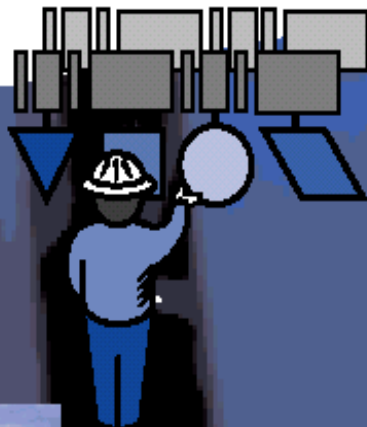


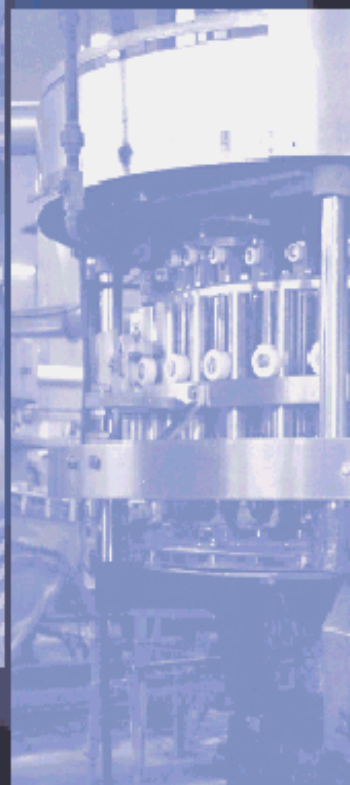
# Сеть ControlNet



*Обзор системы  
версия 1.5*



**ControlNet**



Введение в сеть ControlNet	2
Модель производитель/потребитель	6
Преимущества сети, основанной на модели производитель/потребитель	6
Обмен информацией по сети ControlNet	7
Посылка запланированных данных к и из PLC-5	9
Модули серии 1771 и 1794	11
Другие процессоры ControlNet	13
Посылка незапланированных данных	13
Сканирование ввода/вывода	14
Посылка непосредственных данных	15
Посылка форсировки дискретного ввода/ вывода	16
Распределение дискретного ввода/вывода ControlNet	16
Резервирование пространства для ввода/вывода, не принадлежащего ControlNet	16
Ввод/вывод в локальном шасси	16
Загрузка обычной программы в процессор PLC-5 на ControlNet	17
Средства сети ControlNet	18
Кабели	19
Кабельные коннекторы	19
Терминаторы	19
Комплекты репитеров	20
Коаксиальный репитер	21
Репитер коаксиал/оптоволокно	21
Комплект инструментов для монтажа.	21
Модули коаксиальных репитеров	22
Модули оптоволоконных репитеров	23
Изделия для ControlNet	28
Программируемые контроллеры PLC-5	29
Модуль адаптера Flex I/O	32
Модуль адаптера серии 1771	34
RS-232-C/параллельный интерфейс	36
Шинный интерфейс ISA/EISA	38
Пакет RSNETWORX для конфигурирования ControlNet	40
Пакет RSLinx	41
Пакет программирования RSLOGIX5	42

## Введение в сеть ControlNet

Сеть ControlNet - быстродействующая детерминированная сеть, используемая для передачи информации, критичной ко времени.

Эти свойства сети обеспечивают управление в реальном масштабе времени и передачу служебных сообщений для одноранговой связи. Это высокоскоростная связь для передачи информации между контроллерами и устройствами ввода – вывода и объединение возможностей существующих сетей.

ControlNet – это современное состояние открытых сетей, предоставляющее:

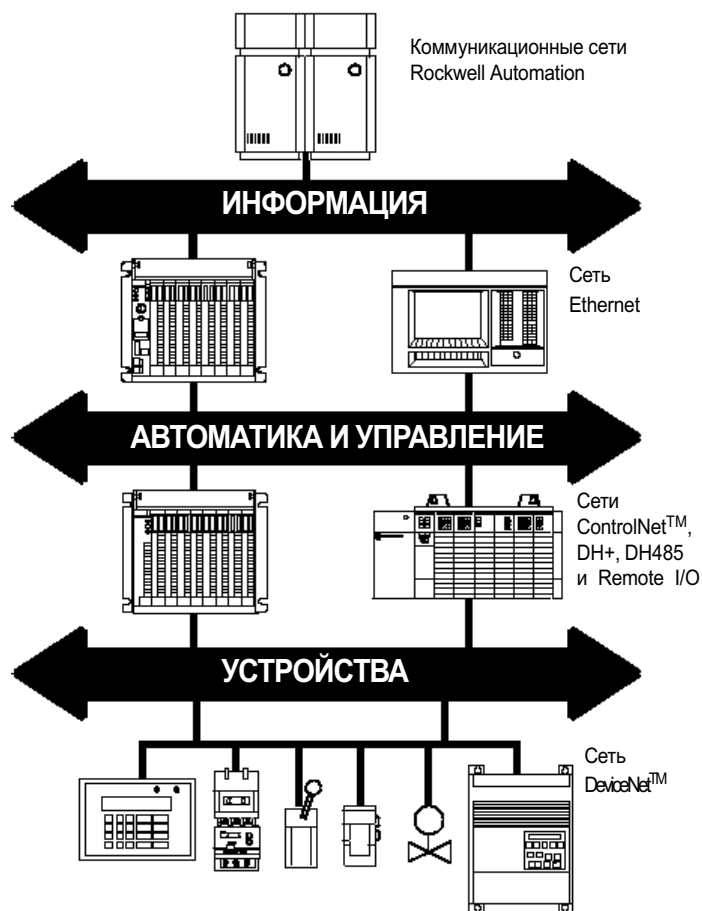
- полосу пропускания для ввода - вывода, блокировок в реальном масштабе времени, одноранговой передачи и программирования - всё по одной линии связи
- детерминированную и повторяемую передачу данных для дискретных и непрерывных процессов

Версия 1.5 максимально использует преимущества модели передачи данных «производитель/потребитель», допуская:

- коллективное (**multicast**) чтение входов
- коллективное чтение одноранговых данных (**peer-to-peer**)

Программное обеспечение, функционирующее в среде Windows™ (95 и NT), позволяет пользователям ControlNet версии 1.5 видеть в графике и конфигурировать всю сеть.

