

Rápidas, precisas y económicas: las células de carga digitales abren nuevos mercados

Bernd Knöll

International Product Manager Hottinger Baldwin Messtechnik GmbH

La nueva generación de células de carga con tecnología de galgas extensométricas ofrece una precisión de clase C4 y cuestan hasta un 60% menos.

La demanda de maquinaria de envasado y básculas de control no deja de aumentar en mercados en expansión, como los de China, India y el este de Asia. La industria alimentaria requiere una tecnología precisa, pero también asequible, a pesar de ser un sector lucrativo. Gracias a las nuevas células de carga digitales con tecnología de galgas extensométricas, los fabricantes pueden transformar este reto en una oportunidad.

La industria alimentaria se enfrenta de manera constante a desafíos tales como el crecimiento continuo, una fuerte competencia y grandes volúmenes de producción. Los fabricantes de básculas de control y de maquinaria de envasado y clasificación están sujetos a requisitos cada vez más exigentes. Por ejemplo, existe una demanda de mayor precisión y velocidad en los procesos de envasado y llenado de alimentos, pero, eso sí, manteniendo o incluso rebajando los costes. Esto

plantea retos y oportunidades a los fabricantes de maquinaria que quieren adentrarse en los nuevos mercados en expansión. Como condición imprescindible, deben ser capaces de responder a los cambios en las necesidades con las soluciones adecuadas.

EL NÚCLEO DE LOS PROCESOS DE PESAJE Y ENVASADO

La célula de carga es un componente esencial para la fabricación de maquinaria de envasado de altas prestaciones. De hecho, es el núcleo de muchos procesos dinámicos de pesaje y envasado que llevan a cabo las máquinas. Hasta hace poco los fabricantes de básculas de control recurrían a células de carga basadas en compensación de fuerzas electromagnéticas para garantizar alta precisión; como contrapartida, el precio era y es relativamente más alto; por ese motivo, no se adaptan a las necesidades de estos mercados en expansión.

Las células de carga digitales basadas en tecnología de galgas extensométricas son una alternativa bastante más asequible, pero tradicionalmente les faltaba velocidad y precisión. En los últimos años los ingenieros de I+D de HBM han desarrollado firmware y software que han permitido poner este tipo de células de carga a la altura de las de tecnología de compensación de fuerzas electromagnéticas. El resultado es una nueva generación de células de carga con tecnología de galgas extensométricas, caracterizadas por una mejora radical en su precisión y velocidad de procesamiento de datos, junto con una reducción de costes de hasta el 60% con respecto a las células de carga basadas en tecnología de compensación de fuerzas electromagnéticas.

¿Son estas nuevas células de carga digitales la solución que permitirá a los fabricantes de máquinas de envasado desarrollar productos para los nuevos

mercados? Los criterios que se detallan a continuación explican los aspectos técnicos y económicos de la célula de carga FIT7A, basada en tecnología de galgas extensométricas de HBM.

HECHOS CONTRASTADOS: PRECISIÓN Y VELOCIDAD

La precisión y la velocidad son dos factores decisivos para las células de carga. La precisión permite reducir el margen de seguridad durante el llenado, mientras que la velocidad facilita el aumento de la producción. La célula de carga FIT7A tiene una precisión de clase C4 según OIML R60, y un intervalo mínimo Y de hasta 25.000 divisiones. Estas prestaciones permiten reducir al mínimo el sobrellenado, es decir, el margen adicional por encima del peso nominal indicado en el envase. Su desviación estándar es de tan solo 0,1 gramos por cada 10 kilogramos.

Las vibraciones y movimientos dinámicos exigen realizar cálculos complejos para determinar el peso correcto en espacios de tiempo muy cortos. El desarrollo del firmware y el software utilizados en la célula de carga FIT7A con tecnología de galgas extensométricas ha permitido conseguir más de

180 procesos de pesaje por minuto, lo que redundará en unos procesos de envasado más rápidos y productivos.

Se puede citar como ejemplo el del fabricante chino de productos lácteos Shanghai Dairy Milk, que, gracias a estos avances, ha obtenido una importante reducción de costes. Este fabricante, al que hemos dedicado una nota de aplicación, ha adoptado maquinaria con células de carga digitales de HBM para sus procesos de pesaje y envasado de leche de coco, y ha obtenido un ahorro anual de más de dos millones de dólares en materiales y materia prima.

FALLOS DE MANIPULACIÓN: GARANTÍA DE ALTA DISPONIBILIDAD

Cuando las máquinas funcionan constantemente, se necesita una alta disponibilidad para que los procesos de pesaje y envasado sean fluidos. Para ello hacen falta sensores modernos capaces de identificar —y notificar— errores o fallos de forma precoz, de modo que los equipos puedan seguir funcionando hasta que sea posible resolver el problema. La célula de carga digital FIT7A ofrece funciones exhaus-

