

ПЛК

Основные сведения об устройствах серии MELSEC iQ-R

Данный курс предназначен для участников, которые будут использовать программируемый контроллер серии MELSEC iQ-R впервые.

Введение Назначение данного курса

В данном курсе разъясняются базовая структура и метод конфигурирования программируемых контроллеров для тех, кто будет использовать программируемые контроллеры серии MELSEC iQ-R впервые. Система программируемого контроллера обычно конфигурируется с помощью следующей процедуры:

1. Примите решение о том, где будет применяться система автоматизации
2. Подготовьте требуемое оборудование
3. Обеспечьте установку оборудования и монтаж электропроводки
4. Создайте программу(мы) ПЛК

Обязательным предварительным условием для прохождения данного курса является прохождение следующего курса:

1. Оборудование FA для начинающих (ПЛК)

Введение Структура курса

Данный курс содержит указанную ниже информацию.
Рекомендуется начинать с главы 1.

Глава 1 - проектирование системы программируемого контроллера

Информация об устройствах серии MELSEC iQ-R, образце системы программируемого контроллера и выборе модулей

Глава 2 - установка оборудования и монтаж электропроводки

Информация об установке модулей, назначении номеров ввода/вывода и электропроводке





Глава 3 - создание и выполнение программ

Информация о подключении модуля ЦП к персональному компьютеру и программировании

Заключительный тест

Проходной балл: требуется 60% или выше

Введение Как использовать этот инструмент электронного обучения

Переход к следующей странице		Переход к следующей странице.
Возврат к предыдущей странице		Возврат к предыдущей странице.
Переход к требуемой странице		Появится экран «Содержание», на котором вы сможете перейти к требуемой странице.
Завершение обучения		Завершение обучения.

Введение Меры предосторожности при использовании

Правила техники безопасности

Если вы обучаетесь с использованием реальных изделий, внимательно изучите правила техники безопасности, приведенные в соответствующих руководствах.

Предостережения в отношении данного курса

Отображаемые экраны используемой вами версии программного обеспечения могут отличаться от представленных в этом курсе.

Данный курс предназначен для следующей версии программного обеспечения:

- GX Works3 версии 1.001B

Глава 1**Проектирование системы программируемого контроллера**

В этой главе приводятся разъяснения в отношении конфигурации системы программируемого контроллера и выбора модулей на основе устройств серии MELSEC iQ-R.

1.1 Концепция серии MELSEC iQ-R

1.2 Конфигурация системы серии MELSEC iQ-R

1.3 Пример системы ПЛК

1.4 Аппаратные модули для примера системы ПЛК для процесса сортировки

1.5 Выбор модулей

1.6 Сводная информация

1.1 Концепция серии MELSEC iQ-R

Программируемые контроллеры Mitsubishi, которые также называются программируемыми контроллерами автоматизации, реализуют автоматизацию в самых различных ситуациях управления и областях применения.

Модели серии MELSEC iQ-R, которые были выпущены в 2014 г., представляют собой новую, революционную серию контроллеров следующего поколения, которая открывает новую эру в автоматизации систем среднего и большого масштаба. Данная система управления была спроектирована «с нуля» на основе распространенных проблем, с которыми сталкиваются клиенты.



Производительность

Повышение производительности благодаря улучшению рабочих характеристик / расширению функциональных возможностей

Проектирование

Снижение затрат на разработку благодаря интуитивно понятному проектированию

Обслуживание

Снижение затрат на обслуживание и уменьшение простоев благодаря использованию упрощенных средств обслуживания

Качество

Проверенное и испытанное качество изделий MELSEC



Возможности подключения

Бесшовная сеть обеспечивает снижение стоимости системы

Защита


Надежная защита, на которую можно положиться

Совместимость

Расширенная совместимость с существующими изделиями

1.2 Конфигурация системы серии MELSEC iQ-R

Данный раздел содержит пояснения в отношении базовой конфигурации системы серии MELSEC iQ-R. Тремя основными модулями, требуемыми для конфигурирования системы управления, являются модуль ЦП, основной базовый блок и модуль питания.

Наведите курсор мыши на какой-либо модуль, чтобы узнать о его функциях. (Щелкните на модуле ЦП, чтобы переключиться на систему с несколькими ЦП.) После ознакомления с функциями всех модулей щелкните  для перехода к следующей странице.



Система с одним ЦП



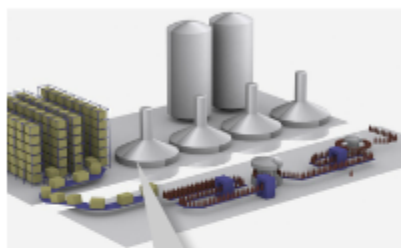
■ **Базовый блок расширения**
Расширяет систему управления, позволяя создавать системы, содержащие до семи уровней.

1.3

Пример системы ПЛК

Данный раздел содержит пояснения в отношении технологического процесса сортировки.

Технологический процесс сортировки



Количество ящиков, которые прошли пе

7

Датчик

Технологический
процесс сортировки

Технологический
процесс сортировки

Возврат к обзору производственной линии

Повтор

В этом процессе производится подсчет количества поступающих ящиков.


Когда ящик проходит перед датчиком, количество увеличивается.

Когда количество составляет от 1 до 3, ящики подаются на линию А.

Когда количество составляет от 4 до 6, ящики подаются на линию В.

Следующий (7-й) ящик возвращает направляющие к линии А.

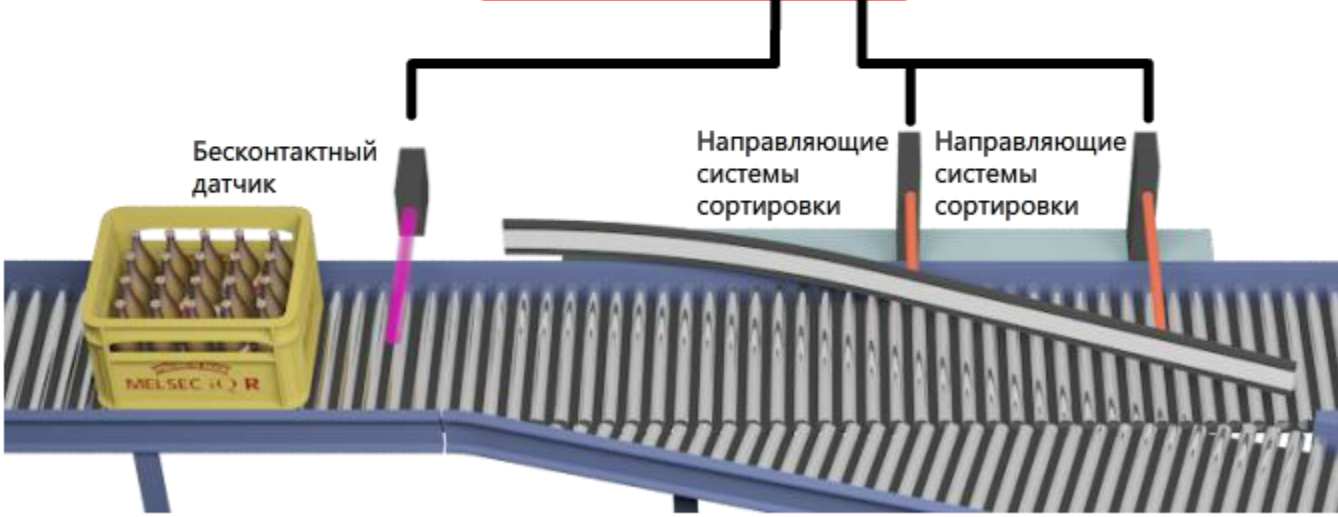
Конец анимации

Щелкните , чтобы перейти к следующей странице.

Для повторного просмотра щелкните кнопку «Повтор».

