

CJ1H-, CJ1G-CPU□□H, CJ1M-CPU□□

Модули ЦПУ серии CJ1

CJ1H-CPU6□H
CJ1G-CPU4□H

Задвижка

Защищает соседний модуль.

Индикаторы карты памяти

MCPWR (зеленый): Горит, когда на карту памяти подано питание.
BUSY (оранжевый): Горит, когда карта памяти используется.

Индикаторы



Порт внешних устройств

Устройства программирования, например, пульты программирования или ведущие компьютеры, можно подключить через порт внешних устройств.

Порт RS-232C

Порт RS-232C служит для подключения к устройствам программирования (кроме пультов программирования); кроме того, ведущие компьютеры, универсальные внешние устройства и программируемые терминалы можно также подключать к порту RS-232C.

Разъем

Подключите к соседнему модулю с помощью разъемов шины ввода-вывода.

Выключатель питания карты памяти

Перед извлечением карты памяти нажмите выключатель питания и отключите питание. Кроме того, нажмите выключатель питания карты памяти для выполнения стандартного резервного копирования.

Карта памяти

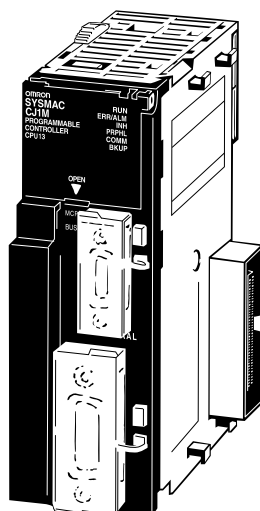


Разъем карты памяти

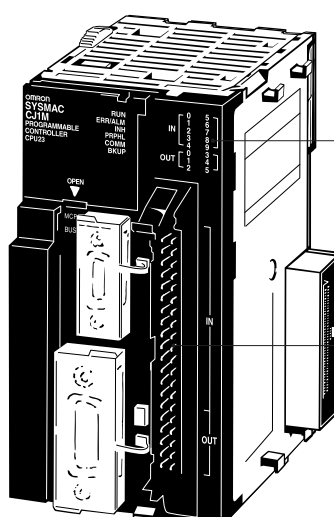
Кнопка извлечения карты памяти

Для извлечения карты памяти из модуля ЦПУ нажмите кнопку извлечения.

CJ1M-CPU1□



CJ1M-CPU2□



Индикаторы ввода-вывода

Отображают состояние встроенных схем ввода-вывода.

Разъем встроенных входов/выходов

Разъем MIL (40 контактов)

Модули ЦПУ

Модель	Биты ввода/вывода	Объем программы	Емкость памяти данных (см. примечание)	Скорость выполнения команды LD	Встроенные порты	Дополнительные устройства	Встроенные входы/выходы
CJ1H-CPU66H	2560 бит (до 3 стоек расширения)	120К операций	256К слов (память данных: 32К слов, доп. память: 32К слов x 7 банков памяти)	0,02 мкс	Периферийный порт и порт RS-232C	Карты памяти	---
CJ1H-CPU65H		60К операций	128К слов (память данных: 32К слов, доп. память: 32К слов x 3 банка памяти)				
CJ1G-CPU45H	1280 бит (до 3 стоек расширения)	30К операций	64К слов (память данных: 32К слов, доп. память: 32К слов x 1 банк памяти)	0,04 мкс			
CJ1G-CPU44H		20К операций					
CJ1G-CPU43H	10К операций						
CJ1G-CPU42H	960 бит (до 2 стоек расширения)	20К операций	32К слов (память данных: 32К слов, доп. память: нет)	0,10 мкс			Входы: 10 Выходы: 6
CJ1M-CPU13	320 бит (без стоек расширения)	10К операций					
CJ1M-CPU12	160 бит (без стоек расширения)	5К операций					
CJ1M-CPU11	640 бит (только 1 стойка расширения)	20К операций					
CJ1M-CPU23	320 бит (без стоек расширения)	10К операций					
CJ1M-CPU22	160 бит (без стоек расширения)	5К операций					

Примечание: Общая емкость памяти складывается из объема памяти данных (DM) и объема дополнительной памяти данных (EM).

Общие характеристики

Параметр	Характеристика
Метод управления	С помощью программы, хранящейся в памяти.
Метод управления входами/выходами	Возможно использование как циклического сканирования, так и немедленной обработки.
Программирование	Релейно-контактная диаграмма
Длина команды	От 1 до 7 элементарных операций на одну команду.
Команды релейно-контактных схем	Около 400 (3-значные коды функций).
Время выполнения	Базовые команды: мин. 0,02 мкс; специальные команды: мин. 0,04 мкс
Время на выполнение служебных операций	CJ1G/H-CPU□□□: 0,3 мс CJ1M-CPU□□□: 0,5 мс CJ1M-CPU□□1: 0,7 мс
Способ соединения модулей	Без объединительной платы (модули присоединяются друг к другу с помощью разъемов).
Метод монтажа	Монтаж на направляющую DIN (монтаж с помощью винтов не предусмотрен).
Максимальное число соединяемых модулей	Для одного ЦПУ или стойки расширения: макс. 10 модулей (модули базовых входов/выходов, специальные модули входов/выходов или модули шины ЦПУ) Всего для одного ПЛК: 10 модулей в стойке ЦПУ и по 10 модулей в каждой из 3 стоек расширения = макс. 40 модулей (см. примечание).
Максимальное число стоек расширения	макс. 3 (в стойке ЦПУ необходимо наличие модуля управления вводом/выводом серии CJ, а в каждой стойке расширения – модуля интерфейса со входами/выходами серии CJ) (см. примечание).
Количество задач	288 (циклические задачи: 32, задачи обработки прерываний: 256) Для создания циклических задач обработки прерываний обычные задачи прерываний можно определить как циклические. Примечание: 1. Циклические задачи выполняются в каждом цикле и управляются с помощью команд TKON(820) и TKOF(821). 2. Поддерживаются следующие 4 типа задач обработки прерываний: Задача обработки прерываний при отключении питания: макс. 1 Запланированные задачи обработки прерываний: макс. 2 Задачи обработки прерываний ввода/вывода: макс. 32 Задачи обработки внешних прерываний: макс. 256
Типы прерываний	Запланированные прерывания: прерывания, выполняемые в момент времени, заданный встроенным таймером ЦПУ (интервал: от 1 до 9999 мс или от 10 до 99990 мс; а также от 0,5 до 999,9 мс при использовании CJ1M). Прерывания ввода/вывода: прерывания, поступающие от модулей входов прерываний или, при использовании CJ1M, от встроенных входов/выходов. Прерывания при отключении питания: прерывания, выполняемые при отключении питания ЦПУ. Задачи внешних прерываний: прерывания по сигналу, полученному от специальных модулей входов/выходов и модулей шины ЦПУ.
Вызов подпрограмм из нескольких задач	Поддерживается с помощью глобальных подпрограмм.

Примечание: Модели CJ1G-CPU43H/42H поддерживают максимум 2 стойки расширения с максимальным общим количеством модулей – 30.
Модели CJ1M-CPU13/23 поддерживают только 1 стойку расширения с максимальным общим количеством модулей – 20.
Модели CJ1M-CPU11/12/21/22 не поддерживают стойки расширения; к ним можно подключить максимум 10 модулей.

