

Instrumentación & CONTROL AUTOMÁTICO

ELEMENTOS

24 | 2019

Elaborado por
Víctor F. Marinescu
victor@edcontrol.com
www.edcontrol.com

Boletín mensual con
noticias comentadas,
análisis y perspectivas

Auspiciantes:



**La conectividad perfecta...
empieza con la automatización
eléctrica de Festo.**

→ Vea cómo podemos ayudarle
a aumentar su productividad
con nuestra tecnología eléctrica.

Seguinos en www.festo.com.ar/electrico

Honeywell

ESSENTIAL

Con Schneider Electric,
accedé a la oferta más
completa del mercado.

se.com/ar

Life is On | **Schneider Electric**

YOKOGAWA
Co-innovating tomorrow

Endress+Hauser
People for Process Automation

SIEMENS
Ingenio para la vida.

Siemens Sitrain
Capacitación constante
para crecer.

www.siemens.com/sitrainargentina

AUMECO

- VÁLVULAS Y ACTUADORES
- INSTRUMENTACIÓN
- SOLUCIONES PAQUETIZADAS
- SERVICIOS EN PLANTA

DESDE 1992 BRINDANDO SOLUCIONES
INTEGRALES EN
AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL

ESCO ARGENTINA WWW.ESCOARG.COM.AR
TEL: 54.11.4920.7100

EN ESTA EDICIÓN

MOM para orquestar nube, automatización e IoT	2	Los instrumentos de campo soportan la transformación digital	9
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
La robótica neumática y su cita con la inteligencia artificial	4	Wearables inteligentes mejoran la seguridad en el trabajo	10
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
La transformación digital no es tan sólo un cambio de lo analógico a lo digital	6	Objetivo: Transformarse en fábricas inteligentes	10
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
El modelo PA-DIM ofrece soluciones independientes del protocolo	8	Una alianza para IIoT	12
<i>Leer más...</i>		<i>Leer más...</i>	
FDT 2.0 para integración de fieldbuses y dispositivos en toda la empresa	8		
<i>Leer más...</i>			

MOM para orquestar nube, automatización e IoT

Hoy en día, la mayoría de los negocios aprovechan de alguna manera la tecnología de nube, principalmente en ventas y marketing, y disfrutan de los beneficios que brinda una arquitectura que reduce costos, complejidad y riesgo. El avance de la automatización y un creciente número de dispositivos habilitados por Internet of Things (IoT) también están transformando el panorama de negocios, especialmente en manufactura. Sin embargo, sigue habiendo cierto grado de incertidumbre acerca de cómo aprovechar la computación en nube y la automatización en el entorno de IoT.

Lo que se observa hoy en día es que resulta imposible conseguir todas las ventajas que se supone que puedan brindar la nube, la automatización e IoT si estas tecnologías no funcionan conjuntamente de una manera orquestada, colaborativa e inteligente en todas las actividades (operaciones, planificación, diseño, calidad, etc.). Además, hay una necesidad cada

vez mayor de una comunicación fluida entre las capas de tecnología, desde sistemas de empresa como ERP (Enterprise Resource Planning), PLM (Product Lifecycle Management) y MES (Manufacturing Execution Systems), y la capa de automatización, que incluye equipos, controladores y sensores. Y cuando hablamos de la complejidad y la alta proliferación de datos generados (Big Data) que introduce IoT, la necesidad de una capa de orquestación es aún más crítica.

La capa de orquestación que se necesita en el espacio de manufactura para hacer realidad los beneficios de la nube y de la automatización se puede implementar con soluciones que conforman MOM (Manufacturing Operations Management), lo que incluye MESs, QMSs (Quality Management Systems),



APS (Advanced Planning and Scheduling), mantenimiento de equipos e inteligencia de manufactura.

Veamos ahora qué introduce IoT en un contexto de automatización, lo que comúnmente se conoce como IIoT. Máquinas inteligentes, productos inteligentes, materiales inteligentes, dispositivos inteligentes – todos van generando una enorme cantidad de datos desde el piso que pueden ser compartidos a través de la nube para informar a otros componentes del ciclo de vida de un producto, tales como diseño, ventas y cadena de suministro. La promesa de esta clase de inteligencia incluye importantes ahorros en costos gracias a mantenimiento predictivo, una mejor seguridad, optimización de recursos, programación proactiva y otras eficiencias operativas, como así también mejoras en la calidad de producto. Todo fundamental para crear un entorno de toma de decisiones más inteligente.

Entonces, ¿cómo llegan todos estos datos a la nube e informan a las demás funciones de empresa con el contexto y la inteligencia adecuados? Pues bien, aquí aparece MOM, que traduce la información proveniente de máquinas, productos, personas y procesos para aportar inteligencia adecuada a las demás funciones de empresa de una manera contextualmente comprensible.