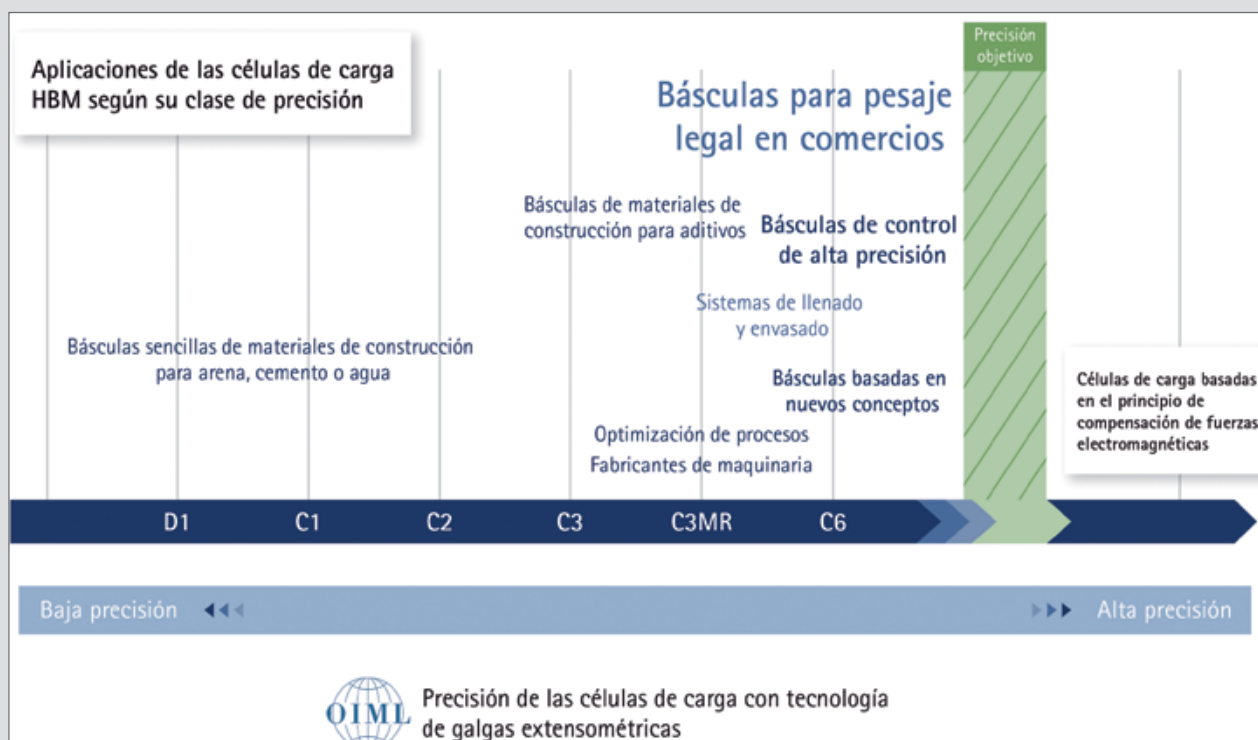
tivas de procesamiento de señales: los distintos modos de activación garantizan un pesaje correcto, y los filtros digitales suprimen el ruido de forma eficaz.

INTERACCIÓN: INTEGRACIÓN EN LOS DISEÑOS YA EXISTENTES

Para explotar las ventajas y posibilidades de las células de carga es preciso incorporarlas adecuadamente al diseño final de la máquina. Para ello, los elementos sensores se deben integrar en el diseño del equipo de la forma más perfecta posible. Las nuevas células de carga digitales se integran fácilmente en las básculas y equipos ya existentes. Además, los modelos FIT que ya se encuentran en servicio se pueden modernizar de forma rápida y sencilla, ya que sus dimensiones son siempre idénticas a las de los nuevos modelos FIT.

COMUNICACIÓN ÓPTIMA: SOFTWARE INTEGRADO

La comunicación y el software desempeñan un papel cada vez más importante en el pesaje dinámico, en términos de “Internet Industrial” e





Las células de carga con tecnología de galgas extensométricas son una solución ideal para todo tipo de fabricantes de maquinaria de envasado y clasificación, o de básculas de control, que desean penetrar en nuevos mercados en rápida expansión



Industria 4.0. El software PanelX para la configuración de células de carga FIT7A ofrece una interfaz de usuario intuitiva y con control táctil para la configuración de todos los parámetros de medición. PanelX también permite ajustar la célula de carga, seleccionar la dirección de bus y la velocidad de transmisión, introducir cuatro valores límite, incluida la histéresis, y analizar

gráficamente y visualizar los resultados de medición. En caso necesario, existe un servicio de asistencia web que ofrece una ayuda adicional.

DECISIÓN ESTRATÉGICA: GANAR EN COMPETITIVIDAD

Para los fabricantes de máquinas de envasado y clasificación y de básculas de control la elección de un sensor

constituye una decisión económica, técnica y estratégica, en la que no se puede obviar la siguiente pregunta: ¿quiénes son mis competidores? Y es que, en la actualidad, muchos fabricantes de componentes de pesaje también producen sus propias básculas de control y distintos tipos de máquinas, o están estrechamente vinculados a otros fabricantes de máquinas (competidores). En cambio, un fabricante como HBM, que se dedica exclusivamente a la producción de componentes de pesaje, es independiente y no compite con ningún fabricante de maquinaria. Al mismo tiempo, un fabricante de componentes con presencia en todo el mundo garantiza una cadena de suministro fiable con asistencia local en caso de consultas o problemas.

En conclusión, a la vista de las tendencias actuales del mercado, es evidente que las células de carga con tecnología de galgas extensométricas se han convertido en una alternativa atractiva:

- Aportan precisión, velocidad, fiabilidad y una larga vida útil.
- Gestionan los fallos de forma fiable y se integran sin dificultad en la mayoría de los diseños de máquinas.
- Disponen de un sofisticado software que facilita y hace más intuitivo el manejo y la configuración.
- Las células de carga con tecnología de galgas extensométricas cuestan hasta un 60% menos que las células basadas en la compensación de fuerzas electromagnéticas.

Son una solución ideal para todo tipo de fabricantes de maquinaria de envasado y clasificación, o de básculas de control, que desean penetrar en nuevos mercados en rápida expansión, y asegurarse de que sus productos se adaptan a cambios en la demanda y los requisitos. Además, como en el ejemplo citado, el potencial de ahorro puede ser de cientos de miles o, en algunas ocasiones, de millones de dólares al año.