Параметр		Характеристика	
Область CIO (основная область ввода/вывода)	Область входов/выходов	2560 бит (160 слов): CIO 000000 – CIO 015915 (слова CIO 0000 – CIO 0159). Назначение первых слов стоек можно изменить – вместо принятого по умолчанию значения (CIO 0000) можно использовать любой адрес из диапазона CIO 0000 – CIO 0999. Для базовых модулей входов/выходов резервируются биты ввода/вывода.	Если эти биты не используются в описанных слева задачах, их можно использовать как рабочие биты.
	Область встроенных входов/выходов	10 точек; входы: CIO 296000 – CIO 296009; выходы: CIO 296100 – CIO 296105. Используется для встроенных входов/выходов, только модели CJ1M-CPU22/23.	
	Область каналов передачи данных	3200 бит (200 слов): CIO 100000 – CIO 119915 (слова CIO 1000 – CIO 1199). Эти биты используются для каналов передачи данных и резервируются для модулей Controller Link.	
	Область модуля шины ЦПУ	6400 бит (400 слов): CIO 150000 – CIO 189915 (слова CIO 1500 – CIO 1899). Эти биты используются для хранения рабочего состояния модулей шины ЦПУ (25 слов для одного модуля, макс. 16 модулей).	
	Область специальных модулей входов/выходов	15360 бит (960 слов): CIO 200000 – CIO 295915 (слова CIO 2000 – CIO 2959). Эти биты резервируются для специальных модулей входов/выходов (10 слов для одного модуля, макс. 96 модулей).	
	Область последовательного канала связи ПЛК	90 слов, CIO 3100 – CIO 3189 (биты CIO 310000 – CIO 318915). Используются для последовательных каналов передачи данных ПЛК (только модель CJ1M).	
	Область DeviceNet / PROFIBUS-DP Примечание: Помимо этих областей, принятых по умолчанию, можно также зарезервировать другие области.	9600 бит (600 слов): CIO 320000 – CIO 379915 (слова CIO 3200 – CIO 3799). Биты из этой области выделяются ведомым устройствам для обеспечения связи модуля DeviceNet с удаленными входами/выходами, если ведущий модуль использует фиксированное распределение памяти. Конфигурация 1 фиксированного распределения Выходы: CIO 3200 – CIO 3263 Входы: CIO 3300 – CIO 3363 Конфигурация 2 фиксированного распределения Выходы: CIO 3400 – CIO 3463 Входы: CIO 3500 – CIO 3563 Конфигурация 3 фиксированного распределения Выходы: CIO 3600 – CIO 3663 Входы: CIO 3700 – CIO 3763 Следующие слова выделяются для ведущего модуля, даже если модуль DeviceNet используется как подчиненное устройство. Конфигурация 1 фиксированного распределения Выходы: CIO 3370 (от ведущего к ведомому) Входы: CIO 3270 (от ведомого к ведущему) Конфигурация 2 фиксированного распределения Выходы: CIO 3570 (от ведущего к ведомому) Входы: CIO 3470 (от ведомого к ведущему) Конфигурация 3 фиксированного распределения Выходы: CIO 3770 (от ведущего к ведомому) Входы: CIO 3670 (от ведомого к ведущему)	
	Внутренняя область входов/выходов (рабочие биты)	4800 бит (300 слов): CIO 120000 – CIO 149915 (слова CIO 1200 – CIO 1499) 37504 бит (2344 слов): CIO 380000 – CIO 614315 (слова CIO 3800 – CIO 6143) При программировании эти биты области CIO используются как рабочие для управления выполнением программы. Эти биты нельзя использовать для внешних входов/выходов.	
Рабочая область		8192 бит (512 слов): W00000 – W51115 (слова W000 – W511) Только для программ управления (ввод/вывод с внешних клемм ввода/вывода невозможен). Примечание: При использовании рабочих битов в программах прежде всего следует выбирать биты рабочей области, а уже затем – биты из других областей.	
Область сохранения состояния		8192 бит (512 слов): H00000 – H51115 (слова H000 – H511) Фиксируемые биты используются для управления выполнением программы и сохраняют свое состояние (ВКЛ/ВЫКЛ) при отключении питания ПЛК и смене режима работы.	
Вспомогательная область		Только для чтения: 7168 бит (448 слов): A00000 – A44715 (слова A000 – A447) Для чтения/записи: 8192 бит (512 слов): A44800 – A95915 (слова A448 – A959) Вспомогательные биты зарезервированы для выполнения специальных функций.	
Временная область		16 бит (TR00 – TR15). Временные биты используются для сохранения условий выполнения (ВКЛ/ВЫКЛ) ветвей программы.	
Область таймеров		4,096: T0000 – T4095 (используется только для таймеров).	
Область счетчиков		4,096: C0000 – C4095 (используется только для счетчиков).	
Область памяти данных (DM)		32K слов: D00000 – D32767 Используется как область данных общего назначения для чтения и записи данных словами (16 бит). Слова в области памяти данных сохраняют свои значения при отключении питания ПЛК и при смене режима работы. Внутренняя область памяти данных специальных модулей входов/выходов: D20000 – D29599 (100 слов 96 модулей). Используется для установки параметров специальных модулей входов/выходов. Область данных модулей шины ЦПУ: D30000 – D31599 (100 слов x 16 модулей). Используется для установки параметров модулей шины ЦПУ.	
Область дополнительной памяти (EM)		32K слов в одном банке памяти x макс. 7 банков памяти: макс. E0_00000 – E6_32767 (не поддерживается модулями ЦПУ CJ1M). Используется как область данных общего назначения для чтения и записи данных словами (16 бит). Слова в области дополнительной памяти сохраняют свое состояние при отключении питания ПЛК и при смене режима работы. Область дополнительной памяти разделена на разделы (банки памяти); адреса можно задавать одним из следующих методов. Смена текущего банка памяти с помощью команды EMBC(281) и установка адресов для текущего банка. Непосредственная установка номеров банков памяти и адресов. Данные из области дополнительной памяти можно сохранять в файлах путем указания номера первого банка памяти (файловая память области EM).	
Индексные регистры		IR0 – IR15. Хранение адресов памяти ПЛК для косвенной адресации. Индексные регистры можно использовать независимо для каждой задачи. Один регистр содержит 32 бита (2 слова). Индексные регистры можно быть настроены как разделяемые или как независимые для каждой задачи.	
Область флагов задач		32 бита (TK0000 – TK0031). Флаги задач – это флаги только для чтения, которые имеют состояние ВКЛ, если соответствующая циклическая задача выполняется, и ВЫКЛ, если соответствующая задача не выполняется или находится в состоянии ожидания.	
Память трассировки		4000 слов (данные трассировки: 31 бит, 6 слов).	
Файловая память		Карты памяти: можно использовать карты памяти OMRON емкостью 15, 30 или 64 Мбайт (формат MS-DOS). Файловая память области EM: часть области дополнительной памяти может быть преобразована в файловую память (формат MS-DOS).	

