Allen-Bradley

Tecnología DeviceLogix para aplicaciones industriales

Tema	Página
¿Qué es la tecnología DeviceLogix?	2
Ventajas de utilizar la tecnología DeviceLogix	4
Aplicaciones para la funcionalidad de DeviceLogix	5
Funciones disponibles en la tecnología DeviceLogix	8
Herramienta de configuración de DeviceLogix	11
Ejemplo de programación de DeviceLogix	15

Recursos adicionales

Estos documentos contienen información adicional relativa a productos relacionados de Rockwell Automation.

Recurso	Descripción
Pautas de cableado y conexión a tierra de equipos de automatización industrial, publicación 1770-4.1	Proporciona pautas generales para instalar un sistema industrial de Rockwell Automation.
Sitio web de certificaciones de productos, http://ab.rockwellautomation.com/	Proporciona declaraciones de conformidad, certificados y otros detalles de certificación.
DeviceLogix System User Manual, publicación RA-UM003	Proporciona información sobre la herramienta Editor de DeviceLogix™.
Manuales del usuario de Armorstart® LT, publicaciones 290E-UM001; 290D-UM001	Proporciona instrucciones de instalación y cableado de los controladores de motor ArmorStart. También proporciona información sobre cómo establecer los parámetros y resolver problemas del dispositivo.
Getting Results with RSNetWorx for DeviceNet, publicación DNET-GR001G-EN-E	Proporciona información sobre el software RSNetWorx™ para DeviceNet y la herramienta Editor de DeviceLogix.
Manual del usuario — Relé de sobrecarga de estado sólido E3 y E3 Plus, publicación 193-UM002	Proporciona instrucciones de instalación y montaje de los relés de sobrecarga E3™ y E3 Plus™.
SMC™-50 Solid-State Smart Motor Controller User Manual, publicación 150-UM011	Proporciona instrucciones de instalación y montaje del módulo arrancador suave SMC-50.

Puede ver o descargar las publicaciones desde http://www.rockwellautomation.com/global/literature-library/overview.page. Para solicitar copias impresas de la documentación técnica, comuníquese con el distribuidor de Allen-Bradley o representante de ventas de Rockwell Automation correspondientes a su localidad.

Introducción

Existe una necesidad creciente de utilizar dispositivos “inteligentes” muy flexibles y adaptables en las arquitecturas de sistemas de control; dispositivos que pueden ejecutar funciones de control sencillas mediante la toma de decisiones independiente de un procesador central. Esta capacidad de toma de decisiones local al nivel de componentes se puede lograr con la tecnología de componentes de DeviceLogix™ de Rockwell Automation. La tecnología DeviceLogix permite la ejecución de lógica booleana sencilla, el acondicionamiento de señales, la detección de eventos y las alarmas. El resultado es un control distribuido de mayor rendimiento y menor costo.

¿Qué es la tecnología DeviceLogix?

La tecnología DeviceLogix es un núcleo lógico independiente de la plataforma que está incorporado a varios dispositivos de Rockwell Automation, como unidades de botones pulsadores, bloques de E/S, arrancadores de motores y variadores. Este núcleo lógico controla las salidas y administra la información de estados localmente dentro de un dispositivo.

La configuración de la funcionalidad de DeviceLogix se realiza a través del editor de DeviceLogix que se ejecuta en la estación de trabajo y se puede tener acceso a ella a través de un perfil Add-On de RSLogix 5000® u otro software de Rockwell Automation. (Tabla 1 en la página 8).

El editor de DeviceLogix incluye dos tipos de herramientas de configuración lógica para los dispositivos DeviceLogix. Puede usar cualquiera de ellas, según sus preferencias de configuración:

- Editor de bloques de funciones: Proporciona una interface gráfica para configurar bloques adicionales que ofrecen control local dentro de los dispositivos que admiten la tecnología DeviceLogix. (Figura 1)
- Editor de escalera: Proporciona una herramienta de configuración de lógica de escalera para dispositivos que admiten la tecnología DeviceLogix. (Figura 2)

Figura 1 - Diagrama de bloques de funciones

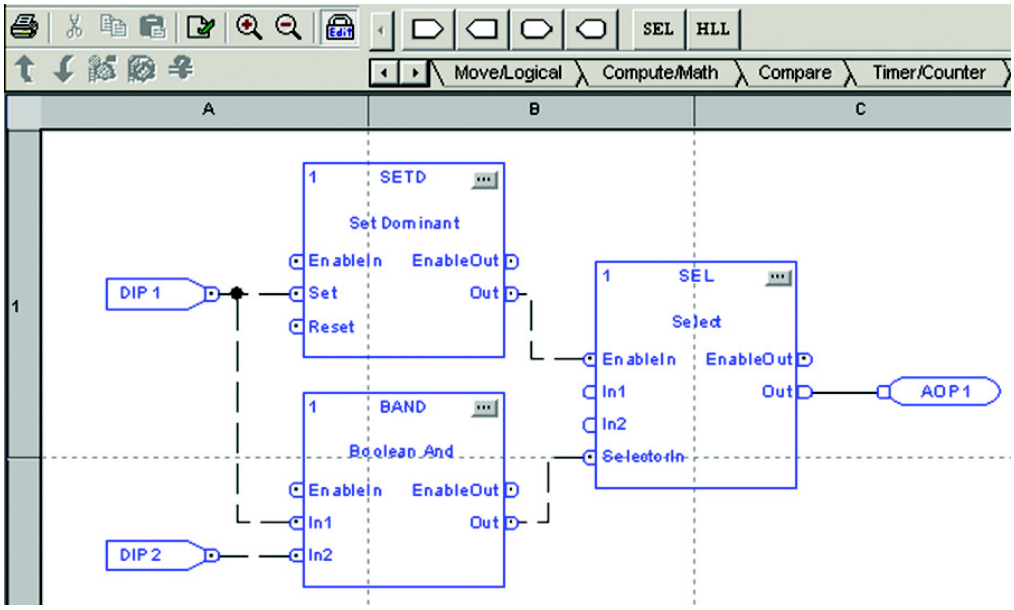
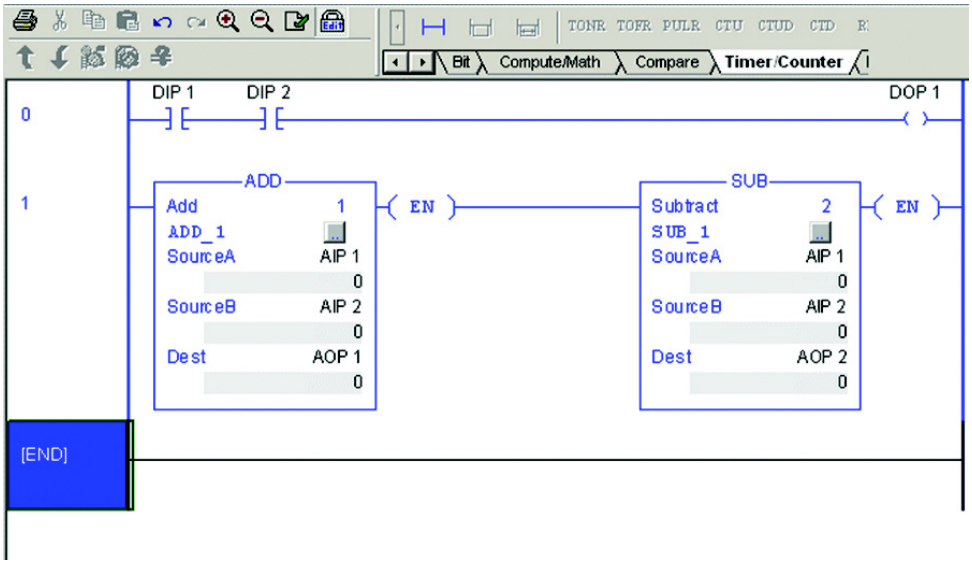
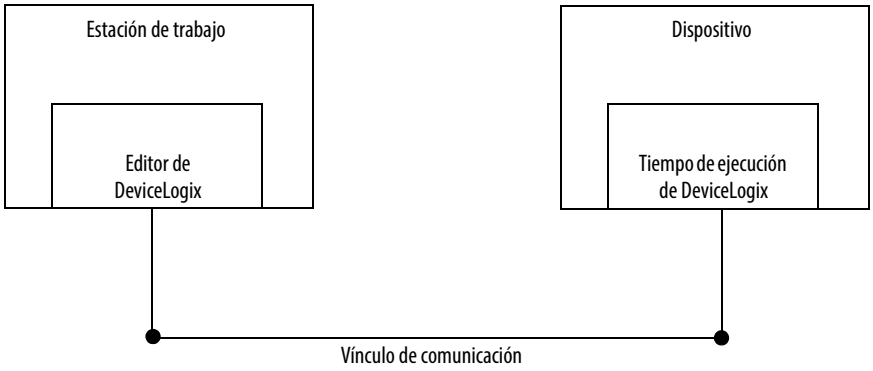


Figura 2 - Diagrama de lógica de escalera



El núcleo de tiempo de ejecución de DeviceLogix (Run-time) incorporado en el firmware del dispositivo es el que ejecuta la funcionalidad de DeviceLogix. Esta conexión se ilustra en la Figura 3.

Figura 3 - Comunicación de la tecnología DeviceLogix



El proceso de trabajo para el uso de los productos con tecnología DeviceLogix puede describirse de la manera siguiente:

1. Se programa la lógica de aplicación en el editor.
2. El editor compila la lógica del gráfico en código que puede descargarse en el dispositivo a través de un vínculo de comunicación.
3. El núcleo de tiempo de ejecución del dispositivo ejecuta la lógica descargable.

Además de crear un código de tiempo de ejecución en el Editor, también se deben configurar los parámetros del dispositivo. Cada dispositivo con tecnología DeviceLogix incluye una serie de parámetros de entrada, salida, almacenamiento temporal y vínculo de datos. Estos parámetros de dispositivo se utilizan para asignar las E/S físicas a las entradas y salidas de DeviceLogix.