Линия изделий ControlNet включает в себя все, от процессоров со встроенными коммуникационными возможностями до интерфейса ввода - вывода и плат подключения персональных компьютеров.



Сетевая архитектура Rockwell Automation/Allen-Bradley имеет три уровня:

- локальная сеть Ethernet – информационный уровень для широкого сбора информации в пределах предприятия и сопровождения программного обеспечения
- ControlNet, DH +, DH485, и RIO I/O – уровень автоматизации и управления в реальном масштабе времени, межконтроллерные блокировки и передача сообщений
- DeviceNet – уровень датчиков для оптимальной по стоимости интеграции конечных устройств

### Возможности сети

- высокая производительность — скорость передачи данных 5Мбит/с для усовершенствованного ввода-вывода, блокировки между контроллерами и эффективная одноранговая передача сообщений
- управление вводом-выводом и программирование по одной и той же физической линии связи
- простая конфигурация и сопровождение с улучшенной диагностикой
- детерминированная и повторяемая доставка данных
- множество контроллеров, управляющих вводом-выводом независимо друг от друга по одной и той же линии связи
- запланированная одноранговая блокировка между всеми контроллерами в сети
- коллективные возможности — множество контроллеров, совместно использующих входные данные, и множество контроллеров, совместно использующих одноранговые блокировочные данные для большей эффективности и уменьшения затрат на программирование

### Снижение стоимости установки

- широко используемый экранированный коаксиальный кабель RG-6 и соединители, поставляемые как фирмой Allen-Bradley, так и других продавцами
- ответвители (**tap**) с интегрированными ответвительными кабелями (**drop kabel**) для подключения узла — минимальное расстояние между ответвителями не регламентировано

### Упрощенное программирование и сетевая конфигурация

- определяемое пользователем время обновления ввода-вывода и блокировок между контроллерами исходя из требований конкретного приложения
- информация в режиме он-лайн об используемой полосе пропускания (**bandweight**) сети
- конфигурирование ввода – вывода без использования релейной логики в PLC (отсутствие необходимости использования операций блочной пересылки BTW и BTR)
- программный пакет для конфигурирования сети (RSNEWORX™ для ControlNet), обеспечивающий графический просмотр сети

### Гибкая архитектура

- расстояния 30 км или больше при использовании репитеров (**repeater**) (звезда, дерево, или шина)
- упрощенный проект; отсутствие сложных формул для расчёта кабельной сети (простая диаграмма, основанная на числе ответвлений и длине кабеля)
- несколько кабельных опций, включая оптоволокно для использования в широком диапазоне приложений и сред
- процессоры PLC с портами ControlNet, DH +, и RIO I/O и дополнительные возможности для подключения к Ethernet и DeviceNet
- совместимость с целым рядом существующих и разрабатываемых изделий Rockwell Automation
- резервирование (**redundant media**) кабельной сети (по необходимости) для увеличения сетевой надежности

### Поддержка и обслуживание фирмой Rockwell Automation/Allen Bradley

В сегодняшнем конкурирующем мире, когда Вы покупаете изделие, то вправе ожидать, что это изделие будет соответствовать вашим потребностям. Вы также ожидаете от изготовителя поддержки изделия и обслуживания заказчика, что подтверждает правильность выбора.

Как специалисты, которые разрабатывают, проектируют и производят для Вас оборудование автоматизации производства, мы в Allen-Bradley заинтересованы в Вашем полном удовлетворении нашими изделиями и услугами.

Вызовите вашего представителя Allen-Bradley для:

- сбыта и поддержки
- технического обучение
- гарантийной поддержки
- поддержки сервисных соглашений

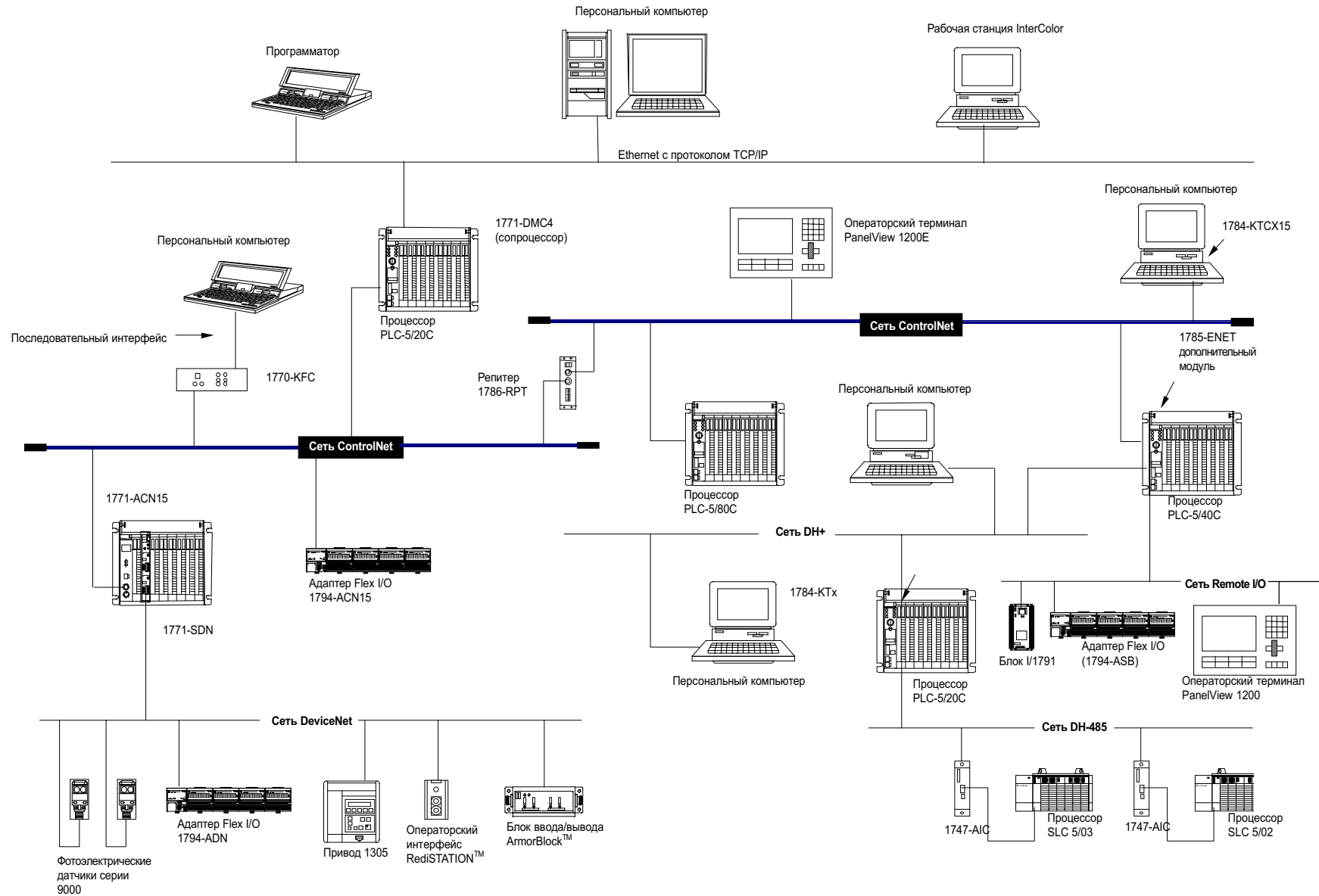
## **Сеть ControlNet в сетевой архитектуре Allen-Bradley**