1.4 Аппаратные модули для примера системы ПЛК для процесса сортировки

В этом примере системы ПЛК для сортировки используются различные модули, как показано ниже:



1.5

Выбор модулей



Серия MELSEC iQ-R включает широкий спектр модулей, которые могут использоваться в различных областях автоматизации. В примере системы ПЛК для процесса сортировки модуль цифрового ввода/вывода используется в качестве главного интерфейса для внешних цифровых сигналов.

Аналоговый
ввод/выводУправление
движением

Серия MELSEC iQ-R

Цифровой
ввод/вывод

Сеть



1.5.1

Выбор модулей входов/выходов

При выборе подходящего модуля входов/выходов необходимо учитывать следующие аспекты:

- Сколько устройств ввода/вывода требуется (количество точек ввода/вывода)
- Входное/выходное напряжение

В примере системы ПЛК для процесса сортировки используются следующие модули:

- Одно устройство ввода (бесконтактный датчик)
- Два устройства вывода (направляющие системы сортировки)
- Входное/выходное напряжение - 24 В постоянного тока

Принимая во внимание указанные выше аспекты, выбираются следующие модули входов/выходов:

Имя модуля	Номинальное входное напряжение	Количество точек ввода
RX40C7	24 В постоянного тока	16 точек

Имя модуля	Номинальное напряжение нагрузки	Количество точек вывода
RY40NT5P	12–24 В постоянного тока	16 точек

Модули выходов с отрицательной и положительной логикой доступны в зависимости от используемой системы электропроводки.

В данном примере был выбран модуль выхода с отрицательной логикой.

(Разница между положительной и отрицательной логикой объясняется в главе 2.)



RX40C7



RY40NT5P

1.5.2 Выбор модуля ЦП

При выборе подходящего модуля ЦП необходимо учитывать следующие аспекты:

- Требуемое общее количество точек ввода/вывода
- Объем памяти программ

Программы хранятся в модуле ЦП, поэтому следует рассмотреть возможность использования соответствующего модуля ЦП, объем памяти которого подходит для размера используемых программ. Обычно программы большого объема требуются для крупномасштабных областей применения. Чтобы обеспечить возможность будущих добавлений в систему управления, выбирайте модуль по объему памяти программ с учетом дополнительных требований к памяти.

Для данного примера был выбран следующий модуль ЦП:

Имя модуля	Количество точек ввода/вывода	Объем программы
R04CPU	4096 точек	40 000 шагов



R04CPU

1.5.3 Выбор базового блока

Базовый блок - это основная объединительная панель системы, на которой устанавливаются модули и которая обеспечивает передачу данных по системной шине. Количество модулей, которые можно установить, зависит от пропускной способности или количества слотов базового блока. В настоящее время доступны базовые блоки трех размеров с 5, 8 и 12 слотами.

После того как решения о размере системы управления и требуемых модулях будут приняты, выбирается подходящий базовый блок, имеющий необходимое количество слотов ввода/вывода для модулей. Чтобы обеспечить возможность добавления модулей в будущем, выбирайте размер базового блока с учетом дополнительных требований.

Для данного примера был выбран следующий базовый блок:



R35B


Имя модуля	Число слотов
R35B	5

1.5.4 Выбор модуля питания

При выборе подходящего модуля питания необходимо вычислить требуемое потребление тока на базовом блоке, чтобы обеспечить надлежащее электропитание для системы управления. Ниже показана концепция того, как потребляется мощность каждым из модулей, установленных на базовом блоке:

Мощность модуля питания исчерпана. Рассмотрите возможность использования внешнего базового блока или уменьшите количество установленных модулей.



Конец анимации
Щелкните , чтобы перейти к следующей странице.
Для повторного просмотра щелкните кнопку «Повтор».

Повтор



1.5.4 Выбор модуля питания

Потребление тока может вычисляться автоматически с помощью двух различных методов:

- «Система выбора модели» (Selection Tool) устройств серии MELSEC iQ-R
- С помощью программного обеспечения программирования «GX Works3»

Проверка потребления питания с помощью «GX Works3»

Result of Power Supply Capacity and I/O Points Check

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

Проверка потребления питания с помощью системы выбора модели

MELSEC iQ-R Model Selection System Version 1.0.0

Change configuration
Purchase list
Configuration chart

R35B

Select Main Base →

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

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

Обратите внимание, что систему выбора модели можно получить в региональном представительстве компании Mitsubishi Electric или в торговом представительстве.

1.5.4 Выбор модуля питания

В примере системы ПЛК для процесса сортировки общая сила тока, требуемая комбинации базового блока, модуля ЦП, модуля входов и модуля выходов, составляет 1,5 А.

Поэтому был выбран следующий источник питания:

Имя модуля	Входной ток	Номинальный выходной ток
R61P	100...240 В переменного тока	6,5 А



В этой главе вы узнали следующее:

- Концепция серии MELSEC iQ-R
- Конфигурация системы серии MELSEC iQ-R
- Пример системы ПЛК
- Аппаратные модули для приведенного примера системы ПЛК
- Выбор модулей

Важные аспекты, которые следует принимать во внимание:

Необходимые модули для конфигурирования системы	<ul style="list-style-type: none">• Модуль ЦП• Основной базовый блок• Модуль питания
При выборе модуля входов/выходов	<ul style="list-style-type: none">• Количество устройств ввода/вывода• Входное/выходное напряжение
При выборе модуля ЦП	<ul style="list-style-type: none">• Общее количество точек ввода/вывода• Объем программы
При выборе базового блока	<ul style="list-style-type: none">• Требуемое количество слотов для модулей
При выборе модуля питания	<ul style="list-style-type: none">• Общее потребление тока каждым используемым модулем

Глава 2**Установка оборудования и монтаж электропроводки**

В этой главе разъясняются порядок установки модулей и методы, используемые для монтажа электропроводки.

- 2.1 Окружающие условия на месте установки
- 2.2 Подключение внутренней батареи модуля ЦП
- 2.3 Установка модулей
- 2.4 Назначение номеров ввода/вывода
- 2.5 Электропроводка
- 2.6 Сводная информация

2.1

Окружающие условия на месте установки

Устройство серии MELSEC iQ-R представляет собой программируемый контроллер автоматизации, предназначенный для использования в промышленных условиях. Как правило, системы управления устанавливаются в специальном шкафу управления, который предотвращает скапливание пыли и обеспечивает некоторый уровень защиты от воздействия внешних электрических помех. Порядок установки: закрепите базовый блок внутри шкафа управления, а затем установите каждый требуемый модуль на базовый блок.

Необходимо избегать установки в следующих условиях:



- Высокая температура окружающего воздуха



- Высокая влажность окружающего воздуха, образование конденсата



- Воздействие периодической или непрерывной вибрации, либо сильного ударного воздействия



- Высокая концентрация пыли в воздухе
- Присутствие горючих или агрессивных газов*

Для ознакомления с дополнительной информацией о поддерживаемых окружающих условиях на месте установки см. общие технические характеристики в соответствующих руководствах по установке.