Mientras va orquestando la producción, MOM recolecta datos de todos los aspectos del proceso de producción. MOM entiende el contexto de manufactura e interpreta eventos y patrones para el consumo de otros sistemas. En pocas palabras, MOM convierte Big Data en datos inteligentes antes de que se vayan a la nube.

La cantidad de datos habilitados por IIoT es enorme y se encuentran en distintos formatos y estructuras que los demás sistemas de empresa no entienden fácilmente.

Por supuesto, se están desarrollando protocolos y estándares para abordar la transformación de datos y permitir que los dispositivos puedan hablar entre sí. Pero MOM lo ha hecho durante décadas y seguirá cumpliendo con esta función en el futuro.

Y MOM puede hacer mucho más que traducir datos. A continuación se detallan algunas de las funciones de MOM que serán críticas en un entorno IIoT con conectividad en la nube:

- Almacenar, agregar, correlacionar y transmitir datos de producción e IIoT;

- Compartir información para pedidos rápidos y nuevos ciclos de producto;
- Asegurar y reforzar procesos y análisis de calidad;
- Automatizar los procedimientos de seguimiento, trazabilidad y genealogía para cumplimiento;
- Entender el diseño pensado para un componente en particular y adaptarlo;
- Monitorear el desempeño con inteligencia de manufactura;
- Mantener la agilidad de una planta en un entorno de rápidos cambios;
- Actuar como proxy para productos inteligentes y asegurar el flujo de datos para dispositivos y máquinas que no son inteligentes.

Hoy en día, estas capacidades todavía no son parte de las plataformas genéricas de IIoT. Una plataforma IIoT por lo general no genera una sinergia real en sí misma. Está conectando dispositivos juntos: la conexión en sí misma no genera sinergia. La traducción y contextualización de MOM se refiere a que puede entregar datos en el contexto y formato correctos a una plataforma IoT, tales como analítica y algoritmos para inteligencia artificial (AI).

¿Cómo evolucionará MOM en el tiempo? De acuerdo a la evolución de la tecnología y a la comprensión de los beneficios en industrias específicas, MOM irá tomando distintas formas, algunas de las cuales inevitablemente estarán en la nube. Ya estamos viendo partes de MOM en la nube, tales como inteligencia de manufactura con avanzados sistemas operativos IoT.

Sin embargo, MOM no puede ser consumido por otras aplicaciones. Las funciones que realiza seguirán siendo fundamentales para el proceso de manufactura. El rol de MOM es y seguirá siendo la traducción de información del mundo digital al mundo físico (diseño a manufactura) y viceversa (realimentación a diseño en lo que hace a performance de manufactura).

En base a todo esto, está claro que MOM no desaparecerá como consecuencia de IIoT. Las aplicaciones específicas de nube no podrán manejar la complejidad de lo que maneja MOM desde hace mucho tiempo. Simultáneamente, MOM estará evolucionando hacia IoT y nube. La inversión en MOM seguirá dando buenos resultados en el futuro.

Preparado en base a una presentación de Raffaello Lepratti, director de MESA International y vicepresidente de Siemens PLM Software.

La robótica neumática y su cita con la inteligencia artificial

En la vida cotidiana, para agarrar, sostener o girar, tocar, teclear o presionar, usamos nuestras manos como rutina para una gran variedad de tareas. En ese sentido, la mano humana, con su combinación única de poder, destreza y habilidades motoras, es una verdadera herramienta milagrosa de la naturaleza. ¿Qué podría ser más natural que equipar robots en espacios de trabajo colaborativos con un *gripper* modelado en base a esta herramienta de la naturaleza, que puede resolver distintas tareas aprendiendo mediante inteligencia artificial?

Al respecto, en la reciente Feria de Hannover 2019, Festo presentó una mano de robot neumático BionicSoftHand que, junto con BionicSoftArm, un

robot neumático liviano, aporta conceptos del futuro a la colaboración entre humanos y robots.

