



AS-Interface

02/2024

ASi-5: lanzadera de datos de alto rendimiento para la digitalización en la tecnología de procesos

La transformación digital en la tecnología de procesos ya está en pleno apogeo en muchas empresas, sobre todo, en los sectores químico, farmacéutico, alimentario y biotecnológico. Con la tecnología ASi en general, y la gama ASi-5 de Bihl+Wiedemann en particular, la digitalización puede implantarse de forma fácil, económica y con garantía de futuro. Esto es así, sobre todo porque muchos sitios ya cuentan con la infraestructura para la comunicación de datos, ya que...

... ASi-3, como solución de bus de campo consolidada para el primer nivel de automatización, goza desde hace tiempo de una excelente reputación en la ingeniería de procesos. Este estándar, con su típico cable perfilado de color amarillo para la transmisión simultánea de alimentación y datos, ya está muy extendido. Sus puntos fuertes son la facilidad de planificación, el concepto de conexión sin complicaciones con menos conectores y sin cables preconfeccionados, la fácil integración, p. ej., de válvulas en el mejor punto de cableado, la gran libertad en la selección de la topología, la rápida puesta en marcha, el cómodo diagnóstico y la fácil capacidad de ampliación.

Además: el alto nivel de garantía de futuro gracias a la introducción de ASi-5. Y es que donde ya se utiliza ASi-3 en la tecnología de procesos, las instalaciones se pueden adaptar directamente a la digitalización de ese campo mediante la ampliación con ASi-5. De este modo, es posible seguir utilizando la infraestructura ya existente; sobre todo, los componentes de Bihl+Wiedemann, por ejemplo, al ser extremadamente compactos y ocupar poco espacio.

Esta es una de las principales razones por las que fabricantes líderes como GEMÜ, SPX FLOW o Sitomatic también ofrecen válvulas y componentes de tecnología de procesos con una interfaz ASi-5. Todos los productos vienen ya integrados en las suites de software de Bihl+Wiedemann y, por tanto, se pueden utilizar en combinación con los productos ASi-5 de la empresa alemana. Y a través de las pasarelas ASi-5/ASi-3 con OPC UA y REST API, también cabe la posibilidad de integrar estas redes ASi en soluciones como el software de gestión de dispositivos ABB FIM (Field Information Manager) para configurar, poner en marcha, diagnosticar y realizar el mantenimiento de dispositivos de campo.



Digitalización en la tecnología de procesos con AS-Interface

Autopista de datos ya disponible en muchos sitios gracias a ASi-3

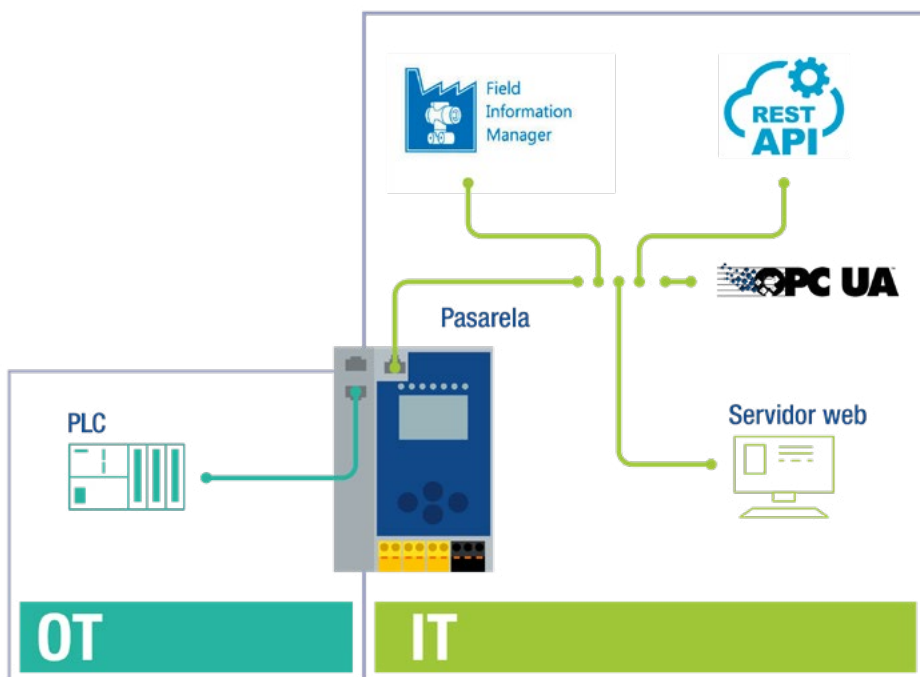
Algunos fabricantes de componentes de tecnología de procesos llevan más de 20 años trabajando con la tecnología ASi y conocen las ventajas de transmitir datos y alimentación a través de un único cable, así como del fácil cableado que ofrece la tecnología piercing. Estos fabricantes confirman tres cosas en particular: En primer lugar, no existe ninguna tecnología de cableado en la tecnología de procesos que sea más fácil, flexible, fiable y económica en relación con los costes de instalación que ASi. En segundo lugar, AS-Interface es desde hace muchos años un estándar establecido en la tecnología de procesos, sobre todo en los sectores químico, farmacéutico, alimentario, biotecnológico y de procesamiento. Usuarios de todo el mundo utilizan ASi para automatizar dispositivos de campo, por ejemplo, en terminales de válvulas o para la detección binaria de la posición final de válvulas de proceso. En tercer lugar, gracias a lo rentable que resulta, ASi, en su generación más reciente, ASi-5, es la base ideal para la Industria 4.0 y la digitalización con garantía de futuro de la tecnología de procesos, y muchas empresas de estos sectores ya la demandan de forma activa a la hora de equipar sus instalaciones.

