

Mayor potencia para la producción de vehículos eléctricos y baterías

Maximizando la velocidad, la flexibilidad y la productividad en los procesos de producción



▶ COMIENZO

necesidad de VELOCIDAD

En el mercado de vehículos eléctricos (EV) solo se puede ir hacia arriba. Se calcula que casi 6 de cada 10 vehículos nuevos vendidos para 2040 serán eléctricos.

Ya sea que se trate de una empresa nueva de vehículos eléctricos o de un fabricante de automóviles ya establecido, tiene que comenzar desde el mismo lugar, con el reto de transformar un concepto de vehículo eléctrico en un producto listo para la carretera.

Para ser productivo y mantenerse competitivo, necesita tener unas operaciones conectadas e impulsadas por la información a fin de producir vehículos a la mayor velocidad y con el menor costo y riesgo posibles. Y para eso precisa de sistemas de producción ágiles que le permitan adaptarse rápidamente y sin esfuerzo si la demanda o la tecnología cambian.

Si es fabricante de baterías para vehículos eléctricos, se le plantea el tremendo desafío de hacer llegar energía suficiente para el creciente volumen de vehículos eléctricos a nivel mundial. Conseguirlo requiere operaciones que puedan:

- Maximizar las tasas de producción de baterías para satisfacer el crecimiento exponencial de la demanda.
- Utilizar capacidades de seguimiento y rastreo para producir de manera uniforme baterías seguras de alta calidad.
- Adaptarse sobre la marcha para mantenerse al día con la rápida evolución de la tecnología de baterías.

Cuando construye una planta de producción a escala gigantesca para satisfacer la demanda, necesita una estrategia de producción inteligente y escalable que permita sentar las bases para crecer desde el principio.

Gane la carrera para llegar al mercado

Para satisfacer la demanda y tomar la delantera a la creciente competencia, necesita hacer llegar sus vehículos eléctricos (EV) al mercado rápidamente y al menor costo posible.

LANZAMIENTO MÁS RÁPIDO

Redescubra lo que se puede hacer en la fase de lanzamiento y acelere sus planes de fabricación trabajando con un socio que le cuente con una gran experiencia y amplitud de conocimientos.

Los equipos de lanzamiento y gestión de programas de Rockwell Automation pueden ayudarle a desarrollar sus planes de fabricación de un modo que reduzca el tiempo y el riesgo. Podrán ofrecerle servicios de consultoría y apoyo de diseño en el área de planificación de la producción de la fábrica. También pueden reducir el riesgo de retardos en la puesta en marcha y alinear todas las áreas de su planta cooperando con usted para desarrollar normas y especificaciones de control corporativo, y posteriormente ayudándole a implementar esas normas con los OEM y demás proveedores.

CONEXIÓN MÁS FÁCIL

Desarrolle su infraestructura de un modo más rápido y sencillo con las tecnologías como un centro de datos industrial (IDC).

Implementar un rack de servidores puede representar un engorro, que le exija trabajar con diversos proveedores para construirlo y mantenerlo. Un IDC puede ayudar a simplificar la implementación del servidor en su planta con un entorno virtualizado. El IDC proporciona capacidad de computación, almacenamiento y conmutación de red de múltiples capas para todas sus aplicaciones en un paquete prediseñado y validado.

Electric Power

**Los datos de alta calidad
requeridos para las
operaciones inteligentes
son solo posibles con
una estricta adhesión a
las especificaciones y la
integración impecable de
los equipos de la planta
de producción.**

La fábrica de vehículos eléctricos conectada

Desde la mina hasta el área de despacho, una fábrica de vehículos eléctricos conectada de Rockwell Automation se lanza de forma más rápida, más económica y con menos riesgos, y permite una producción optimizada en el menor tiempo posible.

Todo comienza con activos inteligentes conectados a una red habilitada por EtherNet/IP™.