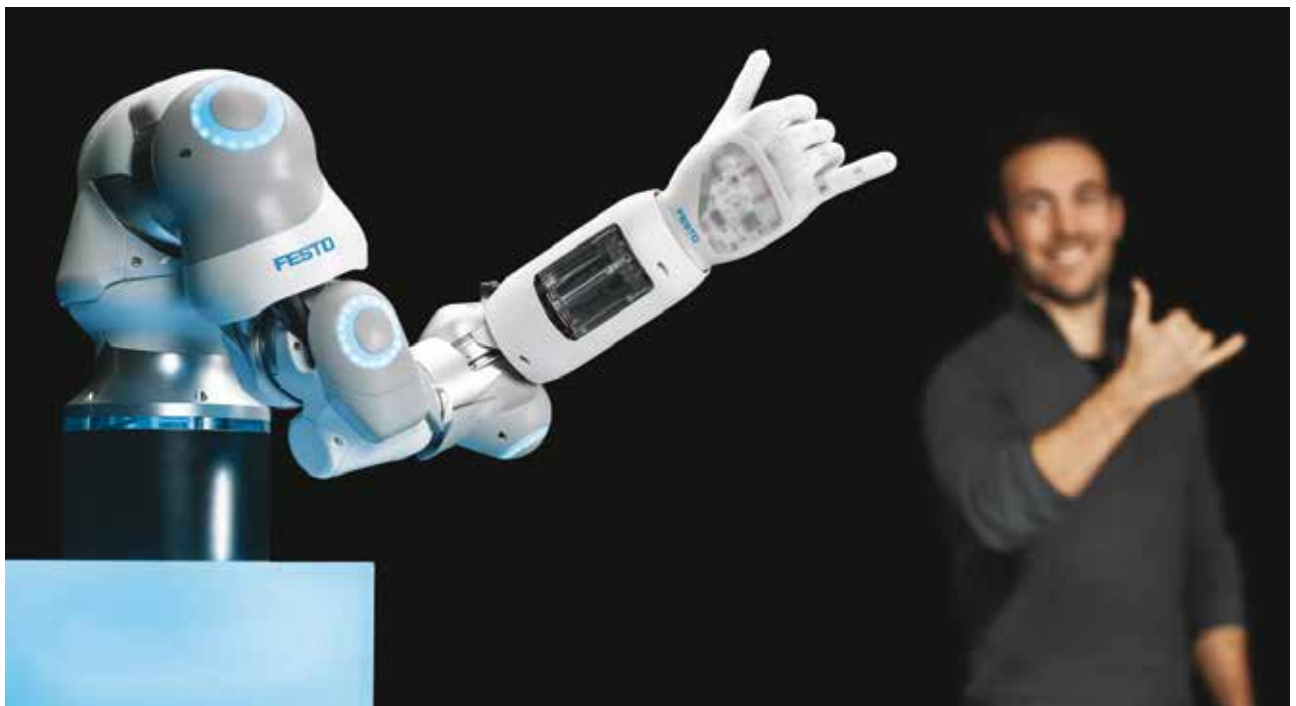
BionicSoftHand es operada neumáticamente, por lo que puede interactuar de manera segura y directa con las personas. A diferencia de la mano humana, BionicSoftHand no tiene huesos. Sus dedos consisten de estructuras de fuelles flexibles con cámaras de aire.

Los fuelles se encuentran incorporados en los dedos utilizando un recubrimiento de tela 3D especial tejido con hilos elásticos y de alta resistencia. Gracias a la tela, es posible determinar exactamente dónde se expande la estructura y genera potencia, y dónde le es imposible expandirse. Esto lo hace liviano, flexible, adaptable y sensible, pero capaz de ejercer fuerzas importantes.

Inteligencia artificial

Los métodos de aprendizaje de las máquinas son comparables a los de los humanos: sea de manera positiva o negativa, requieren realimentación después de sus acciones con el fin de clasificar y aprender de ellos.

BionicSoftHand utiliza el método de aprendizaje de refuerzo, lo que significa que, en lugar de imitar una acción específica, la mano simplemente recibe un objetivo y utiliza el método de prueba y error para alcanzar su objetivo. En base a la realimentación re-



cibida, optimiza gradualmente sus acciones hasta que la tarea es resuelta finalmente con éxito.

Por ejemplo, BionicSoftHand debe rotar un cubo de 12 lados de modo de lograr que un lado previamente definido apunte hacia arriba en el final. La necesaria estrategia de movimiento se enseña en un entorno virtual con la ayuda de un gemelo digital, que se crea con la ayuda de datos provenientes de una cámara de sensado de profundidad a través de visión artificial y algoritmos de inteligencia artificial.