Tecnología de procesos digitalizada: ASi-5 como lanzadera de datos de alto rendimiento

Como lanzadera de datos de alto rendimiento, con ASi-5 ahora es posible transmitir datos aún más completos, como valores analógicos para controlar la posición de las válvulas, datos de diagnóstico de los terminales de válvulas y de su entorno operativo y, gracias a los módulos ASi-5 con maestro IO-Link integrado, también datos del entorno de los sensores y actuadores inteligentes IO-Link con tiempos de ciclo aún más cortos, por ejemplo, para que estén disponibles directamente en aplicaciones de IT como Condition Monitoring a través de OPC UA o REST API.

Además, con ASi-5 también se pueden transportar datos de seguridad y datos estándar a través de un único cable. De este modo, la supervisión segura de un mecanismo de retención de puerta, por ejemplo, durante un proceso de limpieza, se puede realizar de forma tan fácil y fiable con AS-Interface como la supervisión de señales analógicas tales como la temperatura, la presión o el nivel de llenado. Y, por último, las pasarelas ASi-5/ASI-3 disponen de métodos de seguridad modernos, como los certificados y su gestión, para que la comunicación con sistemas de IT -separada de OT - sea lo más segura posible.

A los especialistas en automatización experimentados, verán rápidamente las prestaciones de ASi-5 junto con las de IO-Link y sus funcionalidades. Este binomio tecnológico es inseparable cuando hablamos de volumen de datos y velocidad de transmisión y se complementan perfectamente, creando una simbiosis perfecta: IO-Link, como protocolo de conexión punto a punto, puede integrarse de forma óptima en ASi-5 como sistema de cableado y transportarse a través de él. De este modo, es posible complementar la red ASi con dispositivos IO-Link por medio de módulos ASi-5 con maestro IO-Link allí donde aún falta la conexión ASi-5 integrada en las soluciones de ingeniería de procesos.



La conexión IIoT garantiza las obligaciones de documentación en la tecnología de procesos

Ventajas que ofrece ASi-5 en la automatización de procesos

ASi-5 impresiona por su alta velocidad de transferencia de datos y su gran ancho de banda. Ambas características permiten satisfacer los requisitos cada vez mayores de los dispositivos en el contexto de la digitalización. En el caso de las válvulas, p. ej., se puede proporcionar fácilmente información adicional, como la presión de aire para localizar fugas cuando se utiliza en ellas aire comprimido, el número de operaciones de conmutación e incluso la medición de la carrera de la válvula para la detección temprana del desgaste.

Los productos del nivel de campo - sensores y actuadores estándares e inteligentes, así como dispositivos estándar y de seguridad - se pueden integrar por completo en una red digital a través de ASi-5. Esto significa que los usuarios de la automatización de procesos con pasarelas ASi-5/ASi-3 de Bihl+Wiedemann no solo se benefician de poder parametrizar dispositivos y recibir sus datos de diagnóstico a través de la red, sino también de poder leer los datos de proceso.

