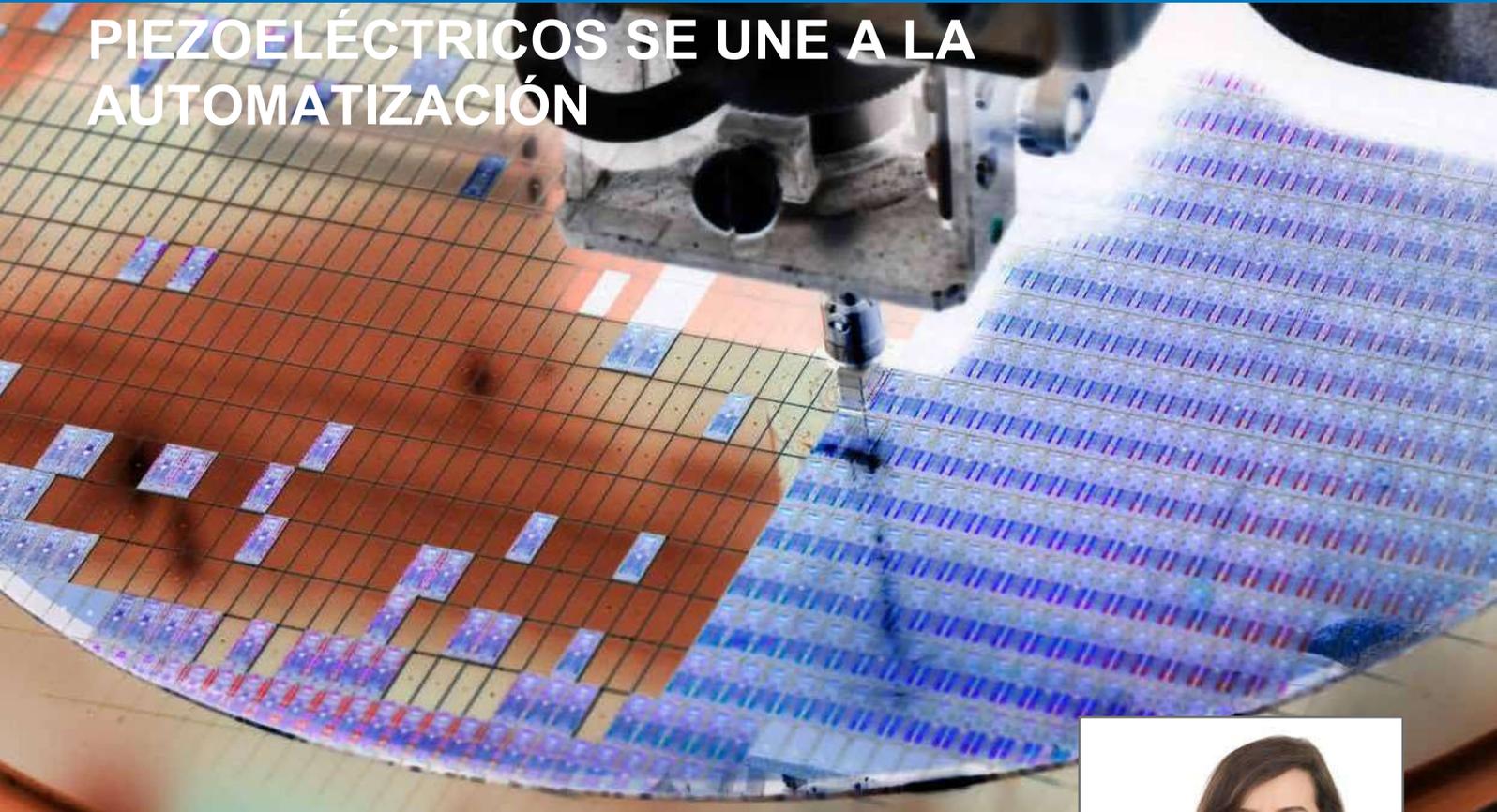


ENTREVISTA CON EL JEFE DE PRODUCTO MARYAM BAHRAMI

## DONDE LA TECNOLOGÍA DE SENSORES PIEZOELÉCTRICOS SE UNE A LA AUTOMATIZACIÓN



### Nuevo amplificador de carga y acondicionador de señal con interfaz Ethernet para aplicaciones industriales

El nuevo amplificador de carga y acondicionador de señal ICAM-B (5073B) revoluciona el uso de sensores piezoeléctricos en entornos industriales... y más allá. Hablamos con Maryam Bahrami, Product Manager de Kistler, sobre las ventajas de este nuevo dispositivo de última generación para aplicaciones industriales, fábricas inteligentes y fabricación digital.



**Maryam Bahrami**  
Jefe de producto de Amplificadores  
Industriales de Kistler

Hola Maryam ¿Cuáles son las principales aplicaciones del nuevo ICAM-B?