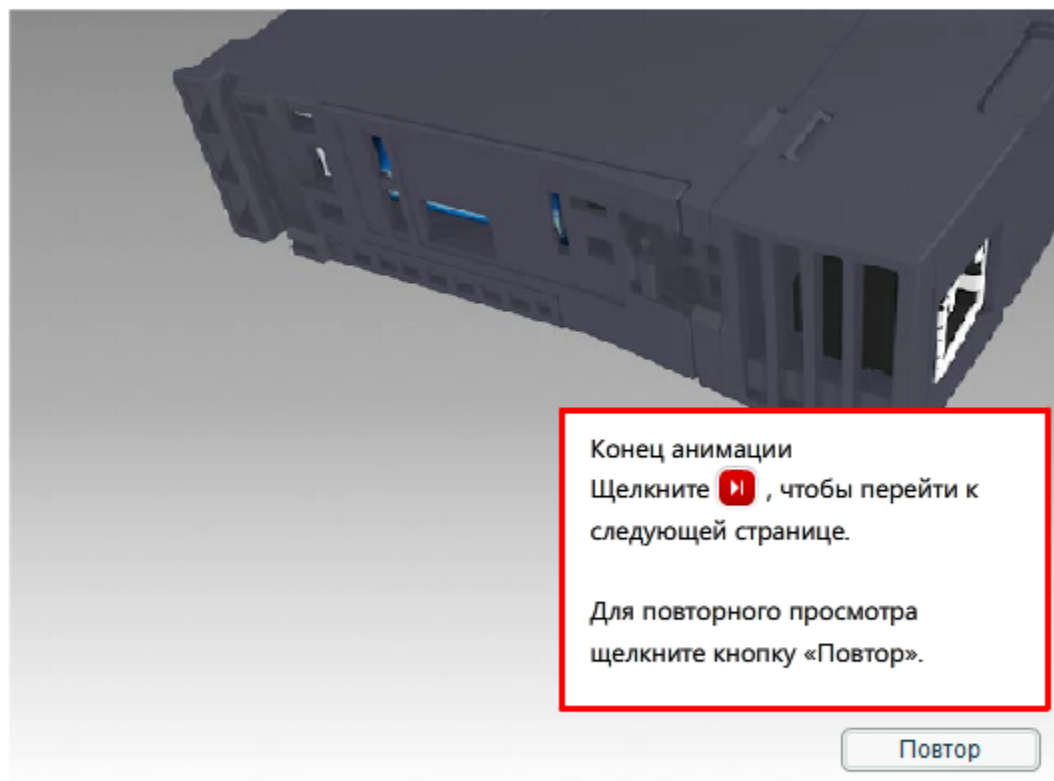
*Некоторые модули доступны с конформным покрытием, соответствующим требованиям стандарта IEC60721-3-3, класс 3C2. Для получения дополнительной информации обращайтесь в региональное представительство компании Mitsubishi Electric или в торговое представительство.

2.2

Подключение внутренней батареи модуля ЦП

Модуль ЦП позволяет подключать внутреннюю батарею для обеспечения сохранения данных в случае отключения питания модуля ЦП. При поставке для экономии заряда батареи внутренняя батарея не подключена. Поэтому перед началом использования модуля ЦП рекомендуется подключить к нему внутреннюю батарею.

См. приведенную ниже анимацию, на которой показаны соответствующие шаги установки:



1. Откройте крышку батарейного отсека, расположенную в нижней части модуля ЦП



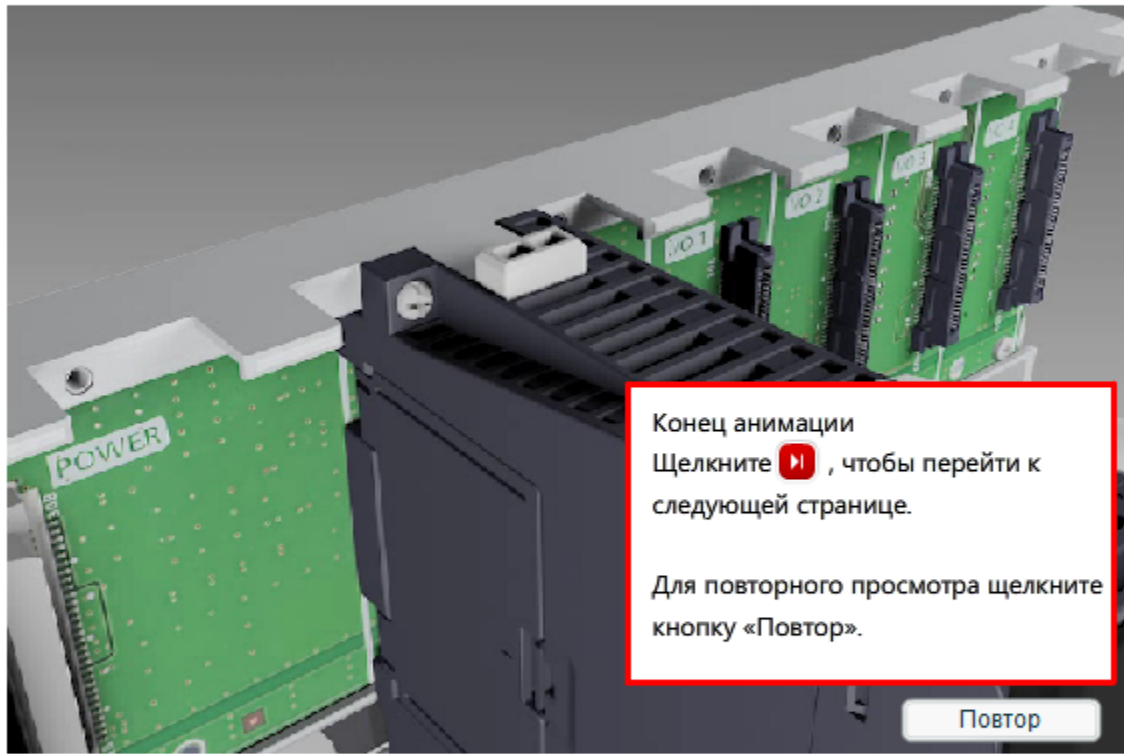
2. Снимите крышку и подключите разъем батареи к гнезду, расположенному под крышкой



3. Снова прикрепите крышку к корпусу ЦП и закройте крышку батарейного отсека

2.3 Установка модулей

Модули в серии MELSEC iQ-R устанавливаются на базовый блок, как показано ниже.



1. Совместите нижнюю часть модуля с выемкой на базовом блоке



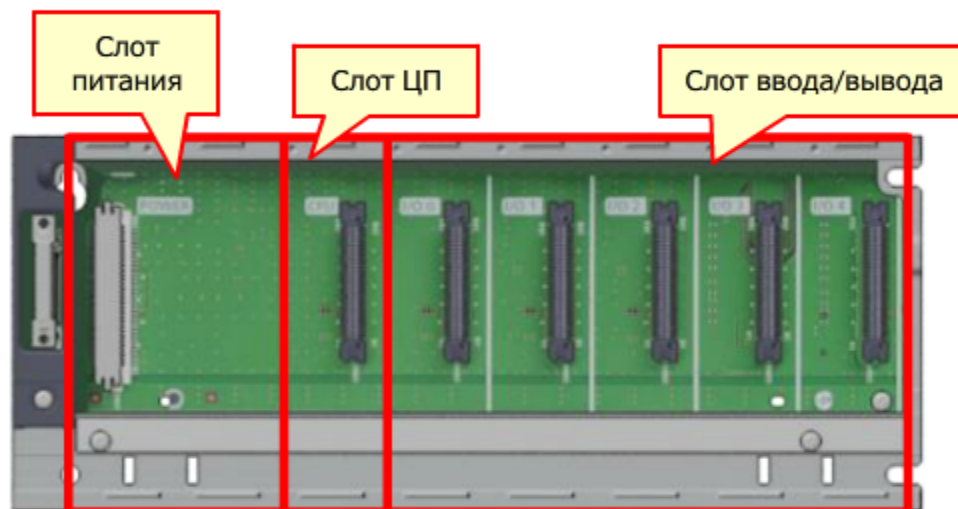
2. Нажимайте аккуратно на модуль в верхней его части до тех пор, пока защелка не зафиксирует модуль в слоте



3. Затяните крепежный болт модуля, чтобы обеспечить надежность установки на базовом блоке