Como estas pasarelas también están equipadas con OPC UA, el estándar de comunicación para la Industria 4.0 y la IIoT, así como la interfaz de programación de aplicaciones REST API, los datos de proceso - que suelen ser irrelevantes para el control real de máquinas e instalaciones - se pueden proporcionar directamente a las aplicaciones de IT pasando por alto el OT. Las empresas que trabajan con ABB FIM - el Field Information Manager de ABB - pueden recibir datos OT e IT a través de las pasarelas ASi-5/ASi-3 de Bihl+Wiedemann y, de este modo, comunicarse con terminales de válvulas y otros dispositivos, supervisarlos y documentar sus parámetros o cambios.



Diferentes opciones de conexión de los cabezales de válvula con ASi

ASi Safety: seguridad funcional integrada

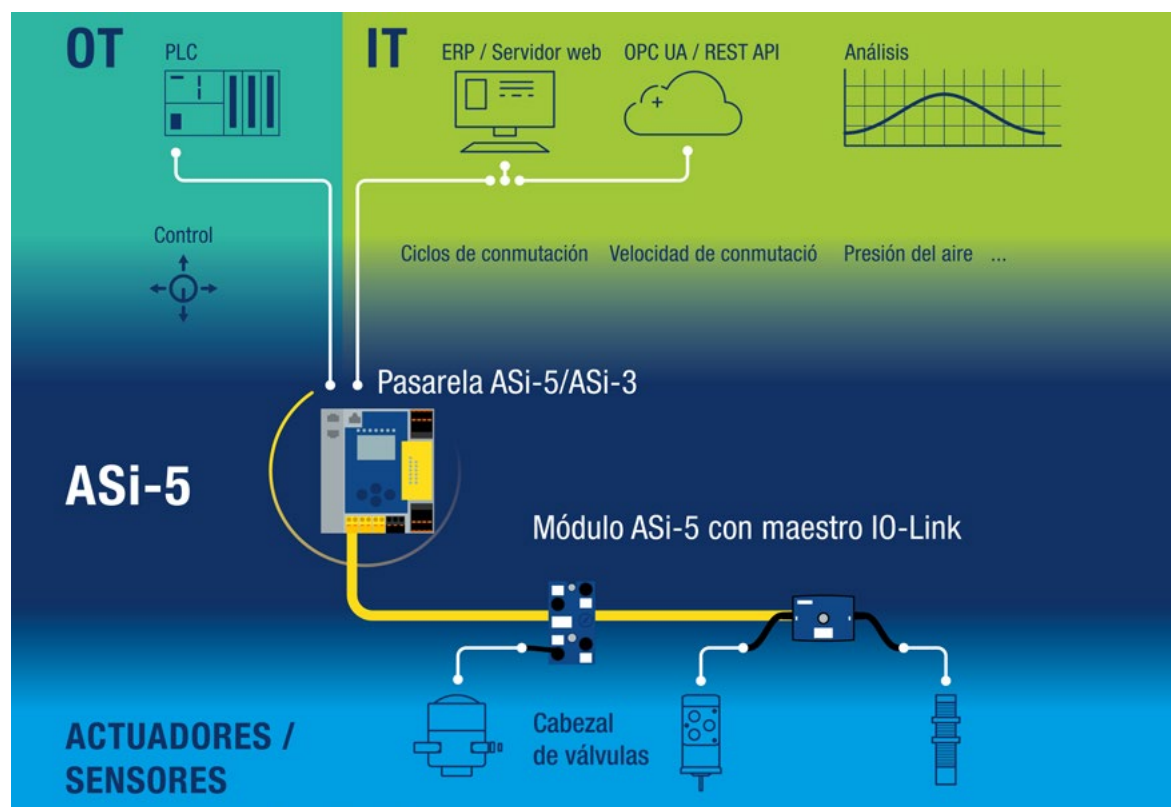
AS-Interface y ASi Safety se pueden utilizar independientemente de la generación, el sistema y el fabricante. Gracias a la compatibilidad con todos los sistemas de bus de campo habituales, la seguridad funcional puede permanecer siempre igual, sea cual sea el sistema de control utilizado. Como la tecnología de seguridad se puede implantar en la misma línea de dos hilos que la transmisión de señales estándar, no se necesita una costosa infraestructura duplicada. De este modo, ASi Safety también permite llevar a cabo de forma fácil y económica las aplicaciones más diversas en la automatización de procesos: desde los clásicos pulsadores de seta de emergencia hasta la supervisión segura de la temperatura y la presión, pasando por puertas y rejillas fotoeléctricas de seguridad

