

PLC

Conceptos básicos de la serie MELSEC iQ-R

Este curso es para los participantes que utilizarán el controlador programable de la serie MELSEC iQ-R por primera vez.

Introducción **Objetivo del curso**

Este curso explica la estructura básica y el método de configuración de los controladores programables para aquellos que utilizarán los controladores programables de la serie MELSEC iQ-R por primera vez. El sistema de controlador programable por lo general se configura con el siguiente procedimiento:

1. Decidir dónde se aplicará el sistema de automatización
2. Preparar el equipo necesario
3. Instalación y cableado
4. Crear varios programas que ejecuten los procedimientos automatizados

El siguiente curso es un requisito previo antes de realizar este curso:

1. Equipo FA para principiantes (PLC)

Introducción Estructura del curso

El contenido de este curso es el siguiente.
Se recomienda comenzar por el Capítulo 1.

Capítulo 1 - Diseño del sistema de controlador programable

Aprenda sobre MELSEC iQ-R, ejemplos del sistema de controlador lógico programable la selección de módulo

Capítulo 2 - Instalación y cableado

Aprenda sobre la instalación del módulo, la asignación del número de E/S y el cableado

Capítulo 3 - Creación y ejecución de programas

Aprenda sobre la conexión del módulo de la CPU a un ordenador personal y la programación

Prueba final

Calificación para aprobar: 60 % o más

Introducción**Cómo usar esta herramienta de aprendizaje en línea**

Ir a la página siguiente		Ir a la página siguiente.
Regresar a la página anterior		Regresar a la página anterior.
Ir a la página deseada		Se visualizará el "Índice", lo que le permitirá navegar a la página deseada.
Salir del aprendizaje		Salir del aprendizaje. El aprendizaje y las ventanas como "Contenidos" se cerrarán.

Precauciones de seguridad

Cuando aprenda usando productos reales, lea con cuidado las precauciones de seguridad ubicadas en los manuales correspondientes.

Precauciones en este curso

Es posible que las pantallas visualizadas de la versión del software que use sean diferentes a las de este curso.

Este curso es para la siguiente versión de software:

- GX Works3 Versión 1.001B

Capítulo 1 Diseño del sistema de controlador programable

Este capítulo explica la configuración del sistema de controlador programable y la selección de módulo según la serie MELSEC iQ-R.

- 1.1 Conceptos de la serie MELSEC iQ-R
- 1.2 Configuración del sistema de la serie MELSEC iQ-R
- 1.3 Ejemplo del sistema de controlador programable
- 1.4 Módulos para el sistema de clasificación de ejemplos
- 1.5 Selección de módulo
- 1.6 Resumen

1.1

Concepto de la serie MELSEC iQ-R

Los controladores programables de Mitsubishi, que también se conocen como controladores programables de automatización (PAC), realizan la automatización en varias situaciones o aplicaciones de control.

Los modelos de la serie MELSEC iQ-R, que fueron publicados en 2014, constituyen una nueva serie de controladores revolucionarios de próxima generación que crean una nueva era en la automatización para los sistemas de control de mediana a larga escala. Diseñado desde cero, el sistema de control está basado en los problemas comunes que deben enfrentar los clientes.

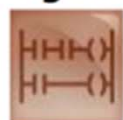


Productividad



Mejora la productividad a través de un mejor rendimiento/funcionalidad

Ingeniería



Reduce los costos de ingeniería a través de una ingeniería intuitiva

Mantenimiento



Reduce los costos de mantenimiento y el tiempo de inactividad ya que utiliza características de mantenimiento más sencillas

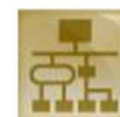
Calidad



Calidad de productos MELSEC fiable y de confianza



Conectividad



La red sin barreras reduce los costos del sistema

Seguridad



Una seguridad robusta en la que se puede confiar

Compatibilidad




Amplia compatibilidad con los productos existentes

1.2

Configuración del sistema de la serie MELSEC iQ-R

Esta sección explica la configuración del sistema de la serie MELSEC iQ-R. El módulo de la CPU, la unidad base principal y el módulo de alimentación eléctrica son los tres módulos esenciales necesarios para configurar un sistema de control.

Coloque el cursor del ratón sobre un módulo para aprender sus funciones. (Haga clic en el módulo de la CPU para cambiar a un sistema de CPU múltiple.) Después de leer las funciones de todos los módulos, haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.



Sistema único de la CPU

1.3

Ejemplo del sistema de controlador programable

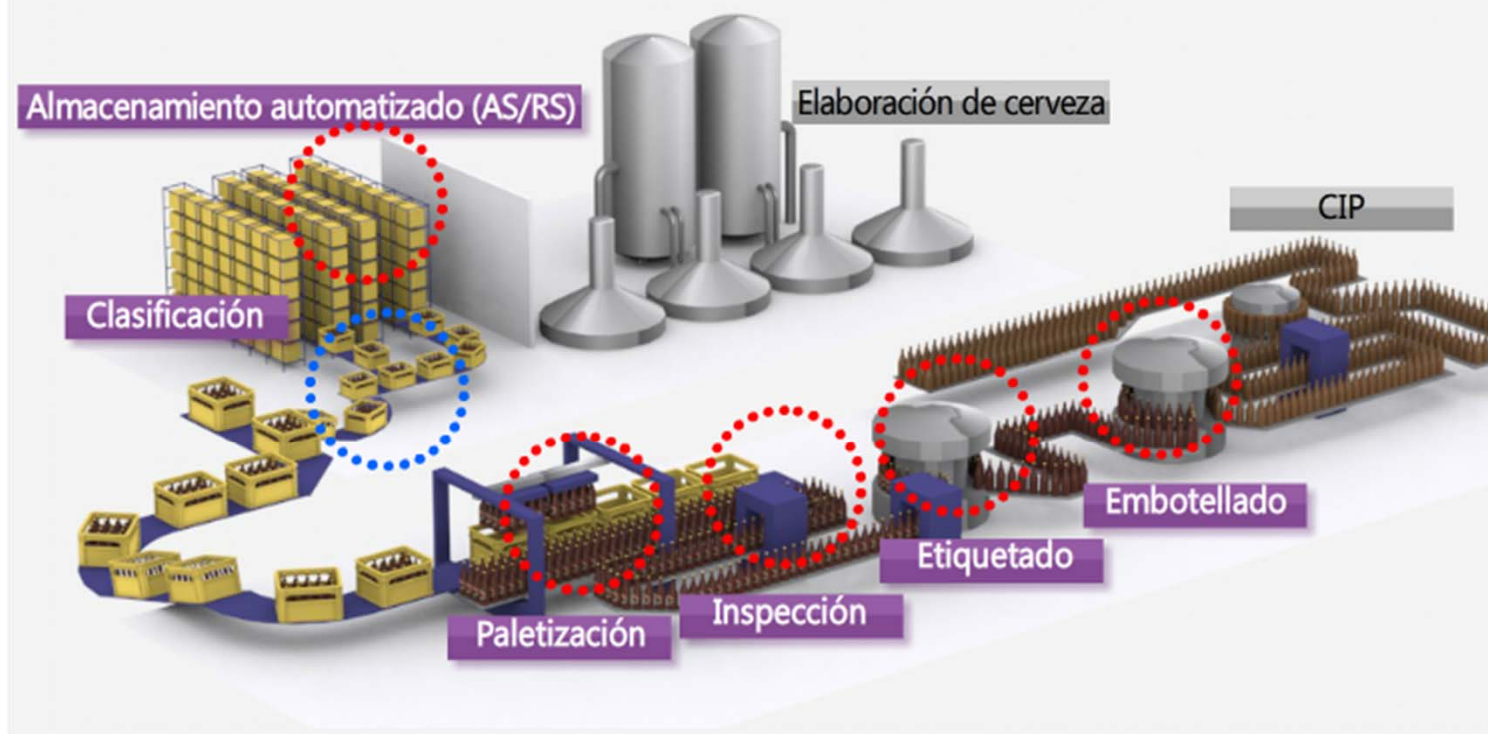
Este aprendizaje en línea se basa en una línea de producción de bebidas, ya que muestra varios aspectos de automatización desde el CIP, embotellado, etiquetado hasta la clasificación y recuperación automatizada/sistema de almacenamiento (AS/AR). Los controladores programables por lo general se utilizan en dichos sitios de producción que requieren un alto nivel de automatización.



Coloque el cursor del ratón sobre el proceso correspondiente para ver más información.



