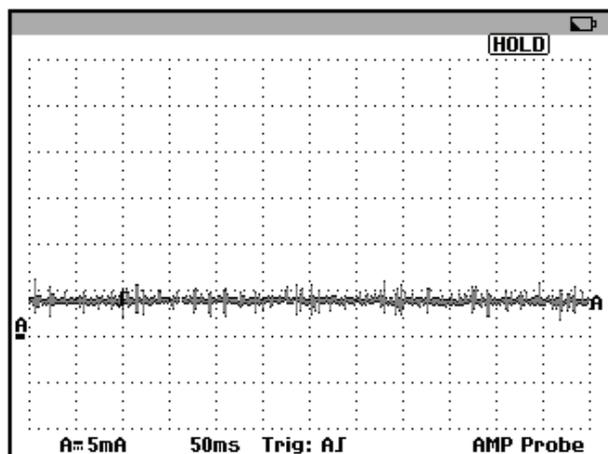
Enfoque en el ruido:



La función de registro de frecuencia me ahorró algunos cálculos. Luego de observar las caídas de tensión a 120 Hz, estaba seguro de que un capacitor estaba defectuoso luego de un rectificador de puente en alguna parte.

Consulté el manual de la balanza. Los diagramas de interconexiones de las páginas 58-59 me indicaron que el módulo de salida analógica en la parte trasera de la balanza se alimentaba con 120 VCA y el bucle de alimentación se originaba en la placa. La página 55 muestra la placa analógica. C8 y C10 tienen 470 μ F 35 V. C9 entre ellos tiene 47 μ F 25 V. Radio Shack de hecho apilaba estos casquetes en 35 V. El C9 de 47 μ F era el culpable. Reemplacé los tres casquetes por cuatro dólares.

La siguiente es la señal limpia con casquetes nuevos



Cuando el PLC tomaba muestras de los datos analógicos, algunas lecturas de datos se encontraban en las bajas de tensión, lo cual generaba lecturas erróneas.

ScopeMeter de Fluke facilitó el descubrimiento.

Fluke. *Manteniendo su mundo en marcha.*

Fluke Corporation
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.

Latin America
Tel: +1 (425) 446-5500
Web: www.fluke.com/laam

Para obtener información adicional póngase en contacto con:
En EE. UU. (800) 443-5853 o
Fax (425) 446-5116
En Europa/Medio Oriente/África
+31 (0)40 267 5100 o
Fax +31 (0)40 267 5222
En Canadá (800)-36-FLUKE o
Fax +1 (425) 446-5116
Acceso a Internet: www.fluke.com

©2016 Fluke Corporation. Reservados todos los derechos. Impreso en los Países Bajos. Información sujeta a modificación sin previo aviso.
09/2016 3612095A-1aes

No está permitido modificar este documento sin autorización por escrito de Fluke Corporation.