Puede configurar la tecnología DeviceLogix para que opere en situaciones específicas. El programa DeviceLogix solo se ejecuta si la lógica se ha habilitado y está presente una fuente de alimentación sin interruptor. Esto se puede hacer dentro del Editor de lógica. Para realizar la configuración de la operación, establezca los parámetros “Network Override” y “Communication Override”. A continuación se describen los diversos niveles de operación:

- Si ambas prioridades de mando están inhabilitadas y la lógica está habilitada, DeviceLogix **solo** se ejecuta si hay una conexión de E/S activa con un maestro, es decir, el maestro está en modo de marcha. En todas las demás ocasiones, DeviceLogix ejecuta la lógica pero NO controla el estado de las salidas.

- Si Network Override está habilitado y la lógica está habilitada, DeviceLogix controla el estado de las salidas cuando el PLC está en modo de marcha y si se produce un fallo de la red.
- Si Communications Override está habilitado y la lógica está habilitada, el dispositivo no necesita ninguna conexión de E/S para ejecutar la lógica. Siempre que haya fuentes de alimentación con y sin interruptor conectadas al dispositivo, la lógica controla el estado de las salidas.

Ventajas de utilizar la tecnología DeviceLogix

La tecnología DeviceLogix proporciona control local al nivel de componentes y proporciona a los dispositivos un nivel de inteligencia que anteriormente no estaba disponible. Esto brinda la capacidad de tener funciones sencillas de control local sin necesidad de confiar en la lógica programable y los controles de automatización.

Mejora el rendimiento del sistema de control

- Tiempo más corto entre detección de entrada y activación de salida

  Los componentes inteligentes con tecnología DeviceLogix son adecuados para aplicaciones que requieren una respuesta local rápida a una entrada sin las restricciones de rendimiento y los retardos entre detección y activación que involucran los tiempos de ida y vuelta en la red con un controlador centralizado y una red de comunicaciones. Pueden lograrse tiempos entre detección de entrada y activación de salida del rango de 2 ms con varias familias de productos; esto conlleva mejoras significativas en el rendimiento del sistema.
- Reducción del tráfico general de la red

  Ejecutar una función lógica repetitiva y sencilla al nivel de dispositivos reduce el volumen de tráfico de comunicaciones, lo que a su vez reduce los retardos debidos al ancho de banda de la red.

Mayor confiabilidad del sistema

- Mejora del diagnóstico y reducción de la resolución de problemas

  Procesar gran parte de la lógica al nivel de componentes hace que la resolución de problemas sea mucho más fácil. Se puede poner fuera de línea un dispositivo sin afectar a otros dispositivos en el proceso; esto puede hacerse sin necesidad de que un operador modifique la lógica dentro de un controlador maestro que aísle el dispositivo cuyos problemas hay que resolver.
- Ejecución continuada del proceso en caso de interrupciones de la red

  En un caso de uso donde pueda producirse un fallo en el controlador lógico programable (PLC), el dispositivo componente puede identificar el fallo al detectar una interrupción en la comunicación con él. Puede diseñar el programa DeviceLogix que se ejecuta en este dispositivo para responder a dicho fallo si activa el proceso de campo bajo su control local en un estado predefinido. Esto podría permitir que el proceso controlado siga en ejecución, aunque falle el PLC central, o que el proceso se desactive adecuadamente para satisfacer los requisitos de diseño de la aplicación. Para aplicaciones más sensibles al tiempo, como la mezcla de cemento, este tipo de funcionalidad es imperativo porque la desactivación de la máquina durante el proceso podría ser costosa.
- Reducción de posibles puntos de fallo a nivel del sistema

  La capacidad de procesamiento de lógica incorporada de la tecnología DeviceLogix elimina la necesidad de componentes extra como temporizadores o relés, que podrían no solo introducir un retardo adicional al procesamiento de la señal, sino también convertirse en un posible punto de fallo. La reducción de componentes adicionales reduce enormemente la complejidad del sistema, a la vez que reduce su costo.

Aumento de la modularidad del sistema/máquina

- Programas más pequeños en el controlador

  La instalación de programas más pequeños en el controlador (basados en PLC o PC), ahorra memoria y reduce los tiempos de escán.
- Distribución del control en la máquina o en el proceso

  Puede copiar y pegar los programas escritos con la funcionalidad de DeviceLogix en otros dispositivos y utilizarlos esencialmente como “bloques” que puede reutilizar en varios dispositivos del mismo tipo. Las secciones de máquina se pueden construir de manera modular, lo que acelera la instalación a la vez que reduce los tiempos de diagnóstico y resolución de problemas.

A continuación hay dos ejemplos que ilustran mejor la ventaja de tener un sistema de control para los dispositivos con tecnología DeviceLogix.

En una configuración convencional, el módulo de entrada recibe las señales del sensor. El módulo procesa y espera una ranura de tiempo para la transmisión de datos a través del bus de campo. Una vez transferidos a través de la red, una tarjeta de escáner recoge la información y la envía al PLC. Este escanea el programa almacenado para ejecutar la lógica en el ciclo de temporización programado. Seguidamente, los datos de salida apropiados vuelven al escáner, pasan a través de la red y llegan al módulo de salida para finalmente energizar los dispositivos de salida. Cuando se añade el tiempo necesario al principio de cada escán lógico para los datos de entrada y el tiempo necesario para actualizar los datos de salida después del escán, el tiempo total que el PLC requiere se torna un factor importante. Esto se torna evidente cuando el PLC está completamente cargado ejecutando la aplicación en el sistema de control y a medida que aumenta el número de nodos de la red.

La funcionalidad de DeviceLogix reduce significativamente el tiempo de reacción. Las señales de entrada siguen viajando hasta el terminal de entrada. Pero debido a que la lógica del programa reside en el nodo DeviceLogix, los datos se procesan y la salida se genera mucho más rápidamente. El tiempo de procesamiento local es una fracción del tiempo necesario para que los datos viajen hacia y desde la conexión de red. Pueden obtenerse mejoras entre aproximadamente el 90 y 95% del tiempo de respuesta cuando se utiliza un control local basado en DeviceLogix en lugar de un sistema de control de bus de campo basado en el PLC tradicional.

Otro beneficio del sistema es la ventaja de mayor flexibilidad de diseño y construcción de un sistema sencillo de aplicaciones de control.

En una arquitectura típica para una aplicación que utilice un sistema de control de bus de campo convencional con dispositivos componentes con tecnología DeviceLogix, se implementaría la denominada estrategia de control jerárquico. El dispositivo componente que ejecuta el programa DeviceLogix local puede controlar el lazo local con un tiempo de respuesta más corto, así como descargar el PLC, lo que también puede reducir el tamaño y la complejidad del programa de control del PLC. El ahorro que se obtiene dependerá de la aplicación.

Aplicaciones para la funcionalidad de DeviceLogix

La funcionalidad de DeviceLogix tiene muchas aplicaciones y la implementación solo está limitada normalmente por la imaginación del programador. La aplicación de la funcionalidad de DeviceLogix solo se ha diseñado para controlar rutinas de lógica sencilla.

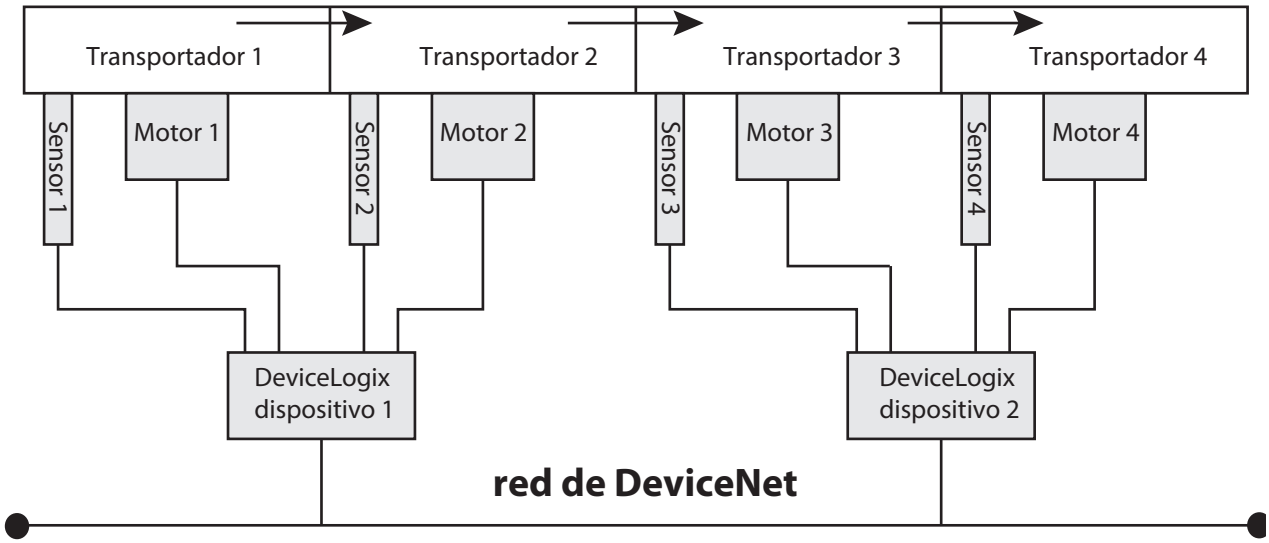
Las aplicaciones pueden ser sencillas, con E/S digitales para la activación de señales, o pueden realizar funciones más complejas con señales analógicas y funciones Macro definidas por el usuario. A continuación se enumeran algunas de las aplicaciones típicas para la funcionalidad de DeviceLogix.