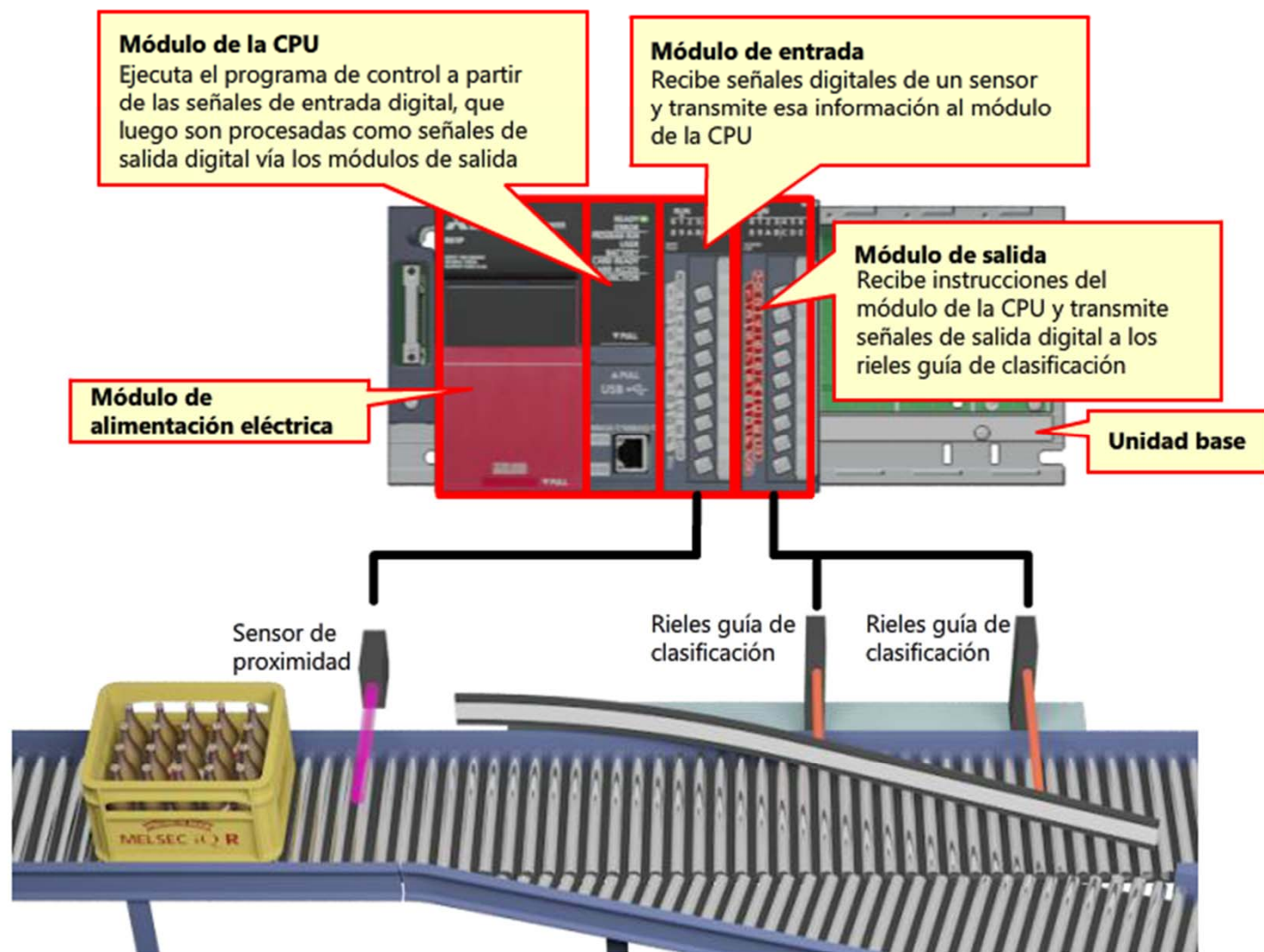
Este curso específico muestra cómo crear fácilmente un sistema de control de clasificación basado en los productos de la serie MELSEC iQ-R.
Haga clic aquí para ingresar al curso.



1.4

Módulos para el sistema de clasificación de ejemplos

En este sistema de clasificación de ejemplos, se utilizan varios módulos, tal como se muestra a continuación:



1.5

Selección de módulo

La serie MELSEC iQ-R consiste en un amplio rango de módulos que se pueden utilizar para varias aplicaciones de automatización. En el sistema de clasificación de ejemplo, se utiliza un módulo de E/S digital como interfaz principal hacia las señales digitales externas.



E/S analógicas



Control de movimiento

Serie MELSEC iQ-R



E/S digitales



Red

1.5.1

Selección del módulo de E/S

Al seleccionar un módulo de E/S adecuado se deben considerar los siguientes puntos:

- Cuántos dispositivos de E/S se necesitan (número de puntos de E/S)
- Voltaje de entrada/salida

El sistema de clasificación de ejemplos está compuesto por:

- Un dispositivo de entrada (sensor de proximidad)
- Dos dispositivos de salida (raíl guía de clasificación)
- Voltaje de entrada/salida de 24 V CC

Considerando los puntos anteriores, se seleccionan los siguientes módulos de E/S:

Nombre del módulo	Voltaje nominal de entrada	Número de puntos de entrada
RX40C7	24 V CC	16 puntos

Nombre del módulo	Voltaje nominal de carga	Número de puntos de salida
RY40NT5P	12 a 24 V CC	16 puntos

Los módulos de salida tipo sink y tipo de fuente están disponibles según el sistema de cableado utilizado. Con este ejemplo, se seleccionó el módulo de salidas tipo sink.
(La diferencia entre el tipo de fuente y el tipo sink se explica en el Capítulo 2)



RX40C7



RY40NT5P

1.5.2 Selección de módulo de la CPU

Se deben considerar los siguientes puntos al seleccionar un módulo de CPU adecuado:

- Número total de puntos de E/S requeridos
- Capacidad de memoria del programa

Los programas se almacenan en el módulo de la CPU, por lo tanto, se debe considerar un módulo de la CPU adecuado que permita el tamaño del programa. Por lo general, se requiere una gran capacidad del programa para las aplicaciones a gran escala. Para permitir cualquier agregado futuro al sistema de control, seleccione un módulo con una capacidad del programa considerando los requisitos extras de memoria.

Para este ejemplo, se seleccionó el siguiente módulo de la CPU:

Nombre del módulo	Número de puntos de E/S	Capacidad del programa
R04CPU	4096 puntos	40 000 pasos



R04CPU

1.5.3 Selección de la unidad base

La unidad base es el plano posterior principal del sistema y mantiene los módulos juntos así como también brinda una comunicación de datos vía el bus del sistema. El número de módulos instalables varía de acuerdo con la capacidad o con el tamaño de las ranuras de la unidad base. Actualmente hay disponibles tres tamaños diferentes de tipo de ranura: 5-, 8- y 12-.

Una vez que se decide el tamaño del sistema de control y los módulos requeridos, se selecciona una unidad base adecuada para la capacidad de las ranuras de E/S del módulo. Para permitir cualquier agregado futuro, seleccione un tamaño de unidad base considerando espacios extras.

Para este ejemplo, se seleccionó la siguiente unidad base:

Nombre del módulo	Número de ranuras
R35B	5



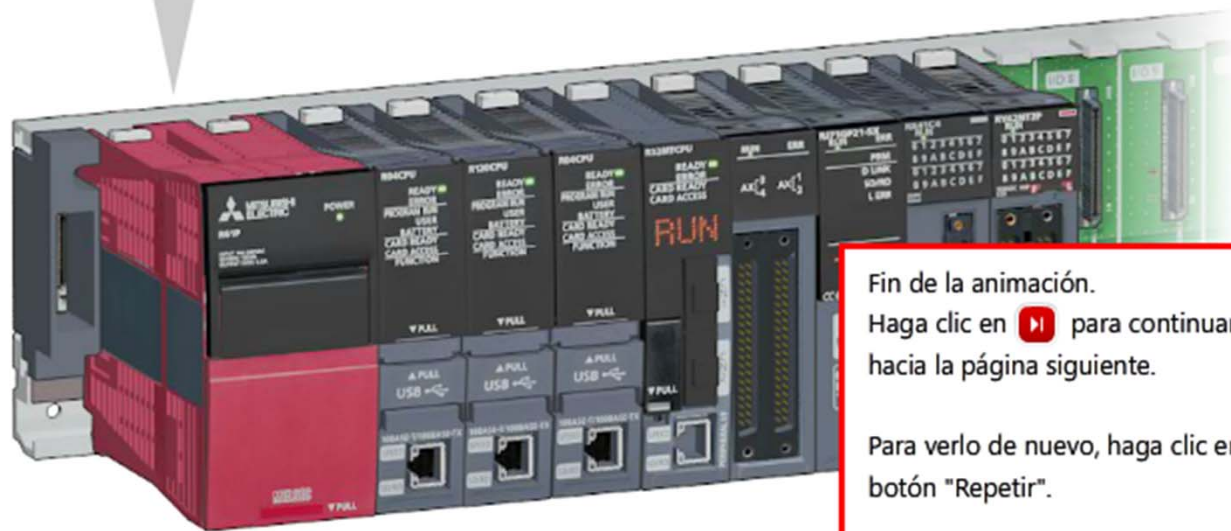
R35B


1.5.4

Selección del módulo de alimentación eléctrica

Al seleccionar un módulo de alimentación eléctrica adecuado, se debe calcular el consumo de corriente necesario en la unidad base para proporcionar una alimentación eléctrica adecuado al sistema de control. El concepto de cómo cada módulo instalado en la unidad base consume la potencia se muestra a continuación:

La capacidad del módulo de potencia disminuye. Considere el uso de una unidad base de extensión o reduzca la cantidad de módulos instalados en la actualidad.