Sobre estos cimientos, implementamos nuestra infraestructura de automatización Integrated Architecture®. Esta infraestructura reemplaza múltiples sistemas de control disímiles con un marco de trabajo común para maximizar la eficiencia y la productividad, que e permite utilizar una plataforma de software para programar controladores, un protocolo para enviar eficientemente datos entre diferentes redes y un paquete de software para configurar todas sus pantallas gráficas.

Sobre ella existen capacidades de soluciones de información –en la FactoryTalk® Cloud, en el local y en la periferia. Entre estas capacidades se incluyen sistemas MES escalables ejecutados por el software AutoSuite™, analítica escalable propulsada por FactoryTalk® Analytics, herramientas de movilidad y colaboración, y servicios conectados.

EN PRIMER PLANO: Software de simulación

Una solución de información como nuestro software de simulación Emulate3D™ puede acelerar los lanzamientos y reducir los riesgos de la puesta en marcha utilizando el poder de los datos de sus propias máquinas. El software utiliza un gemelo digital o réplica digital de una máquina para contruir prototipos y probar las máquinas antes de construirlas. Esto le puede ayudar a identificar problemas en la fase de diseño y a optimizar las máquinas.

Posteriormente, cuando se aproxime la fecha de lanzamiento, el software puede ayudarle a evitar costosos cambios y mantener el lanzamiento según lo programado con la puesta en marcha virtual. Esto implica la sincronización de un modelo de máquina con su controlador para validar y depurar la máquina antes de su puesta en funcionamiento.



PERO, ¿ES SEGURO?

La seguridad es una de las principales prioridades en las plantas conectadas. Podemos ayudarle a implementar la seguridad en capas de modo holístico para ayudarle a proteger su propiedad intelectual y el tiempo productivo de su planta.

Necesidad de velocidad
PÁG. 2

Gane la carrera para llegar al mercado
PÁG. 3

La fábrica de vehículos eléctricos conectada
PÁG. 4

Puesta en marcha de la Connected Enterprise
PÁG. 5

Fabricados para durar
PÁG. 6

El futuro del tren motriz de los automóviles
PÁG. 7

La evolución de la gigaplanta
PÁG. 8

Habilitación de una puesta en marcha acelerada
PÁG. 9

La fuerza impulsora
PÁG. 10

La clave del éxito
PÁG. 11

Su socio durante el ciclo de vida de su proyecto
PÁG. 12





Puesta en marcha de **The Connected Enterprise**

Plazos más cortos, conectividad y mayor flexibilidad constituyen los requisitos clave para las plantas de producción de vehículos eléctricos y sus baterías a medida que se va desarrollando la innovación.

Un proveedor automotriz líder enfrentó desafíos semejantes cuando la demanda de los clientes planteó la necesidad de ajustar con frecuencia el volumen de producción. El aumento de la flexibilidad y de la frecuencia de los cambios de línea se sumaba a la presión constante de reducir el tiempo improductivo y aumentar la productividad.

Por ello acudieron a Rockwell Automation para obtener ayuda con el acceso y aprovechamiento de datos a fin de tomar decisiones operacionales mejor fundamentadas. La empresa logró integrar el MES AutoSuite™ para recopilar datos de rendimiento de fabricación, mejorar los procesos y generar informes de producción. Las actividades de mantenimiento se gestionaron mediante FactoryTalk® AssetCentre y los informes de datos en tiempo real se produjeron con el software PanelView™ y FactoryTalk® View de Allen-Bradley®.

Esta conectividad mejorada permitió que la instalación ejecutara más de 11.5 millones de transacciones de recolección de datos por día. El resultado fue un aumento de un 50% en la eficacia total del equipo y la productividad, a pesar de la creciente demanda en torno a una mayor flexibilidad en la instalación. También redujo el tiempo de desarrollo del proyecto de seis a tres meses, lo cual representa una gran ventaja competitiva en un mercado cada vez más competitivo.