- Conteo de material para procesos por lotes
- Funciones de encoder

- Funciones de selector
- Acondicionamiento de señal
- Escalado de señal
- Gestión de fallos
- Función/integración de matemáticas complejas
- Control de temperatura
- Selección de referencia de velocidad
- Aplicaciones de control de motor

Esta aplicación de manejo de materiales utiliza dispositivos con tecnología DeviceLogix para construir un sistema de control sencillo y verdaderamente distribuido, sin controladores centrales, como PLC o PAC. En la Figura 4 se muestra la flexibilidad de diseño de un sistema de control sencillo que utiliza la tecnología DeviceLogix.

Figura 4 - Aplicación típica de manejo de materiales



Para mostrar el uso de la funcionalidad de DeviceLogix en la aplicación de manejo de materiales de la Figura 4, se ha simplificado la estructura de instalación para mostrar solo los dos segmentos de control del sistema. En realidad, todo el sistema contiene muchos más segmentos. No obstante, el principio de utilizar la funcionalidad de DeviceLogix es el mismo independientemente de la escala del sistema.

En esta aplicación, cada segmento consta de dos transportadores que se utilizan para transferir el material flujo abajo. Un dispositivo con tecnología DeviceLogix controla cada segmento. Para cada transportador del segmento, se instala un controlador con tecnología DeviceLogix junto con un sensor para detectar la existencia del material en el transportador y un motor para controlar el transportador a la vez que mueve el material. Entre los segmentos, los dispositivos DeviceLogix se conectan mediante una red DeviceNet para el intercambio de datos en una forma de comunicación entre homólogos.

El propósito de esta aplicación es reducir la cantidad de energía consumida por los motores. El diseño requiere que el motor funcione solamente cuando se detecte material que deba ser transferido mediante el transportador. Cuando se entrega el material al siguiente transportador, el motor se detiene.

La Figura 5 proporciona el algoritmo ilustrativo que utiliza la tecnología DeviceLogix y se ejecuta tanto en DeviceLogix device1 como en DeviceLogix device2 para esta aplicación. La Figura 6 muestra la funcionalidad de DeviceLogix completada para esta aplicación de manejo de materiales.

Figura 5 - Algoritmo ilustrativo en dispositivos para la aplicación de manejo de materiales

Si *Sensor 1* está ACTIVADO Se enciende Motor 1; Si *Sensor 2* está ACTIVADO Se apaga Motor 1; Se enciende Motor 2; Si *P2P_Sensor 3* está	Si *Sensor 3* está ACTIVADO Se enciende Motor 3; Si *Sensor 4* está ACTIVADO Se apaga Motor 3; Se enciende Motor 4; Se envían los datos de *Sensor 3*

Figura 6 - Funcionalidad de DeviceLogix completada para la aplicación de manejo de materiales

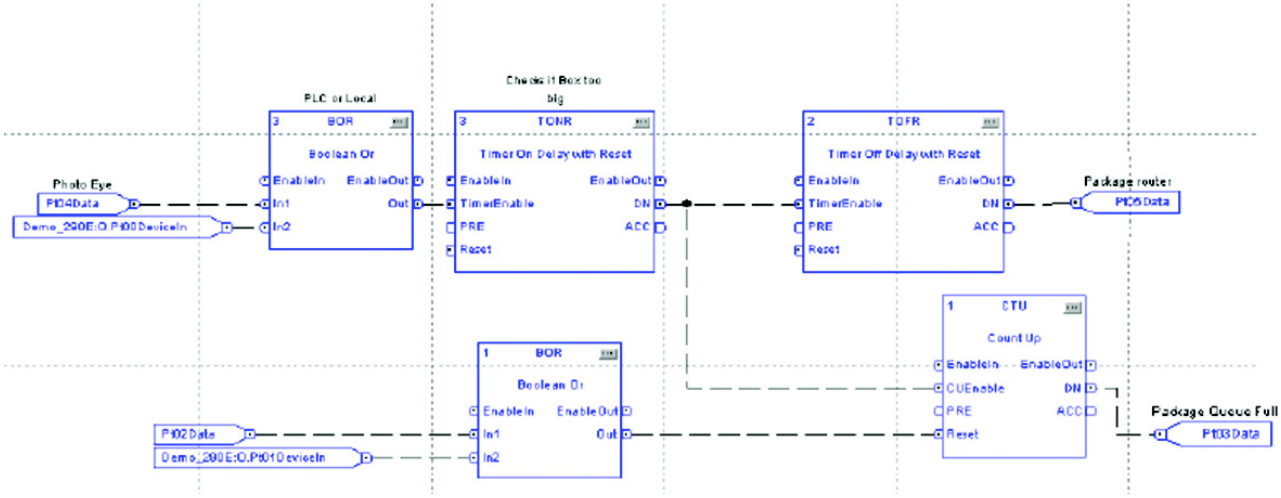


Tabla 1 - Dispositivos que admiten la tecnología DeviceLogix

	Software RSNetWorx™ para DeviceNet	Software DriveExplorer™	Software DriveTools™ SP/ DriveExecutive™	RSLogix 5000 Perfil Add-On	Software Connected Components Workbench™
Unidad de botones pulsadores 800T	vX.01 (y superior)	—	—	—	—
Relé de sobrecarga electrónico E3 Plus™	vX.01 (y superior)	—	—	—	—
Relé de sobrecarga electrónico E300	—	—	—	v5.01 (y superior)	—
ArmorStart Boletín 280/ 281/284	—	—	—	vX.01 (y superior)	—
ArmorStart Boletín 290/ 291/294	—	—	—	vX.01 (y superior)	—
SMC™-50 v4.02	—	—	v5.01 (y superior)	v4.01 (y superior)	v6.01 (y superior)
PowerFlex™ 755 v1.xx	—	v6.01 (y superior)	v5.01 (y superior)	v2.01 (y superior)	v1.02 (y superior)
PowerFlex 753 v1.xx – x5.xx PowerFlex 755 v2.xx – x5.xx	—	v6.02 (y superior)	v5.02 (y superior)	v2.02 (y superior)	v1.02 (y superior)
PowerFlex 753 v6.xx – x7.xx PowerFlex 755 v6.xx – x7.xx	—	v6.04 (y superior)	v5.05 (y superior)	v4.02 (y superior)	v1.02 (y superior)

Funciones disponibles en la tecnología DeviceLogix

Gracias a la evolución del desarrollo de la tecnología DeviceLogix, actualmente puede aceptar las instrucciones utilizadas con más frecuencia en la industria para crear el programa de lógica; específicamente, el conjunto total de instrucciones disponible para la integración con el dispositivo incluye los elementos siguientes.

Tabla 2 - Barra de herramientas de categoría de procesos

Función	Descripción
ALM	Instrucción de alarma
TDG	Instrucción de diagnóstico de temporización
PID	Instrucción PID

Tabla 3 - Barra de herramientas de categoría de filtros

Función	Descripción
LPF	Instrucción de filtro pasabajos

Tabla 4 - Barra de herramientas de categoría de seleccionar/limitar

Función	Descripción
SEL	Instrucción de seleccionar
HLL	Instrucción de límites superior e inferior
LPF	Instrucción de filtro pasabajos

Tabla 5 - Barra de herramientas de categoría de estadística

Función	Descripción
MAVE	Instrucción de mover promedio

Tabla 6 - Barra de herramientas de categoría de temporizador/contador

Función	Descripción
PULR	Instrucción de temporizador de impulso
TONR	Instrucción de temporizador de retardo a la conexión
TOFR	Instrucción de temporizador de retardo a la desconexión
CTU	Instrucción de contador ascendente
CTUD	Instrucción de contador ascendente y descendente

SUGERENCIA Al utilizar la función ACC, podrían observarse ciertas diferencias menores en las instrucciones de temporizador y contador. Según la implementación de firmware, algunos dispositivos lo consideran una salida y lo enlazan a un tag de salida analógica, mientras que otros dispositivos lo consideran un parámetro.

Tabla 7 - Barra de herramientas de categoría de comparación

Función	Descripción
GRT	Instrucción mayor que
GEQ	Instrucción mayor o igual que
EQU	Instrucción igual que
NEQ	Instrucción no igual que
LES	Instrucción menor que
LEQ	Instrucción menor o igual que
MEQ	Instrucción de enmascarar

Tabla 8 - Barra de herramientas de categoría de cálculo/matemáticas

Función	Descripción
ADD	Instrucción de sumar
MUL	Instrucción de multiplicar
SUB	Instrucción de restar
DIV	Instrucción de dividir
MOD	Instrucción de módulo (DINT)
MOD	Instrucción de módulo (REAL)
ABS	Instrucción de valor absoluto
NEG	Instrucción de valor negativo
SQR	Instrucción de raíz cuadrada
EXP	Instrucción de exponenciación

Tabla 9 - Barra de herramientas de la categoría de movimiento/lógica

Función	Descripción
BAND	Instrucción AND
BNAND	Instrucción NAND
BOR	Instrucción OR
BNOR	Instrucción NOR
BXOR	Instrucción OR exclusivo
BXNOR	Instrucción NOR exclusivo
BNOT	Instrucción NOT
SETD	Instrucción de establecer enclavamiento
RSTD	Instrucción de restablecer enclavamiento

Además de las instrucciones comunes antes enumeradas, la funcionalidad de DeviceLogix también puede aceptar instrucciones personalizadas por el usuario que encapsulan la lógica por usted desarrollada con el conjunto de instrucciones incorporadas. A esta función se le llama instrucción Macro y, con ella, pueden diseñarse instrucciones de aplicaciones personalizadas para el dispositivo objetivo.

No todas las funciones están disponibles para cada dispositivo. Cada tipo de dispositivo puede aceptar justo la cantidad suficiente de la funcionalidad general de DeviceLogix que requiere la funcionalidad de ese dispositivo.

Por ejemplo, un dispositivo con solo algunas entradas y salidas físicas digitales tiene que aceptar solo las instrucciones lógicas que utilizan datos digitales como entradas y salidas, lo que incluye la ejecución de lógica booleana, temporizadores y contadores. Las instrucciones que utilizan datos analógicos no se necesitan no están contempladas dentro de las funciones ofrecidas por este dispositivo. Esto puede reducir los requisitos de recursos en tiempo de ejecución y crear un producto más rentable y más fácil de utilizar, con solamente la funcionalidad imprescindible.