Fin de la animación.
Haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.

Para verlo de nuevo, haga clic en el botón "Repetir".

Repetir



1.5.4

Selección del módulo de alimentación eléctrica

La corriente de consumo se puede calcular automáticamente mediante dos métodos diferentes:

- "Model Selection System" (Sistema de Selección de Modelos) de la serie MELSEC iQ-R
- Vía el software de programación "GX Works3"

Confirmando el consumo de suministro eléctrico con el software GX Works3

Base/Cable	Slot	Model Name	Consumption Current	Total Consumption Current	Total Drop Voltage	Total I/O Points
R35B	-	R35B	0.58A	1.5A / 6.5A	-	80 Point / 4096 Point
	[Power Supply]	R61P	-			
	[CPU]	R04CPU	0.67A			
	[0]	RX40C7	0.11A			
	[1]	RY40NT5P	0.14A			

Total Consumption Current
1.5A / 6.5A

Confirmando el consumo de suministro eléctrico con el Model Selection System (Sistema de Selección de Modelos)

MELSEC iQ-R Model Selection System Version 1.0.0

R35B
Select Main Base →

CPU	0	1	2	3	4
00~0F	10~1F	20~2F	30~3F	40~4F	
	R61P	R04CPU	RX40C7	RY40NT5P	

No. of occupied I/O points (excluding empty slots.)
32 / 4096 points

5 V DC current consumption
1.5A / 6.5A

5 V DC current consumption
1.5A / 6.5A

Tenga en cuenta que el Model Selection System (Sistema de Selección de Modelos) lo puede obtener de su representante local de Mitsubishi Electric o su representante de ventas.

1.5.4

Selección del módulo de alimentación eléctrica

Para el sistema de clasificación de ejemplos, el suministro de corriente total necesario para la combinación de la unidad base, el módulo de la CPU, el módulo de entrada y el módulo de salida es 1,5 A.

Por lo tanto, se seleccionó el siguiente suministro eléctrico:

Nombre del módulo	Corriente de entrada	Corriente de salida nominal
R61P	100...240 V CA	6,5 A



En este capítulo, aprendió:

- Concepto de la serie MELSEC iQ-R
- Configuración del sistema de la serie MELSEC iQ-R
- Ejemplo del sistema de controlador programable
- Módulos para el sistema de clasificación de ejemplo
- Selección de módulos

Puntos importantes que debe considerar:

Módulos esenciales para configurar un sistema	<ul style="list-style-type: none">• Módulo de la CPU• Unidad base principal• Módulo de alimentación eléctrica
Al seleccionar un módulo de E/S	<ul style="list-style-type: none">• Número de dispositivos de E/S• Voltaje de entrada/salida
Al seleccionar un módulo de CPU	<ul style="list-style-type: none">• Número total de puntos de E/S• Capacidad del programa
Al seleccionar una unidad base	<ul style="list-style-type: none">• Número de módulos requeridos
Al seleccionar un módulo de alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none">• Consumo de corriente total de cada módulo usado

Capítulo 2 Instalación y cableado

Este capítulo explica la instalación del módulo y los métodos utilizados para el cableado.

- 2.1 Ambiente de instalación
- 2.2 Conexión de la batería interna del módulo de la CPU
- 2.3 Instalación del módulo
- 2.4 Asignación del número de E/S
- 2.5 Cableado
- 2.6 Resumen

2.1

Ambiente de instalación

La serie MELSEC iQ-R es un controlador programable de automatización diseñado para utilizarse en ambientes industriales. En general, los sistemas de control se instalan dentro de un gabinete de control especializado, que evita la acumulación de partículas de polvo y brinda un cierto nivel de protección contra la interferencia de ruido eléctrico externo. El orden de instalación es ajustar la unidad base primero dentro del gabinete de control y luego instalar cada módulo tal como lo requiere la unidad base.

Se debe evitar la instalación en los siguientes ambientes:



- Temperatura ambiente alta



- Humedad del aire alta, condensación



- Exposición a vibraciones intermitentes o continuas, o impactos de mucha fuerza



- Aire que contiene una alta concentración de partículas de polvo
- Presencia de gas inflamable o corrosivo*

Para obtener más detalles sobre los ambientes de instalación aptos, consulte las especificaciones generales en los manuales de instalación relevantes.

*Algunos módulos están disponibles con un revestimiento conforme a IEC60721-3-3 Clase 3C2. Contáctese con su oficina local de Mitsubishi Electric o con su representante de ventas para obtener más detalles.

2.2

Conexión de la batería interna del módulo de la CPU

El módulo de la CPU permite conectar la batería interna para asegurar una retención de datos en caso de que el suministro eléctrico principal sea desconectado. Durante el transporte, la batería interna no se conecta para conservar su potencia. Por lo tanto, antes de usar el módulo de la CPU, se recomienda que la batería interna esté conectada al módulo de la CPU.

Consulte la siguiente animación antes de mostrar los pasos relevantes de la instalación:



1. Abra la tapa del compartimento de la batería ubicada en la parte inferior del módulo de la CPU



2. Quite la tapa y conecte el conector de batería al enchufe ubicado dentro de la tapa

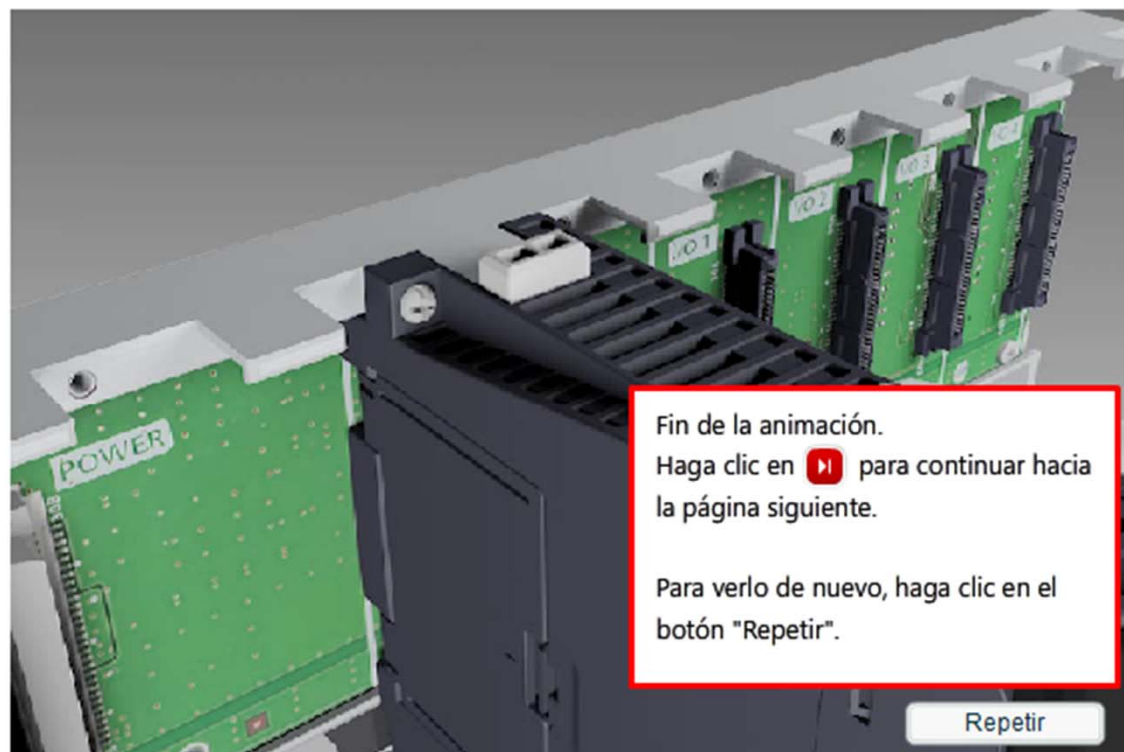


3. Vuelva a colocar la tapa en la carcasa de la CPU y cierre la tapa del compartimento de la batería

2.3

Instalación del módulo

Los módulos dentro de la serie MELSEC iQ-R se instalan en la unidad base tal como se muestra a continuación.