Fabricados para durar

Sus operaciones de fabricación de vehículos eléctricos deben ser ágiles y a la vez productivas para seguir el ritmo de la creciente demanda y las tecnologías de vehículos en evolución. Al crear operaciones inteligentes, flexibles y escalables, podrá mantenerse competitivo con el paso del tiempo.

Las más recientes tecnologías digitales pueden ayudarle a mantenerse productivo incluso si sus operaciones experimentan cambios.

A medida que evolucionan los procesos de producción, por ejemplo, un gemelo digital le permite probar nuevos productos y configuraciones antes de que los implemente físicamente para reducir el riesgo de eventos que acarreen tiempo improductivo. Las herramientas de captura de conocimientos basadas en realidad aumentada también le permiten capturar y compartir instrucciones paso a paso para ayudar a reducir el tiempo de capacitación, aumentar la efectividad del operador y lograr la conformidad.

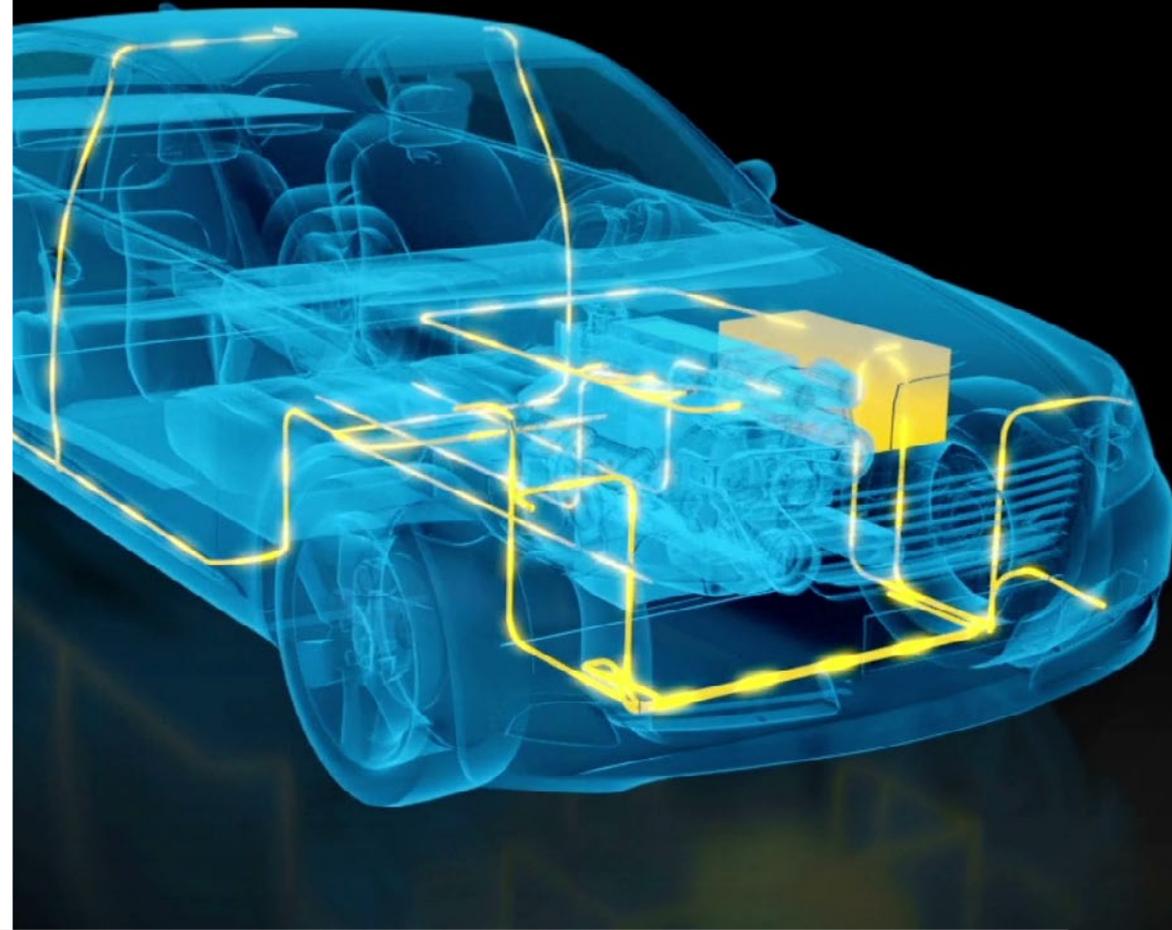
Las operaciones diseñadas para proporcionar resiliencia y agilidad pueden aportarle la creatividad que necesita hoy y prepararle para el futuro crecimiento.