Maryam Bahrami: El amplificador de carga y acondicionador de señal ICAM-B es tan versátil que ofrece ventajas para casi todas las aplicaciones industriales en las que pueden utilizarse sensores piezoeléctricos. Y con un rango de medición ampliado a partir de 20 pC, también es adecuado para aplicaciones de baja fuerza, en micromecánica, tecnología médica o fabricación de semiconductores, por nombrar sólo algunas. La interfaz Ethernet del ICAM-B es otra de sus características.

que ofrece a los usuarios muchas ventajas, incluida la intuitiva interfaz de usuario web: se puede utilizar para configurar el dispositivo, para actualizaciones de firmware, restablecimientos de fábrica y para activar la . Pero eso no es todo: la señal medida se puede visualizar función del tiempo en esta interfaz web, y la interfaz Ethernet ofrece dos protocolos IIoT - OPC UA y MQTT - que pueden para la parametrización remota y la transmisión de datos. Por último, la API REST facilita la integración de la ICAM-B en sistemas de automatización.



El nuevo amplificador de carga y acondicionador de señal ICAM-B incorpora Ethernet y muchas otras funciones que facilitan el uso de sensores piezoeléctricos en los modernos entornos de fabricación digital.

### ¿Qué mejoras destacaría en el ICAM-B con respecto a su predecesor?

El nuevo amplificador de carga no sólo incluye mejoras, sino también toda una serie de nuevas funciones. Por ejemplo, permite configurar y controlar individualmente hasta cuatro canales. Además, los usuarios pueden elegir el tipo de señal de salida entre varias opciones disponibles (RMS, mín., máx., pico a pico, integral, etc.) según sus preferencias individuales. Cada señal de entrada puede dirigirse de forma flexible a una de las seis salidas analógicas disponibles.

Además, el ICAM-B ofrece una amplia gama de opciones de acondicionamiento de señal, como filtros, definición de offset y escalado de señal. En cuanto a la conectividad, como ya he mencionado, dispone de una interfaz Ethernet que permite dos protocolos IIoT (MQTT y OPC UA) así como una API REST para la integración directa de máquinas. El ICAM-B

muestra el estado de la red y del canal mediante los LED del dispositivo. A diferencia de la versión anterior, el nuevo dispositivo está aislado galvánicamente, por lo que los niveles de ruido son más bajos y la funcionalidad del dispositivo para aplicaciones industriales en entornos difíciles es mejor.

Mencionaré una última mejora: los usuarios pueden configurar el dispositivo para que envíe señales de salida digitales a los sistemas de control. Cuando la señal medida en el proceso queda por debajo o por encima del umbral definido por el usuario, el amplificador envía una señal de salida digital. Se trata de una función muy útil para la supervisión de procesos.

### ¿Por qué es importante la transmisión de señales analógicas y digitales en un mismo aparato?

Porque esta combinación hace que las ventajas de los sensores piezoeléctricos estén plenamente disponibles para los modernos entornos de fabricación industrial; me refiero a las fábricas inteligentes, por ejemplo.

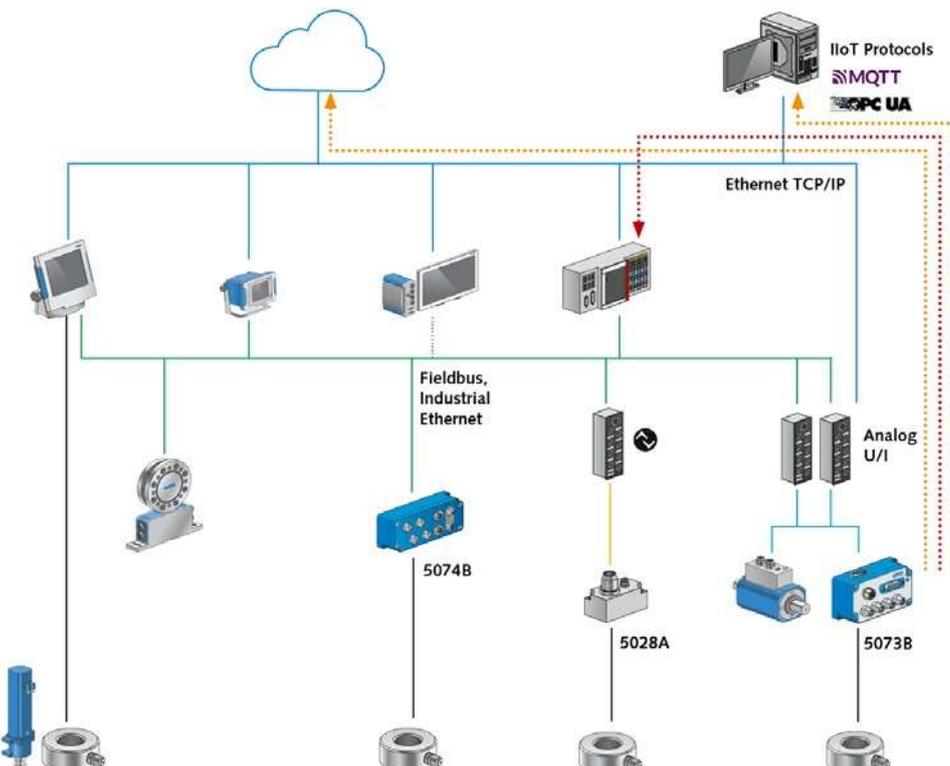
Por un lado, el enrutamiento de señales analógicas de eficacia probada permite el filtrado, las salidas variables y los cálculos en tiempo real. Y por otro, la transmisión digital ofrece una alta resistencia a las interferencias, comunicación continua y transmisión de datos desde el nivel del dispositivo de campo (sensor) a los niveles superiores de la automatización.