1. Alinee el fondo del módulo con el hueco ubicado en la unidad base.



2. Presione sobre el conector bus de la unidad base hasta que el cierre superior coloque el módulo en su lugar.

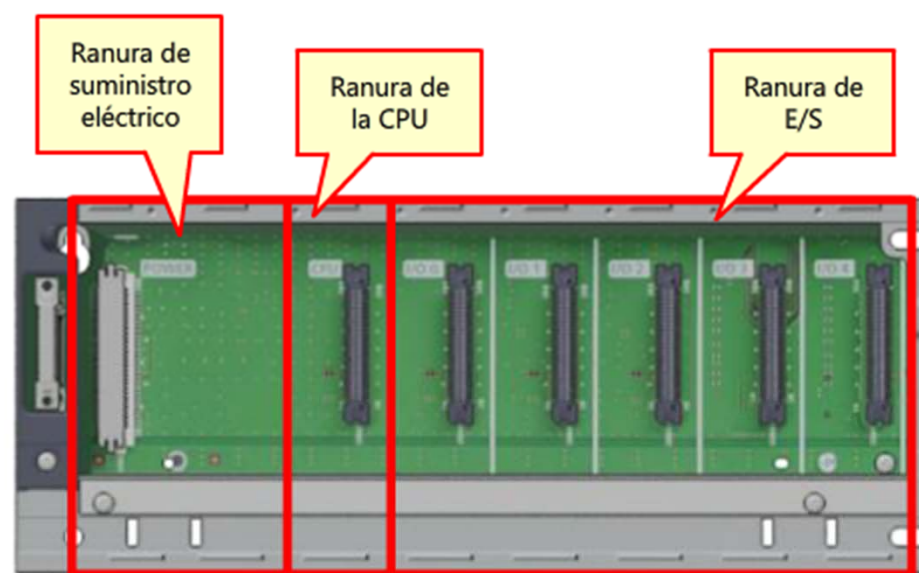


3. Apriete el perno de ajuste del módulo para proporcionar una firme instalación en la unidad base.

2.3.1

Módulos y ranuras varias

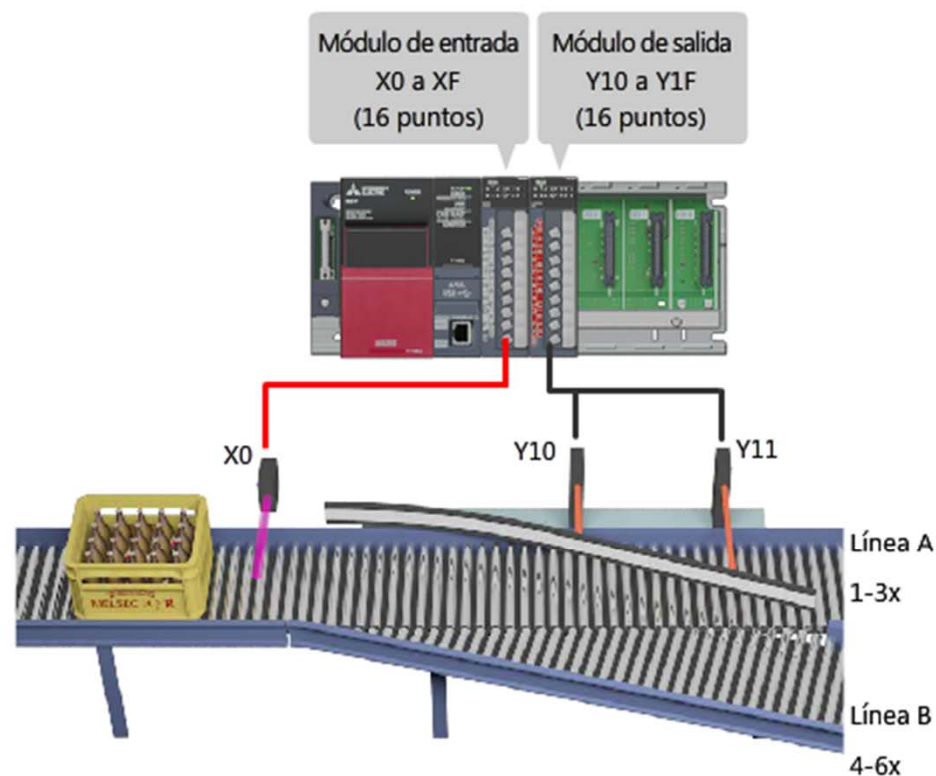
Diferentes tipos de ranuras se presentan en la unidad base para el módulo de alimentación eléctrica, el módulo de la CPU y los módulos de E/S. Los módulos de la CPU también se pueden instalar en las primeras 3 ranuras de E/S en un sistema de control de la CPU múltiple.



2.4

Asignación del número de E/S

- Cuando se instala un módulo de E/S (salvo un módulo de suministro eléctrico y de la CPU) en la unidad base, se asigna automáticamente un número de dirección E/S. Esta dirección se utiliza para identificar señales de E/S dentro del módulo de E/S desde la CPU y se le asignan por defecto 16 puntos. La dirección E/S por lo general comienza desde el módulo más cercano a la izquierda hasta el último módulo de la CPU de la derecha.
- Los números de E/S se expresan en hexadecimales y comienzan a partir de 0.
- Se adjunta "X" para un módulo de entrada e "Y" para un módulo de salida.
- Después de la asignación, se debe confirmar la correspondencia entre el número de E/S y la interfaz del dispositivo externo



Correspondencia entre los número de E/S y los dispositivos externos (sistema de clasificación de ejemplo)

		Número de E/S		Dispositivo externo
Módulo de entrada	X0 a XF (16 puntos)	X0	Sensor de proximidad, que se enciende al detectar un cajón	
		X1 a XF	No se usa	
Módulo de salida	Y10 a Y1F (16 puntos)	Y10	Raíl guía de clasificación que empuja los cajones hacia el otro transportador una vez activado (ON)	
		Y11		
		Y12 a Y1F	No se usa	

2.5

Cableado

Después de adjuntar los módulos a la unidad base, se debe cablear el suministro eléctrico y los dispositivos externos.

2.5.1

Cableado del módulo de alimentación eléctrica

Esta sección explica el cableado del módulo de alimentación eléctrica.

- Para el cableado, se debe abrir la tapa del terminal en frente del módulo.
- La potencia de CA se conecta a los terminales de suministro eléctrico L y N, respectivamente. (Los terminales L y N están claramente etiquetados). Tenga cuidado de no conectar los cables de potencia de CA a los terminales de contacto de ERR.
- Se recomienda que ambos terminales FG y LG estén conectados a tierra como corresponde.

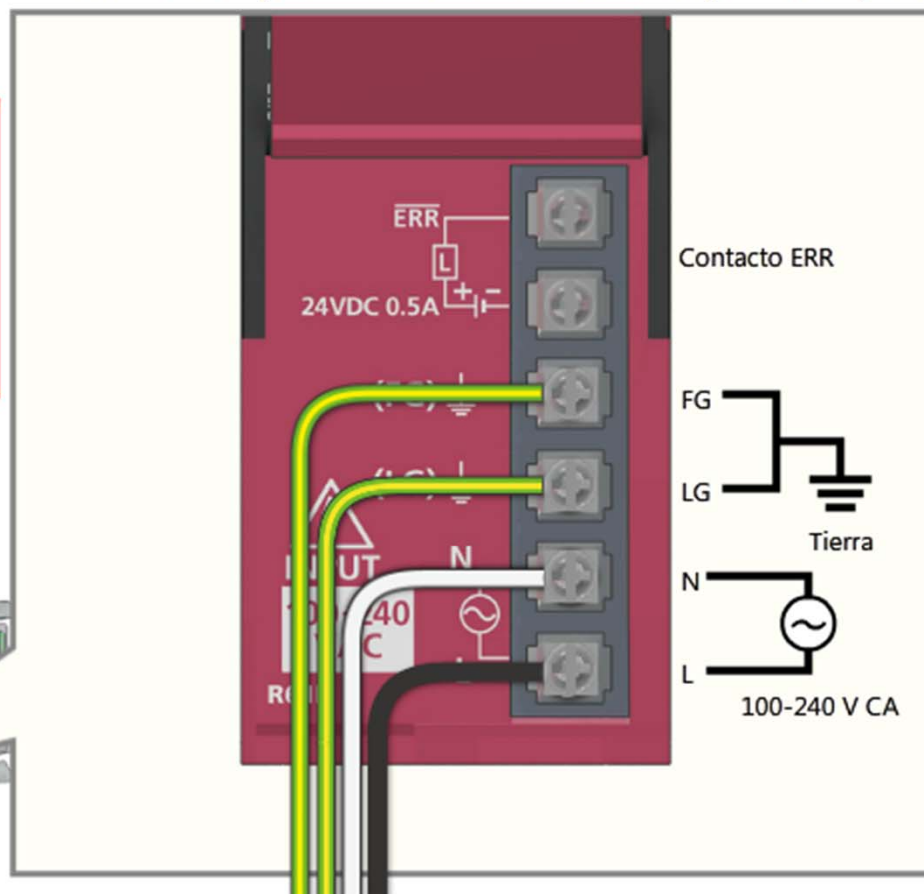
La codificación de color del cableado de la red eléctrica de CA puede variar de acuerdo con el país en el que se utiliza.

Fin de la animación.

Haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.

Para verlo de nuevo, haga clic en el botón "Repetir".