2.3.1 Модули и различные слоты

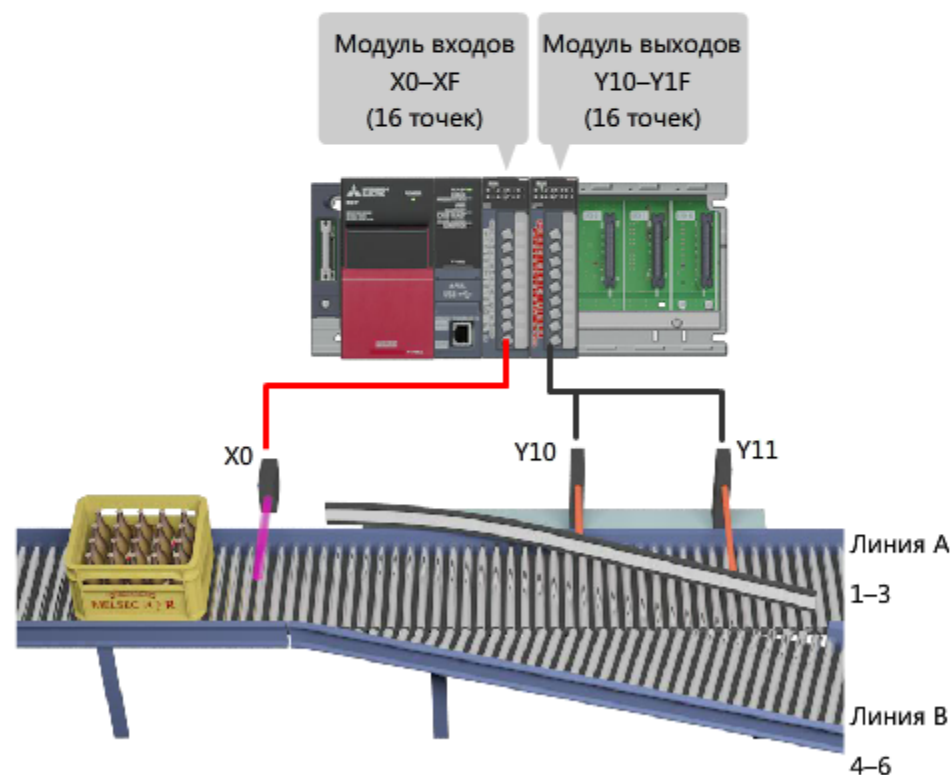
На базовом блоке имеются слоты разных типов для модуля питания, модуля ЦП и модулей входов/выходов. Модули ЦП могут устанавливаться в первые 3 слота ввода/вывода в системе управления с несколькими ЦП.



2.4

Назначение номеров ввода/вывода

- Когда какой-либо модуль входов/выходов (кроме модулей питания и ЦП) устанавливается на базовый блок, осуществляется автоматическое назначение адреса ввода/вывода. Этот адрес используется для идентификации сигналов ввода/вывода в модуле входов/выходов из ЦП. По умолчанию для каждого модуля ввода/вывода назначаются (резервируются) 16 точек (адресов). Нумерация адресов ввода/вывода начинается с крайнего левого модуля, расположенного справа от последнего модуля ЦП.
- Номера ввода/вывода выражаются в шестнадцатеричном формате и начинаются с 0.
- Для модуля входов добавляется «X», а для модуля выходов - «Y».
- После назначения следует проверить соответствие между номером ввода/вывода и интерфейсом внешнего устройства.



Соответствие между номерами ввода/вывода и внешними устройствами (в образце системы сортировки)

		Номер ввода/вывода	Внешнее устройство
Модуль входов	X0-XF (16 точек)	X0	Бесконтактный датчик, который включается при обнаружении ящика на ленте
		X1-XF	Не используется
Модуль выходов	Y10-Y1F (16 точек)	Y10	Направляющая системы сортировки, которая при активации (включении) толкает ящики к другому конвейеру
		Y11	
		Y12-Y1F	Не используется

2.5 Электропроводка


При присоединении модулей к базовому блоку необходимо выполнить монтаж электропроводки источника питания и внешних устройств.

2.5.1 Монтаж электропроводки модуля питания

Данный раздел содержит пояснения в отношении монтажа электропроводки модуля питания.

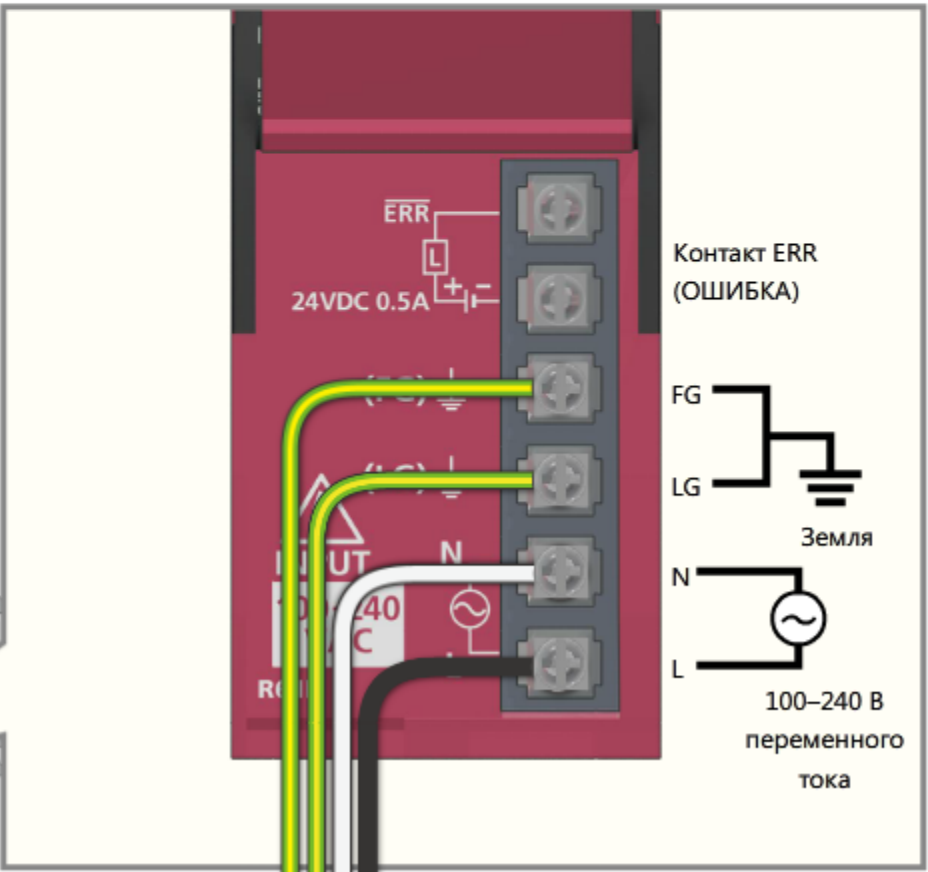
- Для монтажа электропроводки необходимо открыть крышку клемм с передней стороны модуля.
- Источник питания переменного тока подсоединяется к клеммам электропитания L и N соответственно. (Клеммы L и N имеют четкую маркировку.) Соблюдайте осторожность, чтобы не подключить кабели питания переменного тока к контактным клеммам ERR.
- Рекомендуется соответствующим образом заземлить клеммы FG и LG.

Цветовая кодировка электропроводки сети переменного тока в разных странах может варьироваться.

Конец анимации
Щелкните , чтобы перейти к следующей странице.

Для повторного просмотра щелкните кнопку «Повтор».