Como puede ver, el ICAM-B es un dispositivo robusto y compacto que ofrece a los usuarios lo mejor de ambos mundos.

- un vanguardista amplificador de carga para sensores piezoeléctricos que combina interfaces analógicas y digitales para el acondicionamiento de señales y la transferencia de datos de alto nivel.

### El nuevo ICAM-B ofrece conectividad Ethernet y diversas opciones IIoT. Puede explicarnos estas nuevas características?

Claro! ICAM-B ofrece OPC UA y MQTT como opciones con licencia. OPC UA es un protocolo estándar que facilita la integración de dispositivos y la comunicación con otros dispositivos. La configuración y parametrización de sensores y amplificadores puede realizarse de forma remota con un alto nivel de seguridad. Y las capacidades de OPC UA en tiempo real hacen que las actualizaciones de dispositivos y configuraciones sean muy eficientes. El amplificador de carga y acondicionador de señal ICAM-B también incorpora MQTT, un estándar para la transmisión remota de datos que se centra en la baja latencia, la seguridad mejorada y la entrega de mensajes de alta fiabilidad.



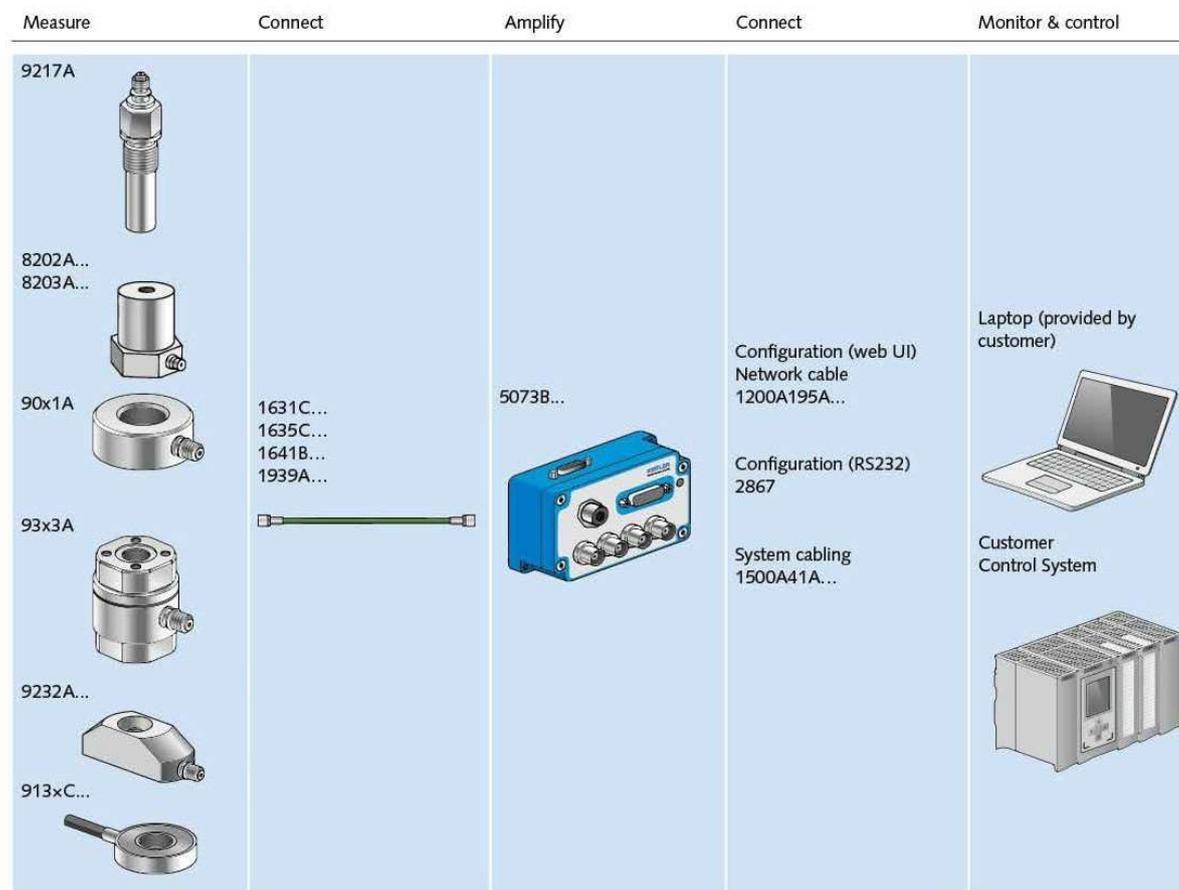
Ideal para aplicaciones industriales y fábricas inteligentes: el amplificador de carga ICAM-B de Kistler combina el probado enrutamiento de señales analógicas de sensores piezoeléctricos con conectividad Ethernet, incluidos OPC UA y MQTT.