Сеть ControlNet - быстродействующая детерминированная сеть, используемая для передачи информации, критичной ко времени. В то же самое время сеть используется для передачи некритичных ко времени сообщений, не мешая передаче критичной информации.

По сети осуществляется управление в реальном времени и передача информации между одноранговыми абонентами сети. Эта высокоскоростная связь между контроллерами и устройствами ввода-вывода может комбинироваться с существующими сетями Remote I/O и Data Highway Plus.

Ряд устройств может быть подключён к сети ControlNet, включая персональные компьютеры, контроллеры, операторский интерфейс, привода, а также другие устройства с поддержкой ControlNet.

Смотри рисунок на следующей странице



## Модель производитель/потребитель

Сеть ControlNet основана на новейших решениях в области открытых сетевых технологий - модели производитель/потребитель (**producer/consumer**). Модель производитель/потребитель позволяет всем узлам сети одновременно получать одинаковые данные от одного источника. В конечном счете, модель обеспечивает: большую производительность и повышенную эффективность системы, т.к. данные формируются только один раз независимо от количества потребителей, и точную синхронизацию, т.к. данные принимаются каждым узлом в одно и то же время.

Возможности традиционных сетей не могут удовлетворить постоянно растущие потребности в большей производительности и высоких эксплуатационных характеристиках системы при обеспечении повторяющейся и предсказуемой связи между устройствами. Увеличение скорости передачи данных и повышение эффективности протокола недостаточны для того, чтобы принять вызов. Эффективность сети определяется основной технологией, с помощью которой сеть управляет связью между подсоединенными устройствами. ControlNet основана на наиболее продвинутой коммуникационной технологии – модели производитель/потребитель

## Преимущества сети, основанной на модели производитель/потребитель

- Возросшая эффективность – источник посылает данные один раз и многочисленные узлы могут одновременно получить данные. Данные идентифицируются своим содержимым.
- Точная синхронизация – большее количество устройств может быть добавлено к сети без необходимости увеличения сетевого трафика и данные прибывают на все узлы в одно и то же время.

Сети производитель/потребитель поддерживают:

- Системы master/slave, мульти – master, или одноранговую связь.
- Гибридные системы (любая смесь из master/slave, мульти – master, или одноранговой связи)
- Любую смесь из типов сообщений (подробные сообщения, данные входов/выходов)

## Пакеты данных, обрабатываемые моделями сетей



Рисунок 1. Наследственная модель источник/приёмник

- Требует множество пакетов, чтобы доставить одно и то же сообщение множеству устройств
- Данные прибывают к разным приёмникам в разное время
- Создает дополнительный трафик в сети, снижающий производительность
- Разные сети для обмена информацией и критичного ко времени ввода - вывода



Рисунок 2. Модель производитель/потребитель

- Множество узлов могут получать одни и те же данные от одного источника
- Узлы могут быть синхронизированы (коллективные данные)
- Оптимизированные интервалы для улучшения характеристик
- Одна и та же сеть для программирования и посланий ввода/вывода

## Обмен информацией по сети ControlNet

Самая важная функция ControlNet – передавать критичную ко времени управляющую информацию (например состояние ввода/вывода и блокировки управления). Одновременно передаётся и другая информация (например не критичные ко времени сообщения, такие как загрузка и выгрузка программ), но она не смешивается с критичными ко времени сообщениями благодаря уникальному “слоёному” временному алгоритму ControlNet.