Herramienta de configuración de DeviceLogix

La configuración de la funcionalidad de DeviceLogix se realiza a través del Editor de DeviceLogix. El Editor de DeviceLogix incluye dos tipos de herramientas de configuración lógica para que los dispositivos DeviceLogix satisfagan diferentes preferencias de configuración:

- Editor de bloques de funciones: Proporciona una interface gráfica para configurar bloques adicionales que ofrecen control local dentro de los dispositivos que admiten la tecnología DeviceLogix.
- Editor de escalera: Proporciona una herramienta de configuración de lógica de escalera para dispositivos que admiten la tecnología DeviceLogix. A partir de la revisión de firmware 4, hay dos editores de lógica de escalera disponibles dentro del software DeviceLogix. El editor de lógica de escalera antiguo acepta las revisiones de firmware 3 y anteriores de DeviceLogix. El editor de lógica de escalera nuevo acepta la revisión de firmware 4 de DeviceLogix.

Con los dispositivos que aceptan la tecnología DeviceLogix, puede habilitar una operación lógica mediante el Editor de DeviceLogix para proporcionar control local sobre la operación del dispositivo. Un dispositivo DeviceLogix consta de:

- Un número específico de entradas y/o salidas.
- Lógica local que determina su comportamiento.

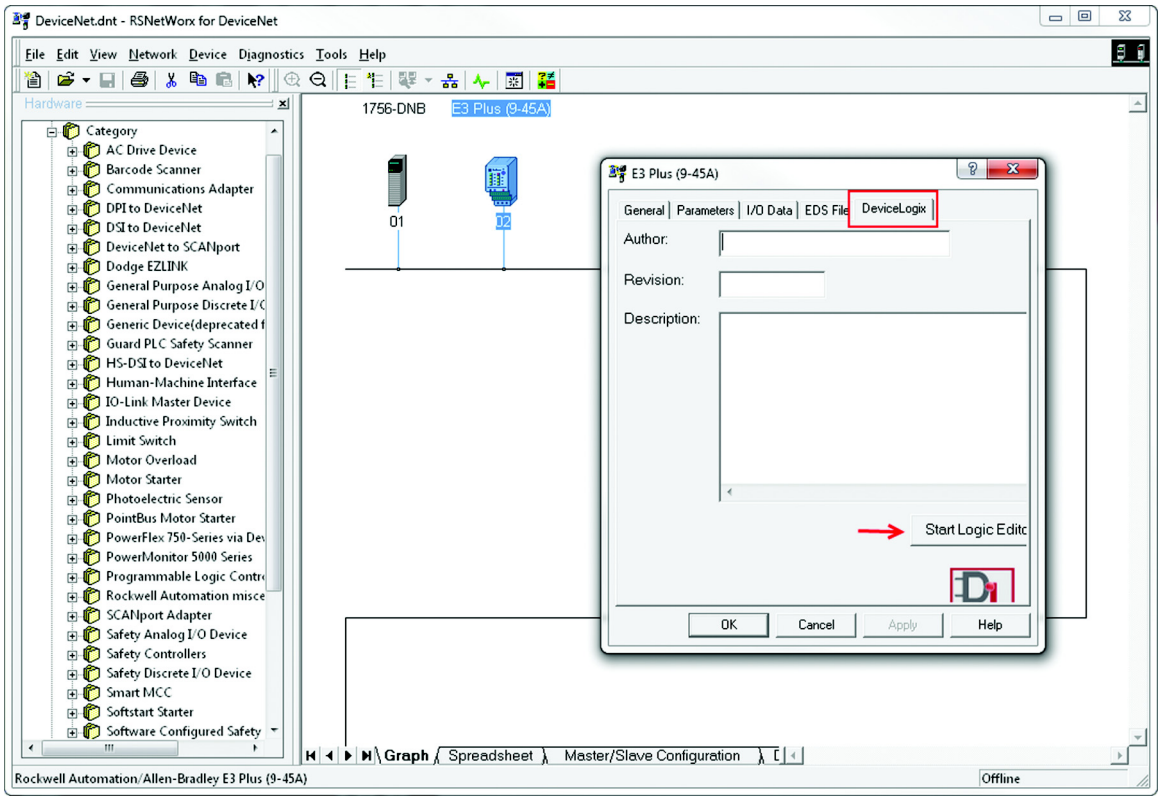
El editor de DeviceLogix es un applet del software RSNetWorx para DeviceNet, el software Drive Tools y el software Connected Components Workbench, y se puede iniciar directamente desde esos anfitriones.

Con el archivo EDS apropiado, la herramienta Editor de DeviceLogix también se puede iniciar desde el software RSLogix 5000.

Los ejemplos siguientes muestran dónde obtener acceso a la herramienta Editor de DeviceLogix.

Se puede obtener acceso a la herramienta Editor de DeviceLogix a través del software RSNetWorx para DeviceNet seleccionando el nodo de dispositivo mientras está en la vista de red o en el software RSNetWorx. Se abre la ventana emergente Device Properties. Si se trata de un dispositivo habilitado para DeviceLogix, está presente la ficha DeviceLogix. Haga clic en la ficha DeviceLogix y seleccione Start Logic Editor.

Figura 7 - Start Logic Editor



También puede obtener acceso a la herramienta Editor de DeviceLogix a través del software Connected Component Workbench. En este software, añada el dispositivo habilitado para DeviceLogix al Project Organizer; para ello, búsquelo en Device Toolbox Catalog o utilice la función Discover. Una vez que el dispositivo esté en el Project Organizer, haga doble clic en él para mostrar los menús del dispositivo. Si el dispositivo está habilitado para DeviceLogix, aparece el icono de DeviceLogix. Haga doble clic en él para iniciar el Editor de DeviceLogix.

Figura 8 - Inicio de la herramienta Editor de DeviceLogix a través del software Connected Component Workbench

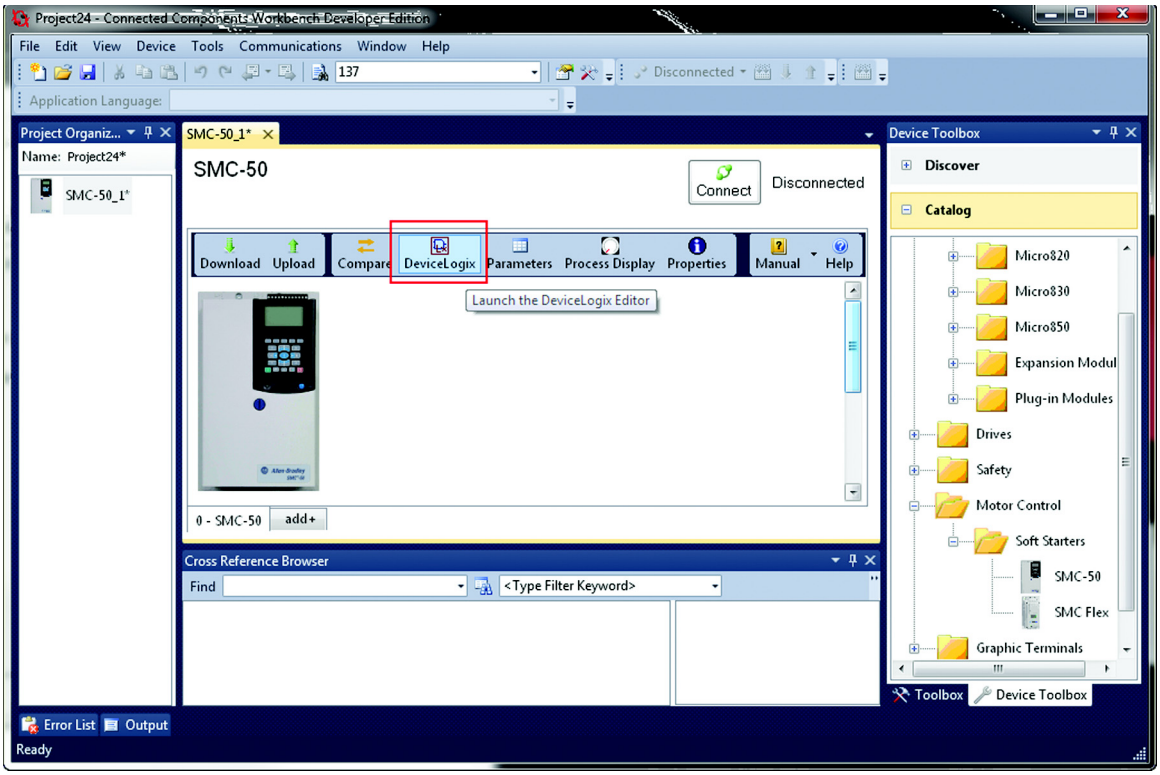


Figura 9 - Inicio de la herramienta Editor de DeviceLogix a través del perfil Add-On de RSLogix