Las aplicaciones MES/MOM pueden resolver sus retos de fabricación específicos y crecer junto con sus operaciones y las necesidades que estas tengan. Una aplicación de calidad, por ejemplo, puede realizar el seguimiento, identificar y alertar cuando los procesos de una máquina o de un operador excedan los límites prescritos. Más adelante, cuando esté listo, puede ampliar las aplicaciones MES a un software MES empresarial.

Las soluciones de producción flexibles pueden ayudarle a responder con mayor facilidad a los cambios en la demanda y la tecnología.

Nuestros sistemas de control de movimiento QuickStick® e iTRAK® con tecnología de carrito independiente pueden ayudarle a acelerar las transiciones y reducir el tiempo improductivo. Sus perfiles de movimiento configurados por software le permiten cambiar funciones del sistema con solo pulsar un botón. También le ayudan a trasladar componentes o incluso carrocerías por la planta con mayor rapidez y precisión que las soluciones mecánicas convencionales.

Los operadores experimentados pueden utilizar herramientas de captura de conocimientos basadas en realidad aumentada para registrar procedimientos, anotar ubicaciones relevantes y resaltar precauciones de seguridad clave. Los operadores nuevos pueden utilizar esta grabación para aprender la tarea.



EL FUTURO DEL TREN MOTRIZ DE LOS AUTOMÓVILES

La trayectoria continua de innovación en la industria automotriz no muestra signos de llegar a su fin. La tendencia más reciente es el cambio de las fuentes de combustible.

Actualmente la batería constituye un tercio del precio de un vehículo eléctrico. A medida que disminuyan los costos de baterías, crecerá la demanda de vehículos eléctricos y pronto el mercado automotriz estará a punto de convertirse en la aplicación más grande de baterías. Esto significa un crecimiento de demanda de hasta 40 millones de nuevas baterías de vehículos eléctricos cada año para energizar los nuevos vehículos.

El desafío que enfrenta si es un fabricante de baterías es la aceleración de la producción a una velocidad suficiente para satisfacer la demanda a corto plazo. También necesita desarrollar operaciones de fabricación a prueba de futuro para adaptarse a las innovaciones ineludibles en el tren motriz de los automóviles.

La adopción de la solución de Rockwell Automation ha ayudado a normalizar nuestro entorno MES.

- Jagdish Belwal, Director de información, Tata Motors



Necesidad de velocidad
PÁG. 2

Gane la carrera para llegar al mercado
PÁG. 3

La fábrica de vehículos eléctricos conectada
PÁG. 4

Puesta en marcha de la Connected Enterprise
PÁG. 5

Fabricados para durar
PÁG. 6

El futuro del tren motriz de los automóviles
PÁG. 7

La evolución de la gigaplanta
PÁG. 8

Habilitación de una puesta en marcha acelerada
PÁG. 9

La fuerza impulsora
PÁG. 10

La clave del éxito
PÁG. 11

Su socio durante el ciclo de vida de su proyecto
PÁG. 12



La evolución de la gigaplanta

Para satisfacer la demanda de baterías para vehículos eléctricos los fabricantes están obligados a modernizar su producción a una velocidad sin precedentes. Nada menos que las gigaplantas, es decir, instalaciones de producción gigantes, podrán alcanzar el nivel de producción necesario. Sin embargo, el gran tamaño no debería ser el único criterio.