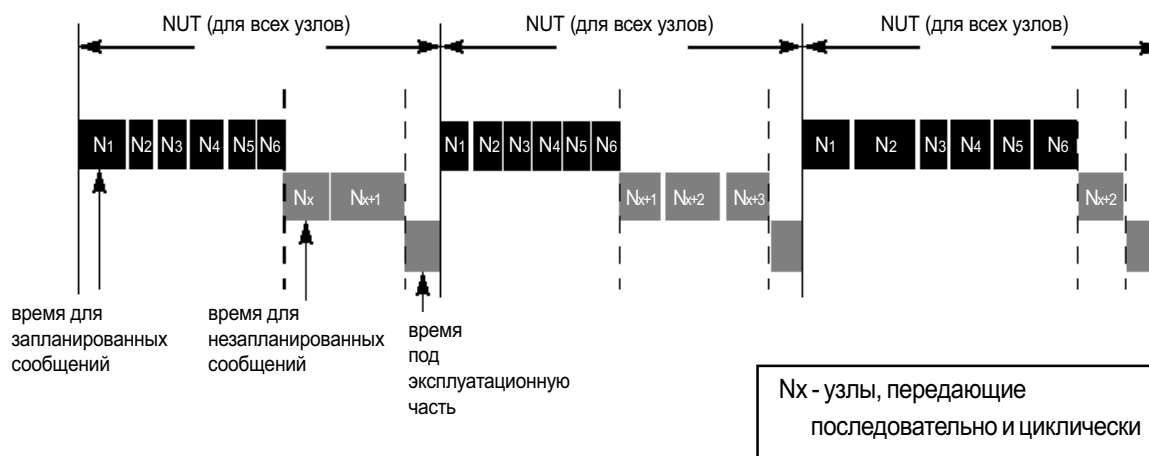
По локальной сети ControlNet информация передаётся между двумя узлами путём установления логического соединения. Каждое сообщение, переданное производителем, содержит идентификатор соединения (CID). Узлы, сконфигурированные, чтобы опознать этот CID, таким образом становятся потребителями.

Доступ среды в сеть управляется “слоёным” временным алгоритмом STDMA (совместный множественный временной доступ), который регулирует возможности узла передавать во время каждого требуемого периода обновления (**RPI - Requested Packet Interval**). Вы определяете RPI в миллисекундах. Реальный период обновления (**API - Actual Packet Interval**) вычисляется в количестве NUT, кратных двум в степени N. Минимальный NUT, который вы можете задать – 2 мс. NUT делится на три части:

Эта часть NUT	Позволяет
запланированная	каждому входящему в расписание узлу (последовательно в согласованном порядке) одну гарантированную возможность передачи. Критичная ко времени информация передаётся в эту часть интервала
незапланированная	всем узлам передавать циклически в согласованном порядке. Этот цикл повторяется, пока не закончится время, отведённое для этой части. Количество времени, доступное незапланированной части, определяется трафиком запланированной части. ControlNet гарантирует, что по крайней мере один узел будет иметь возможность передать незапланированные данные во время каждого NUT. Во время этой части интервала посылается информация, которая может быть доставлена без временной привязки
эксплуатационная	узлу с наименьшим адресом передавать информацию, поддерживающую синхронизацию других узлов. Это время автоматически вычитается из NUT.



Полный NUT – это сумма отосланных запланированных, незапланированных и эксплуатационных сообщений. Вы определяете типы сообщений (запланированных либо незапланированных), которые узел будет передавать во время NUT, тогда как эксплуатационное время добавляется автоматически. Смотрите следующий рисунок:



Для оптимальной производительности присваивайте адреса узлам ControlNet в согласованном порядке, начиная с 01 для устройства, хранящего конфигурацию (например PLC-5).

#### Для информации

#### См. страницу

Посылка запланированных данных	9
Посылка незапланированных данных	13
Посылка форсировки дискретных входов\выходов	15
Посылка непосредственных данных	15
Отображение дискретного ввода/вывода на ControlNet	16
Резервирование адресного пространства, не принадлежащего ControlNet	16
Загрузка обычных программ PLC-5 в процессор PLC-5 с поддержкой ControlNet	17

## Посылка запланированных данных к и от PLC-5

Вы определяете номер максимального запланированного узла, который является наивысшим узлом, способным передавать данные во время запланированной части периода обновления сети.



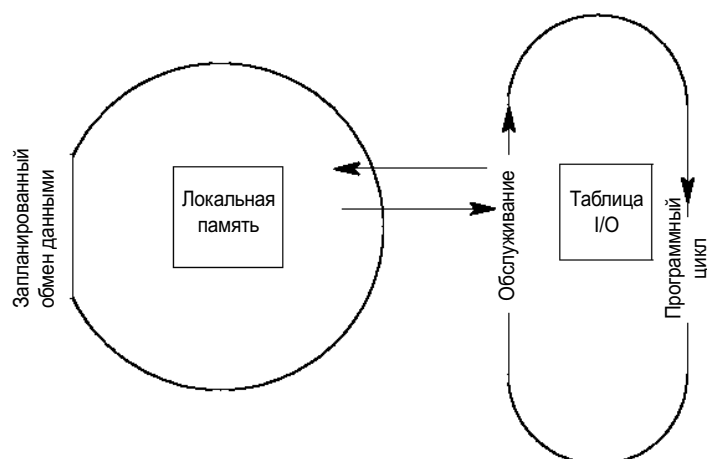
ControlNet резервирует интервалы в запланированной части для всех узлов до заданного максимального запланированного узла. Для построения эффективной сети присвойте узлам последовательные адреса, начиная с 01, и установите вашему максимальному запрограммированному узлу наивысший номер, который потребуется для передачи запланированных данных.

Передача запланированных данных в ControlNet :

- постоянна
- осуществляется асинхронно со сканом пользовательской программы
- происходит при постоянном темпе, который также быстр или быстрее (одинаково или лучше) чем темп отображения таблицы ввода/вывода.

При передаче запланированных данных происходят следующие обновления:

- собранная информация об отображении входов перемещается из локального буфера памяти в файл отображения входов процессора для использования в следующем программном цикле
- данные из файла отображения выходов помещаются в локальный буфер памяти и посылаются во время следующей запланированной связи



PLC-5/20C, -5/40C, -5/80C поддерживают следующие операции по передаче данных в сети ControlNet:

Операция	Описание
Передача дискретных входов/выходов <b>(discrete I/O data transfer)</b>	Выполняется детерминированным и повторяемым образом асинхронно и независимо от пользовательской программы. Вы конфигурируете все пересылки дискретных данных ввода/вывода для каждого узла в таблице распределения входов/выходов. <sup>①</sup>
Передача данных недискретных входов/выходов <b>(non-discrete I/O data transfer)</b>	Регулируется с тем же приоритетом, что и передача данных дискретного ввода/вывода. Вы можете обновлять аналоговые данные без использования команд блочной пересылки в пользовательской программе путем включения в конфигурацию таблицы распределения ввода/вывода пересылки данных. Эти данные обновляются в буфере и файлах данных между сканами логики так же, как и при передаче дискретных данных. <sup>①</sup>
Одноранговая передача	Позволяет процессору ControlNet соединяться с любым другим процессором ControlNet по сети ControlNet с таким же приоритетом, как и при передаче дискретных и не дискретных данных ввода/вывода описанных выше. <sup>①</sup>

① В то время как передача запланированных данных асинхронна по отношению к скану программы, все данные предоставляются процессору и выходному буферу синхронно во время служебных действий.