Piezoválvulas proporcionales para un control preciso

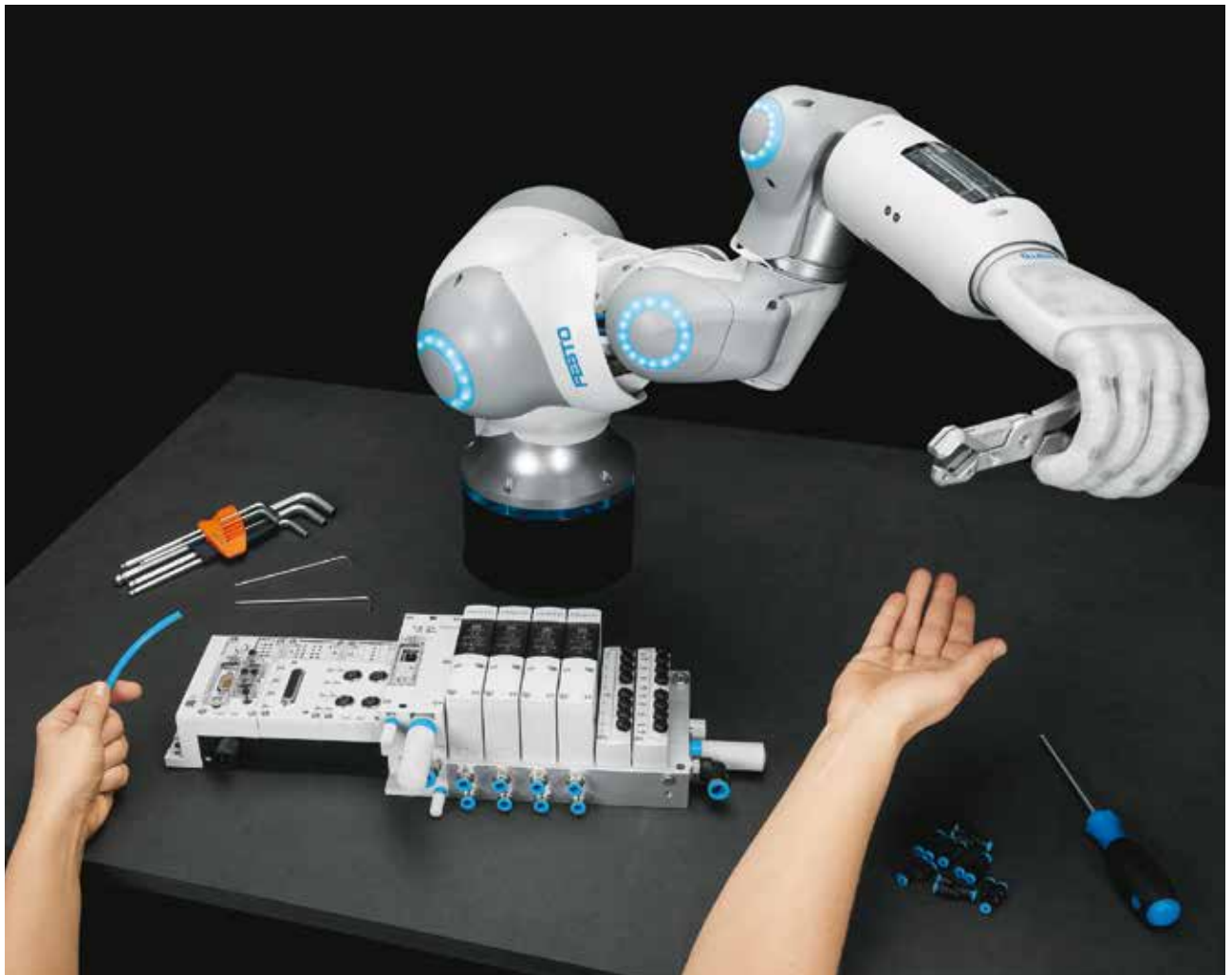
Para que el esfuerzo de entubar la BionicSoftHand sea lo más bajo posible, se dispone de una pequeña terminal de válvulas controlada digitalmente y montada directamente en la mano. De esta forma, los tubos para controlar los dedos del *gripper* no tienen

que pasar por todo el brazo del robot. Por lo tanto, BionicSoftHand puede ser conectada y operada rápida y fácilmente con sólo un tubo para suministro de aire y escape de aire.

Gracias a las piezoválvulas proporcionales utilizadas, los movimientos de los dedos pueden ser controlados con mucha precisión.

Un brazo de robot con muchas variantes

La separación estricta entre el trabajo manual del trabajador de una fábrica y las acciones automatizadas del robot es cada vez más cosa del pasado. Los alcances de su trabajo se superponen y se fusionan en un espacio de trabajo colaborativo. De esta manera, en el futuro, humanos y máquinas podrán trabajar juntos simultáneamente en la misma pieza o componente sin tener que estar blindados entre sí por razones de seguridad.





BionicSoftArm es un desarrollo compacto de BionicMotionRobot de Festo, con un diseño modular que puede ser combinado con hasta siete segmentos de fuelles neumáticos y accionamientos rotativos. Esto garantiza una máxima flexibilidad en términos de alcance y movilidad, lo que le permite sortear obstáculos incluso en los espacios más reducidos. Al mismo tiempo, es completamente flexible y puede trabajar de manera segura con las personas. BionicSoftArm soporta la colaboración directa entre humanos y robots, como así también su uso en aplicaciones SCARA (Selective Compliance Assembly Robot Arm) clásicas.