Функциональные характеристики

Параметр	Характеристика	
Постоянная длительность цикла	1 – 32000 мс (для модуля: 1 мс) Примечание: Для модуля CJ1G/H-CPU□□H, использование Режимы Параллельной Обработки позволит получить постоянную длительность цикла выполнения программы.	
Текущий контроль длительности цикла	Возможен (модуль прекращает работу, если длительность цикла слишком велика): 1 – 40000 мс (для модуля: 10 мс) Примечание: При использовании режима параллельной обработки для модуля CJ1G/H-CPU□□H осуществляется текущий контроль цикла выполнения программы. Кроме того, если время обслуживания периферийного устройства превысит 2 с, то в модуле ЦПУ будет сформирована фатальная ошибка.	
Обновление состояний входов/выходов	Циклическое обновление, немедленное обновление, обновление по команде IORF(097).	
Специальное обновление для модулей шины ЦПУ	Обновление состояния каналов передачи данных для модулей Control Link, удаленных входов/выходов для модулей DeviceNet и других специальных данных для модулей шины ЦПУ производится следующим образом: при обновлении состояния входов/выходов или при выполнении команды обновления входов/выходов модуля шины ЦПУ (DLNK).	
Сохранение содержимого памяти входов/выходов при смене режима работы	Зависит от состояния фиксируемого бита IOM во вспомогательной области.	
Отключение нагрузки	Все выходы модулей выходов можно отключить, если ЦПУ функционирует в рабочем режиме (RUN), в режиме текущего контроля (MONITOR) или в режиме программирования (PROGRAM).	
Установка постоянной времени входа	Постоянные времени можно задавать для входов базовых модулей входов/выходов серии CJ. Постоянную времени можно повысить для снижения влияния помех и автоколебаний или понизить для обнаружения более коротких импульсов, поступающих на входы.	
Установка режима работы при включении питания	Возможна (если не установлен пульт программирования, то по умолчанию после включения ЦПУ переходит в рабочий режим).	
Встроенная энергонезависимая память (CJ1G/H-CPU□□H)	Автоматическое дублирование и восстановление программ пользователя и областей хранения параметров (например, параметров настройки ПЛК).	
Функции карты памяти	Автоматическое считывание программ (автоматическая загрузка) с карты памяти при включении питания.	Возможна
	Замена программы при работе ПЛК	Возможна
	Данные для хранения на карте памяти	Программа пользователя: формат файла программы Параметры настройки ПЛК и другие параметры: формат файла данных Память входов/выходов: формат файлов данных (двоичный), текстовый формат, формат CSV Данные модулей шины ЦПУ: специальный формат
	Метод чтения/записи данных с карты памяти	Команды программы пользователя, устройства для программирования (включая программное обеспечение CX-Programmer и пульт программирования), компьютеры Host Link, биты управления области AR, простые операции резервного копирования данных.
Использование файлов	С данными, хранящимися на картах памяти и в области дополнительной памяти (ЕМ), можно работать как с файлами.	
Отладка	Принудительная установка состояний битов, избирательный текущий контроль, трассировка данных (по расписанию, в каждом цикле или при выполнении определенной команды).	
Редактирование в процессе работы	Если ЦПУ функционирует в режиме программирования (PROGRAM) или в режиме текущего контроля (MONITOR), можно переписать один или несколько блоков в программах пользователей. Эта функция не доступна для областей блочного программирования. Программное обеспечение CX-Programmer позволяет одновременно редактировать несколько блоков программы.	
Защита программ	Защита от записи: устанавливается с помощью микропереключателя. Защита от копирования: с помощью пароля, задаваемого в пакете CX-Programmer.	
Контроль ошибок	Ошибки, определяемые пользователем (например, пользователь может определить фатальные и нефатальные ошибки). Для проверки времени выполнения и логики каждого программного блока можно использовать команду FPD(269). Состояние ошибки можно имитировать с помощью команд FAL и FALS.	
Журнал ошибок	В журнале ошибок можно хранить информацию о максимум 20 ошибках. Эта информация включает код, подробное описание и время обнаружения ошибки. Систему можно настроить таким образом, что определенные пользователем ошибки FAL не будут сохраняться в журнале ошибок.	
Последовательная связь	Встроенный периферийный порт: устройство для программирования (например, компьютер с программным обеспечением CX-Programmer или пульт программирования), каналы связи Host Link, NT Link. Встроенный порт RS-232C: устройства для программирования (например, CX-Programmer), протокол Host Link, NT Link, соединение без протокола, Serial PLC Link (только CJ1M).	
	Модуль последовательной связи (приобретается отдельно): Протокол макрокоманд, Host Link, NT Link	
Часы	Имеются во всех моделях. Точность: $\pm 1,5$ мин/месяц при температуре 25°C (при изменении температуры точность изменяется). Примечание: Используются для хранения времени при включении питания и при возникновении ошибок.	
Время обнаружения отключения питания	10 – 25 мс (не фиксировано)	
Время задержки обнаружения отключения питания	0 – 10 мс (задается пользователем, по умолчанию используется значение 0 мс).	
Защита памяти	Сохраняемые области: фиксируемые биты, программа пользователя, память данных, дополнительная память данных, состояние счетчика флагов завершения и текущие значения. Примечание: Если фиксируемый бит IOM в области дополнительной памяти находится в состоянии ВКЛ и в конфигурации ПЛК определено сохранение состояния фиксируемого бита IOM при включении питания ПЛК, то содержимое области CIO, рабочей области, часть вспомогательной области, флаги завершения таймера, а также счетчик команд, индексные регистры и регистры данных будут сохранены на срок до 20 дней.	
Передача команд в компьютер Host Link	В компьютер, подключенный через систему Host Link, можно передавать команды FINS путем выполнения команд обмена данными по сети на ПЛК.	
Дистанционное программирование и текущий контроль	Средства обмена данными Host Link можно использовать для дистанционного программирования и текущего контроля через систему Controller Link или сеть Ethernet.	

Параметр	Характеристика
Три уровня связи	Средства обмена данными Host Link можно использовать для дистанционного программирования и мониторинга с сетевых устройств, отстоящих на 2 уровня (сеть Controller Link, Ethernet или другая сеть).
Сохранение комментариев в ЦПУ	Комментарии для системы ввода/вывода можно сохранять в ЦПУ на картах памяти или в файловой памяти ЕМ.
Проверка программы	Производится проверка программ, включающая обнаружение отсутствия команды END и ошибок при выполнении команд. Для проверки программ можно использовать пакет CX-Programmer.
Управление выходными сигналами	Выход RUN (рабочий режим): внутренние контакты замкнуты во время работы ЦПУ (CJ1W-PA205R).
Срок службы аккумулятора	5 лет при температуре 25°C (срок службы аккумулятора зависит от температуры окружающей среды: минимум 0,75 года для CJ1H/G, минимум 1,5 года для CJ1M) (для замены используйте аккумулятор, со дня выпуска которого прошло не более двух лет).
Самодиагностика	Ошибки ЦПУ (контрольный таймер), ошибки шины ввода/вывода, ошибки памяти и ошибки аккумулятора.
Другие функции	Хранение числа перебоев питания (хранится в памяти по адресу A514).

Общие технические данные

Параметр	Технические характеристики		
Модуль источника питания	CJ1W-PA205R	CJ1W-PA202	CJ1W-PD025
Напряжение питания	100 – 240 В~ (широкий диапазон), 50/60 Гц		24 В=
Диапазоны рабочего напряжения и частоты	85 – 264 В~, 47 – 63 Гц		19,2 – 28,8 В=
Потребляемая мощность	макс. 100 ВА	макс. 50 ВА	макс. 50 Вт
Пусковой ток (см. примечание 1).	При напряжении питания 100 – 120 В~: макс. 15 А/8 мс для холодного запуска при комнатной температуре. При напряжении питания 200 – 240 В~: макс. 30 А/8 мс для холодного запуска при комнатной температуре.	При напряжении питания 100 – 120 В~: макс. 20 А/8 мс для холодного запуска при комнатной температуре. При напряжении питания 200 – 240 В~: макс. 40 А/8 мс для холодного запуска при комнатной температуре.	При напряжении питания 24 В=: макс. 30 А/20 мс для холодного запуска
Нагрузочная способность	5,0 А, 5 В= (включая питание для ЦПУ)	2,8 А, 5 В= (включая питание для ЦПУ)	5,0 А, 5 В= (включая питание для ЦПУ)
	0,8 А, 24 В= Общая мощность: макс. 25 Вт	0,4 А, 24 В= Общая мощность: макс. 14 Вт	0,8 А, 24 В= Общая мощность: макс. 25 Вт
Выход сигнала рабочего режима (см. примечание 2)	Тип контактов: SPST-NO Коммутационная способность: 250 В~, 2 А (активная нагрузка) 120 В~, 0,5 А (индуктивная нагрузка), 24 В~, 2 А (активная нагрузка) 24 В=, 2 А (индуктивная нагрузка)	Отсутствует.	
Сопrotивление изоляции	мин. 20 МОм (при напряжении 500 В=) между клеммами подачи переменного тока (AC) и заземления (GR) (см. примечание 3).		мин. 20 МОм (при напряжении 500 В=) между клеммами подачи постоянного тока (DC) и заземления (GR) (см. примечание 3).
Испытательное напряжение изоляции	2300 В~ 50/60 Гц в течение 1 минуты между клеммами подачи переменного тока (AC) и заземления (GR) (см. примечание 3). Ток утечки: макс. 10 мА		
	1000 В~ 50/60 Гц в течение 1 минуты между клеммами подачи переменного тока (AC) и заземления (GR) (см. примечание 3). Ток утечки: макс. 10 мА		
Помехоустойчивость	2 кВ на линии питания (соответствует требованиям IEC61000-4-4)		
Вибропрочность	10 – 57 Гц с амплитудой 0,075 мм, 57 – 150 Гц с ускорением 9,8 м/с ² в направлениях X, Y и Z в течение 80 минут (временной коэффициент: 8 минут x коэффициент 10 = общее время 80 минут) (соответствует требованиям IEC 60068-2-6/JIS C0040).		
Ударопрочность	147 м/с ² , 3 раза по каждой из осей X, Y и Z (модуль выходов реле: 100 м/с ²) (соответствует требованиям IEC 60068-2-27/JIS C0041).		
Рабочая температура	0 – 55°C		
Влажность	10% – 90% (без конденсации)		
Атмосферный воздух	Без содержания агрессивных газов.		
Температура хранения	-20 – 75°C (за исключением аккумулятора)		
Заземление	Менее 100 Ом		
Исполнение корпуса	Монтируется на панель.		
Вес	Для всех моделей – макс. 5 кг.		
Габариты стойки ЦПУ	90,7 – 466,7 x 466,7 x 90 мм (Ш x В x Г) (без учета кабелей)		
Меры безопасности	Соответствуют требованиям cULus и директивам ЕС.		