Все запланированно передаваемые данные должны быть распределены в сети ControlNet. Вы определяете, где данные ввода/вывода должны быть считаны и куда записаны – т.е. отображены. Вы делаете это, чтобы установить соотношение между процессорами, адаптерами ввода/вывода и адресами файлов данных путем создания и поддержки таблицы распределения ввода/вывода (**I/O map table**). Процессор ControlNet поддерживает до 128 записей (**map-table entry**) таблицы, в зависимости от типа процессора.

Запись таблицы распределения требуется для каждой запланированной передачи данных. Таблица распределения хранится в конфигурационном разделе памяти и недоступна вашей пользовательской программе. Недискретные данные ввода/вывода хранятся в целочисленных файлах, которые вы задаёте в конфигурационном экране ControlNet. Процессор ControlNet поддерживает два особых файла; оба являются целочисленными файлами данных, которые определяются вами:

- файл данных ввода (DIF)
- файл данных вывода (DOF)

Каждая запись распределения для передачи недискретных данных определяет смещение в файле ввода DIF или вывода DOF, где хранятся данные. Использование разных файлов при передаче данных для недискретных входов/выходов позволяет процессору представлять недискретные данные ввода/вывода в том же виде, что и дискретные – постоянно передаваемые и асинхронные по отношению к файлам отображения пользовательской программы.

## Модули серии 1771 и серии 1794

Распределение передачи данных дискретного ввода/вывода ControlNet требует одной записи распределения на один **физический адаптер**. Распределение передачи данных недискретного ввода/вывода ControlNet требует одной записи таблицы отображения на один **недискретный модуль**. Механизм передачи недискретных данных ввода/вывода процессора ControlNet делает возможным исключить программирование блочной пересылки при связи с этими модулями.

### Недискретные модули ввода/вывода серии 1771

Каталожный номер	модуль
1771-CFM	конфигурируемый модуль измерения потока
1771-DB	BASIC модуль PLC
1771-DE	модуль абсолютного декодера
1771-Generic <sup>①</sup>	общий модуль
1771-IE	модуль аналогового ввода
1771-IF	модуль аналогового ввода
1771-IFE	модуль аналогового ввода
1771-IJ	модуль декодера / счетчика
1771-IK	модуль декодера / счетчика
1771-IL	модуль изолированного аналогового ввода
1771-IR	модуль ввода RTD
1771-IS	мультиплексный модуль ввода
1771-IXE	модуль ввода термopара/милливольты
1771-IXHR	модуль ввода термopара/милливольты с высоким разрешением
1771-OF	модуль аналогового вывода
1771-OFE	модуль аналогового вывода
1771-QA	модуль шагового позиционирования
1771-QB	модуль линейного позиционирования
1771-QC	модуль серво – позиционирования
1771-SN	модуль сканера ввода/вывода
1771-VHSC	модуль высокоскоростного счетчика
N-series	аналоговые модули серии N

<sup>①</sup> Для вновь созданных модулей или модулей, которые могут иметь множественную конфигурацию, но используется только одна, вы можете использовать Generic тип модуля и задать размерность ввода и/или вывода.

**Недискретные модули ввода вывода 1794**

<b>Каталожный номер</b>	<b>Модуль</b>
1203-FM1/A	Модуль SCANport
1794-Generic <sup>①</sup>	1794 Generic модуль
1794-IA8	Аналоговый модуль ввода/вывода
1794-IB16	Дискретный модуль ввода
1794-IB8C	Дискретный модуль ввода
1794-IE4XOE2	Аналоговый модуль ввода/вывода
1794-IE8	Аналоговый модуль ввода
1794-IF4I	Аналоговый модуль ввода
1794-IJ2	Интеллектуальный модуль
1794-IR8	Аналоговый модуль ввода
1794-IT8	Аналоговый модуль ввода
1794-OA8	Аналоговый модуль вывода
1794-OB16	Дискретный модуль вывода
1794-OE4	Аналоговый модуль вывода
1794-OF4I	Аналоговый модуль вывода
1794-OW8	Аналоговый модуль вывода

① Для вновь созданных модулей или модулей, которые могут иметь множественную конфигурацию, но используется только одна, вы можете использовать тип модуля Generic и задать размерность ввода и/или вывода.

**Важно:** Существует несколько специализированных дискретных модулей, которые могут быть сконфигурированы для обмена дополнительными данными сверх дискретных входов/выходов. Для того, чтобы обмениваться дополнительными статусными и конфигурационными данными, эти модули должны быть распределены подобно не дискретным модулям.

Процессорный механизм передачи данных недискретного ввода/вывода обычно приспособлен для модулей, которые требуют однократной настройки, а затем постоянного чтения или записи.

Используя инструкции передачи данных ввода/вывода ControlNet (CIO), вы также можете посылать незапланированные данные, чтобы связаться с модулями 1771 и 1794.