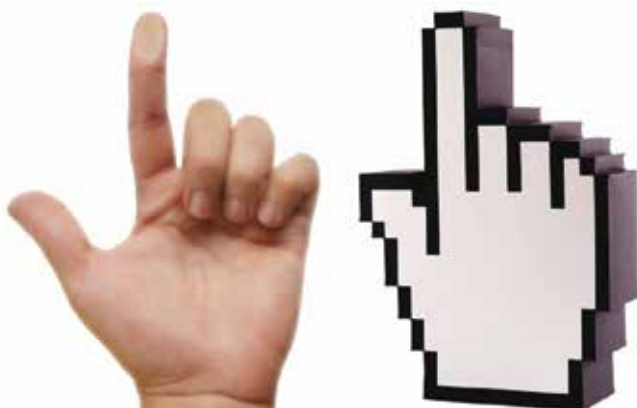
Aplicaciones flexibles

El brazo de robot modular se puede usar en una gran variedad de aplicaciones, según el diseño y el *gripper* montado. Gracias a su cinemática flexible, BionicSoftArm puede interactuar de manera directa y segura con humanos. Al mismo tiempo, la cinemática facilita su adaptación a distintas tareas en diferentes lugares en los entornos de producción, eliminando costosos dispositivos de seguridad, tales como jaulas y barreras de luz, acortando tiempos de conversión y promoviendo su uso flexible.

La transformación digital no es tan sólo un cambio de lo analógico a lo digital

Digital es el nuevo mantra. Cada aspecto de nuestras vidas se ve afectado, en mayor o menor medida, por la digitalización. Incluso las relaciones humanas se han deslizado parcialmente hacia un nivel digital. La mayoría de nosotros tenemos avatares digitales, o gemelos digitales hablando en el lenguaje de la industria, que actúan por cuenta nuestra en el mundo digital.

A diferencia de muchas otras instancias, en este aspecto, la industria es considerada más avanzada que el mundo comercial por usar muchos dispositivos digitales. Esto es cierto si tenemos en cuenta lo digital como opuesto a lo analógico. Pero digital tiene



ahora un nuevo significado, y cuando hablamos de digitalización en operaciones, vamos mucho más allá de sustituir viejos sistemas de control analógicos con nuevos sistemas basados en microprocesador. Esto ocurrió varios años atrás y, aunque nunca se completa realmente ya que la tecnología sigue avanzando, lo podemos dar por finiquitado.

Hoy en día se habla de las expectativas de los usuarios de tener productos digitales con servicios digitales asociados, aportándoles una experiencia de usuario totalmente nueva y más amplia que incluye entrega rápida, configuración personalizada y soporte inmediato, como así también apertura social. Todos estos aspectos tienen un fuerte impacto en cómo se organiza la producción del producto en sí mismo, ya que todo comienza en las operaciones. Pensando en operaciones, no sólo se debe tener en cuenta la estabilidad y la eficiencia, como se ha hecho en los últimos 10 años, sino también en la agilidad y la capacidad de respuesta que exige la cultura digital.

Los avances digitales ya consiguen que la gestión de operaciones sea más eficaz gracias a *dashboards* continuamente actualizados, lo que que permite a las personas autoajustar sus actividades al instante y también realizar análisis de datos para optimizar mejor la organización.

Un hilo digital a través de toda la cadena de suministro y procesos clave no sólo ayuda a mejorar los desempeños y reducir costos, sino que también es fundamental para alcanzar la flexibilidad necesaria a la hora de responder y anticiparse a una demanda de los clientes que cambia rápidamente.

Un enlace digital entre el cliente, el producto y las operaciones puede acortar la cadena de suministro e integrar al cliente en la misma, aportándole una nueva

toma de conciencia de su rol y permitiéndole incidir en operaciones con su propio comportamiento diario.

Es interesante ver de qué manera el movimiento hacia lo digital tiene que ver con la tecnología, si bien toda mejora o iniciativa tecnológica todavía tiene a las personas y su interacción como objetivo final. La digitalización de la información apunta a lograr que las personas se comuniquen de manera más rápida y más fácil, gracias a una comunicación basada en hechos más confiables. La digitalización de la comunicación permite alinear personas a través de datos consistentes que cubren toda la cadena de valor. La digitalización de los controles y procesos sirve para automatizar procesos repetitivos y bien identificados a fin de liberar tiempo que las personas pueden usar para enfocarse esta vez en aspectos de negocio con valor agregado. La digitalización de la experiencia de usuario apunta a garantizar que las personas trabajen alineadas con el mensaje de la empresa estratégicamente definido.