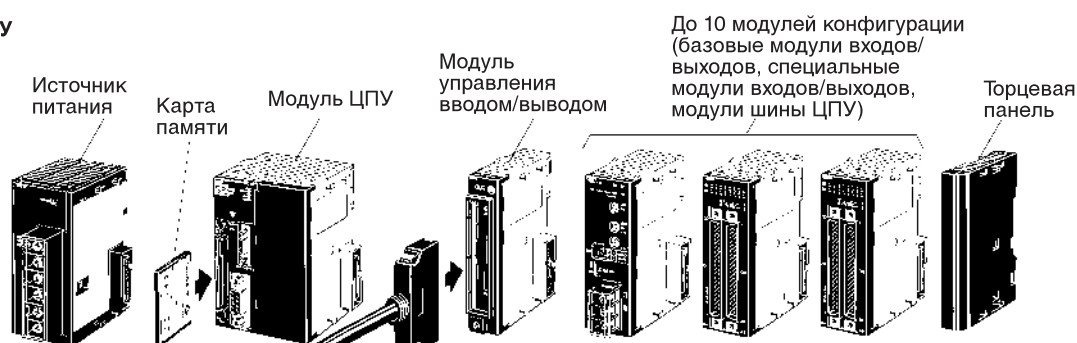
Примечание: 1. Указанные выше значения пускового тока для источников питания переменного тока приведены для условий холодного запуска при комнатной температуре. Указанные значения для источников питания постоянного тока приведены для холодного запуска. В схеме управления пуском источников питания переменного тока применен термистор с низкотемпературной характеристикой управления по току. Если температура окружающего воздуха достаточно высока или если был произведен горячий пуск ПЛК, термистор перегревается, и значения пускового тока, указанные в таблице, могут быть превышены почти в 2 раза. В схеме управления пуском источников питания постоянного тока применена схема задержки с зарядным конденсатором. Если был произведен горячий пуск ПЛК, конденсатор не успевает зарядиться, и значения пускового тока, указанные в таблице, могут быть превышены почти в 2 раза. При выборе предохранителей или прерывателей для внешних схем следует обеспечить достаточный запас для порога отключения.

2. Поддерживается только при установке в стойку ЦПУ.

3. При проверке изоляции и электрической прочности следует отсоединить клемму источника питания LG от клеммы GR. Проверка изоляции и электрической прочности при закороченных клеммах LG и GR приведет к выходу из строя внутренних схем ЦПУ.

Базовая конфигурация системы

Стойка ЦПУ



Стойка расширения



Стойка ЦПУ серии CJ

Стойка ЦПУ серии CJ включает модуль ЦПУ, модуль источника питания, базовые модули входов/выходов, специальные модули входов/выходов, модули шины ЦПУ и торцевую крышку. Для подключения стоек расширения серии CJ требуются модули управления вводом/выводом. Дополнительно поставляются карты памяти.

Стойки расширения серии CJ

Стойки расширения серии CJ можно подключать к стойкам ЦПУ CJ или к другим стойкам расширения серии CJ.

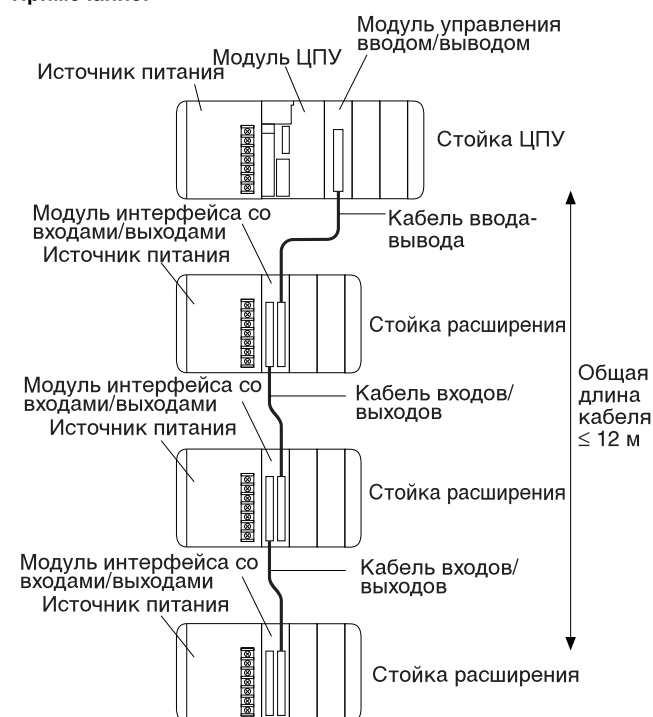
Стойка расширения серии CJ включает модуль источника питания, модуль интерфейса со входами/выходами, базовые модули входов/выходов, специальные модули входов/выходов, модули шины ЦПУ и торцевую крышку.

Примечание: Подключение стоек расширения серии CS не допускается.

Число стоек расширения

Модуль ЦПУ	Число стоек расширения	Макс. число модулей
CJ1N-CPU66H	3	40
CJ1N-CPU65H		
CJ1G-CPU45H		
CJ1G-CPU44H		
CJ1G-CPU43H	2	30
CJ1G-CPU42H		
CJ1M-CPU13	1	20
CJ1M-CPU23		
CJ1M-CPU11	Подключение не допускается.	10
CJ1M-CPU12		
CJ1M-CPU21		
CJ1M-CPU22		

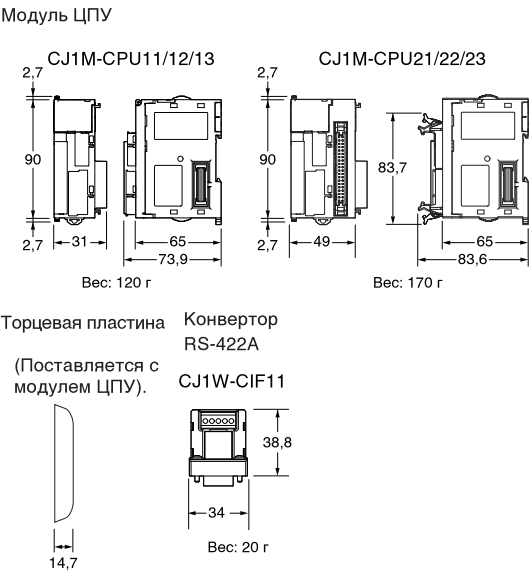
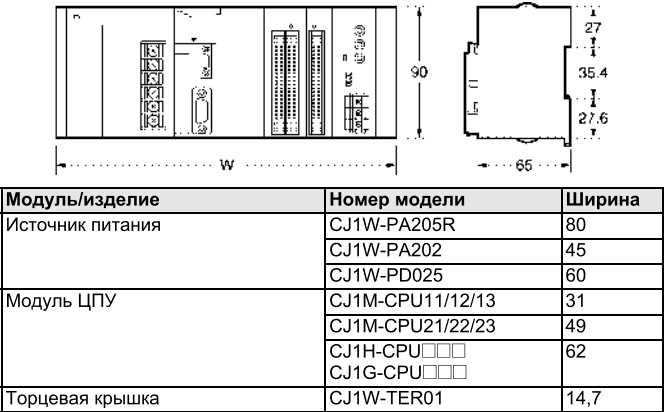
Примечание:



Габаритные размеры

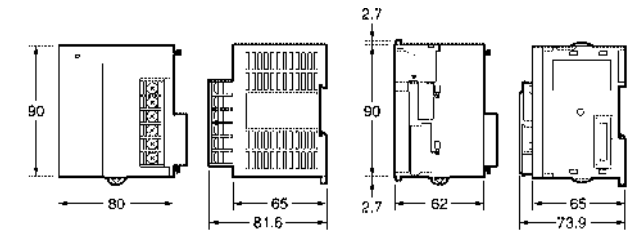
Примечание: В качестве единиц измерения используются миллиметры, если не указано иное.