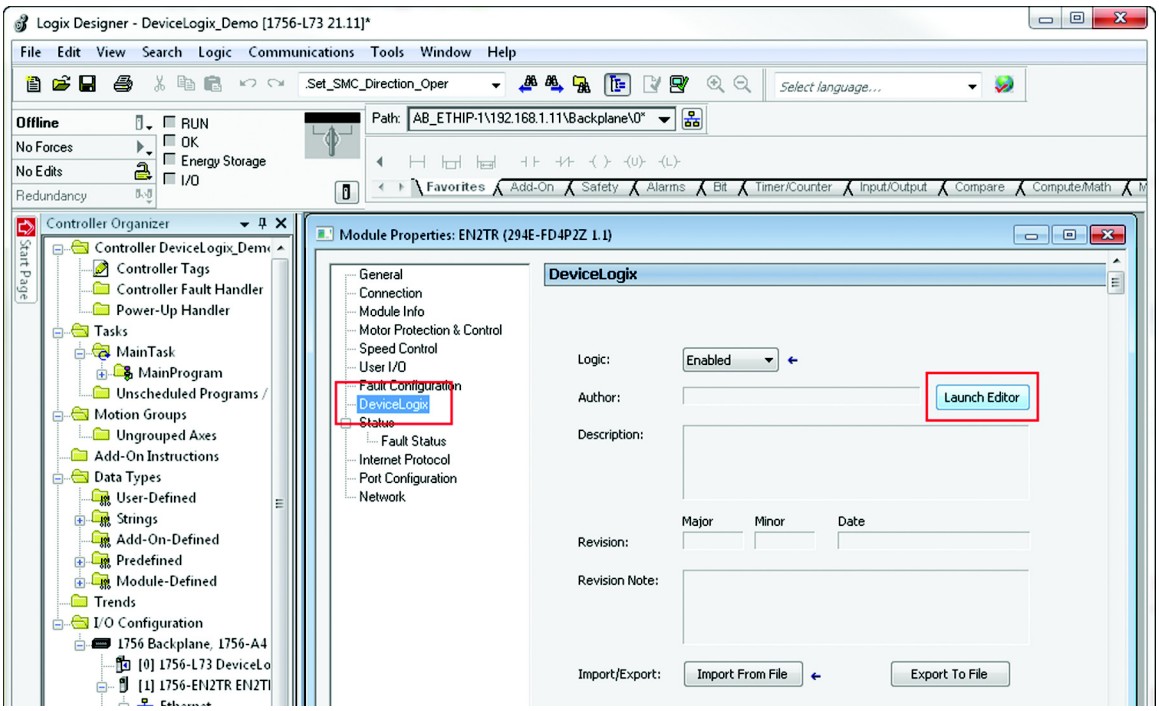
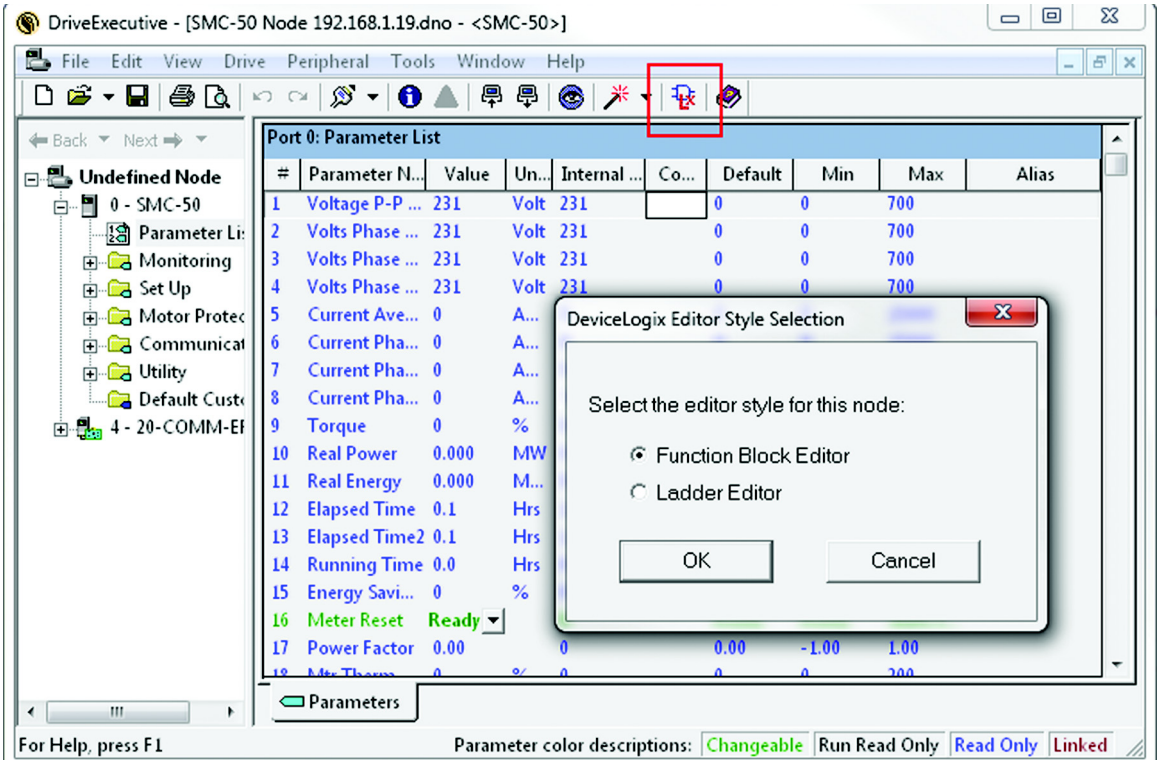


Figura 10 - Inicio de la herramienta Editor de DeviceLogix a través de DriveTools DriveExecutive



Una vez seleccionado el icono de la herramienta Editor de DeviceLogix (Figura 11), aparece el cuadro Style Selection donde se le pide que seleccione si desea continuar con un bloque de funciones (Figura 12) o con un programa de lógica de escalera.

Figura 11 - Selección de estilo del Editor de DeviceLogix

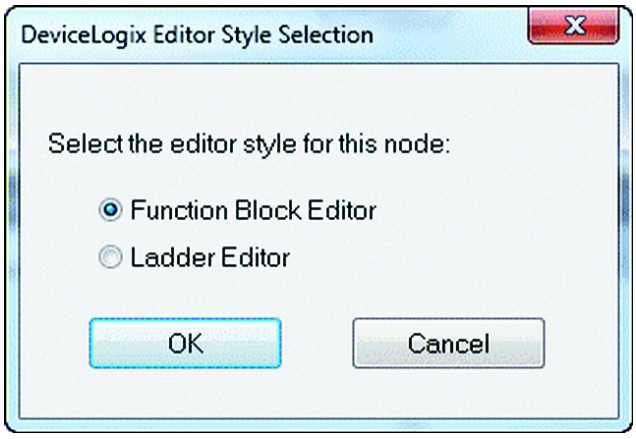
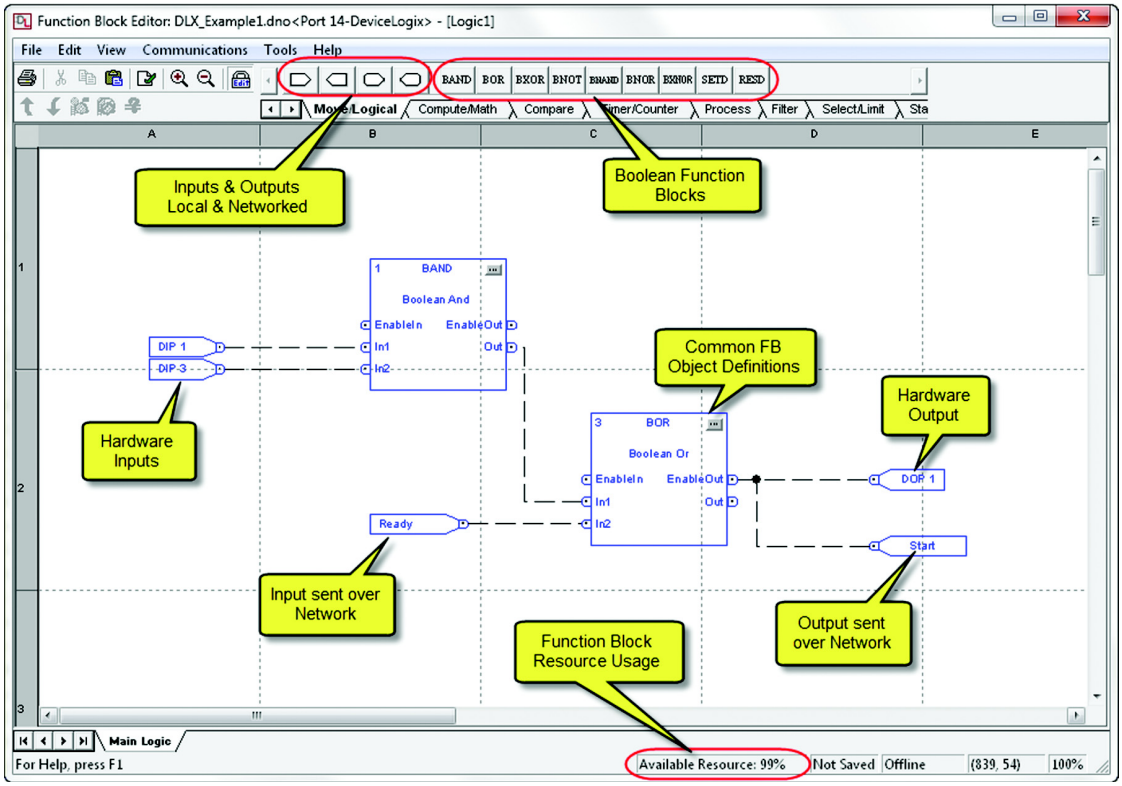


Figura 12 - Editor de bloques de funciones

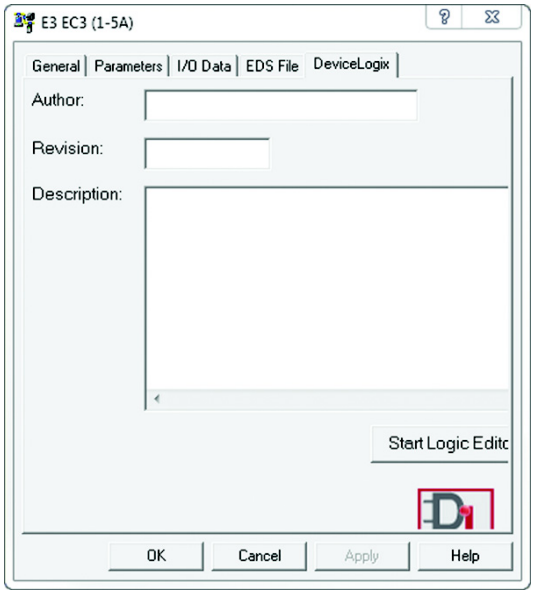


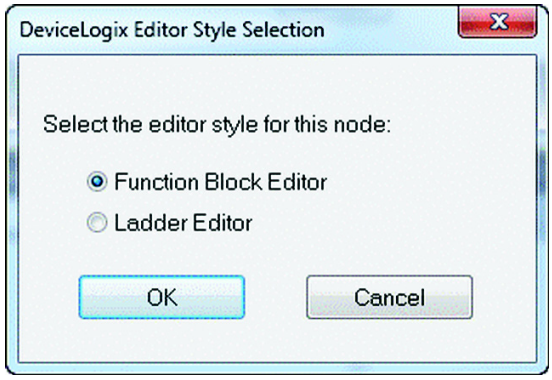
Para obtener más información sobre el Editor de DeviceLogix, consulte el DeviceLogix System User Manual, publicación RA-UM003B.