Ahorro de costes con ASi-5

Como también la industria de procesos está sometida actualmente a una gran presión en cuanto a costes, la tecnología ASi resulta interesante para muchas empresas porque puede reducir en gran medida los costes de instalación, ya que no existe ninguna alternativa de cableado que sea más fácil, flexible y fiable. Y allí donde ya se utilice ASi-3, no es necesario instalar o añadir infraestructuras para la ampliación a ASi-5, ya que el cable perfilado de color amarillo pueden utilizarlo ambas generaciones de ASi.

Por consiguiente, la conexión directa de sensores y actuadores a ASi-5, por ejemplo, en el cabezal de la válvula, resulta rentable, ya que no se requiere cableado adicional para las entradas y salidas digitales. No obstante, existen otras opciones en caso necesario, ya que, con los módulos ASi-5 correspondientes, es posible integrar fácilmente entradas y salidas digitales y analógicas, sensores IO-Link o protocolos en serie como RS232, RS485 o CAN.

En lo que respecta al ámbito de IT, una solución equipada con ASi-5 también ofrece importantes ventajas económicas, ya que se pueden conectar más de 100 dispositivos de campo a una pasarela ASi-5/ASi-3 de Bihl+Wiedemann. La propia pasarela solo requiere una única dirección IP en la red y se comunica con IT a través de una sola interfaz, físicamente separada, por medio de OPC UA o REST API. Esto reduce el número de direcciones IP, la complejidad de la planificación y el funcionamiento de las redes y, por tanto, los costes de la digitalización.



Utilizando la pasarela ASi-5/ASi-3 como dispositivo periférico, los datos de los dispositivos de la industria inteligente, como los cabezales de válvulas, se suministran según sea necesario para su uso posterior por parte de OT e IT.

ASi-5: habilitador de la digitalización con garantía de futuro en la automatización de procesos

ASi-3 se ha impuesto con éxito en la automatización de procesos gracias a su simplicidad y rentabilidad, algo que también ha allanado el camino para el nuevo estándar tecnológico ASi-5, que, por un lado, ofrece un gran número de características para aumentar considerablemente el rendimiento de las instalaciones. Por otro, también abre un amplio abanico de oportunidades para impulsar la digitalización en estos sectores de una manera eficiente desde el punto de vista de la rentabilidad y con garantía de futuro.

Ciberseguridad: ASi-5 garantiza la máxima seguridad de los datos

En el entorno industrial, el tema de la seguridad de los datos es muy relevante debido a su gran importancia para la estabilidad de la producción y la fiabilidad de los procesos en la automatización de procesos. ASi-5 y ASi-5 Safety ofrecen al respecto el máximo nivel de ciberseguridad por dos razones.

Por un lado, la transmisión de datos se lleva a cabo mediante multiplexación por división de frecuencias ortogonales (OFDM, Orthogonal Frequency-Division Multiplexing). Debido a esta asignación dinámica de frecuencias, el registro de los mensajes intercambiados es muy complejo y solo es posible si se conoce todo el contexto del establecimiento de la conexión entre el maestro ASi y el participante ASi.

Esto hace que ASi-5 y ASi-5 Safety sean prácticamente a prueba de escuchas. Por otro lado, las pasarelas ASi-5/ASi-3 desacoplan TCP/IP y ASi-5/ASi-5 Safety, es decir, el bus de campo y el nivel de campo. Gracias a ASi, no se necesita en el campo ningún puerto Ethernet.

La pasarela del armario eléctrico se convierte así en el único componente relevante para la ciberseguridad de toda la instalación, mientras que los módulos y participantes de la red ASi deben cumplir requisitos de seguridad muy inferiores. Así es mucho más fácil garantizar la ciberseguridad en ese tipo de instalaciones.