### Другие процессоры ControlNet

При запланированной одноранговой передаче между процессорами требуется одна запись в таблице распределения. В сети ControlNet может быть установлено соединение между любыми двумя процессорами ControlNet. Механизм передачи ControlNet позволяет распределить следующие запланированные одноранговые сообщения:

сообщение	описание	размер
Получить данные от (Recieve Data From...)	Запланированное сообщение	1-240 слов
Послать данные (Send To)	Запланированное сообщение	1-240 слов

### Посылка незапланированных данных

Когда не требуется детерминированная доставка, связь ControlNet позволяет осуществлять незапланированную посылку. Незапланированные операции включают:

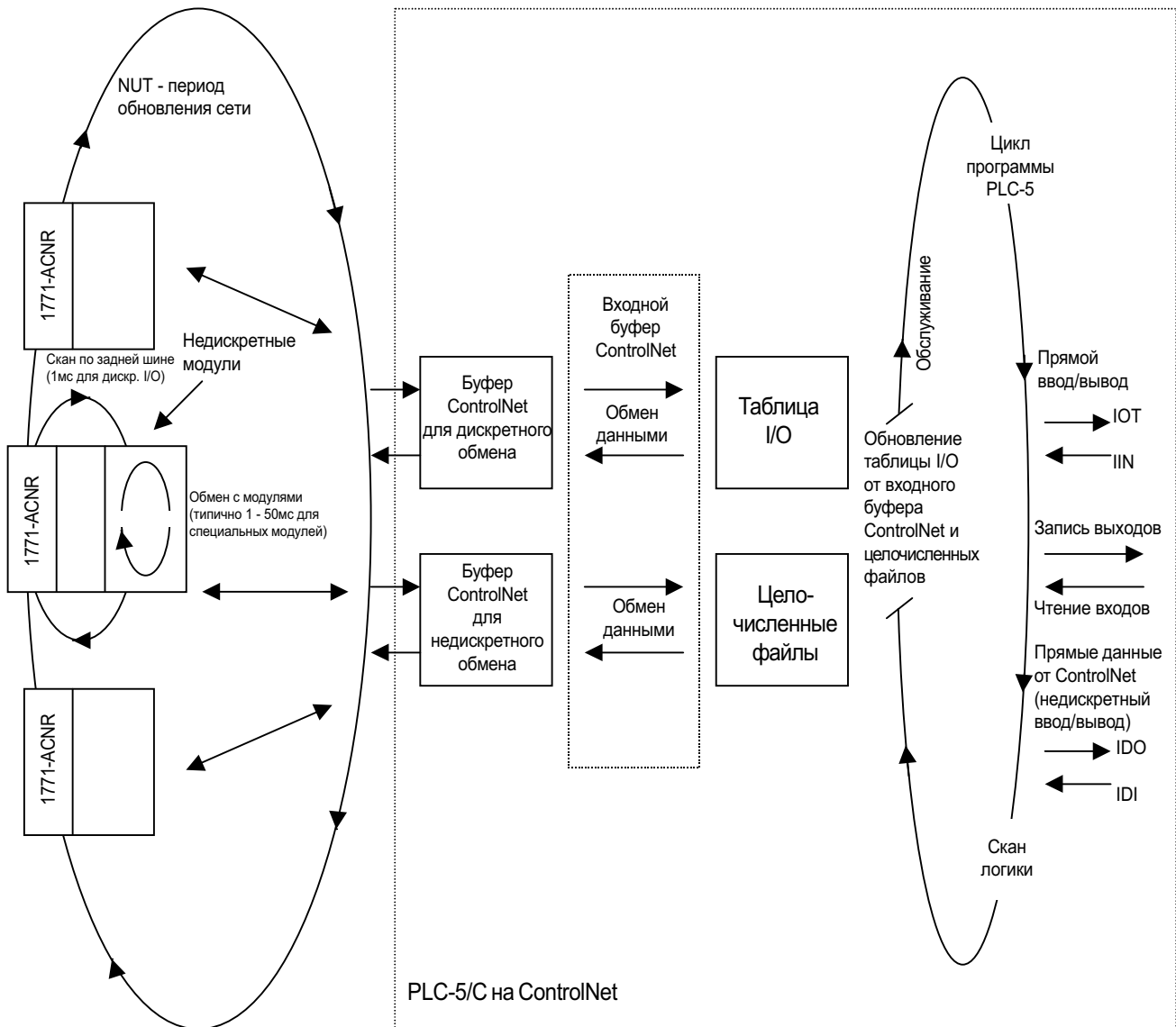
- незапланированную передачу данных недискретного ввода/вывода – при помощи инструкций передачи данных ввода/вывода ControlNet (CIO) в пользовательской программе PLC
- пересылка точка – точка – при помощи инструкций сообщений (**MSG instructions**) в пользовательской программе PLC

Незапланированные пересылки выполняются во время незапланированной части периода обновления сети NUT. Незапланированная связь в сети ControlNet недетерминирована. Ваше приложение и ваша конфигурация – количество узлов, пользовательская программа, период обновления сети (NUT) и т.д., помогут определить, сколько времени потребуется на незапланированные пересылки данных.

**Важно :** программа конфигурирования ControlNet (RSNetWorx) резервирует время для хотя бы одного незапланированного сообщения максимальной длины в течение NUT. Будет ли каждый узел иметь возможность передать незапланированные данные в каждом NUT, зависит от того, сколько есть времени на незапланированные пересылки.

**Сканирование ввода/вывода**

Следующий рисунок показывает циклы скана ввода/вывода ControlNet и скана программы контроллера для запланированных данных