### Una cuestión clave para las aplicaciones industriales es el acondicionamiento de la señal. ¿Qué opciones ICAM-B en este sentido?

ICAM-B tiene mucho que ofrecer. En primer lugar: los usuarios pueden seleccionar los desplazamientos programables y los filtros de paso bajo que deseen. Segundo: se pueden utilizar filtros de paso alto conmutables sin interrumpir las mediciones, incluso en funcionamiento continuo. La salida de señal puede configurarse como se desee, a través de seis canales de salida analógica. Los operadores pueden elegir aquí entre muchas opciones, como valor instantáneo, pico RMS, integral y muchas más. Por último, la función de canal virtual permite calcular en tiempo real diferentes señales de entrada procedentes de sensores piezoeléctricos.

### ¿Qué son los canales virtuales y qué ventajas ofrecen?

En el contexto de un amplificador de carga, particularmente en aplicaciones que implican sensores piezoeléctricos, el concepto "canal virtual" se refiere a un canal definido por software que permite al usuario



Potente acondicionador de señal más conectividad y protocolos mejorados: el nuevo ICAM-B de Kistler es mucho más que un simple amplificador de carga para sensores piezoeléctricos en aplicaciones industriales.

para introducir algún cálculo a partir de los canales de entrada. A continuación, el valor calculado a partir de estos canales de entrada puede medirse como señal de salida del canal virtual. Los canales virtuales pueden utilizarse para procesar la señal de suma de todos o algunos de los sensores conectados. En una configuración convencional, el usuario tendría que conectar el amplificador a una caja sumadora y medir la salida de esa caja. Los canales virtuales eliminan la necesidad de hardware adicional. El otro caso de uso podría ser la compensación de la aceleración. En algunas aplicaciones industriales -por ejemplo, en el sector de la tecnología médica-, el montaje de productos se realiza a muy alta velocidad. Esto introduce una señal no deseada en la señal de fuerza que se mide durante el proceso de montaje para garantizar calidad del producto. Al incluir un sensor de aceleración piezoeléctrico, la señal no deseada puede sustraerse de la señal de fuerza, lo que da como resultado una señal de fuerza muy repetible y limpia.

#### En pocas palabras, ¿por qué deberían los usuarios pasarse al nuevo ICAM-B? ¿Podría darnos un ejemplo?

Básicamente, porque nuestro nuevo amplificador de carga les ofrece muchas funciones avanzadas que facilitan y hacen más eficaz la supervisión del proceso. Supongamos que dispone de un conjunto de máquinas equipadas con diversos sensores piezoeléctricos. Puede conectar varios sensores a cada amplificador y supervisar cualquier evento que se produzca en la línea de producción, incluso desde una ubicación remota. Gracias a las funciones avanzadas del ICAM-B, los usuarios pueden alcanzar altos niveles de automatización, incluida la supervisión y el control eficaces de máquinas en aplicaciones industriales, basándose en umbrales definidos por el usuario.

#### ¿Qué opciones y variantes del nuevo ICAM-B pueden elegir los clientes?

La gama de opciones es realmente amplia: en primer lugar, el ICAM-B viene con uno a cuatro canales de entrada de sensor, según los requisitos de cada cliente. El tipo de salida puede variar entre salida de tensión ( $\pm 10$  V) y salida de corriente (4 ... 20 mA). En función de la dureza del entorno de aplicación, pueden seleccionarse las clases de protección IP50, IP65 o IP67. Y, por último, una interfaz RS232 opcional en el lateral de la carcasa garantiza que el nuevo amplificador de carga y acondicionador de señal sea totalmente compatible con su predecesor, el 5073A. ■