Repetir



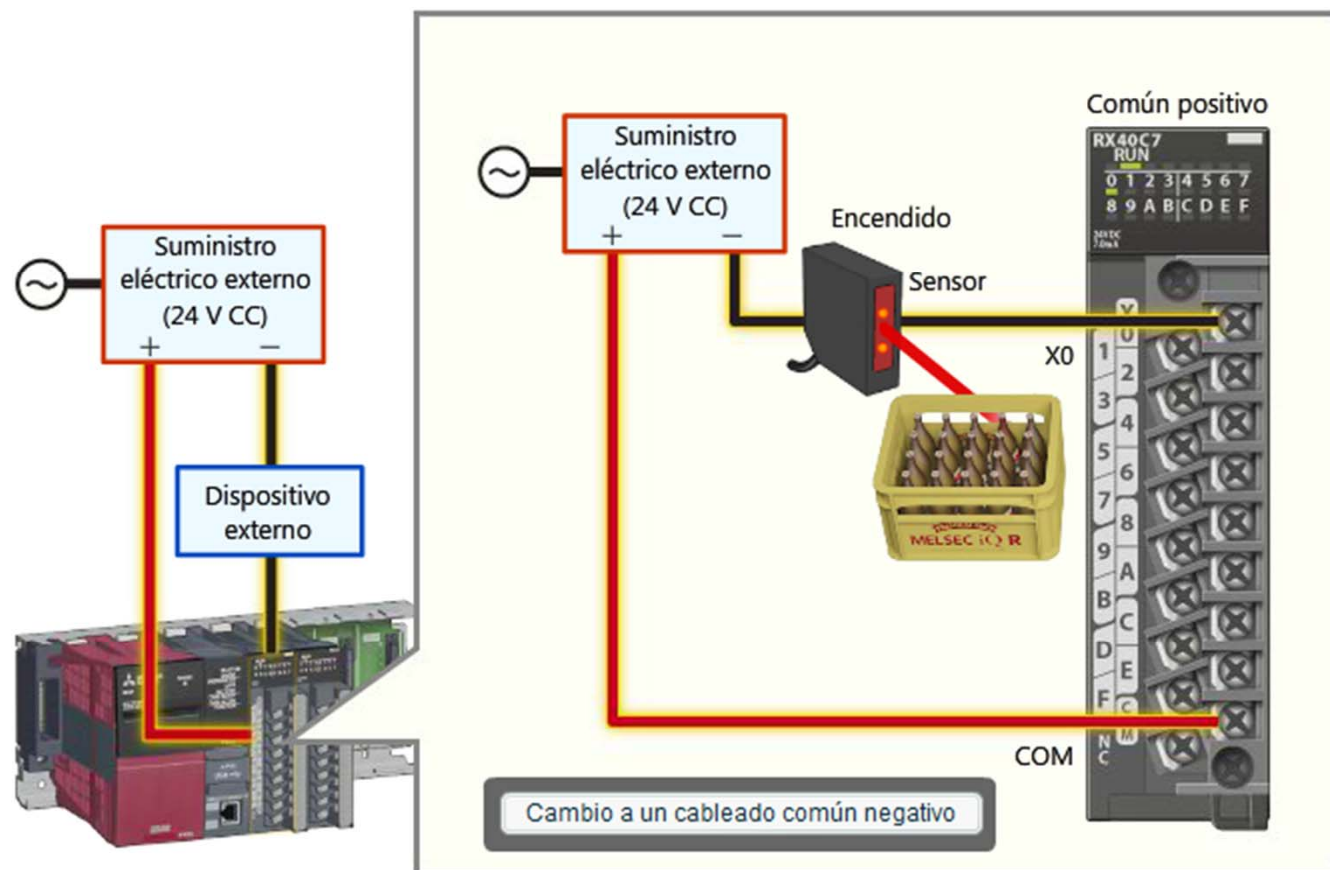
2.5.2

Cableado del módulo de entrada


Se requiere una alimentación eléctrica externa (24 V CC) por separado además del módulo de alimentación eléctrica de la unidad base. Tiene una única terminal común (COM), que puede ser cableada como un común positivo (se utiliza un riel común positivo) o como común negativo (se utiliza un riel común negativo). Los diferentes tipos de cableado se pueden cambiar como corresponde.

La animación ilustra el cableado del módulo de entrada.

Los módulo de entrada de la serie MELSEC iQ-R se pueden ajustar como común positivo o común negativo.

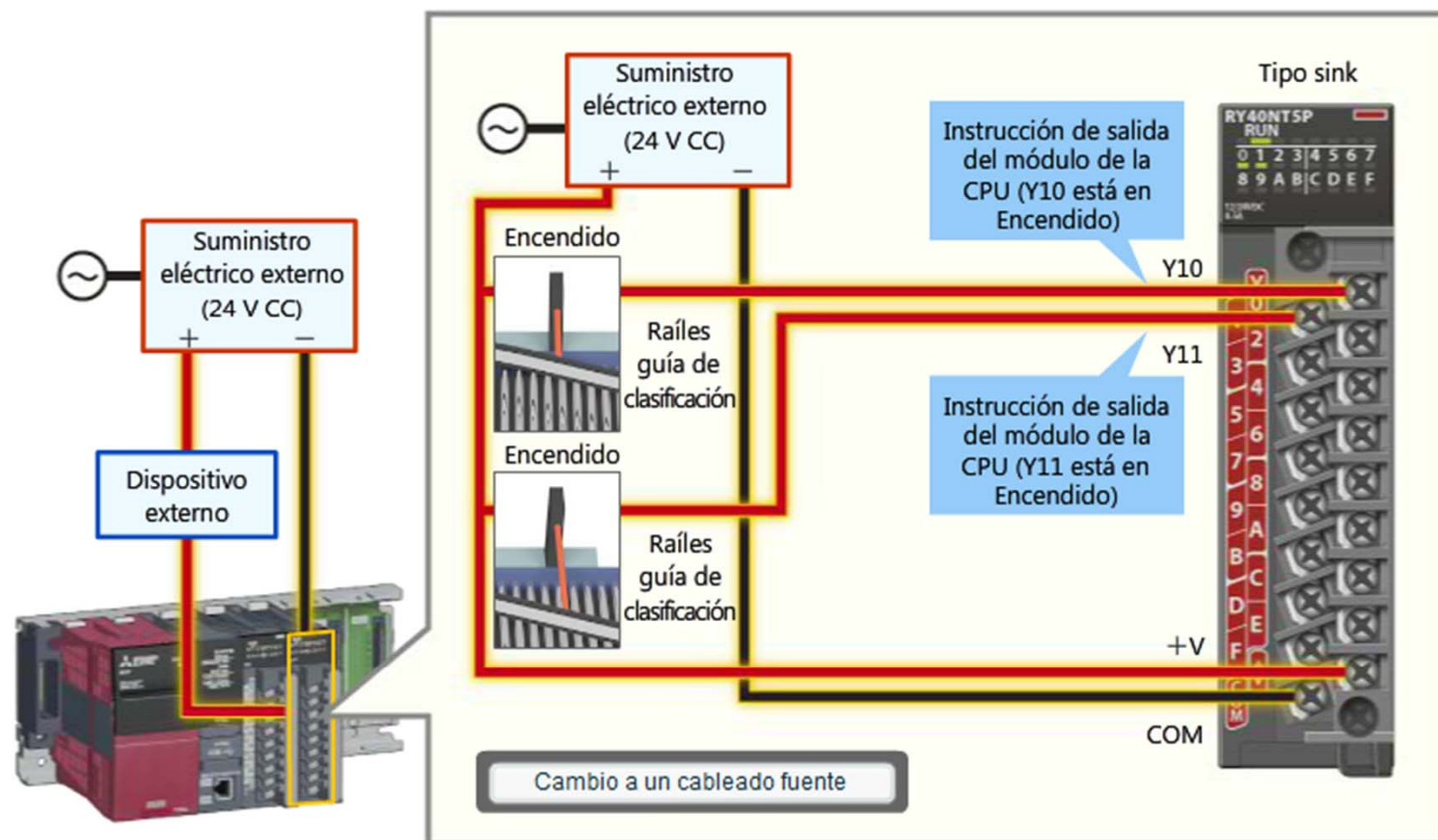



Haga clic en el botón anterior para cambiar entre el cableado común positivo y el común negativo.

Haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.

2.5.3 Cableado del módulo de salida

Hay dos formas distintivas de cablear el módulo de salida, en función de los dispositivos externos utilizados. Cuenta con una única terminal común (COM), un cableado "sink" cuando se utiliza el común negativo y un cableado de "source" cuando se utiliza un riel positivo como el común. Cada método de cableado requiere un tipo de módulo distinto. El módulo de salida requiere un suministro eléctrico externo, que debe ser conectado a cualquiera de los terminales +V o 0V como corresponde.



Haga clic en el botón anterior para cambiar entre un cableado sink y un cableado fuente. Después de confirmar cada cableado, haga clic en  para continuar con la próxima.