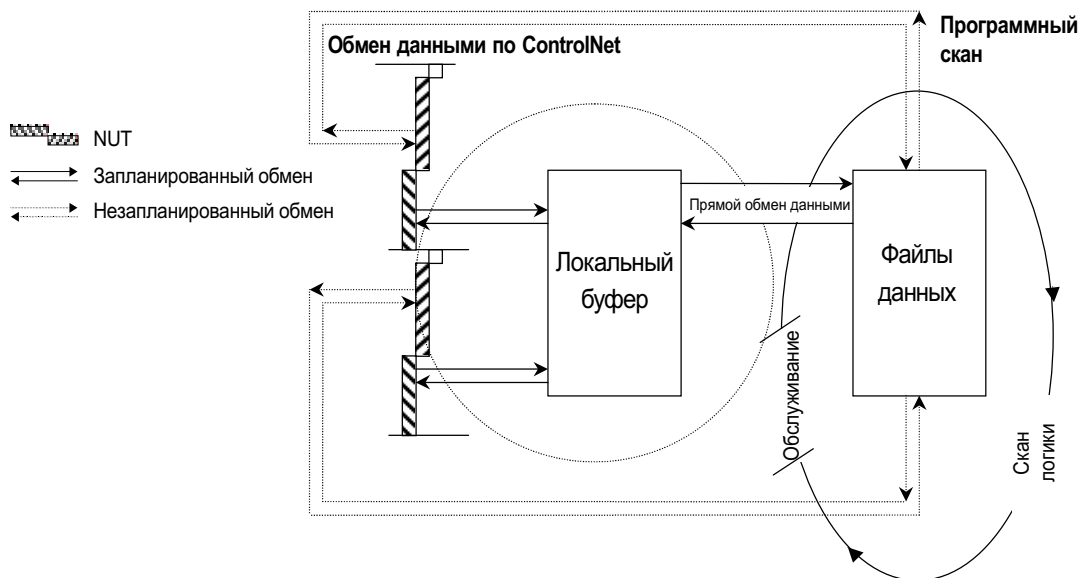


Время обновления модуля изменяется в зависимости от :

- Типа модуля (скан модуля)
- Количества блоков (BTW/BTR), передаваемых узлом

**Посылка непосредственных данных**

Пересылка непосредственных данных в ControlNet осуществляется подобно передаче непосредственных данных при удаленном вводе/выводе – скан логики прерывается на время пока последний статус объёмом до 64 слов считывается или записывается в личный буфер памяти.



При связи ControlNet вы можете использовать следующие инструкции прямого ввода/вывода:

**Инструкция**

Непосредственный ввод/вывод по ControlNet и RIO.

001  
—(IIN)—  
  
001  
—(IOT)—

**Используется для:**

**передачи 1 слова дискретных данных ввода/вывода**

При выполнении инструкции непосредственного ввода (IIN) используется самая последняя копия указанного слова ввода, записанного во время последней пересылки данных от соответствующего шасси ввода/вывода. Это значение перемещается из локального буфера памяти в рабочий файл данных и используется во всех последующих инструкциях пользовательской программы. *Эти данные имеют давность, равную времени, прошедшему с момента последнего асинхронного обновления ввода/вывода, и могут неточно отражать действительное состояние слова ввода.*

При выполнении инструкции прямого вывода (IOT) текущее состояние указанного слова вывода копируется в локальный буфер памяти и используется во время следующего обновления блока ввода/вывода.

*Действительное изменение не происходит до следующего асинхронного обновления ввода/вывода.*

Непосредственный ввод/вывод по ControlNet

IDI  
IMMEDIATE DATA INPUT  
Data file offset 232  
Length 10  
Destination N11:232

IDO  
IMMEDIATE DATA OUTPUT  
Data file offset 175  
Length 24  
Destination N11:175

**передачи до 64 слов недискретных данных ввода/вывода.**

Инструкции непосредственного ввода/вывода ControlNet (IDI и IDO) работают во многом аналогично инструкциям непосредственного ввода/вывода. В инструкции ввода (IDI) самые последние данные копируются из локального буфера памяти в файл данных по указанному адресу.

*Эти данные имеют давность, равную времени, прошедшему с момента последнего асинхронного обновления ввода/вывода, и могут неточно отражать действительное состояние слова ввода.*

При выполнении инструкции вывода (IDO) данные копируются из указанной области в локальный буфер памяти и посылаются во время следующего обновления ввода/вывода. *Действительное изменение не происходит до следующего асинхронного обновления ввода/вывода.*



### Посылка форсировки дискретных данных ввода/вывода

Форсировка ввода/вывода ControlNet происходит таким же образом, как форсировка удаленного ввода/вывода в стандартном процессоре. Процессор выполняет форсировку и передаёт форсированные данные в файлы I/O. Вы можете форсировать любые дискретные данные ввода/вывода, размещенные в файлах I/O.

### Распределение дискретного ввода/вывода ControlNet

Передача запланированных данных в должна быть распределена в сети ControlNet. Вы указываете, где данные ввода должны быть считаны или куда данные вывода записаны, т.е. отображены. Этот процесс устанавливает взаимосвязь между процессорами, адаптерами ввода/вывода и адресацией файлов данных путем создания и обслуживания таблицы распределения. Таблица распределения хранится в конфигурационной области памяти и недоступна из вашей пользовательской программы. При использовании пакета программирования вы автоматически конфигурируете и распределяете узлы, подключенные ко вводу/выводу ControlNet.

### Резервирование пространства для ввода/вывода не принадлежащего ControlNet

Для передачи данных дискретного ввода/вывода не принадлежащих ControlNet – от локальных модулей и модулей Remote I/O может быть использовано только фиксированное расположение, исходя из номера рэка. Дискретный ввод от узлов ControlNet может быть размещён в любом свободном месте входного файла I или файла данных ввода (DIF). Дискретный вывод в узлы ControlNet могут быть размещён в любом свободном месте выходного файла O или файла данных вывода (DOF). Перед распределением ввода/вывода ControlNet вы должны сконфигурировать все принадлежащие процессорам локальные и удалённые рэки на других каналах. Это позволит пакету программирования зарезервировать пространство для распределения всех не принадлежащих ControlNet локальных и удалённых шасси ввода/вывода.