Ejemplo de programación de DeviceLogix

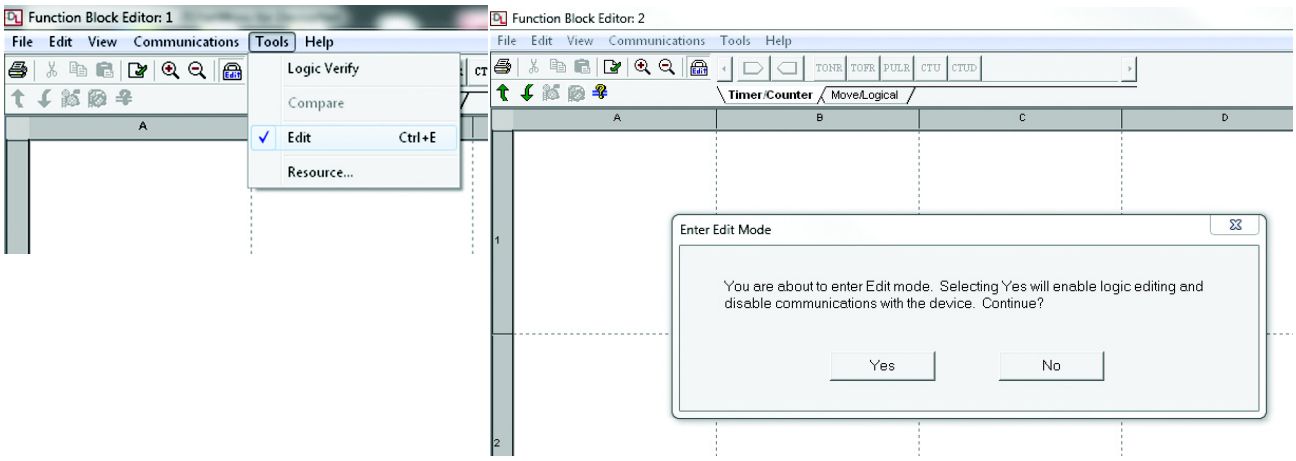
En el siguiente ejemplo se muestra cómo programar una rutina de lógica simple para controlar las salidas del relé de sobrecarga electrónico E3 Plus en función de la condición de las señales de entrada. El control OUT A es definido por los estados de IN1 e IN2 procesados a través de una puerta booleana OR. El control OUT B es definido por los estados de IN3 e IN4 procesados a través de otra puerta booleana OR independiente. En este ejemplo se utiliza el software RSNetWorx para DeviceNet, versión 8.00.01, y un relé de sobrecarga E3 Plus serie C.

1. Mientras esté en el software RSNetWorx para DeviceNet, haga doble clic en el relé E3 Plus y seleccione la ficha DeviceLogix.
2. Si aparece un cuadro de diálogo mientras está en línea con el E3 Plus, seleccione Upload.
3. Seleccione Start Logic Editor, seguidamente seleccione Function Block Editor y presione OK.

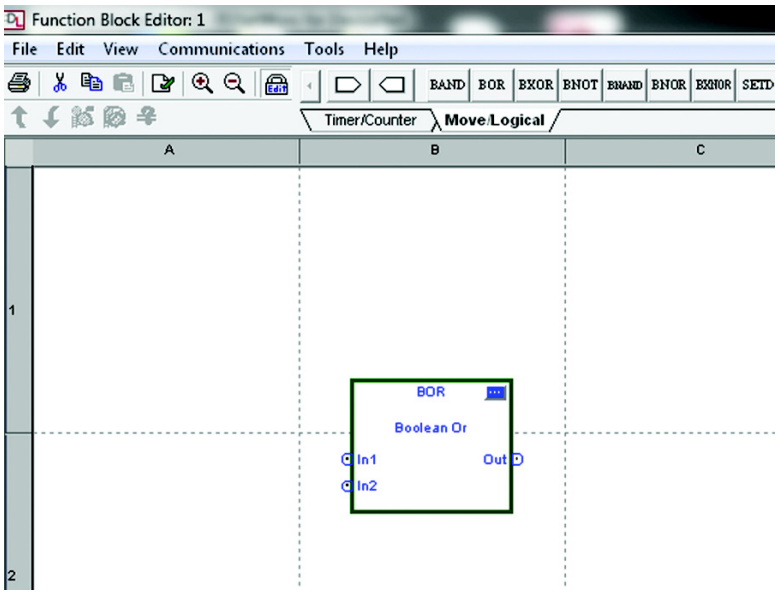




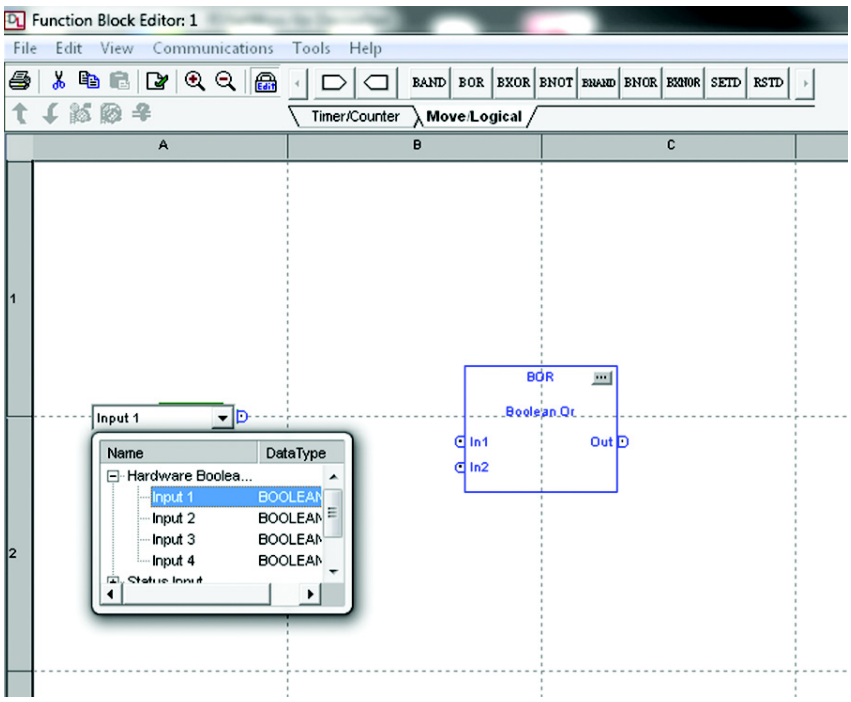
4. Si está programando fuera de línea, continúe con el paso 5. Si está programando en línea, ponga el relé E3 Plus en modo de edición; para ello, seleccione Edit en el menú desplegable Tools o seleccione el botón. Seleccione **Yes** para entrar en modo de edición.



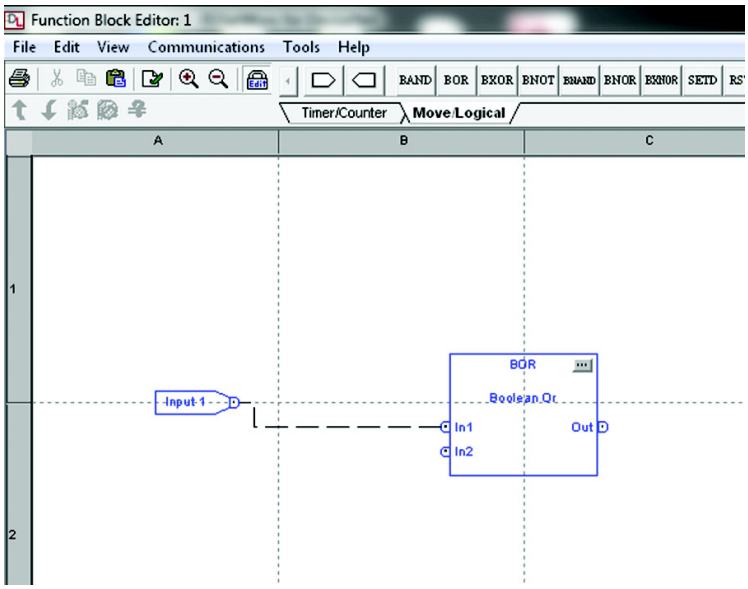
5. Con el botón izquierdo del mouse, seleccione el bloque de funciones Boolean OR (BOR) en la ficha Move/Logical y arrástrelo a la pantalla.