Повтор

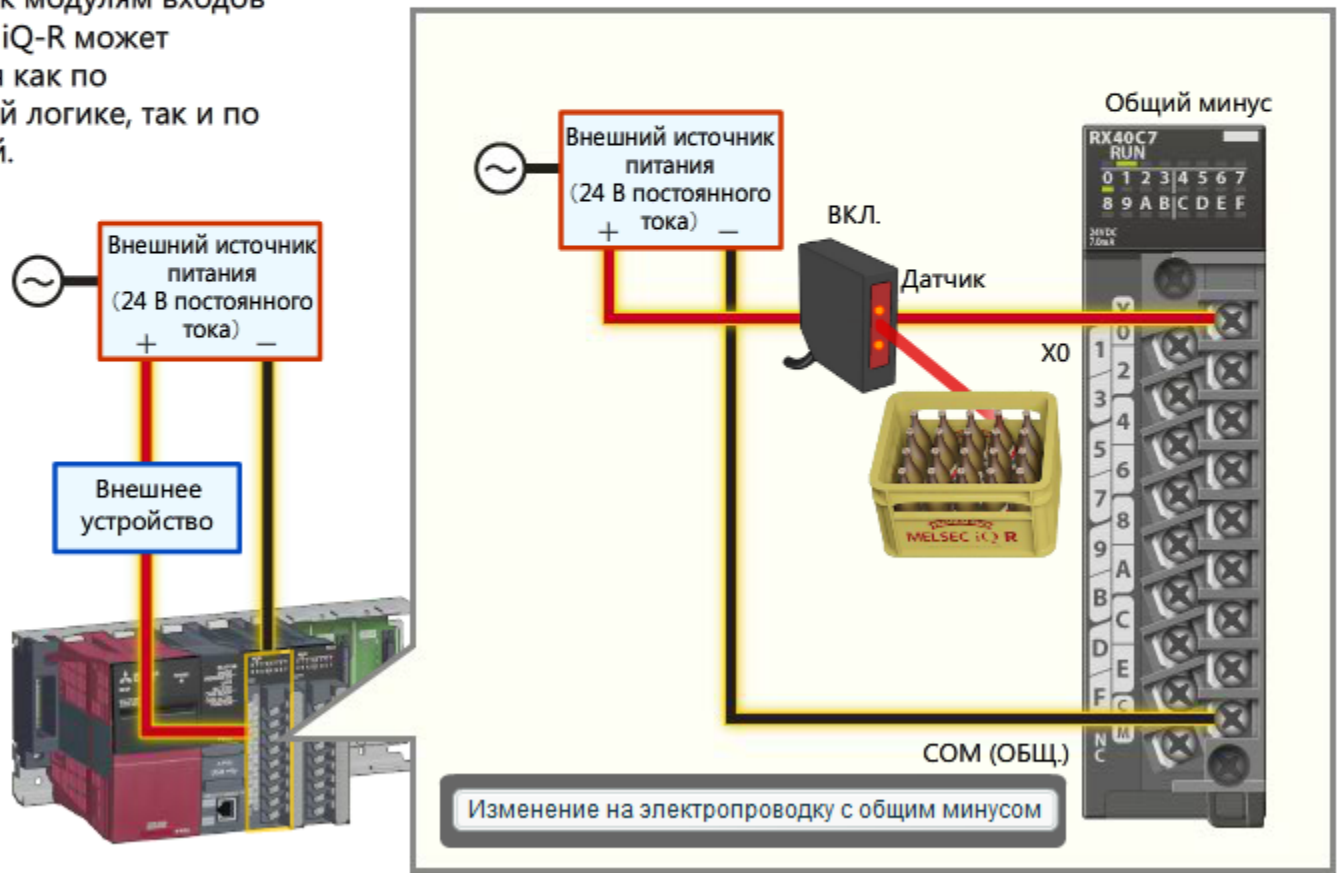



2.5.2 Монтаж электропроводки модуля входов

Требуется отдельный внешний источник питания (24 В постоянного тока) в дополнение к модулю питания базового блока. Модуль имеет одну общую клемму (COM), которая может подсоединяться как положительная (при использовании общей положительной шины) или отрицательная (при использовании общей отрицательной шины) общая клемма.

Монтаж электропроводки модуля входов показан на анимации.

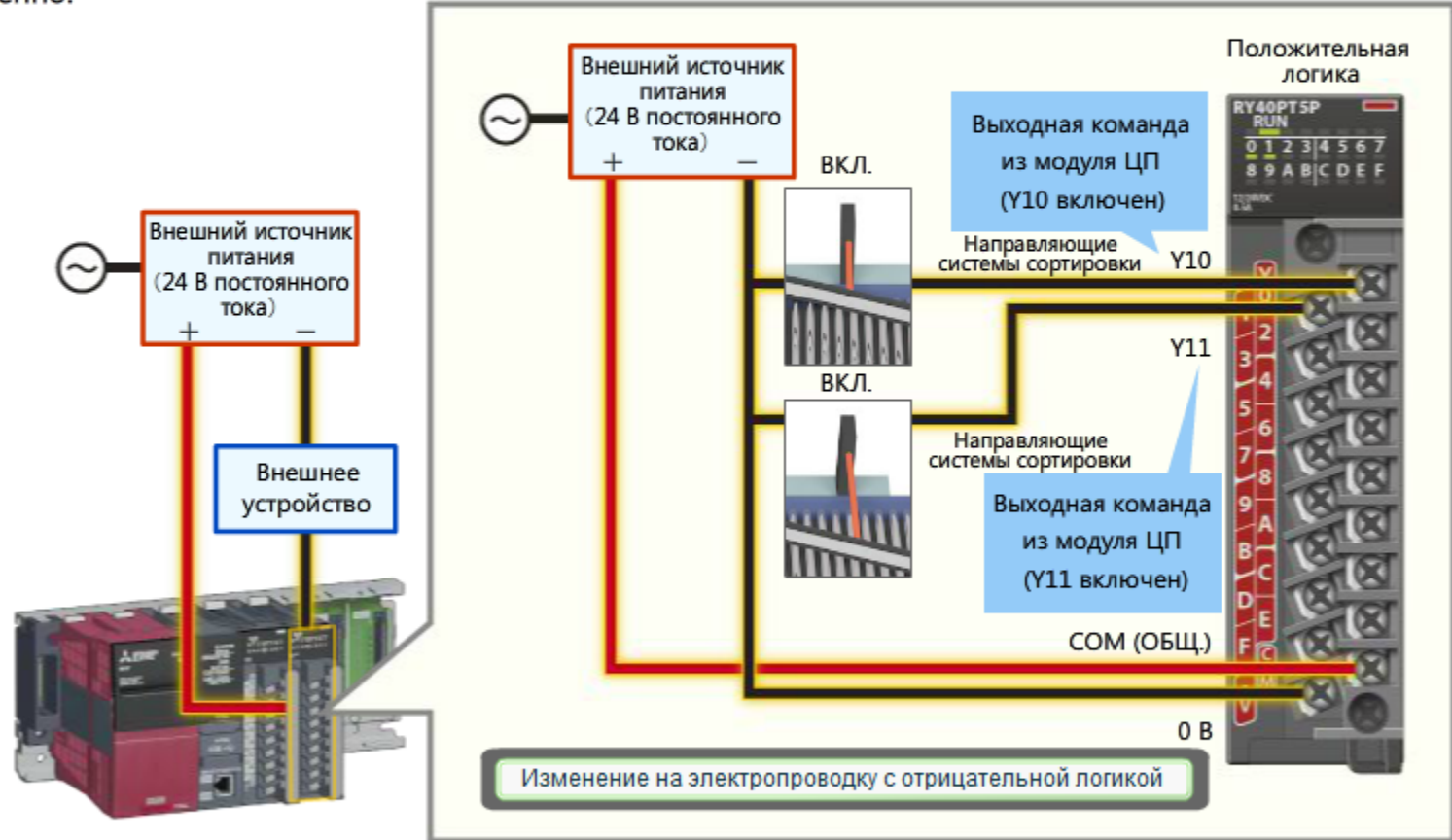
Подключение к модулям входов серии MELSEC iQ-R может производиться как по положительной логике, так и по отрицательной.



Щелкайте находящуюся выше кнопку для переключения между электропроводкой с общим плюсом и общим минусом. Щелкните  для продолжения.