Usted tiene la oportunidad única de diseñar y construir instalaciones de fabricación digitalizadas modernas, que resulten en enormes volúmenes de productos con una eficiencia nunca antes vista. Estas plantas requieren:

- Una estrategia de datos e información incorporada desde el principio
- Operaciones de fábrica que proporcionen información a fin de fomentar la analítica empresarial y la toma de mejores decisiones empresariales
- Conectividad y operaciones transparentes de la cadena de suministro desde las minas hasta el envío de productos a fin de mejorar la rentabilidad y la calidad del producto
- Flexibilidad y capacidad de escalado incorporadas para aprovechar las tecnologías emergentes.

Desbloqueo del poder de los datos

Rockwell Automation puede identificar los datos que necesitará para gestionar de forma efectiva su gigaplanta y diseñar después esos requisitos en su instalación. También podemos ayudarle a crear estrategias para convertir los datos de la planta en valiosa información. Por ejemplo, podemos ayudarle a utilizar un hilo digital de información para mejorar las eficiencias productivas y conseguir una calidad uniforme en los productos.

Agilícese

Los sistemas de control de movimiento QuickStick® e iTRAK® con tecnología de carrito independiente pueden operar más rápido y con mayor flexibilidad que las soluciones mecánicas tradicionales. Estos sistemas pueden ayudarle a:

- **Crear líneas de baterías más rápidas y más flexibles** utilizando sus movers independientes programables.
- **Reducir dramáticamente los tiempos de cambio de línea** con perfiles de software sencillos que le permitan cambiar los productos con solo pulsar un botón.
- **Reducir el mantenimiento y el tiempo improductivo** gracias a que tienen menos partes móviles.

Un hilo digital conecta funciones empresariales que antes estaban aisladas y mejora su capacidad para que trabajen conjuntamente.

HABILITACIÓN DE UNA PUESTA EN MARCHA ACELERADA

La velocidad, la flexibilidad y la conectividad son una faceta imprescindible no solo para la gigaplanta de hoy, sino también para los OEM que apoyan las necesidades de crecimiento exponencial del mercado de vehículos eléctricos.

Hirata es proveedor de sistemas de celdas de ensamblaje modular (ACS) utilizados para fabricar baterías de vehículos eléctricos y otros componentes de automóviles. Mientras los fabricantes compiten para ampliar la producción con rapidez, Hirata ha sido llamado para apoyar la primera línea de producción masiva de la industria de vehículos eléctricos. Ellos desean máquinas más compactas que ofrezcan la misma capacidad de producción, entregadas más rápido que nunca.

Para reducir espacio, Hirata ha optimizado la arquitectura de eje, ha añadido más operaciones en cada estación y más grúas en cada ACS. Las máquinas se conectan con los MES de los usuarios finales para proporcionar una integración transparente y datos en tiempo real.

Un aspecto clave del éxito consiste en confiar en un solo proveedor de automatización, por lo que Hirata acudió a Rockwell Automation. Las grúas son controladas por servovariadores Kinetix® 5700. Un sistema de control ControlLogix® controla el movimiento y el ensamblaje de los materiales. Y los variadores de CA PowerFlex® 525 mueven el transportador entre celdas.

Como resultado, Hirata logró una reducción de espacio de un **30% y una disminución del tiempo de puesta en marcha de un 10%** para esta máquina de producción de baterías para vehículos eléctricos, que es la primera de este tipo en el mundo.