Размеры изделий



Ширина W (мм) при использовании с источником питания CJ1W-PA202 (переменного тока, 14 Вт)

Число модулей входов/выходов шириной 31 мм	CJ1M-CPU11/12/13	CJ1M-CPU21/22/23
1	121,7	139,7
2	152,7	170,7
3	183,7	201,7
4	214,7	232,7
5	245,7	263,7
6	276,7	294,7
7	307,7	325,7
8	338,7	356,7
9	369,7	387,7
10	400,7	418,7



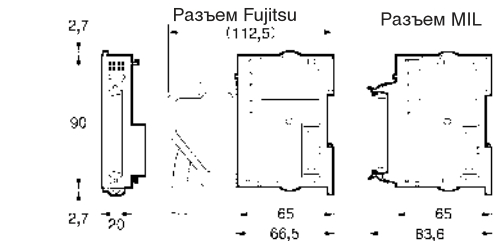
Модули серии CJ, за исключением ЦПУ и источников питания, имеют ширину 20 мм или 31 мм, как показано в таблицах ниже.

Модули шириной 20 мм

Модуль	Номер модели	Ширина
Модуль управления вводами/выводами	CJ1W-IC101	20
Базовые модули входов/выходов с 32 входами/выходами	CJ1W-ID231/232	
	CJ1W-OD231/232	
Ведущий модуль Compobus/S	CJ1W-SRM21	
Модули интерфейса B7A	CJ1W-B7A22	
	CJ1W-B7A14	
	CJ1W-B7A04	



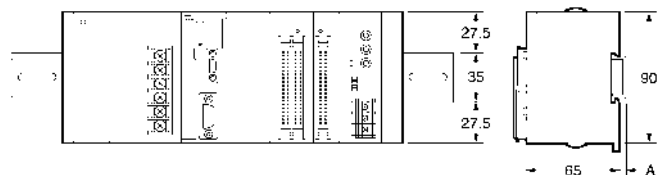
32-точечный модуль входов/выходов



Модули шириной 31 мм

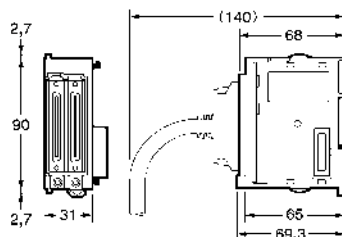
Модуль	Номер модели	Ширина
Модуль интерфейса со входами/выходами	CJ1W-II101	31
Базовые модули входов/выходов с 8/16 входами/выходами	CJ1W-ID201/211 CJ1W-IA111/201 CJ1W-OD201/202/203/204 CJ1W-OD211/212 CJ1W-OC201/211 CJ1W-OA201	
Базовые модули входов/выходов с 32 входами/выходами	CJ1W-MD231/232/233	
Базовые модули входов/выходов с 64 входами/выходами	CJ1W-ID261/262 CJ1W-OD261/262/263 CJ1W-MD261/263/563	
Модуль входов прерываний	CJ1W-INT01	
Модуль высокоскоростных входов	CJ1W-IDP01	
Модуль аналоговых входов/выходов	CJ1W-AD□□□□ CJ1W-DA□□□□ CJ1W-MAD42	
Модули регулирования температуры	CJ1W-TC□□□□	
Модули позиционирования	CJ1W-NC113/133 CJ1W-NC213/233 CJ1W-NC413/433	
Модуль высокоскоростных счетчиков	CJ1W-CT021	
Модуль Controller Link	CJ1W-CLK21	
Модуль последовательной связи	CJ1W-SCU41	
Модуль Ethernet	CJ1W-ETN11/21	
Модуль DeviceNet	CJ1W-DRM21	
Модули PROFIBUS-DP	CJ1W-PRM21 CJ1W-PRT21	
Модули датчиков радиочастотной идентификации	CJ1W-V600C11 CJ1W-V600C12	

Монтажные размеры

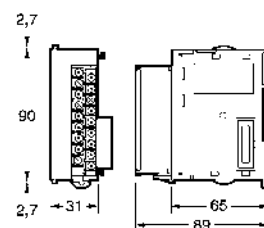


Номер модели направляющей DIN	A
PFP-100N2	16 мм
PFP-100N	7,3 мм
FPP-50N	7,3 мм

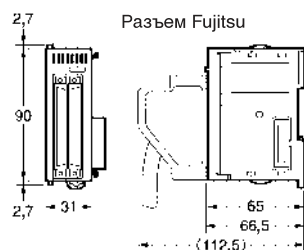
Модуль интерфейса со входами/выходами



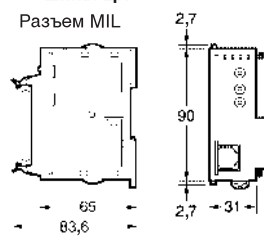
8/16-точечный базовый модуль входов/выходов и модуль входов прерываний



64-точечный базовый модуль входов/выходов



Специальные модули входов/выходов/модули шины ЦПУ



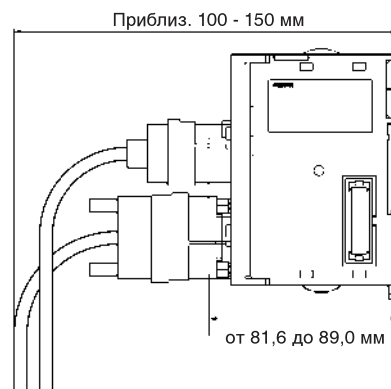
W, общая ширина рассчитывается по следующей формуле:
 $W = 80 \text{ (модуль источника питания)} + 62 \text{ (модуль ЦПУ)} + 20 \times n + 31 \times m + 14,7 \text{ (торцевая крышка) мм}$
 где n – число модулей шириной 20 мм, а m – число модулей шириной 31 мм.

Пример. Для конфигурации с 2 базовыми модулями входов/выходов на 32 точки и 8 модулями шириной 31 мм:
 $W = 156,7 + 20 \times 2 + 31 \times 8 = 444,7 \text{ мм}$

Монтажная глубина

Монтажная глубина стоек ЦПУ и стоек расширения серии CJ составляет от 81,6 до 89,0 мм в зависимости от установленных модулей.

Дополнительная глубина требуется для подключения устройств для программирования (например, компьютера с программным обеспечением CX-Programmer или пульта программирования) и кабелей. При установке необходимо обеспечить достаточную монтажную глубину.



Примечание: При наращивании конфигурации необходимо учесть следующие моменты:

- Общая длина кабеля для подключения входов/выходов не должна превышать 12 м.
- При изгибании соединительных кабелей входов/выходов необходимо соблюдать указанный ниже радиус изгиба.