2.5.3 Монтаж электропроводки модуля выходов

Существуют два разных способа монтажа электропроводки модуля выходов в зависимости от используемых внешних устройств. Модуль имеет одну общую клемму (COM), которая применяется для монтажа электропроводки отрицательной логики при использовании отрицательной шины или для монтажа электропроводки положительной логики при использовании положительной шины в качестве общего провода. Для каждого метода монтажа электропроводки требуются модули разных типов. Для модуля выходов требуется внешний источник питания, который следует подсоединять к клеммам +V или 0 V соответственно.



Щелкайте находящуюся выше кнопку для переключения между электропроводкой с отрицательной и положительной логикой. После ознакомления с электропроводкой каждого типа щелкните для продолжения.

В этой главе вы узнали следующее:

- Надлежащие окружающие условия на месте установки
- Порядок подключения внутренней батареи модуля ЦП
- Установка различных модулей
- Метод назначения номеров ввода/вывода
- Различные методы монтажа электропроводки

Важные аспекты, которые следует принимать во внимание:

Окружающие условия на месте установки	Систему управления серии MELSEC iQ-R необходимо устанавливать в окружающих условиях, указанных в общих технических характеристиках
Подключение внутренней батареи ЦП	Прежде чем устанавливать модуль ЦП на базовый блок, необходимо подключить его разъем батареи
Установка модулей	<ul style="list-style-type: none"> • При установке/снятии модуля питание должно быть выключено • На базовом блоке имеются слоты разных типов для модуля питания, модуля ЦП и модулей входов/выходов (в системе управления с несколькими ЦП модули ЦП также могут устанавливаться в первые 3 слота ввода/вывода)
Назначение номеров ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> • Номера ввода/вывода назначаются модулям, установленным в базовом блоке (кроме модулей ЦП и питания) • Номера ввода/вывода назначаются с шагом 16 точек в порядке слева направо
Монтаж электропроводки модуля питания	<ul style="list-style-type: none"> • Источник питания переменного тока подключается к клеммам входа питания L и N и не подключается к контакту ERR • Всегда заземляйте клеммы FG и LG модуля питания
Монтаж электропроводки модулей входов/выходов	<ul style="list-style-type: none"> • Для модулей входов/выходов требуется внешний источник питания (24 В постоянного тока) в дополнение к модулю питания базового блока • Модуль входов/выходов оснащен общими клеммами (COM), которые могут использоваться в качестве входных или выходных клемм, что позволяет уменьшить объем электропроводки и занимаемое ей пространство

Глава 3**Создание и выполнение программ**

В этой главе приводятся разъяснения в отношении создания и выполнения программ.

- 3.1 Краткая информация о программировании
- 3.2 Подключение модуля ЦП к персональному компьютеру
- 3.3 Создание программ
- 3.4 Регистрация и выполнение программ
- 3.5 Сводная информация

3.1 Краткая информация о программировании

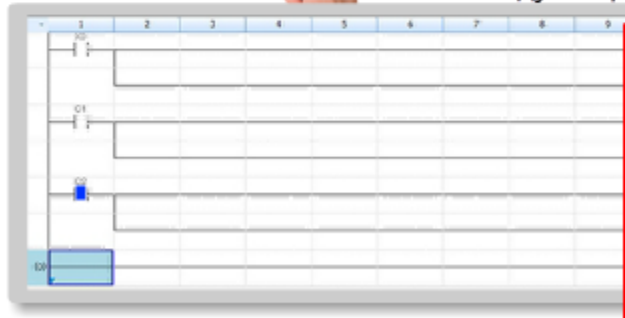
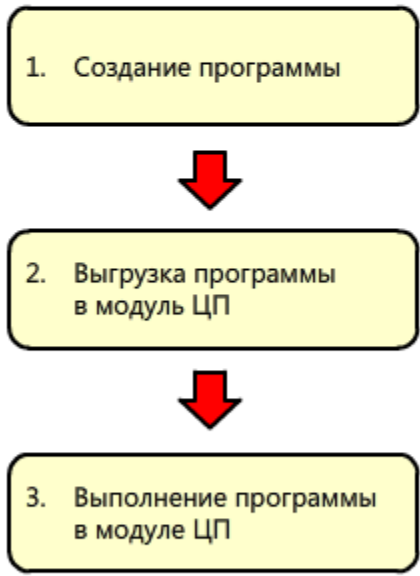
Программируемый контроллер серии MELSEC iQ-R требует наличия программы для выполнения задач управления в системе. Программа состоит из компонентов одного из специальных языков программирования, например языка релейной логики, структурированного текста (ST) и/или языка функциональных блоков (FB).


Программа создается с использованием персонального компьютера, на котором установлено специальное техническое программное обеспечение GX Works3 для устройств серии MELSEC iQ-R. После того как программа создана, она может быть выгружена в модуль ЦП, который, в свою очередь, выполняет программу в ЦП управления. Программы можно легко изменять в соответствии с будущими изменениями в конфигурации системы управления или методе управления.

В этом курсе базовые методы программирования разъясняются на примере языка релейной логики.



Выполнение программы в модуле ЦП



Конец анимации
Щелкните , чтобы перейти к следующей странице.

Для повторного просмотра щелкните кнопку «Повтор».

3.2

Подключение модуля ЦП к персональному компьютеру

Перед выгрузкой только что созданной программы необходимо подключить модуль ЦП к персональному компьютеру с помощью GX Works3, как показано ниже:

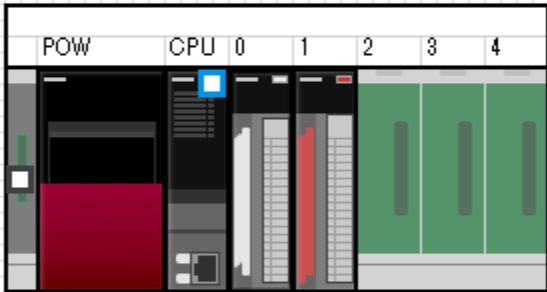
MELSOFT GX Works3 (Untitled Project) - [Module Configuration]

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 (Shk
 - 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

Теперь модуль ЦП подключен к персональному компьютеру, и его начальная настройка завершена.


Щелкните  для перехода к следующей странице.

Для повторного просмотра щелкните находящуюся ниже кнопку.