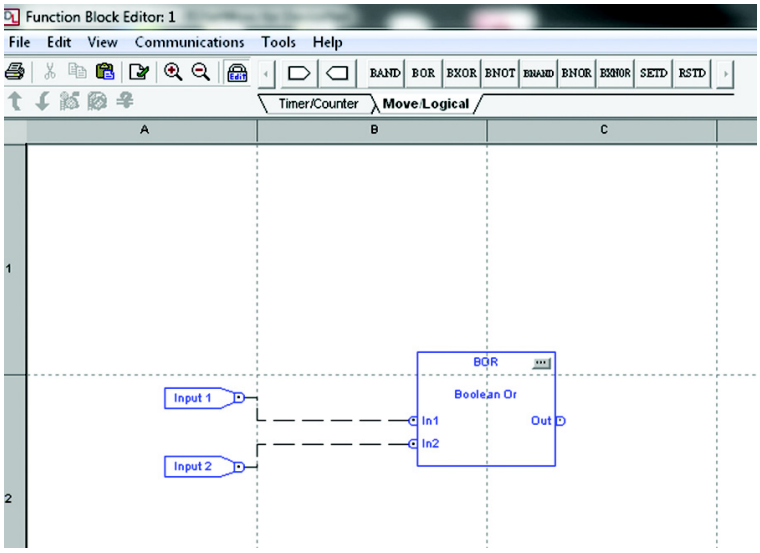
6. Con el botón izquierdo del mouse, seleccione el bloque Bit Input y arrástrelo a la izquierda del bloque de funciones BOR. Haga doble clic en el bloque Bit Input para seleccionar Input 1 del relé E3 Plus debajo del grupo Hardware Boolean Input.



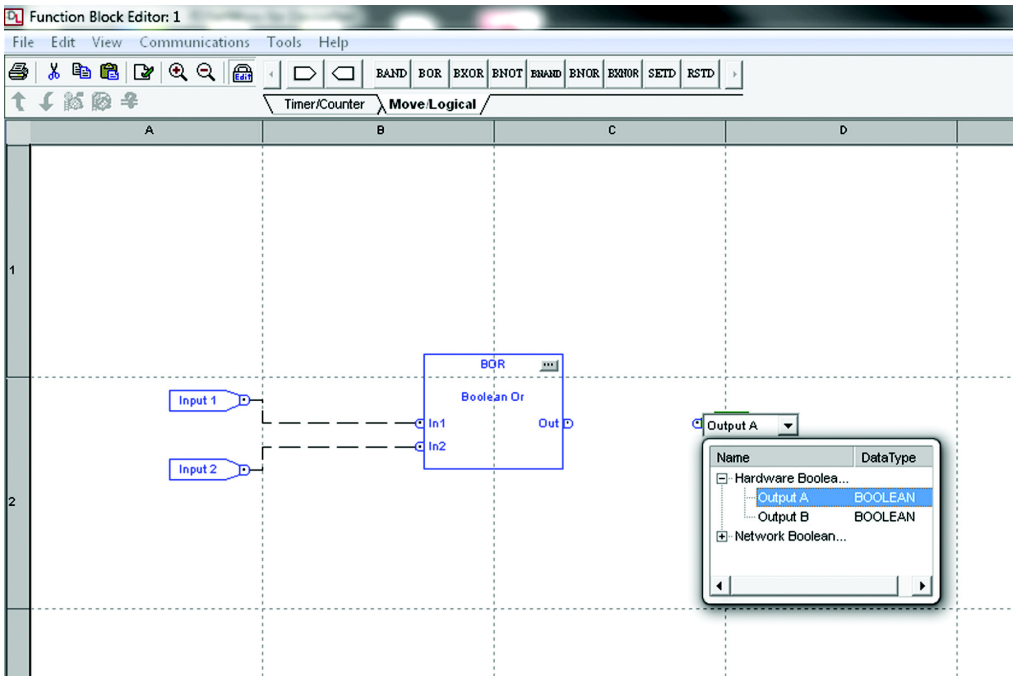
7. Coloque el cursor a la derecha del bloque Bit Input y presione el botón izquierdo del mouse. Arrastre una línea desde el bloque Bit Input hasta In1 del bloque de funciones BOR. Haga doble clic con el botón izquierdo del mouse para establecer una conexión.



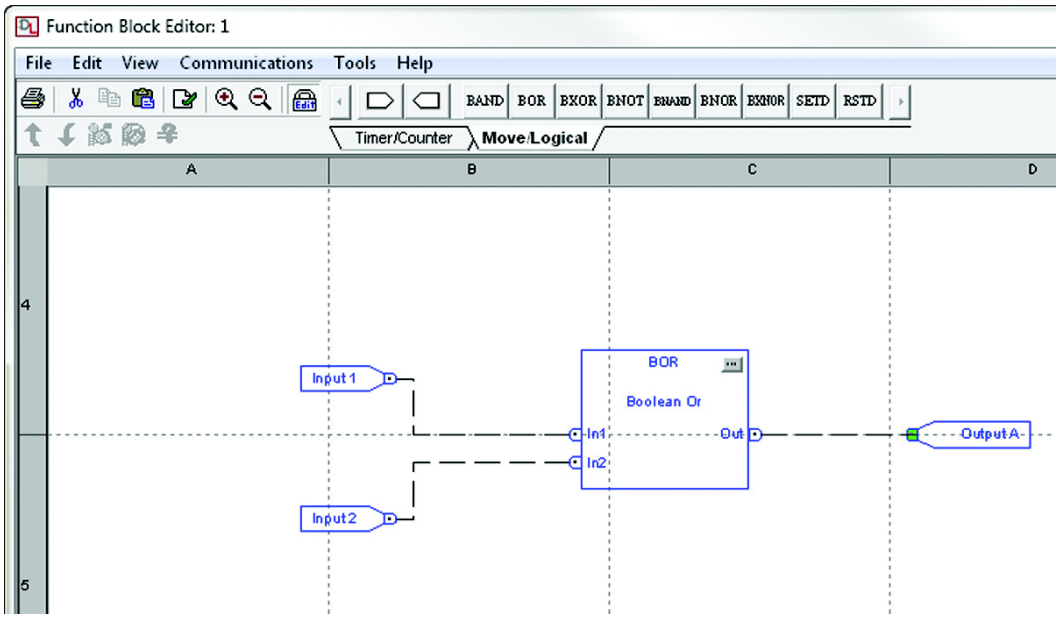
8. Repita los pasos 6 y 7 para añadir Input 2 del E3 Plus a In2 del bloque de funciones BOR.



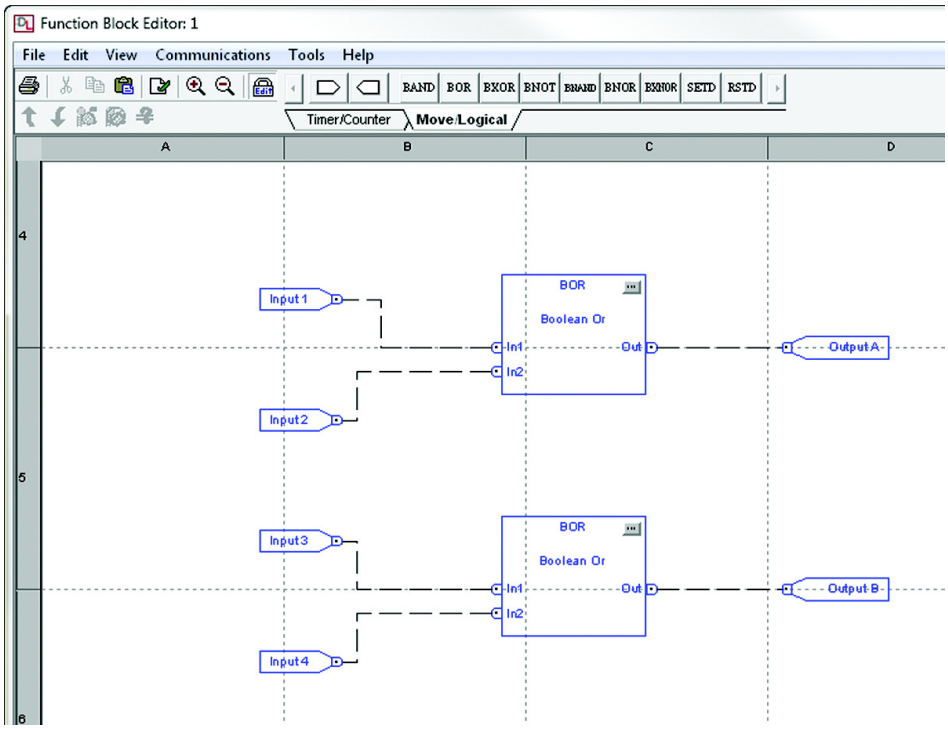
9. Con el botón izquierdo del mouse, seleccione el bloque Bit Output y arrástrelo a la derecha del bloque de funciones BOR. Haga doble clic en el bloque Bit Input para seleccionar Output A del relé E3 Plus debajo del grupo Hardware Boolean Output.



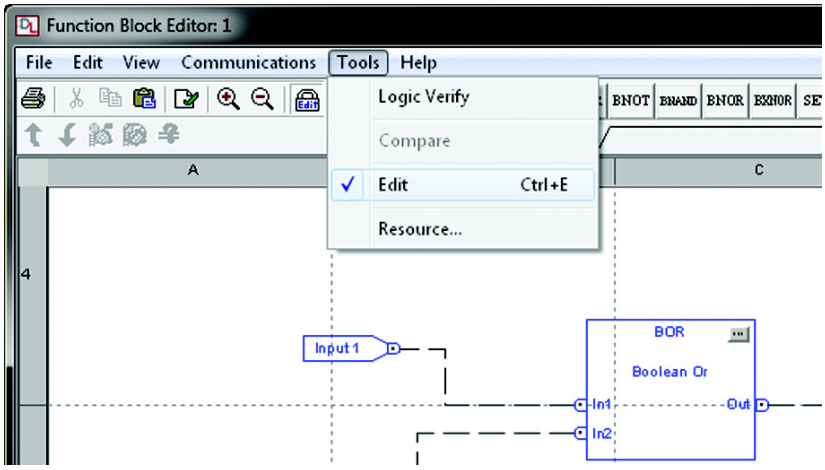
10. Coloque el cursor a la izquierda del bloque Bit Output y presione el botón izquierdo del mouse. Trace una línea desde el bloque Bit Output hasta Out del bloque de funciones BOR y haga doble clic en el botón izquierdo del mouse para establecer una conexión.