Соединительный кабель для устройств серии CS/CJ



Потребляемый ток

Ток и мощность, потребляемые модулями, объединенными в стойку, ограничены возможностями источника питания данной стойки. Система должна быть спроектирована таким образом, чтобы общий потребляемый модулями ток не превышал максимального тока для каждого из диапазонов напряжения питания, а общая потребляемая мощность не превышала максимальной мощности данного источника питания.

Стойки ЦПУ и стойки расширения

В следующей таблице приведены максимальные значения тока и мощности источников питания стоек ЦПУ и стоек расширения.

- Примечание:** 1. При расчете потребляемого тока/мощности для стойки ЦПУ необходимо учесть мощность, потребляемую самим модулем ЦПУ.
При наращивании конфигурации необходимо учесть мощность, потребляемую модулем управления вводом/выводом.
2. При расчете потребляемого тока/мощности для стойки расширения необходимо учесть мощность, потребляемую самим интерфейсным модулем ввода/вывода.

Источник питания	Максимальный потребляемый ток			(C) Максимальная общая потребляемая мощность
	(A) Группа 5 В	(B) Группа 24 В источник питания управляющих цепей реле	Группа 24 В служебный источник питания	
CJ1W-PA205R	5,0 А	0,8 А	Нет	25 Вт
CJ1W-PA202	2,8 А	0,4 А	Нет	14 Вт
CJ1W-PD025	5,0 А	0,8 А	Нет	25 Вт

Необходимо убедиться в соблюдении условий 1 и 2, указанных ниже.

Условие 1. Максимальный подаваемый ток

1. Потребляемый всеми модулями ток при 5 В= (A) ≤ максимальный потребляемый ток, указанный в таблице.
2. Потребляемый всеми модулями ток при 24 В= (B) ≤ максимальный потребляемый ток, указанный в таблице.

Условие 2. Максимальная общая потребляемая мощность

(A x 5 В=) + (B x 24 В=) + (C x 24 В=) ≤ максимальная общая потребляемая мощность, указанная в таблице (C).

Пример расчета

В этом примере в стойку ЦПУ серии CJ с источником питания CJ1W-PA202 установлены следующие модули.

Модуль	Модель	Количество	5 В=	24 В=
Модуль ЦПУ	CJ1G-CPU45H	1	0,910 А	---
Модуль управления вводом/выводом	CJ1W-IC101	1	0,020 А	---
Модули входов	CJ1W-ID211	2	0,080 А	---
	CJ1W-ID231	2	0,090 А	---
Модули выходов	CJ1W-OC201	2	0,090 А	0,048 А
Специальные модули входов/выходов	CJ1W-DA041	1	0,120 А	---
Модуль шины ЦПУ	CJ1W-CLK21	1	0,350 А	---
Потребляемый ток	Расчет		0,910+0,020+0,080x2+0,090x2+0,090x2+0,120+0,350	0,048 А x 2
	Результат		1,92 А (≤ 5,0 А)	0,096 А (≤ 0,8 А)
Потребляемая мощность	Расчет		1,92 x 5 В = 9,60 Вт	0,096 А x 24 В = 2,304 Вт
	Результат		9,60 + 2,304 = 11,904 Вт (≤ 25 Вт)	

Таблицы значений потребляемого тока

Модули ЦПУ и модули расширения

Название	Модель	Потребляемый ток (А) при напряжении 5 В
Модули ЦПУ (Указанные значения включают ток, потребляемый пультом программирования и терминалом CX-Programmer).	CJ1H-CPU66H/65H	0,99 (см. примечание).
	CJ1G-CPU45H/44H/43H/42H	0,91 (см. примечание).
	CJ1M-CPU11/12/13	0,58 (см. примечание).
	CJ1M-CPU21/22/23	0,64 (см. примечание).
Модуль расширения	CJ1W-IC101	0,02
	CJ1W-II101	0,13
Торцевая крышка	CJ1W-TER01	Включена в комплект поставки модуля ЦПУ или модуля расширения.

Примечание: При подключении устройства NT-AL001-E следует добавить 0,15 А на модуль, а при подключении адаптера RS-422A CJ1W-CIF11 – 0,04 А.

Базовые модули ввода/вывода серии CJ и модуль входов прерываний

Категория	Название	Модель	Потребляемый ток (А) при напряжении 5 В	Потребляемый ток (А) при напряжении 24 В
Базовые модули входов	Модули входов постоянного тока	CJ1W-ID201	0,08	---
		CJ1W-ID211	0,08	
		CJ1W-ID231	0,09	
		CJ1W-ID232	0,09	
		CJ1W-ID261	0,09	
		CJ1W-ID262	0,09	
	Модули входов переменного тока	CJ1W-IA111	0,09	
		CJ1W-IA201	0,08	
Базовые модули выходов	Модули с транзисторными выходами	CJ1W-OD201	0,09	
		CJ1W-OD202	0,11	
		CJ1W-OD203	0,10	
		CJ1W-OD204	0,10	
		CJ1W-OD211	0,10	
		CJ1W-OD212	0,10	
		CJ1W-OD231	0,14	
		CJ1W-OD232	0,15	
		CJ1W-OD233	0,14	
		CJ1W-OD261	0,17	
		CJ1W-OD262	0,17	
		CJ1W-OD263	0,17	
	Модули с выходами реле	CJ1W-OC201	0,09	0,048 (0,006 x число точек в состоянии ВКЛ)
		CJ1W-OC211	0,11	0,096 (0,006 x число точек в состоянии ВКЛ)
	Модуль с симисторными выходами	CJ1W-OA201	0,22	---
Базовые модули ввода/вывода	Модули входов постоянного тока/транзисторных выходов	CJ1W-MD231	0,13	---
		CJ1W-MD233	0,13	
		CJ1W-MD234	0,13	
		CJ1W-MD261	0,14	
		CJ1W-MD263	0,14	
	Модуль входов/выходов типа TTL	CJ1W-MD563	0,19	
Модуль входов прерываний		CJ1W-INT01	0,08	
Модуль высокоскоростных входов		CJ1W-IDP01	0,08	
Модули интерфейса В7А		CJ1W-B7A22	0,07	
		CJ1W-B7A14	0,07	
		CJ1W-B7A04	0,07	

Специальные модули входов/выходов серии CJ

Название	Модель	Потребляемый ток (А) при напряжении 5 В	Потребляемый ток (А) при напряжении 24 В
Модули аналоговых входов	CJ1W-AD081-V1	0,42	
	CJ1W-AD041-V1	0,42	
Модули аналоговых выходов	CJ1W-DA041	0,12	
	CJ1W-DA021	0,12	
	CJ1W-DA08V/08C	0,14	
Модуль аналоговых входов/выходов	CJ1W-MAD42	0,58	
Модули регулирования температуры	CJ1W-TC□□□□	0,25	
Модули позиционирования	CJ1W-NC113/133	0,25	
	CJ1W-NC213/233		
	CJ1W-NC413/433	0,36	
Модуль высокоскоростных счетчиков	CJ1W-CT021	0,28	
Модули датчиков идентификации	CJ1W-V600C11	0,26	0,12
	CJ1W-V600C12	0,32	0,24
Ведомый модуль PROFIBUS-DP	CJ1W-PRM21	0,40	---
Ведущий модуль Compobus/S	CJ1W-SRM21	0,15	---

Модули шины ЦПУ серии CJ

Название	Модель	Потребляемый ток (А) при напряжении 5 В
Модуль Controller Link	CJ1W-CLK21-V1	0,35
Модуль последовательной связи	CJ1W-SCU41	0,38 (см. примечание).
	CJ1W-SCU21	0,28 (см. примечание).
Модуль Ethernet	CJ1W-ETN11/21	0,38
Модуль DeviceNet	CJ1W-DRM21	0,33
Ведущий модуль PROFIBUS-DP	CJ1W-PRM21	0,40

Примечание: При подключении устройства NT-AL001-E следует добавить 0,15 А на модуль, а при подключении адаптера RS-422A CJ1W-CIF11 – 0,04 А.