Todo esto requiere adoptar nuevas soluciones y tecnologías: sistemas de control nuevos y más abiertos, nuevos protocolos de comunicación para conectar todos los diferentes sistemas en una sola entidad coordinada, nuevos dispositivos capaces de generar y comunicar datos, nuevos componentes capaces de transformar productos tradicionales en productos conectados, nuevas interfaces de usuario que pueden simplificar la interacción de los operadores con las líneas de producción gracias a toda la información disponible, y nuevos portales para distribuir de una manera moderna y eficiente la información dentro y fuera de la planta. También requiere nuevas asociaciones y la creación de nuevos ecosistemas formados por organizaciones que aportan conocimientos especiales y experticia no necesarios anteriormente, no sólo en términos de tecnologías digitales, sino incluso de cultura digital.

Capturar la oportunidad digital exigirá una nueva disciplina y organización de la gestión de operaciones. Afortunadamente, lo digital hace que esta disciplina y organización sean más fáciles de implementar y sostener. La combinación de las dos no sólo permite a las empresas mantener su posición competitiva, sino quizás incluso alterar y renovar su bien establecido espacio de mercado.

Preparado en base a una presentación de Luigi De Bernardini.

El modelo PA-DIM ofrece soluciones independientes del protocolo

FieldComm Group anunció recientemente haber recibido la adhesión de OPC Foundation (OPCF) y PROFIBUS&PROFINET International (PI) a la especificación de su modelo de información de dispositivos de automatización de procesos (PA-DIM), basada en requerimientos de NAMUR.

Anunciada en el ARC Forum 2018, la especificación de PA-DIM independiente del protocolo responde a la necesidad de implementar los requerimientos de la arquitectura NOA (NAMUR Open Architecture).

Según Ted Masters, “*El objetivo de PA-DIM, cuando se lo usa con productos registrados que soportan la tecnología FDI (Field Device Integration), es simplificar la integración de dispositivos de campo con sistemas y nubes, según lo recomendado por NAMUR y ZVEI, utilizando un solo modelo de información que soporta los protocolos de dispositivos de campo que hay en la automatización de procesos, tales como HART, fieldbus FOUNDATION, ISA100.11a, PROFIBUS PA, PROFINET y WirelessHART.*”

“*El uso de PA-DIM basado en OPC UA con productos FDI permite a los usuarios finales reducir considerablemente el tiempo de llegada al mercado con soluciones avanzadas de analítica, Big Data y nube de empresa, que suelen utilizar la información proveniente de miles de dispositivos de campo dispersados geográficamente y que utilizan múltiples protocolos de automatización de procesos,*” explicó Stefan Hoppe, presidente de OPC Foundation.

“*Industria 4.0 requiere un alto grado de digitalización y estandarización, lo cual dispara la necesidad de innovaciones orientadas a futuro en el campo de la automatización industrial. Para PI, PA-DIM es una de las tecnologías clave que soportan este hecho*”, confirmó el Dr. Peter Wenzel, director ejecutivo de PI Alemania.



FDT 2.0 para integración de fieldbuses y dispositivos en toda la empresa

FDT 2.0, aprobado recientemente como estándar ISA/ANSI, responde a la necesidad de una integración abierta y estandarizada de dispositivos en toda la empresa. Define las interfaces para el flujo vertical y horizontal de datos, lo que se denomina control de funciones y acceso de datos respectivamente, dentro del marco de una arquitectura cliente/servidor. También permite que el software de aplicación y las herramientas de configuración puedan interactuar con los dispositivos de campo de una manera unificada, mientras oculta la interacción específica al fabricante con dispositivos o subsistemas en un módulo de software. El estándar facilita la integración de cualquier herramienta de software específica al fieldbus, dispositivo o subsistema.

La especificación de FDT 2.0 emplea una arquitectura a prueba del futuro basada en la tecnología Microsoft .NET y ofrece todas las características que requiere un software moderno hasta sistemas basados en la web y en el modelo cliente/servidor. La especificación se basa en la robusta tecnología .NET y conserva el legado probado de FDT. También incorpora mejoras de performance y asegura compatibilidad retroactiva con la base instalada de FDT ya existente, lo que permite la coexistencia de equipos de múltiples generaciones.

FDT está transformando la manera en que las arquitecturas de automatización conectan y comunican el sensor con la nube. El avance de esta tecnología

también permite aprovechar importantes iniciativas, tales como IIoT e Industrie 4.0. Al mismo tiempo permite a los usuarios finales hacer realidad aspectos como descentralización, interoperabilidad e integración, además de ofrecer una visualización unificada de todos los datos y funciones en aplicaciones de control de proceso, de fábrica e híbrido.