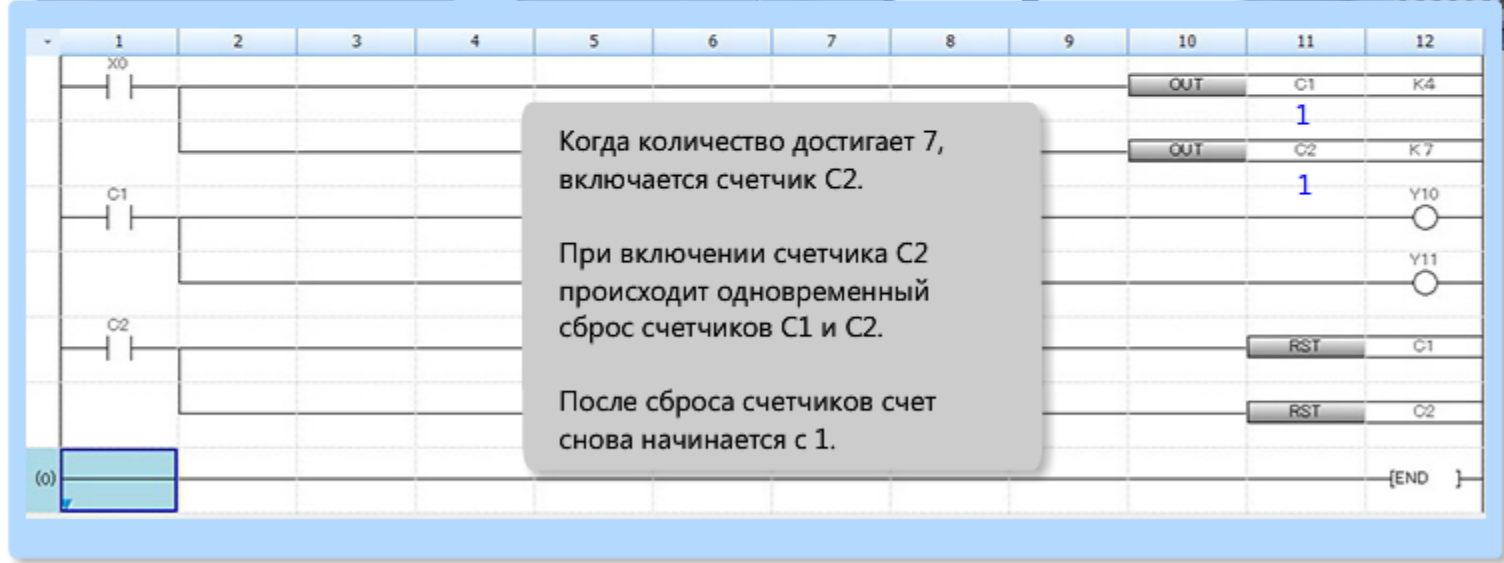
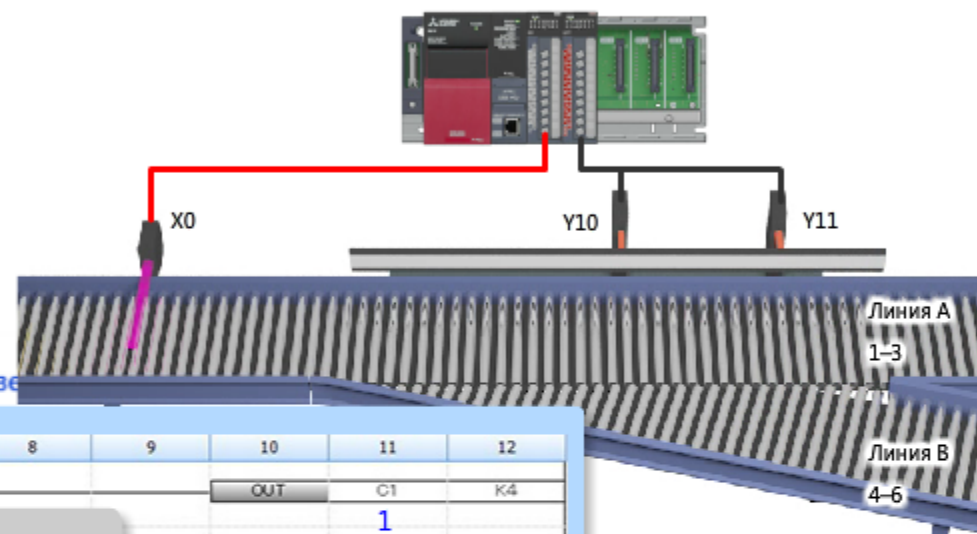
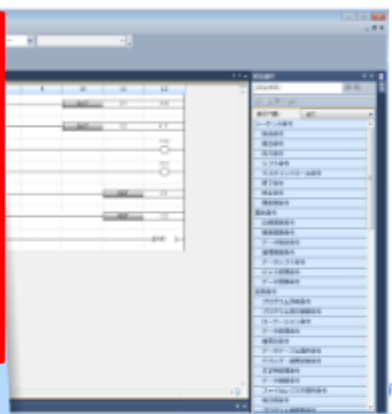
Повтор

3.3 Создание программ

Для надлежащей работы системы ПЛК для процесса сортировки требуется управляющая программа. Ниже показано соответствие между управляющей программой и работой внешних устройств, которые подключены к системе управления.

Конец анимации
Щелкните , чтобы перейти к следующей странице.

Для повторного просмотра щелкните кнопку «Повтор».



Когда количество достигает 7, включается счетчик C2.

При включении счетчика C2 происходит одновременный сброс счетчиков C1 и C2.

После сброса счетчиков счет снова начинается с 1.

Количество коробок, которые прошли перед датчиком

7

3.3 Создание программ

Ниже показаны шаги, необходимые для создания управляющей программы системы ПЛК для процесса сортировки. На анимации показано, как просто реализовать задачи управления в форме программы.

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

Write	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	(0) Proximity sensor (X0)									OUT	C1 Counter (K4)	
2										OUT	C2 Counter (K7)	
3	(9) Counter (C1)											Y10

Element Selection

(Find POU)

Display Target: All

Output Instruction

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

На этом создание управляющей программы завершено. Щелкните для перехода к следующей странице.

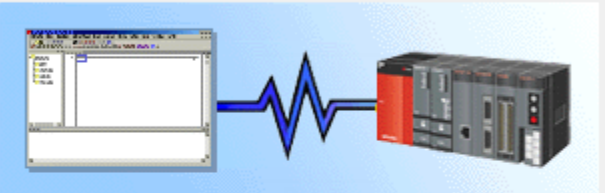
Для повторного просмотра щелкните находящуюся ниже кнопку.

3.4 Регистрация и выполнение программ

Чтобы программируемый контроллер серии MELSEC iQ-R мог осуществлять управление процессом сортировки, необходимо выгрузить управляющую программу в модуль ЦП. Требуемые шаги для этого показаны ниже:

Global Label Initial Value	<input type="checkbox"/>
GLBLINF	
Local Label Initial Value	
MAIN	
Program	
MAIN	
Device Memory	
MAIN	
File Register	

Write to PLC



5/5
100/100%

System Parameter: Writing Completed
 CPU Parameter: Writing Completed
 Module Parameter: Writing Completed
 Local Label Initial Value(MAIN): Writing Completed
 Program File(MAIN): Writing Completed
 Write to PLC : End

When processing ends, close this window auto

Close

2014/09/05 9:46:43	Not Calculation
2014/09/05 9:46:28	Not Calculation
2014/09/05 9:46:28	Not Calculation
2014/09/05 9:46:26	-

Display Memory Capacity

Memory Capacity

Size Calculation

Program Memory


Data Memory

Device/Label Memory (P

SD Memory Card

Legend

- Used
- Increased
- Decreased
- 5% or Less

На этом выгрузка и выполнение программы завершены. Щелкните  для продолжения.


Для повторного просмотра щелкните находящуюся ниже кнопку.

Повтор

Чтобы программируемый контроллер серии MELSEC iQ-R мог осуществлять управление системой сортировки, необходимо выгрузить управляющую программу в модуль ЦП.

Требуемые шаги для этого показаны ниже:

На этом выгрузка и выполнение программы завершены.

Щелкните  для продолжения.

Для повторного просмотра щелкните находящуюся ниже кнопку.