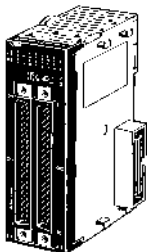
Резервирование входов/выходов

Резервирование входов/выходов

В ПЛК серии CJ для каждого модуля резервируется часть памяти ввода/вывода. При резервировании модули делятся на следующие 3 группы.

- Базовые модули входов/выходов
- Специальные модули входов/выходов
- Модули шины ЦПУ

Базовые модули входов/выходов



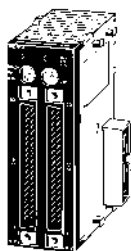
Распределение памяти

Область CIO:
CIO 0000 - CIO 0079 (см. примечание.)
(Память распределяется словами в зависимости от монтажного положения в стойках.)

Примечание: Настройку первого слова стойки можно изменить со стандартного значения (CIO 0000) на любое слово от CIO 0000 до CIO 9999. Настройку первого слова стойки можно изменить только с помощью устройства программирования (кроме пульта программирования).

Базовые модули входов/выходов

Специальные модули входов/выходов



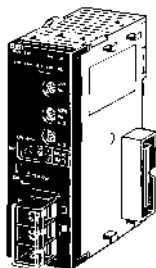
Распределение памяти

Область специальных модулей входов/выходов :
CIO 2000 - CIO 2959 (см. примечание.)
(Каждому модулю выделяется десять слов на основе номера модуля.)

Примечание: В контроллере можно смонтировать до 40 модулей по числу посадочных мест.

Специальные модули входов/выходов

Модули шины ЦПУ CJ1



Распределения

Область модуля шины процессора:
CIO 1500 - CIO 1899
(Каждому модулю выделяется 25 слов на основе номера модуля.)

Модули процессорной шины CJ1

Резервирование памяти для групп базовых модулей входов/выходов

Зарезервированные слова в области CIO: CIO 0000 – CIO 0079

Базовые модули входов/выходов можно устанавливать в стойки ЦПУ и стойки расширения.

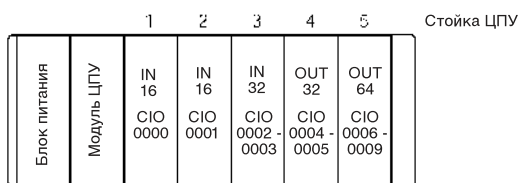
Методы резервирования

1. Стойка ЦПУ

Для базовых модулей входов/выходов в стойке ЦПУ слова памяти резервируются слева направо (от ближайшего к ЦПУ модуля), начиная с CIO 0000. Для модулей резервируется требуемое количество слов (отсчет ведется словами). Слова памяти можно резервировать с помощью терминала CX-Programmer.



Пример: Слова распределяются слева направо.



Примечание: Для модулей с количеством входов/выходов от 1 до 16 резервируется 1 слово (16 бит); для модулей с количеством входов/выходов от 17 до 32 резервируется 2 слова (32 бита). Например, для модулей реле с 8 входами/выходами резервируется 1 слово, биты которого от 00 до 07 назначаются каждому входу/выходу.

Резервирование памяти для специальных модулей входов/выходов

Для каждого из этих модулей резервируется десять слов в области специальных модулей входов/выходов (CIO 2000 – CIO 2959).

Специальные модули входов/выходов можно устанавливать в стойки ЦПУ и стойки расширения.

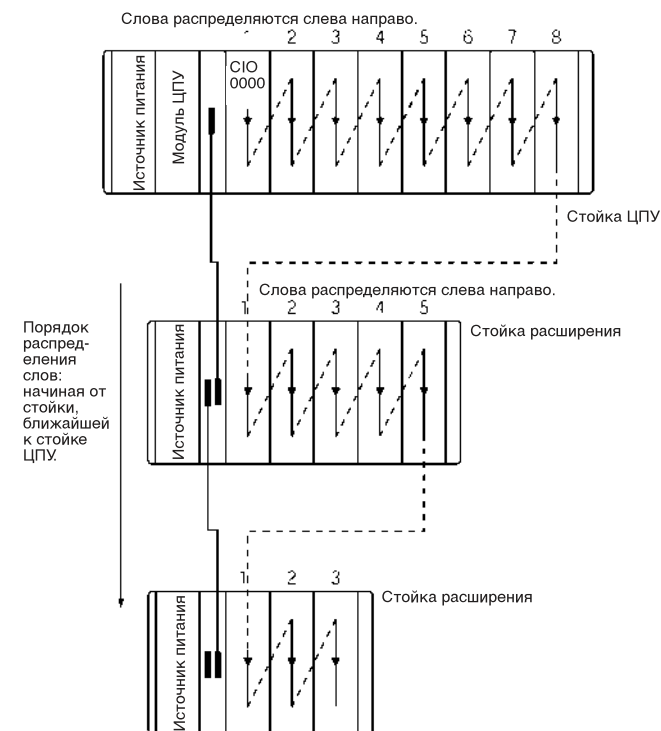
Для каждого модуля резервируется 10 слов в области специальных модулей входов/выходов согласно номеру модуля, как показано в следующей таблице.

Номер модуля	Зарезервированные слова
0	CIO 2000 – CIO 2009
1	CIO 2010 – CIO 2019
2	CIO 2020 – CIO 2029
15	CIO 2150 – CIO 2159
95	CIO 2950 – CIO 2959

Примечание: При выделении памяти ввода/вывода для базовых модулей входов/выходов специальные модули входов/выходов игнорируются. Разъемы, в которых установлены специальные модули входов/выходов, воспринимаются как пустые разъемы.

2. Резервирование памяти для стоек расширения

Резервирование памяти ввода/вывода для базовых модулей входов/выходов продолжается от стойки ЦПУ до стоек расширения. Слова резервируются слева направо; каждому модулю выделяется требуемое количество памяти пословно, точно также, как для модулей стойки ЦПУ. В качестве первого слова стойки с помощью пульта программирования можно задать любое слово из диапазона CIO 0000 – CIO 9999.



Выделение памяти для модулей шины ЦПУ

Для каждого модуля шины ЦПУ выделяется 25 слов в области модулей шины ЦПУ (CIO 1500 – CIO 1899).

Модули шины ЦПУ можно устанавливать в стойки ЦПУ и стойки расширения.

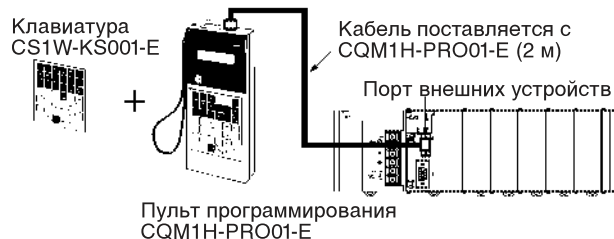
Для каждого модуля выделяется 25 слов в области модулей шины ЦПУ согласно номеру модуля, как показано в следующей таблице.

Номер модуля	Зарезервированные слова
0	CIO 1500 – CIO 1524
1	CIO 1525 – CIO 1549
2	CIO 1550 – CIO 1574
15	CIO 1875 – CIO 1899

Примечание: При выделении памяти ввода/вывода для базовых модулей входов/выходов модули шины ЦПУ игнорируются. Для специальных модулей входов/выходов и модулей шины ЦПУ можно использовать одни и те же номера модулей.

Пульты программирования

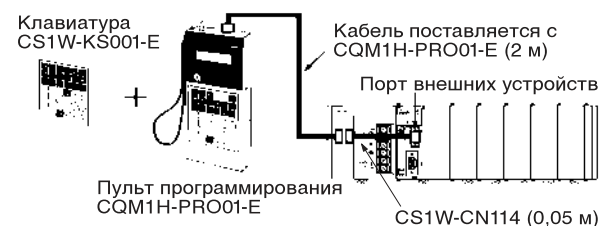
CQM1H-PRO01-E



Модель	Кабель	Длина кабеля
CQM1H-PRO01-E	Не требуется.	---

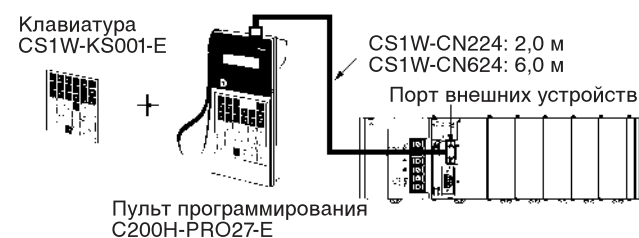
CQM1H-PRO01-E

(Включая случаи, когда C200H-PRO027 подключен к кабелю C200H-CN222.)