En este capítulo, aprendió:

- Un ambiente de instalación apropiado
- Cómo conectar la batería interna del módulo de la CPU
- Instalación de varios módulos
- Método de asignación de número de E/S
- Varios métodos de cableado

Puntos importantes que debe considerar:

Ambiente de instalación	El sistema de control de la serie MELSEC iQ-R requiere que sea instalado en un ambiente tal como se señala en las especificaciones generales
Conexión de la batería interna de la CPU	Antes de estar instalado en la unidad base, el módulo de la CPU necesita que su conector de batería sea conectado al CPU
Instalación del módulo	<ul style="list-style-type: none"> • La potencia se debe apagar antes de instalar/quitar un módulo • En la unidad base hay diferentes tipos de ranuras para el módulo de alimentación eléctrica, el módulo de la CPU y los módulos de E/S (los módulos de la CPU también se pueden instalar en las primeras 3 ranuras de E/S en un sistema de control de CPU múltiple)
Asignación del número de E/S	<ul style="list-style-type: none"> • Los números de E/S se asignan a los módulos instalados en la unidad base (excepto los módulos de la CPU y de alimentación eléctrica) • Los números de E/S se asignan en incrementos de 16 puntos y se asignan desde la izquierda
Cableado del módulo de alimentación eléctrica	<ul style="list-style-type: none"> • La fuente de alimentación de CA se conecta a las terminales de entrada de potencia L y N y no se conecta al contacto ERR • Siempre conecte a tierra los terminales FG y LG del módulo de alimentación eléctrica
Cableado del módulo de E/S	<ul style="list-style-type: none"> • Para los módulos de E/S, se requiere un alimentación eléctrica externo (24 V CC) además del módulo de alimentación eléctrica de la unidad base • Un módulo de E/S equipado con terminales comunes (COM), que se pueden usar como terminales de entrada o salida, reduce el cableado y el espacio

Capítulo 3 Creación y ejecución de programas

Este capítulo explica la creación y ejecución de programas.

- 3.1 Descripción de la programación
- 3.2 Conexión del módulo de la CPU a un ordenador personal
- 3.3 Creación de programas
- 3.4 Registro y ejecución de programas
- 3.5 Resumen

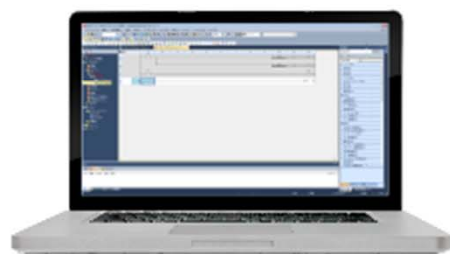
3.1

Descripción de la programación

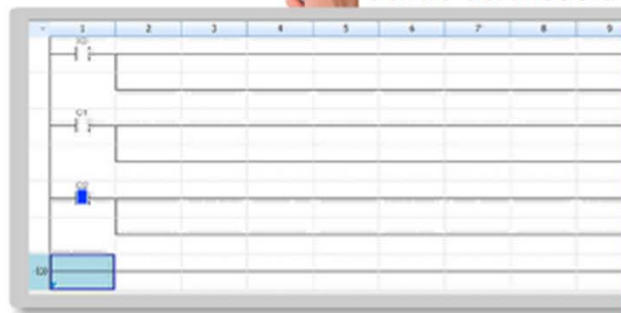
El controlador programable de la serie MELSEC iQ-R requiere un programa para ejecutar las tareas de control dentro del sistema. El programa consiste en un lenguaje de programación dedicado como Ladder, Texto Estructurado (ST) y/o bloque de función (FB).


El programa se crea mediante un ordenador personal instalado con GX Works3, que es un software de ingeniería dedicado a la serie MELSEC iQ-R. Una vez que el programa se haya creado, se carga al módulo de la CPU que a su vez se ejecuta en la CPU de control. Los programas se pueden modificar fácilmente para alinearse con cambios futuros en la configuración del sistema de control o el método de control.

Para este curso, el lenguaje de programación de escalera se utiliza para explicar las prácticas de programación básicas.



Ejecución del programa
dentro del módulo de la CPU



Fin de la animación.
Haga clic en  para continuar hacia
la página siguiente.

Para verlo de nuevo, haga clic en el
botón "Repetir".

Repetir

1. Creación del programa



2. Carga del programa al
módulo de la CPU



3. Ejecución del programa
dentro del módulo de la CPU

3.2 Conexión del módulo de la CPU a un ordenador personal

Antes de cargar el programa creado recientemente, se debe conectar el módulo de la CPU al ordenador personal mediante GX Works3, tal como se muestra a continuación:

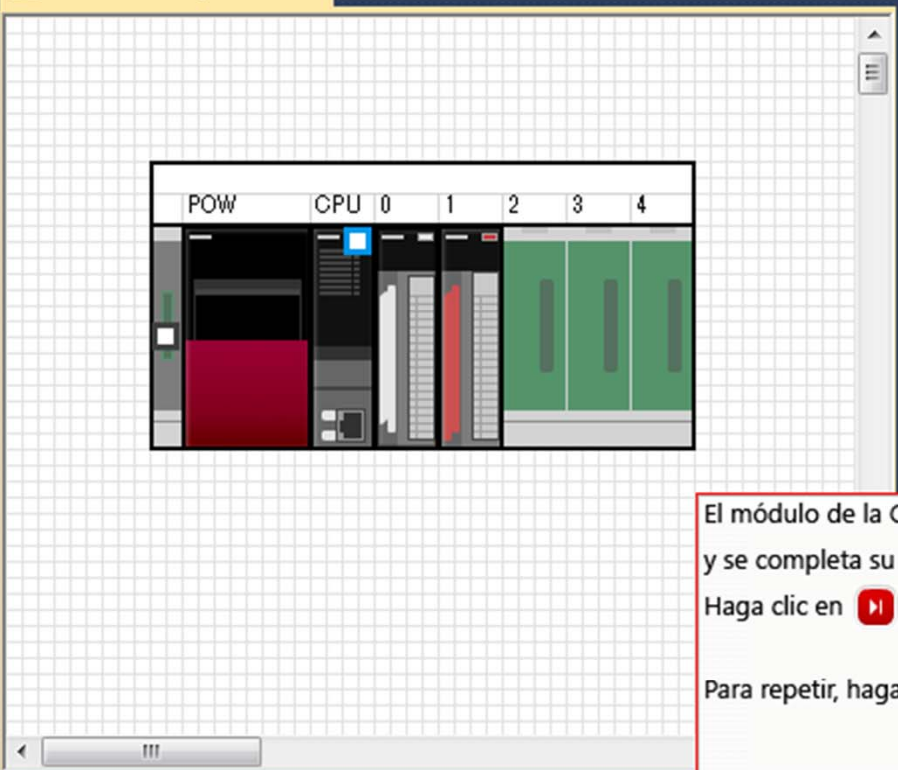
MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [Module Configuration]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

Navigation

- FB/FUN
- Label
 - Global Label
 - Global
 - M+Global
- Structured Data Type
- Device
- Parameter
 - System Parameter
 - R04CPU
 - Module Information
 - 0000:RX40C7
 - Module Paramet
 - Module POU (Sh
 - 0010:RY40NT5P
 - Module Paramet

Module Configuration




Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

- iQ-R Series
 - Main Base
 - Extension Base
 - RQ Extension Base
 - PLC CPU
 - Motion Controller CPU
 - Power Supply

El módulo de la CPU ahora se conecta al ordenador personal y se completa su ajuste inicial.

Haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.

Para repetir, haga clic en el siguiente botón.

Repetir


3.3

Creación de programas



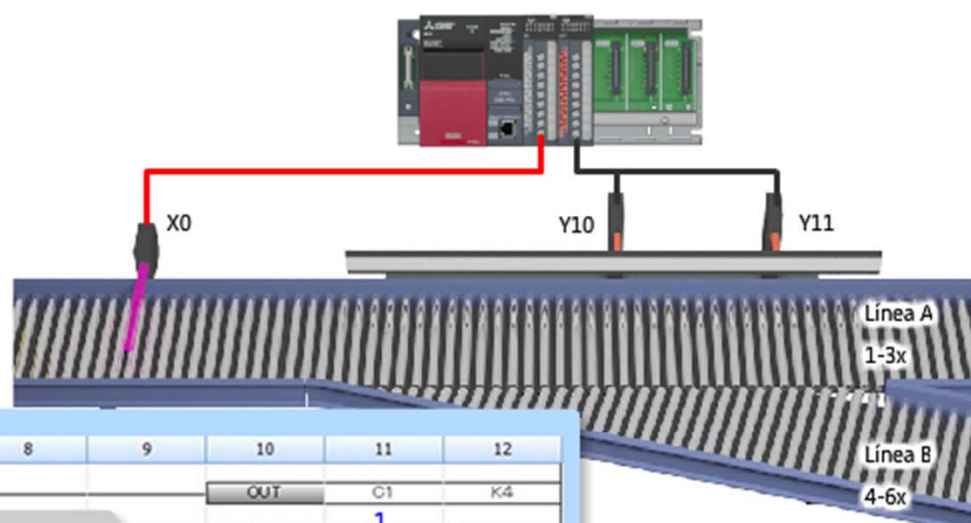
El sistema de clasificación de ejemplo requiere un programa de control para operar correctamente. La correspondencia entre el programa de control y la operación de los dispositivos externos que se conectan al sistema de control se muestra a continuación.