Повтор

3.5


Работа системы сортировки

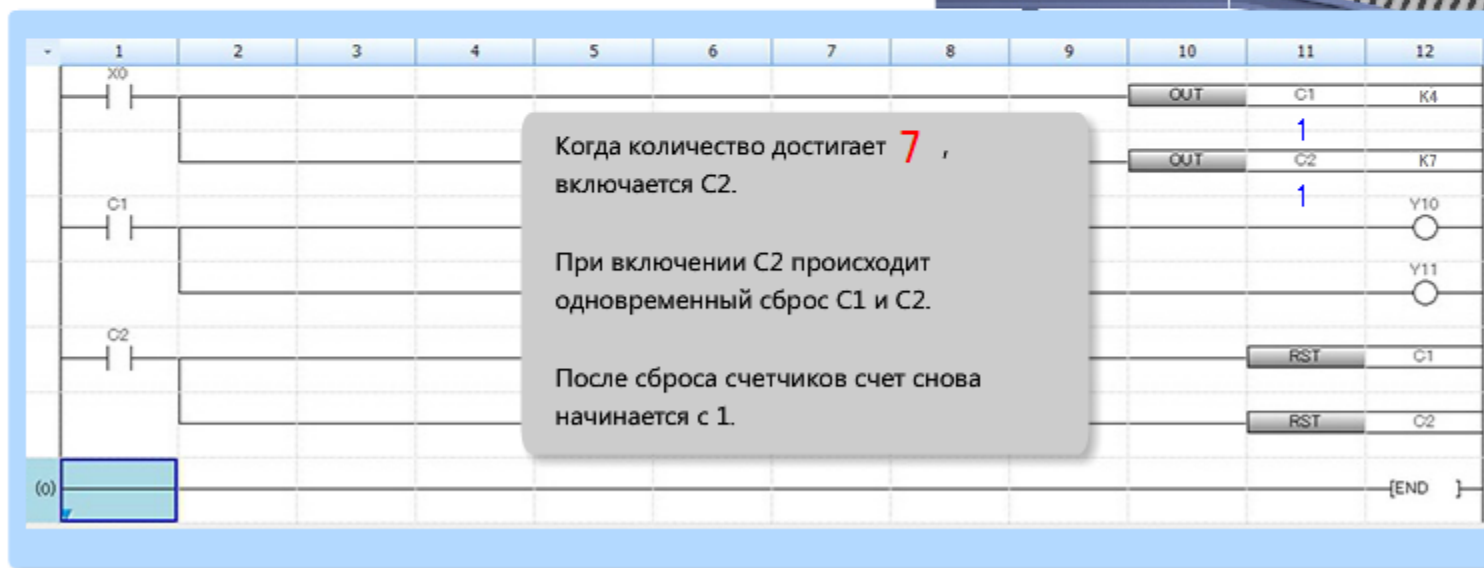
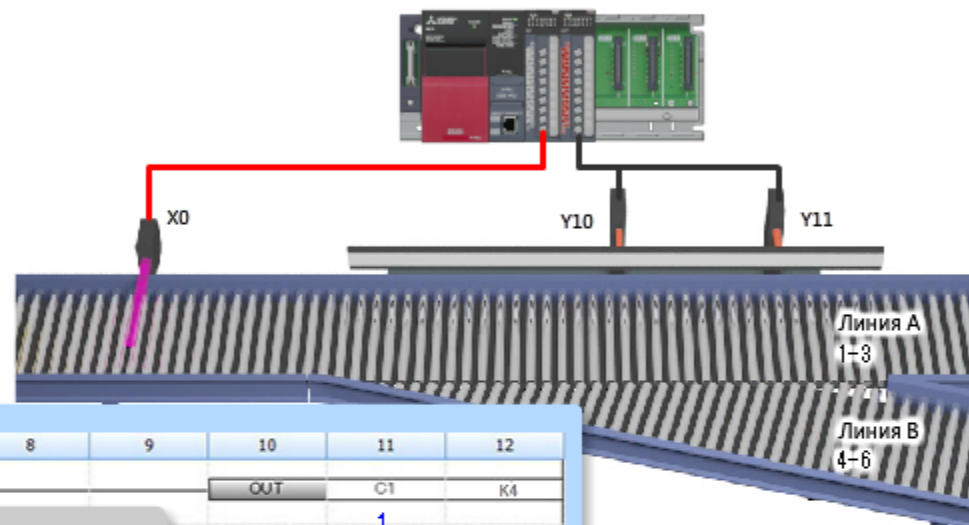
Ниже показана вся работа образца системы сортировки. Также можно изменить количество сортируемых ящиков и увидеть, как изменяется управляющая программа.

Конец анимации

Для повторного просмотра анимации с другим количеством транспортируемых коробок щелкните кнопку «Повтор», предусмотренную ниже.

Повтор

Щелкните , чтобы перейти к следующей странице.



Количество ящиков, которые прошли перед датчиком

7

В этой главе вы узнали следующее:

- Краткая общая информация о программировании
- Как подключить модуль ЦП к персональному компьютеру
- Создание управляющих программ
- Выгрузка управляющей программы в модуль ЦП

Важные аспекты, которые следует принимать во внимание:

Краткая информация о программировании	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создание программ для системы управления 2. Выгрузка управляющей программы в модуль ЦП 3. Выполнение программы
Форматирование памяти модуля ЦП	Перед первым использованием модуля ЦП рекомендуется выполнить форматирование его памяти
Создание программ	Управляющая программа создается с использованием программного обеспечения для программирования GX Works3
Перезапуск модуля ЦП	После выгрузки программы в модуль ЦП необходимо выполнить аппаратный перезапуск модуля
Выполнение программ	Выполнение программы, хранящейся в модуле ЦП, начнется после перевода рабочего переключателя модуля ЦП в положение «РАБОТА»

Теперь вы завершили все уроки курса **Основные сведения об устройствах серии MELSEC iQ-R** и готовы к прохождению заключительного теста. Если вам неясны какие-либо из рассмотренных тем, воспользуйтесь возможностью еще раз просмотреть информацию по этим темам прямо сейчас.

Данный заключительный тест содержит всего 5 вопросов (7 пунктов).

Вы можете проходить заключительный тест любое количество раз.

Порядок подсчета баллов за тест

После выбора ответа обязательно щелкните кнопку **Ответить**. Если вы продолжите, не нажав кнопку «Ответить», ваш ответ будет потерян. (Будет считаться, что вы не ответили на вопрос.)

Результаты теста

Количество правильных ответов, количество вопросов, процент правильных ответов и результат (успешно ли пройден тест) будут отображаться на странице результатов.

Правильные ответы: 4

Всего вопросов: 4

Процент: 100%

Для успешного прохождения теста вы должны правильно ответить на **60%** вопросов.

Продолжить

Просмотреть

- Щелкните кнопку **Продолжить**, чтобы завершить тест.
- Щелкните кнопку **Просмотреть**, чтобы просмотреть и проанализировать тест. (Правильные ответы будут отмечены.)
- Щелкните кнопку **Повторить попытку**, чтобы пройти тест еще раз.

Типы модулей

Выберите модули, необходимые для конфигурирования системы программируемого контроллера.
(выберите несколько вариантов ответа)

- Модуль входов
- Модуль ЦП
- Модуль питания
- Базовый блок расширения
- Модуль выходов
- Основной базовый блок

Выбор модулей

Что необходимо учитывать при выборе модуля? Выберите ответ для каждого модуля.

Базовый блок

Модуль ЦП

Модуль питания

- A. Объем программы
- B. Требуемое количество модулей
- C. Общее потребление тока требуемыми модулями

Окружающие условия на месте установки

Выберите надлежащее описание для программируемых контроллеров.

- Программируемые контроллеры имеют прочную конструкцию и могут устанавливаться в любых окружающих условиях.
- Программируемые контроллеры могут работать должным образом, когда они установлены в окружающих условиях, указанных в технических данных аппаратного обеспечения.

Ответить

Назад

Монтаж электропроводки модуля питания

Выберите надлежащее описание для монтажа электропроводки модуля питания.

- Две клеммы заземления модуля питания всегда должны быть заземлены.
- Достаточно заземлить одну из двух клемм заземления модуля питания.

Ответить

Назад

Процедура выполнения программы

Выберите надлежащий порядок процедур от создания программы до ее выполнения.

- ABDC
- DACB
- BCAD

- A. Выгрузка управляющей программы в модуль ЦП
- B. Перевод переключателя модуля ЦП в положение «RUN» (РАБОТА)
- C. Перезапуск модуля ЦП
- D. Форматирование памяти модуля ЦП

Ответить

Назад

Вы завершили заключительный тест. Ваша область результатов является следующей.
Чтобы закончить заключительный тест, перейдите к следующей странице.

Правильные ответы: **5**

Всего вопросов: **5**

Процент: **100%**

Продолжить

Просмотреть

Поздравляем! Вы успешно прошли тест.

Вы завершили курс **Основные сведения об устройствах серии MELSEC iQ-R.**

Благодарим вас за прохождение этого курса.

Надеемся, что вам понравились уроки, а информация, полученная в рамках этого курса, окажется полезной в будущем.

Вы можете проходить данный курс любое количество раз.

Просмотреть

Заккрыть