Los instrumentos de campo soportan la transformación digital

Este fue el lema de la última reunión anual de NAMUR que tuvo como sponsor a Endress+Hauser. Consideramos interesante presentar a continuación algunos de los conceptos sobre el tema expuestos por Matthias Altendorf, CEO de Endress+Hauser Group.

El tema clave en todo este proceso de transformación tiene que ver con las posibilidades que ofrece la digitalización durante el ciclo completo de vida de una planta o incluso de un producto.

Según Altendorf, se puede comenzar con el desarrollo de productos y procesos e incorporar métodos de análisis desde el laboratorio, garantizando un flujo libre de datos de dispositivos entre sistemas CAD, de compra y de gestión de activos, desde ingeniería y comisionamiento de la planta hasta su operación y mantenimiento. Esto ahorra tiempo, simplifica procesos y evita errores.

También se refiere al proceso de cumplimiento, que brinda oportunidades en logística de materia prima y depósito gracias a una gestión inteligente de inventarios.

Durante operación, permite obtener más datos del proceso, lo que se traduce en mejores decisiones

y estrategias de control optimizadas al poder medir parámetros relacionados con la calidad utilizando ingeniería moderna de análisis y medición y conseguir más información de la base instalada.

Hoy en día, el mundo de los procesos está muy dominado todavía por los dispositivos 4...20 mA. Pero la IIoT es cada vez más tangible y ya no se habla más de visiones y posibles escenarios: ¡Hay aplicaciones reales con importantes beneficios!

Para muchos usuarios, la cuestión clave pasa por cómo usar las oportunidades que brinda la digitalización en una planta existente. Nueve de cada diez dispositivos de campo ya tienen una interface digital, que facilita su integración en las soluciones IIoT, por ejemplo, mediante el protocolo HART o un dispositivo de interface (o un dispositivo de borde, como se lo denomina actualmente).

Otro tema importante se refiere a qué tan seguro es el mundo digital. El ecosistema IIoT de Endress+Hauser ha sido certificado y galardonado con cuatro estrellas por Eurocloud, la calificación más alta de la industria, ya que incorpora interfaces digitales, tales como Wi-Fi, Bluetooth e Ethernet, que responden a las elevadas demandas del mundo de IT y sus estándares de seguridad.

Hoy en día, otra tendencia se refiere a los servicios basados en la web. Al respecto, la app Endress+Hauser Analytics permite tener un panorama de la base instalada de una instalación. Esto se puede lograr de una manera muy eficiente a través de la app Scanner o de forma totalmente automática utilizando un dispositivo de borde. Un gemelo digital queda establecido automáticamente en la nube.

Los instrumentos Endress+Hauser ofrece acceso directo a toda la información en su base de datos de dispositivos, que contiene instrucciones, parámetros, drivers de dispositivos y certificados de calibración, así como también todo el historial de servicio. La app identifica los puntos críticos de medición, notifica al usuario los dispositivos desactualizados y ofrece consejos de optimización. A esta información se puede acceder desde PCs y también desde dispositivos móviles en cualquier momento y desde cualquier lugar.

También hay disponibles otras aplicaciones en cañerías que monitorean la condición de la base instalada y llevan a cabo un mantenimiento preventivo, por ejemplo de sensores de pH.

Wearables inteligentes mejoran la seguridad en el trabajo

Con toda la conectividad de planta que ofrece hoy en día Industrie 4.0, es sólo cuestión de tiempo antes de que los trabajadores industriales ingresaran a la red.

Los Skills Insight Intelligent Wearables de Honeywell Connected Plant ofrecen ahora una pantalla visual montada en la cabeza que responde a la voz y brindan datos en vivo, documentos, procedimientos de trabajo, además de información sobre salud y seguridad. Incorporan lo último en computación móvil de manos libres, realidad aumentada, IIoT y software de movilidad.



- Como características clave se pueden mencionar:
- Instrucción y procedimientos de trabajo guiados más visualización de documentos;
 - Datos IIoT en tiempo real;
 - Video captura y reproducción;
 - Acceso instantáneo a expertos remotos a través de video chat;
 - Geolocalización, navegación y visualización de activos;
 - Evacuación de emergencia que guía a los trabajadores a los puntos de reunión;
 - Asistencia por hombre caído.

En pocas palabras, los trabajadores se encuentran más seguros y son más eficientes.

Objetivo: Transformarse en fábricas inteligentes

Ante el rápido crecimiento de la tecnología y la digitalización, las industrias deben comprender el valor de construir o transformarse en fábricas inteligentes. Al respecto, Schneider Electric está convencido de que la transformación digital en toda la cadena de valor es clave para obtener y sostener ventajas competitivas en el ámbito global.