Fin de la animación.

Haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.

Para verlo de nuevo, haga clic en el botón "Repetir".

Repetir



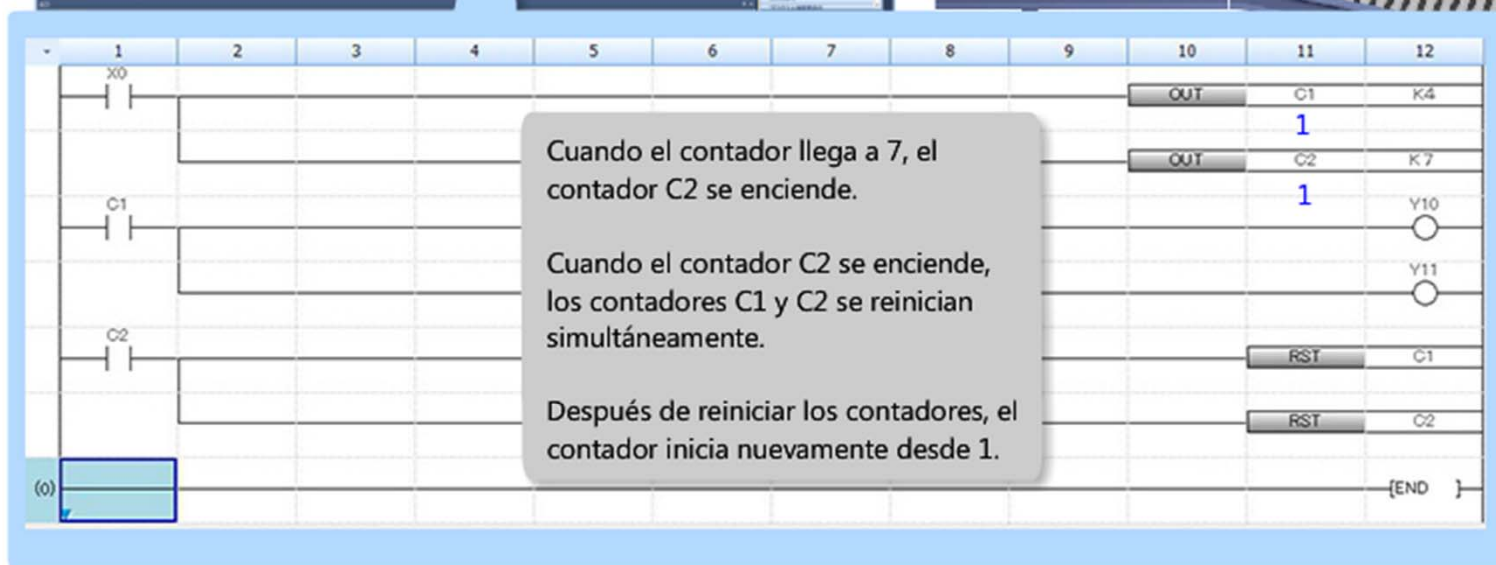
Cuando el contador llega a 7, el contador C2 se enciende.

Cuando el contador C2 se enciende, los contadores C1 y C2 se reinician simultáneamente.

Después de reiniciar los contadores, el contador inicia nuevamente desde 1.

Número de cajas que pasaron

7



3.3

Creación de programas

A continuación se muestran los pasos necesarios para crear el programa de control del sistema de clasificación. La animación muestra lo simple que es implementar las tareas de control en el formato del programa.

MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [ProgPou [PRG] [LD] 23Step]

Project Edit Find/Replace Convert View Online Debug Diagnostics Tool Window Help

ProgPou [PRG] [LD] 23Step x


Element Selection (Find POU)

Display Target: All

Output Instruction

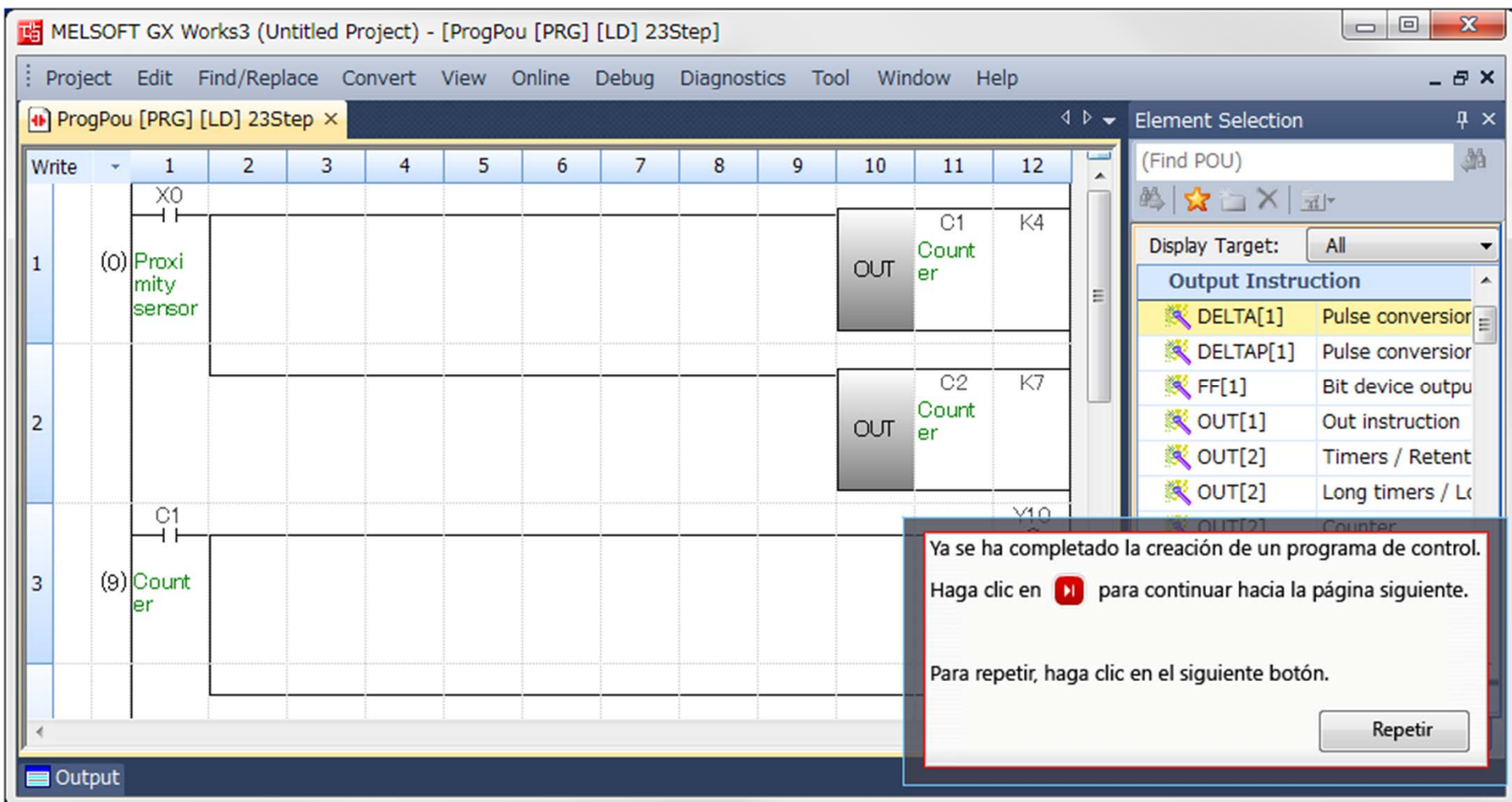
- DELTA[1] Pulse conversio
- DELTAP[1] Pulse conversio
- FF[1] Bit device outpu
- OUT[1] Out instruction
- OUT[2] Timers / Retent
- OUT[2] Long timers / Lc

Output

Ya se ha completado la creación de un programa de control. Haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.

Para repetir, haga clic en el siguiente botón.

Repetir




3.4**Registro y ejecución de programas**

Para que el controlador programable de la serie MELSEC iQ-R pueda controlar el sistema de clasificación, se tiene que cargar el programa de control al módulo de la CPU.

Los pasos necesarios para esto son los que se muestran a continuación:

La carga y la ejecución del programa ahora están completados.

Haga clic en  para continuar con el próximo.

Para repetir, haga clic en el siguiente botón.

