

## Detección de capas de material en la producción de baterías

El sensor de hoja doble evita la alimentación de hojas de electrodos dobles



### La aplicación

Los electrodos de **las baterías de iones de litio de celda de bolsa** consisten en **muchas láminas de electrodos extremadamente delgadas**. Cuando los elementos de la batería se unen entre sí, una hoja de ánodo siempre debe ir seguida de una hoja de cátodo, separada por una capa aislante. Las **láminas cortadas se toman de las pilas de cátodos o ánodos mediante pinzas de vacío** durante el proceso de producción. Después de sacarlos de las pilas, las láminas de electrodos se alinean primero en la máquina sobre una mesa de alineación. A continuación, otra pinza de vacío recoge las hojas y las apila alternativamente una encima de la otra en la pila de baterías. Es crucial para la calidad de las celdas de la batería que la pinza solo tome una hoja a la vez para que los cátodos y los ánodos estén siempre apilados alternativamente.

### La meta

Las **láminas de electrodos son extremadamente delgadas**. **Es posible que se peguen** dos o más hojas. Una comprobación automática de capas en la mesa de alineación debe detectar de forma fiable si hay una o varias hojas sobre la mesa. Si hay más de una capa, o si la pinza no ha depositado ninguna hoja, **el proceso de apilamiento debe interrumpirse y corregirse**. En este proceso de movimiento rápido, las hojas deben

detectarse de manera rápida y confiable. Los **sensores de detección deben ser fáciles de integrar** en la máquina. La funcionalidad de estos sensores no debe verse afectada por vibraciones u otros efectos mecánicos de la máquina.

## La solución

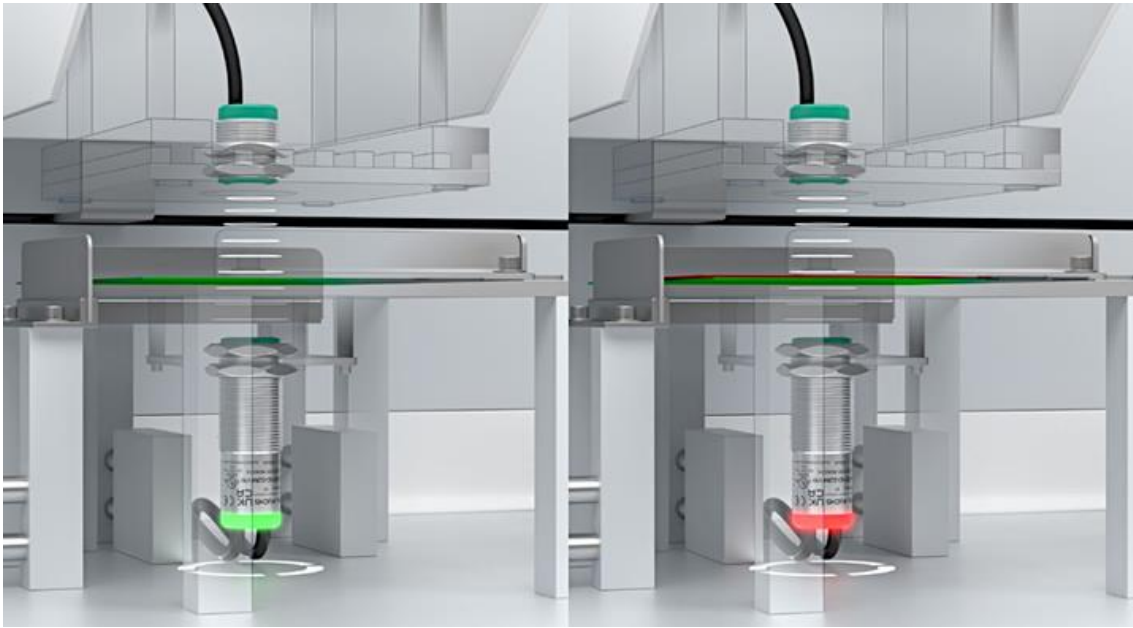


### Sensores ultrasónicos de doble hoja

Un **sensor de doble hoja de la serie M18 detecta de manera confiable** si no hay hojas de electrodos, una hoja de electrodos o varias hojas de electrodos en la mesa de alineación. El sensor **hace esto sin contacto**, para que las hojas sensibles no se dañen. Debido al **robusto principio ultrasónico de medición**, ni el color de las hojas ni su comportamiento de reflexión influyen en la calidad de detección. Los parámetros del proceso de medición se pueden adaptar con precisión al grosor de las láminas muy finas mediante una sencilla función de aprendizaje. El dispositivo se puede **integrar fácilmente en el sistema de control de la planta a través de IO-Link**.

### Características técnicas

- Detección ultrasónica de doble hoja sin contacto
- Distancia emisor/receptor: 20 mm a 60 mm
- Es posible un tiempo de reacción corto de hasta 1,5 ms
- Interfaz: IO-Link 1.1 (espec. 1.1.3)
- Grado de protección: IP65
- Rango de temperatura: 0 °C ... 60 °C



## Los beneficios

El sensor de doble hoja es extremadamente **fiable y robusto**. La interfaz IO-Link permite el acceso a todos los parámetros del sensor junto con todos los datos de diagnóstico y proceso. La interfaz permite el **análisis detallado de los valores de amplitud** y una puesta en marcha y parametrización muy sencillas de los sensores. La detección inmediata de una alimentación incorrecta garantiza de forma fiable la calidad de las celdas de batería terminadas.

## De un vistazo

- El sólido principio de medición garantiza que se detecten capas de láminas delgadas de electrodos
- Se impide de forma fiable la entrada de dos hojas de material
- Teach-in sencillo de los parámetros del material
- Flujo de datos completo y fácil integración con IO-Link