Модель	Кабель	Длина кабеля
CQM1-PRO01-E	CS1W-CN114	0,05 м

C200H-PRO27-E



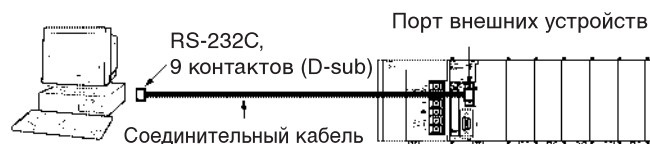
Модель	Кабель	Длина кабеля
C200H-PRO27-E	CS1W-CN224	2,0 м
	CS1W-CN624	6,0 м

Программное обеспечение программирования ПЛК для ОС Windows: CX-Programmer

Название	Модель	Технические характеристики
CX-Programmer	WS02-CXPC1-EV** (См. примечание).	ОС: Windows 95/98 или Windows NT/Me/2000

Примечание: Для ПЛК серии CJ можно использовать только версию 2.04 и более поздние.

Подключение к периферийному порту

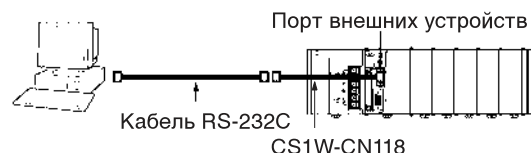


Кабели для подключения к периферийному порту

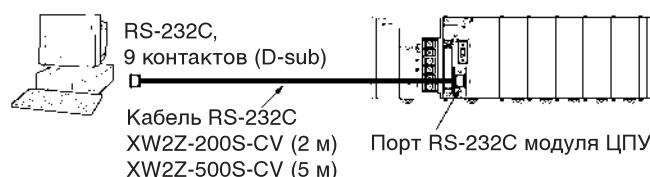
Кабель	Длина	Разъем компьютера
CS1W-CN226	2,0 м	типа "D-sub" с 9 штыревыми контактами
CS1W-CN626	6,0 м	

Для подключения порта RS-232C персонального компьютера к периферийному порту можно использовать следующие кабели.

Режим	Соединительные кабели	Длина	Разъем компьютера
Периферийная шина или Host Link	XW2Z-200S-CV или XW2Z-500S-CV	CS1W-CN118	2 или 5 м + 0,1 м
Host Link	XW2Z-200S-V или XW2Z-500S-V		типа "D-sub" с 9 штыревыми контактами



Подключение к порту RS-232C



Соединительные кабели для порта RS-232C

Режим	Кабель	Длина	Разъем компьютера
Периферийная шина или Host Link	XW2Z-200S-CV	2,0 м	типа "D-sub" с 9 контактами
	XW2Z-500S-CV	5,0 м	

Примечание: Номера модели антистатических кабелей оканчиваются суффиксом "CV".

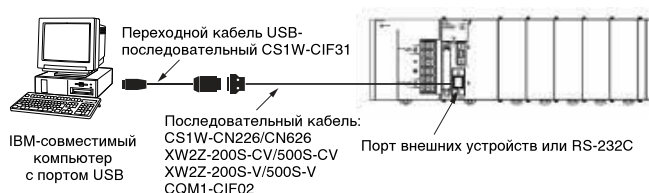
Для подключения порта RS-232C персонального компьютера к порту RS-232C можно использовать следующие кабели (однако в отличие от моделей "CV" они не поддерживают периферийную шину и не используют антистатические разъемы).

Режим	Кабель	Длина	Разъем компьютера
Host Link	XW2Z-200S-V	2,0 м	типа "D-sub" с 9 контактами
	XW2Z-500S-V	5,0 м	

Для подключения компьютера с установленным программным обеспечением CX-Programmer к ПЛК серии CJ можно использовать следующие режимы связи.

Режим	Описание
Периферийная шина	Как способ, обеспечивающий более высокую скорость, периферийная шина наиболее часто используется для подключения компьютеров с ПО CX-Programmer. Возможно использовать только соединения 1:1. Скорость подключения CJ1 определяет автоматически.
Host Link	Стандартный протокол для главных компьютеров. Более медленный способ подключения по сравнению с периферийной шиной, однако этот способ обеспечивает возможность подключения модема или оптического адаптера, а также соединения на больших расстояниях и соединения 1:N через RS-422A/485.

Использование переходного кабеля "порт USB – последовательный порт" для подключения к периферийному порту или порту RS-232C



Общие характеристики переходного кабеля

Стандарт интерфейса USB		Соответствует стандарту USB 1.1.
Скорость DTE		115,2 кбит/с
Разъемы	На компьютере	USB (штыревой разъем)
	На ПЛК	RS-232C (типа D-sub с 9 гнездами)
Источник питания		Питание шины (подается от ведущего устройства, 5 В=)
Потребляемый ток		35 мА
Условия эксплуатации	Рабочая температура	0 – 55 °С
	Влажность	10% – 90% (без конденсации)
	Состав атмосферного воздуха	Отсутствие газов, вызывающих коррозию.
Вес		50 г

ОС с драйверами для переходного кабеля "порт USB – последовательный порт"

Windows 98, ME, 2000 или XP

Соединительные кабели для периферийного порта

Компьютер	Узел последовательной связи	Номер модели соединительного кабеля		Длина	Разъем компьютера
IBM PC/AT или совместимый с ним	Tool Bus или SYSMAC WAY	CS1W-CIF31	CS1W-CN226	0,5 м + 2,0 м	USB (штыревой разъем)
			CS1W-CN626	0,5 м + 6,0 м	
	SYSMAC WAY	CS1W-CIF31	XW2Z-200S-CV/ XW2Z-500S-CV	0,5 м + (2,0 м или 5,0 м) + 0,1 м	
		CS1W-CIF31	XW2Z-200S-V/ XW2Z-500S-V	0,5 м + (2,0 м или 5,0 м) + 0,1 м	

Соединительные кабели для порта RS-232C

Компьютер	Узел последовательной связи	Номер модели соединительного кабеля		Длина	Разъем компьютера
IBM PC/AT или совместимый с ним	Tool Bus или SYSMAC WAY	CS1W-CIF31	XW2Z-200S-CV	0,5 м + 2,0 м	USB (штыревой разъем)
			XW2Z-500S-CV	0,5 м + 5,0 м	
	SYSMAC WAY	CS1W-CIF31	XW2Z-200S-V (см. примечание).	0,5 м + 2,0 м	
			XW2Z-200S-V (см. примечание).	0,5 м + 5,0 м	

Подключение в режиме Tool Bus невозможно. Разъем не снабжен мерами защиты от разрядов статического электричества.

Применяемое программное обеспечение

CX-Programmer, CX-Simulator, CX-Protocol, CX-Motion, CX-Positioner, CS-Process, DeviceNet Configurator, PLC Reporter 32, NS-Designer и NT Support Software для ОС Windows (NTST) (см. примечание).

Примечание: Для NTST существуют ограничения на количество портов COM.

Применяемое промежуточное программное обеспечение связи

FinsGateway и CX-Server

Применимые ПЛК и программируемые терминалы

Возможно использование ПЛК и программируемых терминалов OMRON, поддерживающих работу с применяемым программным обеспечением. Эти устройства перечислены ниже.

Программируемые логические контроллеры (ПЛК)

Серии CS, CJ, C (C200HS, C200HX/HG/HE, C200H, C1000H, C2000H, CQM1, CPM1, CPM1A, SRMT, CQM1H и CPM2C), CVM1 и серии CV.

Программируемые терминалы

Серии NS и NT