Repetir

3.5


Operación del sistema de clasificación

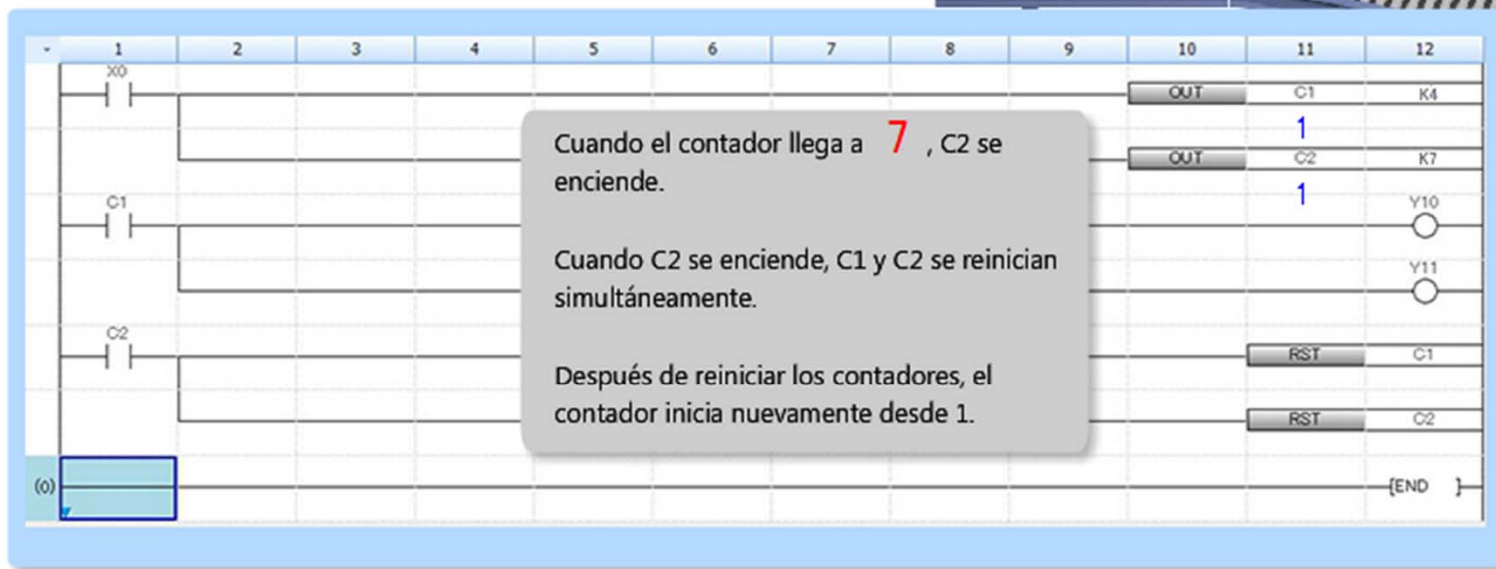
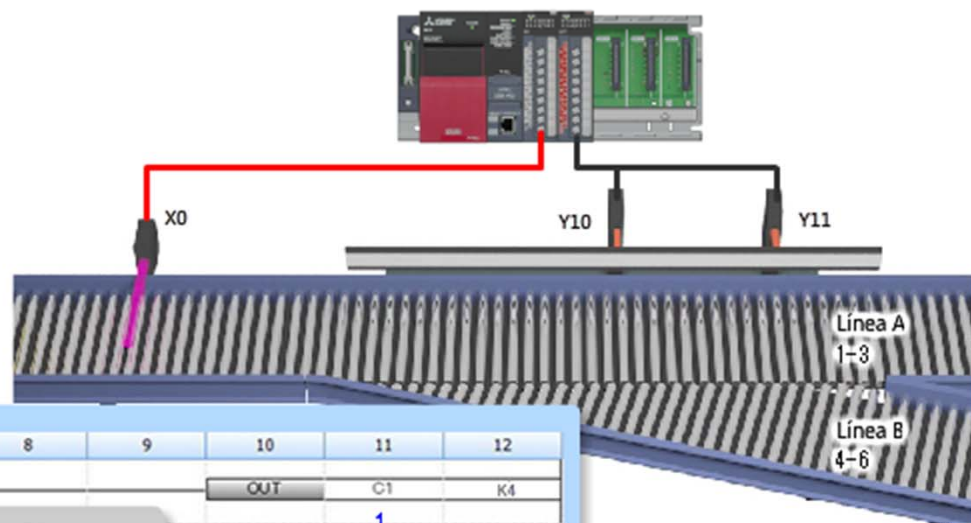
La operación general del sistema de clasificación de ejemplo se describe a continuación. También es posible cambiar la cantidad de cajas que se clasifican y ver cómo cambiar el programa de control.

Fin de la animación.

Para ver nuevamente la animación con un número diferente de cajas transportadas, haga clic en el botón "Repetir" que se muestra a continuación.

Repetir

Haga clic en  para continuar hacia la página siguiente.



Número de cajones que pasaron

7

En este capítulo, aprendió:

- La descripción general para la programación
- Cómo conectar el módulo de la CPU a un ordenador personal
- Creación de programas de control
- Carga del programa de control al módulo de la CPU

Puntos importantes que debe considerar:

Descripción de la programación	<ol style="list-style-type: none"> 1. Creación de programas para el sistema de control 2. Carga del programa de control al módulo de la CPU 3. Ejecución del programa
Formateo de la memoria del módulo de la CPU	Se recomienda formatear la memoria del módulo de la CPU antes de utilizarla por primera vez
Creación de programas	El programa del control se crea mediante el software de programación GX Works3
Reinicio del módulo de la CPU	Una vez que el programa se haya cargado al módulo de la CPU, se debe realizar un reset (reinicio) del hardware en el módulo de la CPU
Ejecución de los programas	El programa almacenado dentro del módulo de la CPU comenzará ejecutándose una vez que el interruptor en funcionamiento del módulo de la CPU se haya ajustado a "RUN" (EJECUTAR)

Prueba Prueba final

Ahora que ha completado todas las lecciones del curso **Conceptos básicos de la serie MELSEC iQ-R**, está listo para tomar la prueba final. Si no tiene claro alguno de los temas cubiertos, tome esta oportunidad para revisar esos temas. **Hay un total de 5 preguntas (7 áreas) en esta Prueba Final.** Puede tomar la prueba final las veces que desee.

Cómo calificar la prueba

Luego de seleccionar la respuesta, asegúrese de hacer clic en el botón **Respuesta**. Su respuesta se perderá si no hace clic en el botón Respuesta. (Se considerará como pregunta sin respuesta).

Resultados de la calificación

El número de respuestas correctas, el número de preguntas, el porcentaje de respuestas correctas, y el resultado sobre si aprobó o no aparecerá en la página de calificación.

Respuestas correctas: 2

Total de preguntas: 9

Porcentaje: 22%

Para aprobar la prueba, debe responder correctamente el **60%** de las preguntas.

Continuar

Revisar

Volver a intentar

- Haga clic en el botón **Continuar** para salir de la prueba.
- Haga clic en el botón **Revisar** para revisar la prueba. (Verificar la respuesta correcta)
- Haga clic en el botón **Volver a intentar** para realizar la prueba nuevamente.

Prueba Prueba final 1

Tipos de módulo

Seleccione los módulos esenciales para configurar un sistema de controlador programable. (múltiples respuestas)

- Módulo de entrada
- Módulo de la CPU
- Módulo de suministro eléctrico
- Unidad base de extensión
- Módulo de salida
- Unidad base principal

Respuesta

Volver

Prueba Prueba final 2



Selección de módulos

¿Qué se debe tener en cuenta al seleccionar un módulo? Seleccione una respuesta para cada módulo.

Unidad base ▼

Módulo de la CPU ▼

Módulo de suministro eléctrico ▼

- A. Capacidad del programa
- B. Número de módulos requeridos
- C. Consumo total actual de los módulos requeridos

Respuesta

Volver

Prueba Prueba final 3

Ambiente de instalación

Seleccione la descripción correcta de los controladores programables.

- Los controladores programables tienen un diseño robusto y se pueden instalar en cualquier ambiente.
- Los controladores programables pueden operar correctamente cuando están instalados en ambientes como los que se describen en las especificaciones del hardware.

Respuesta

Volver

Cableado del módulo de suministro eléctrico

Seleccione la descripción correcta del cableado del módulo de suministro eléctrico.

- Los dos terminales de puesta a tierra del módulo de suministro eléctrico siempre deben estar puestos a tierra.
- Es suficiente poner a tierra uno de los dos terminales de puesta a tierra del módulo de suministro eléctrico.

[Respuesta](#)[Volver](#)

Procedimiento de ejecución del programa

Seleccione el orden adecuado de procedimientos desde la creación de programas hasta su ejecución.

- ABDC
- DACB
- BCAD

- A. Cargue el programa de control al módulo de la CPU
- B. Alterne el interruptor del módulo de la CPU a "RUN" (EJECUTAR)
- C. Reinicie el módulo de la CPU
- D. Formatee la memoria del módulo de la CPU

[Respuesta](#)[Volver](#)

Prueba **Calificación de la prueba**

Ha completado la prueba final. Sus resultados del área son los siguientes.
Para finalizar la prueba final, continúe con la próxima página.

Respuestas correctas: **5**

Total de preguntas: **5**

Porcentaje: **100%**

Continuar

Revisar

Felicitaciones. Aprobó la prueba.

Ha completado el curso sobre **Conceptos básicos de la serie MELSEC iQ-R**.

Gracias por tomar este curso.

Esperamos que haya disfrutado las lecciones y que la información recibida en este curso le sea útil en el futuro.

Puede revisar el curso las veces que desee.

Revisar

Cerrar