Necesidad de velocidad
PÁG. 2

Gane la carrera para llegar al mercado
PÁG. 3

La fábrica de vehículos eléctricos conectada
PÁG. 4

Puesta en marcha de la Connected Enterprise
PÁG. 5

Fabricados para durar
PÁG. 6

El futuro del tren motriz de los automóviles
PÁG. 7

La evolución de la gigaplanta
PÁG. 8

Habilitación de una puesta en marcha acelerada
PÁG. 9

La fuerza impulsora
PÁG. 10

La clave del éxito
PÁG. 11

Su socio durante el ciclo de vida de su proyecto
PÁG. 12



La fuerza motriz

La construcción de una fábrica a escala gigante puede implicar desafíos igualmente a escala gigante para los proveedores inexpertos. Con más de 4000 proyectos de fabricación automotriz diseñados, instalados y puestos en marcha con éxito en todo el mundo, Rockwell Automation es un socio con profundos conocimientos en el sector.

Lanzamiento más rápido

La experiencia ayuda a Rockwell Automation a conocer, y a evitar, los escollos y obstáculos que pueden atrasar considerablemente el lanzamiento. También conocemos los atajos que pueden ahorrarle muchos meses su calendario de lanzamiento.

Tecnología flexible

Nuestra gama de productos abarca la tecnología más integrada y más amplia disponible para la fabricación de vehículos eléctricos y sus baterías.

Total integración

Las soluciones de Rockwell Automation proporcionan una conectividad completa y transparente desde el sensor hasta el ERP.

Socios líderes

Tenemos el programa PartnerNetwork™ más amplio y con las relaciones más estrechas con los socios de fabricación líderes en todo el mundo.

Presencia en todo el mundo

No importa donde construya su fábrica, le brindamos total asistencia técnica en el lugar de construcción, desde el diseño hasta el lanzamiento.

“Una solución robusta basada en una red EtherNet/IP, además de su arquitectura abierta y menos restrictiva desde el punto de vista tecnológico, hicieron de la solución de Rockwell Automation la más atractiva a largo plazo”.

Alastair Moore,
Director de sección, ingeniería de ensamblaje,
Toyota Motor Manufacturing (UK) Ltd.

LA CLAVE DEL ÉXITO

Mientras mayor sea la experiencia con que puede contar, más fácil será el diseño, la construcción y la operación de su gigaplanta de vehículos eléctricos. Rockwell Automation tiene experiencia en las siguientes áreas de fabricación de vehículos eléctricos:

- Unidad propulsora
- Motor eléctrico
- Electrónica de potencia
- Celdas de baterías
 - Cilíndrica
 - Prismática
 - Tipo bolsa
- Módulo de batería
- Paquete de batería
- Mezclado
- Revestimiento
- Cortado
- Ensamblaje
- Llenado
- Calandrado
- Bobinado
- Apilamiento
- Sellado
- Etiquetado
- Formado
- Pruebas
- Maquinado
- Fundición
- Flujo de materiales

Su socio durante el ciclo de vida de su proyecto

Rockwell Automation puede colaborar con usted durante todo el ciclo de vida de su proyecto de fabricación.

La experiencia nos ha enseñado, en primer lugar, que ningún proyecto automotriz es igual a otro. En segundo lugar, nos ha ayudado a reconocer que la fábrica del futuro es tan diferente a un proyecto automotriz tradicional como lo es un vehículo eléctrico a un caballo. En tercer lugar, sabemos que la fábrica del futuro necesita estar en construcción ya, a fin de estar lista para satisfacer la demanda.