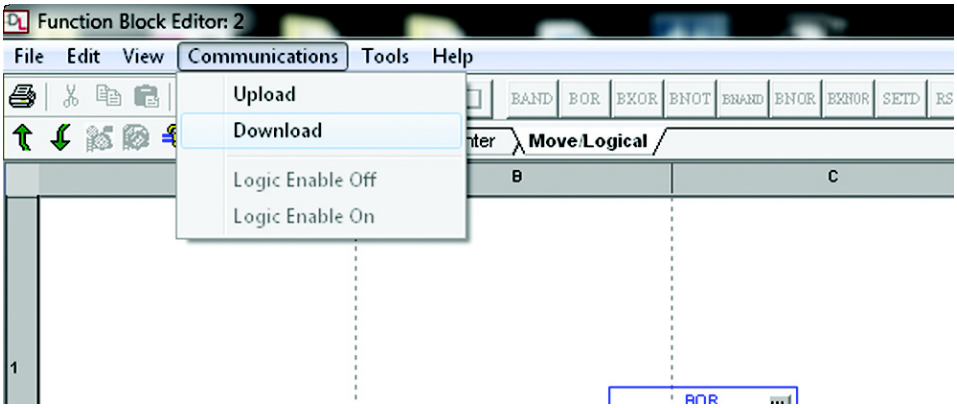
11. Repita los pasos 5 a 10 para añadir un segundo bloque de funciones BOR que monitoree Input 3 y 4 para controlar Output B en el relé E3 Plus.



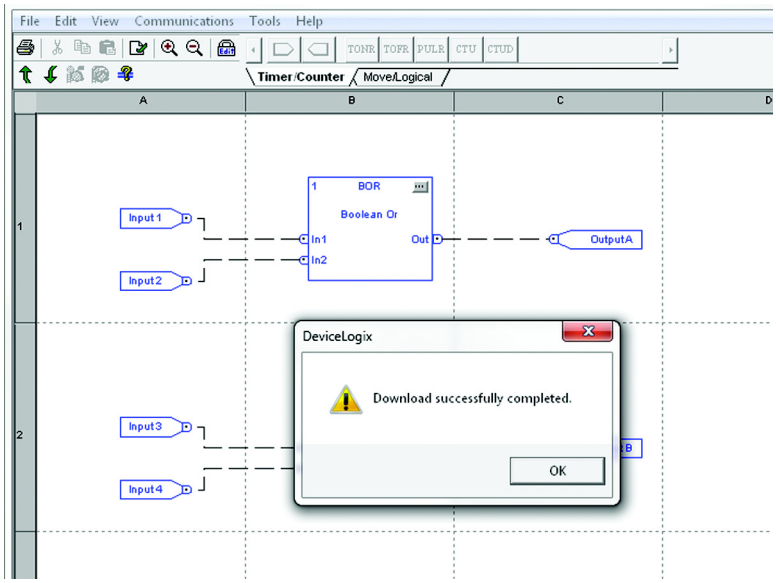
12. Inhabilite el modo de edición; para ello, anule la selección del botón de modo de Editor o inhabilítelo a través del menú Tools.



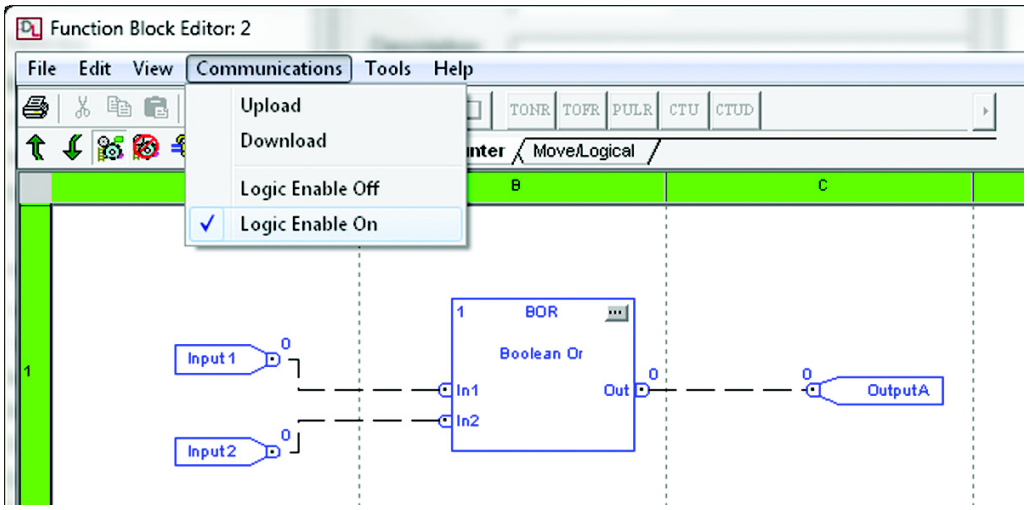
13. Si está programando el bloque de funciones fuera de línea, salga del editor de bloques de funciones y póngase en línea con la red de dispositivos. Descargue los parámetros, incluidos los bloques de funciones de DeviceLogix, en el relé E3 Plus y continúe con el paso 12. Si está programando el bloque de funciones en línea, descargue los bloques de funciones en el relé; para ello, seleccione el botón Download o descárguelos a través del menú Communications.



Aparece un cuadro de diálogo cuando los bloques de funciones se han descargado correctamente en el relé E3 Plus. Haga clic en OK para continuar.



14. Habilite los bloques de funciones de DeviceLogix. Puede hacerlo a través del terminal de configuración de DeviceNet (número de catálogo 193-DNCT) o a través del software RSNetWorx. Si utiliza el software RSNetWorx para habilitar los bloques de funciones de DeviceLogix, seleccione el botón Logic Enable On o habilite los bloques a través del menú Communications.



15. Compruebe la funcionalidad de los bloques de funciones de DeviceLogix habilitando Input 1 en el relé E3 Plus. Cuando Input 1 se habilita, Output A se energiza.

Información importante para el usuario

Lea este documento y los documentos que se indican en la sección Recursos adicionales sobre instalación, configuración y operación de este equipo antes de instalar, configurar, operar o dar mantenimiento a este producto. Es necesario que los usuarios se familiaricen con las instrucciones de instalación y cableado, así como con los requisitos establecidos por todos los códigos, leyes y estándares aplicables.

Las actividades que incluyan instalación, ajustes, puesta en servicio, uso, montaje, desmontaje y mantenimiento deberán ser realizadas por personal debidamente capacitado de conformidad con el código de prácticas aplicable.

Si este equipo se utiliza de una forma diferente a la indicada por el fabricante, la protección proporcionada por el equipo puede verse afectada.

En ningún caso, Rockwell Automation Inc. será responsable de daños indirectos o derivados del uso o de la aplicación de este equipo.

Los ejemplos y los diagramas que aparecen en este manual se incluyen únicamente con fines ilustrativos. Debido a las numerosas variables y requisitos asociados con cada instalación en particular, Rockwell Automation, Inc. no puede asumir ninguna responsabilidad ni obligación por el uso real que se haga con base en los ejemplos y los diagramas.

Rockwell Automation, Inc. no asume ninguna obligación de patente con respecto al uso de la información, los circuitos, los equipos o el software descritos en este manual.

Se prohíbe la reproducción total o parcial del contenido de este manual sin la autorización por escrito de Rockwell Automation, Inc.

Comentarios sobre la documentación

Sus comentarios nos ayudarán a atender mejor sus necesidades de documentación. Si tiene sugerencias sobre cómo mejorar este documento, llene este formulario, publicación RA-DU002, disponible en http://www.rockwellautomation.com/literature/.

Rockwell Automation mantiene información medioambiental sobre sus productos actuales en su sitio web:
http://www.rockwellautomation.com/rockwellautomation/about-us/sustainability-ethics/product-environmental-compliance.page.

Allen-Bradley, ArmorStart, Connected Components Workbench, DeviceLogix, DriveExecutive, DriveExplorer, DriveTools, E3, E3 Plus, LISTEN. THINK. SOLVE, PowerFlex, Rockwell Automation, Rockwell Software, RSLogix 5000, RSNetWorx y SMC son marcas comerciales de Rockwell Automation, Inc.

Las marcas comerciales que no pertenecen a Rockwell Automation son propiedad de sus respectivas empresas.

www.rockwellautomation.com

Oficinas corporativas de soluciones de potencia, control e información

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., Alem 1050, 5º Piso, CP 1001AAS, Capital Federal, Buenos Aires, Tel.: (54) 11.5554.4000, Fax: (54) 11.5554.4040, www.rockwellautomation.com.ar
Chile: Rockwell Automation Chile S.A., Luis Thayer Ojeda 166, Piso 6, Providencia, Santiago, Tel.: (56) 2.290.0700, Fax: (56) 2.290.0707, www.rockwellautomation.cl
Colombia: Rockwell Automation S.A., Edf. North Point, Carrera 7 N° 156 – 78 Piso 18, PBX: (57) 1.649.96.00 Fax: (57)649.96.15, www.rockwellautomation.com.co
España: Rockwell Automation S.A., C/ Josep Plà, 101-105, 08019 Barcelona, Tel.: (34) 932.959.000, Fax: (34) 932.959.001, www.rockwellautomation.es
México: Rockwell Automation S.A. de C.V., Bosques de Cierulos Nº 160, Col. Bosques de Las Lomas, C.P. 11700 México, D.F., Tel.: (52) 55.5246.2000, Fax: (52) 55.5251.1169, www.rockwellautomation.com.mx
Perú: Rockwell Automation S.A., Av Victor Andrés Belaunde N°147, Torre 12, Of. 102 – San Isidro Lima, Perú, Tel: (511) 441.59.00, Fax: (511) 222.29.87, 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, Fax: (1) 787.706.3939, 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, Fax: (58) 212.943.3955, www.rockwellautomation.com.ve

Publicación 193-AT001B-ES-P - Julio 2016

© 2016 Rockwell Automation, Inc. Todos los derechos reservados. Impreso en EE. UU.