

Una estación tan compacta como un sensor



Por Dr. Anton Felder
Director global de HydroMet
KISTERS

El Dr. Anton Felder es un reputado líder en los sectores de la hidrología y meteorología, y cuenta con más de 35 años de experiencia en investigación y liderazgo de la industria mundial. Actualmente se desempeña como director global de HydroMet en KISTERS. Trabajó como presidente y director administrativo de OTT HydroMet durante más de 25 años, así como presidente de Synoptic Data y miembro del consejo de la Asociación de Industrias Hidrometeorológicas y Ambientales.

Una revolución silenciosa está rediseñando el monitoreo hidrológico.

Hay una transformación silenciosa en marcha en el monitoreo ambiental. En las industrias como la de la calidad del aire y la agricultura, los dispositivos se han vuelto más pequeños, más inteligentes y cada vez más autónomos. **Lo que alguna vez requería estantes llenos de equipos ahora cabe en la palma de la mano.**

Sin embargo, la hidrología se ha quedado atrás en su mayoría.

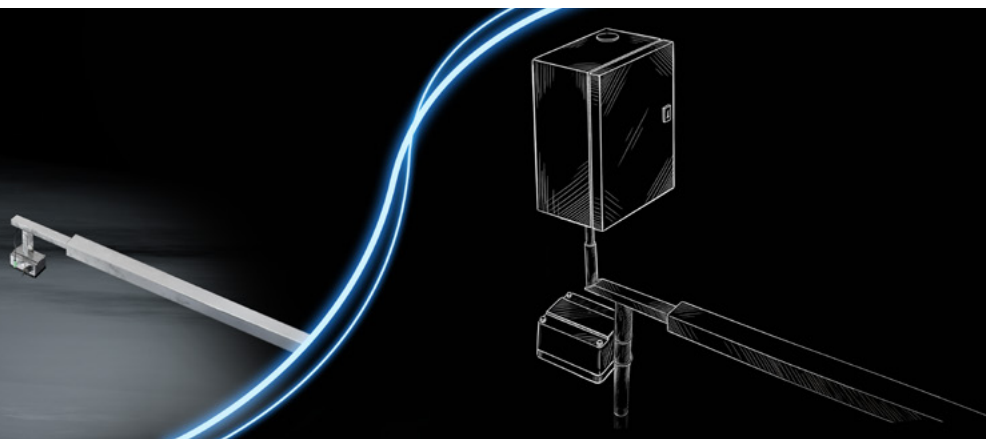
Esto no se debe a una falta de innovación. La exactitud en la medición y el modelado de datos han avanzado significativamente. Sin embargo, el hardware que suministra esta inteligencia en el terreno ha cambiado mucho más lentamente.

El valor de los sistemas heredados.

Las estaciones típicas de monitoreo de ríos reflejan una arquitectura de hace décadas: un sensor, un registrador de datos independiente, un módem y el cableado y la carcasa para conectar todo. **Si bien cada componente ha mejorado, el sistema en conjunto sigue siendo complejo.**

Las consecuencias son claras. Muchas estaciones no funcionan de forma continua. Las áreas remotas no son monitoreadas lo suficiente, no porque los datos carezcan de valor, sino porque la implementación y el mantenimiento son demasiado costosos y complejos.

Mientras tanto, el resto de la industria de los sensores ha seguido avanzando. Los dispositivos de hoy en día procesan datos en los márgenes, se adaptan a las condiciones y administran la energía de forma inteligente. La hidrología ha avanzado a un paso más lento, pero no es por decisión propia, sino por diseño.



Cuando la complejidad limita la capacidad.

Tradicionalmente, los sensores hidrológicos se han concentrado únicamente en la medición. Los registros, el almacenamiento y las comunicaciones se manejaban en otras partes. Con el tiempo, esta separación creó una limitación estructural.

Cada requisito nuevo significaba más hardware, más esfuerzos de integración y más puntos posibles de falla.

Esto es especialmente evidente en el monitoreo de varios parámetros, donde la complejidad a menudo limita la escalabilidad y la implementación.



“A medida que las necesidades de monitoreo aumentan, los sistemas se hacen más difíciles, no más fáciles, de escalar”.

Rediseñar la estación.

Lo que los equipos sobre el terreno buscaban constantemente no eran mejoras progresivas, sino simplificación: sistemas que fueran autónomos, adaptativos y fáciles de implementar.

Esto requiere un cambio fundamental, desde el ensamblaje de los componentes hasta el diseño de sistemas completamente integrados. La medición, el procesamiento y las comunicaciones deben trabajar como uno solo.

Al incorporar la inteligencia directamente en el dispositivo, las estaciones de monitoreo pueden responder a las condiciones cambiantes, optimizar el consumo de energía y funcionar con intervenciones mínimas. Al mismo tiempo, se vuelven más pequeñas y flexibles, y se pueden implementar en lugares que anteriormente no eran convenientes.

Una nueva referencia.

Esto es lo que nos propusimos construir cuando desarrollamos KIPTEC – la tecnología de la plataforma de inteligencia para conectividad incorporada de KISTERS. **Un solo sistema integrado en el que, por ejemplo, el registro de los datos, el almacenamiento y la transmisión de mediciones del radar (incluyendo la combinación de nivel y velocidad) fueron diseñados juntos desde un comienzo.**



No es solo una sustitución de los sistemas con varios componentes, sino que va más allá, gracias a su procesamiento inteligente incorporado, su comportamiento autónomo que se adapta a los eventos, la administración inteligente de energía y la conectividad automática a la nube, todo de forma predeterminada.



“HyQuant Edge es la primera estación de monitoreo en hidrología basada en un sensor de radar construida sobre esta arquitectura. Instale una tarjeta SIM y conéctela a la energía eléctrica, y pase del desembalaje a datos en tiempo real en cuestión de minutos”.

HyQuant Edge se implementa rápidamente, es en su mayoría autónomo y fue diseñado para ser seguro. Preserva la integridad de los datos, incluso si la conectividad es intermitente, y se integra perfectamente en las plataformas actuales de datos a través de estándares abiertos. La configuración remota y las actualizaciones de OTA a través de datasphere de KISTERS permiten administrar la estación sin necesidad de visitar el lugar.

Y lo más importante: reduce la carga de la infraestructura que ha limitado por largo tiempo la expansión de la red.

Expandir lo que es posible.

Por décadas, las redes de monitoreo hidrológico han estado limitadas por la complejidad y los costos. La cantidad de lugares que vale la pena medir siempre ha sido mayor que la cantidad de sistemas capaces de aprovecharlos. **Eso está empezando a cambiar.**

A medida que las estaciones se vuelven tan compactas y capaces como los sensores, el monitoreo se puede volver más generalizado, más receptivo y más asequible. Esto es más que un cambio tecnológico. Es una redefinición de lo que puede ser el monitoreo hidrológico.

Dr. Anton Felder