Cuente con nuestra experiencia en cada una de las etapas del ciclo de vida del proyecto:

1. Planificación de producción de fábrica

Asesoría, diseño de procesos, colaboración de proveedores, diseño de MES

2. Desarrollo de los equipos de producción

Diseño, incluyendo el desarrollo de especificaciones, las bibliotecas de automatización, la ingeniería de producción

3. Instalación de los equipos

Integración, incluyendo la integración de línea, la validación de redes y la ingeniería de puesta en marcha

4. Inicio de producción

Lanzamiento seguido de la ingeniería de mantenimiento, la generación de informes de producción, la eficacia total del equipo y los KPI

5. Desarrollo y optimización

Mantenimiento predictivo, analítica de producción y aceleración de producción

6. Diseño del producto

Digitalización, incluyendo, por ejemplo, conocimientos del proceso de baterías y un estudio del diseño de baterías

7. Planificación de producción

Simulación de la planta

8. Ingeniería de producción Conceptos de automatización para el equipo digital basados en bibliotecas de baterías

9. Ejecución de producción

Integración de la planta desde el centro de control de producción

10. Servicio

Incluye el mantenimiento predictivo y el monitoreo de condiciones

Trabajando junto con Rockwell Automation

Para sacar un mayor provecho de su Connected Enterprise, conéctese con Rockwell Automation y con nuestros socios.

- Obtenga respuestas a sus preguntas sobre ventas, productos, servicios y asistencia técnica. **Obtenga más información.**
- Consulte la ayuda para diseñar, construir y mantener su solución de sistema mediante la red PartnerNetwork™ de Rockwell Automation® de líderes distribuidores, integradores de sistemas y otros. **Obtenga más información.**

Conéctese con nosotros.    

rockwellautomation.com

expanding human possibility®

AMÉRICAS: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, Tel.: (1) 414.382.2000, Fax: (1) 414.382.4444

EUROPA/MEDIO ORIENTE/ÁFRICA: Rockwell Automation NV, Pegasus Park, De Kleetlaan 12a, 1831 Diegem, Bélgica, Tel.: (32) 2 663 0600, Fax: (32) 2 663 0640

ASIA-PACÍFICO: Rockwell Automation, Level 14, Core F, Cyberport 3, 100 Cyberport Road, Hong Kong, Tel.: (852) 2887 4788, Fax: (852) 2508 1846

ARGENTINA: Rockwell Automation S.A., Av. Leandro N. Alem 1050, Piso 5, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4040,

www.rockwellautomation.com.ar

CHILE: Rockwell Automation Chile S.A., Av. Presidente Riesco 5435, Piso 15, Las Condes, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, www.rockwellautomation.com.cl

COLOMBIA: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N 156-78 Piso 19, PBX: (57) 1.649.9600, www.rockwellautomation.com.co

ESPAÑA: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Pla, 101-105, Barcelona, España 08019, Tel.: 34 902 309 330, www.rockwellautomation.es

MÉXICO: Rockwell Automation de S.A. de C.V., Av. Santa Fe 481, Piso 3 Col. Cruz Manca, Deleg. Cuajimalpa, Ciudad de México C.P. 05349, Tel.: 52 (55) 5246-2000,

www.rockwellautomation.com.mx

PERÚ: Rockwell Automation S.A., Av. Víctor Andrés Belaunde N 147, Torre 12, Of.102, San Isidro Lima, Perú, Tel.: (511) 211-4900, www.rockwellautomation.com.pe

PUERTO RICO: Rockwell Automation, Inc., Calle 1, Metro Office #6, Suite 304, Metro Office Park, Guaynabo, Puerto Rico 00968, Tel.: (1) 787.300.6200,

www.rockwellautomation.com.pr

VENEZUELA: Rockwell Automation S.A., Edf. Allen-Bradley, Av. González Rincones, Zona Industrial La Trinidad, Caracas 1080, Tel.: (58) 212.949.0611,

www.rockwellautomation.com.ve

Allen-Bradley, AutoSuite, ControlLogix, FactoryTalk, expanding human possibility, Integrated Architecture, Kinetix, PanelView, PartnerNetwork y PowerFlex son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc. EtherNet/IP es una marca comercial de ODVA, Inc. Todas las demás marcas comerciales son propiedad de sus respectivas empresas.

Publicación AUTO-SP010B-ES-P - Febrero de 2021

Copyright © 2021 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE. UU.