Por su naturaleza, las fábricas inteligentes brindan interesantes posibilidades:

- **Personalización masiva** - Para hacer frente a los desafíos en materia de eficiencia de la producción, rentabilidad y requerimientos específicos de una empresa, las fábricas tradicionales se ven ante la necesidad de producir bienes más personalizados que les permitan ofrecer respuesta a demandas más versátiles de distintos mercados.
- **Mayor calidad** - La digitalización da lugar a un nuevo enfoque en cuanto a modelos de negocio.



Ahora que las empresas tienen un fácil acceso a las nuevas tecnologías, las industrias deben ofrecer servicios de mayor calidad asociados a esas tecnologías.

- **Reducción de costos energéticos** - Se pronostica que para 2040, la demanda de electricidad crecerá un 200%. La energía se ha convertido en una porción creciente de los costos totales de operación de una fábrica, mientras la reducción de la huella ecológica también es una preocupación creciente. La digitalización puede ofrecer respuesta a ambas cuestiones.
- **Excelencia operativa** - Ante la ocurrencia de fallas aleatorias que impiden una producción continua en fábricas, se necesitan herramientas y soluciones digitales que permitan agilizar procesos, identificar defectos y riesgos, y garantizar la continuidad del negocio.
- **Cambio de filosofía** - Una mayor capacitación de los empleados para que realicen tareas de más valor y donde la transformación digital es clave para contar con personal mejor calificado y capaz de operar las nuevas tecnologías.

A través del programa Smart Factory, Schneider Electric aprovechó su arquitectura EcoStruxure en el marco de la implementación de IIoT en toda su cadena global, emprendiendo la transformación digital de

sus establecimientos para prosperar en la actual economía digital.

En 2017, Schneider Electric comenzó a transformar su planta de Cavite, Filipinas, en una fábrica inteligente. Mediante la integración de EcoStruxure for Industry, los procesos locales se optimizan continuamente, al tiempo que se minimizan los costos de energía y producción. Esta innovación también mejora la vida útil, la utilización y el mantenimiento de los diferentes equipos que se usan en los distintos establecimientos, lo que le permite a Schneider Electric brindar eficiencia operativa de punta a punta con un control más dinámico en pos de mejores resultados de negocio.

Michael Crozat, vicepresidente de Operaciones en Schneider Electric, comentó: “*Decidimos transformar la planta de Cavite en una fábrica inteligente en 2017 porque queríamos ofrecer un mejor servicio a nuestros partners y clientes. Gracias a EcoStruxure for Industry, la implementación del programa fue rápida y logramos la certificación global en 2018. Desde que comenzó la transición, se obtuvo ahorros energéticos del 13% y un crecimiento del 14% en la producción anual. Hacia adelante, queremos que otras empresas puedan usar EcoStruxure para optimizar sus negocios; al mismo tiempo, seguiremos desarrollando innovaciones que beneficien a las industrias*”.

Una alianza para IIoT

En la reciente Feria de Hannover 2019, siete proveedores líderes anunciaron la creación de Open Industry 4.0 Alliance, cuyo objetivo es superar las soluciones propietarias y lograr un avance decisivo en la transformación digital.

Los miembros fundadores de la alianza son Beckhoff, Endress+Hauser, Hilscher, ifm, KUKA, Multivac y SAP. En principio, la alianza está abierta a todas las compañías, habiéndose sumado ya Balluff, Gebhardt, Pepperl+Fuchs, Schmidtsche Schack, Samson y WIKA.

Lo que se busca es crear un ecosistema estandarizado y abierto para lograr una operación altamente automatizada de fábricas y plantas de proceso con integración de logística y servicios.

“La arquitectura abierta de Open Industry 4.0 Alliance responde a todos los requerimientos de la industria de procesos,” comentó Matthias Altendorf, CEO de Endress+Hauser Group. *“Se basa en estándares, asegura transparencia en todos los procesos de negocio y garantiza la integridad de los sistemas, todo lo cual permite a los operadores de plantas de proceso aprovechar el potencial de la digitalización.”*

Lo que se busca es generar un así llamado Open Industry 4.0 Framework basado a estándares existentes, tales como I/O Link, OPC UA y RAMI, que cubra toda la ruta, desde objetos en el piso de planta hasta servicios.

Los usuarios podrán elegir a partir del sistema modular conformado por una solución compatible y escalable y de servicios, tales como los servicios digitales del ecosistema Netilion IIoT de Endress+Hauser.

La conexión al software SAP asegura la integración de los procesos de negocio y la colaboración con otros miembros. La arquitectura abierta facilitará la conexión con otros sistemas.

Modular y compatible: El objetivo de Open Industry 4.0 Alliance es lograr un ecosistema estandarizado y abierto para la digitalización de instalaciones de producción industriales.