### Ввод/вывод в локальном шасси

Количество слов входов и выходов, автоматически по умолчанию резервируемые пакетом программирования для принадлежащих процессору локальных устройств ввода/вывода различного размера и способа адресации, показаны в следующей таблице:

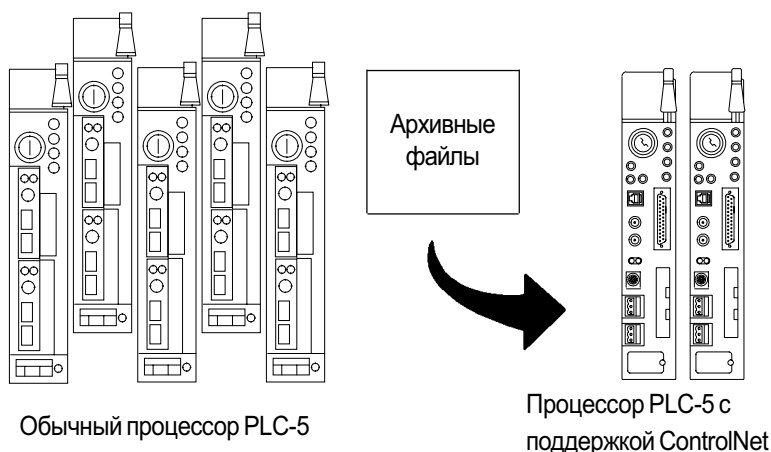
#### Количество зарезервированных слов

Способ адресации	4 слота	8 слотов	12 слотов	16 слотов
Двухслотовая	8	8	8	8
Однослотовая	8	8	16	16
Полуслотовая	8	16	24	24

Ввод/вывод ControlNet не может отображаться в любой части рэка, в котором установлен процессор.

## Загрузка программ обычного процессора PLC-5 в процессор PLC-5 с поддержкой ControlNet.

Когда вы загружаете архивные файлы из обычного процессора в процессор с поддержкой ControlNet, он игнорирует любую конфигурацию канала 2, содержащуюся в архивном файле. Пакет программирования советует установить конфигурацию канала 2 ControlNet по умолчанию или сохранить текущую информацию процессора.



Программные файлы <sup>①</sup> для данного процессора	Архивные файлы для	В канале	Может быть запущен в канале PLC-5/C	Если они согласуются и	
	PLC5/11 (только каналы 0 и 1A)	PLC5/40 PLC5/40E PLC5/40L	0	0	загружаются без изменений
	PLC5/20 PLC5/20E PLC5/30	PLC5/60 PLC5/60L PLC5/80 PLC5/80E	1A	1A 2	
			1B	1B	выполняются сетью ControlNet-вы должны сделать изменения вручную путем перепрограммирования <sup>②③④</sup>
Сообщения и ввод/вывод	PLC5/40 PLC5/60	PLC5/80	2A или 2B	2 1A или 1B	выполняются DH+ или удаленным вводом/выводом-вы должны сделать изменения вручную путем перепрограммирования <sup>⑤</sup>
	PLC5/20E PLC5/40E PLC5/40L	PLC5/60L PLC5/80E	2	1A или 1B	выполняются удаленным вводом/выводом-вы должны сделать изменения вручную путем перепрограммирования <sup>⑤</sup>
				2	выполняются сетью ControlNet - Вы должны сделать изменения вручную путем перепрограммирования <sup>③④⑤</sup>

① Сюда включаются файлы процессора, таблицы данных и конфигурация портов.

② Если вы не внесете изменения в программу, процессор ControlNet покажет ошибку

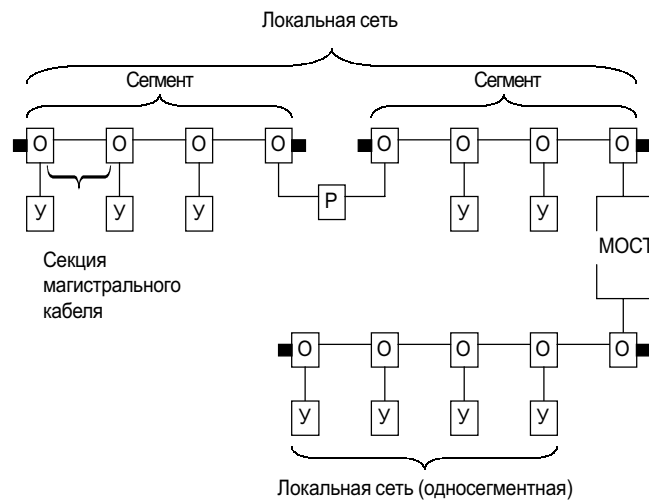
③ Для системы ControlNet вы должны заменить стандартные инструкции блочного чтения (BTR) и блочной записи (BTW) на инструкции запланированной или незапланированной передачи по ControlNet (CIO).

④ Вы должны отредактировать программы обычного процессора PLC-5, содержащие ссылки в статусный файл ввода/вывода для использования ввода/вывода, подключенного через сеть ControlNet. Информация, относящаяся к состоянию ControlNet, хранится в отдельном файле данных, на который вы указываете в пакете программирования.

⑤ Если вы не внесете изменения в программу, расположение таблиц данных, соответствующих "несуществующим" устройствам ввода/вывода, не будет исправлено.

## Средства сети ControlNet

На этом рисунке показаны компоненты среды ControlNet



<b>Сеть</b>	Совокупность соединённых узлов – соединительная линия между любой парой устройств может включать репитеры и мосты
<b>Локальная сеть (многосегментная)</b>	Совокупность узлов с уникальными адресами в диапазоне от 1 до 99; линия включает в себя один или несколько сегментов
<b>Сегмент</b>	Секции магистрального кабеля, соединённого через ответвители с терминаторами на каждом конце и без повторителей
<b>Магистральный кабель</b>	Шина или центральная часть кабельной системы
<b>Секция магистрального кабеля</b>	Отрезок коаксиального или оптического кабеля между двумя любыми ответвители
<b>Репитер (Р)</b>	Двухпортовое активное физическое устройство, которое воссоздаёт и переправляет все сигналы сегмента с одной стороны сегменту с другой стороны
<b>Ответвитель (О)</b>	Соединение любого устройства с сетью ControlNet. Отвод соединяет устройство с магистральным кабелем.
<b>Мост</b>	Устройство, позволяющее сигналам проходить от одной линии к другой
<b>Узел (У)</b>	Любое физическое устройство, подключенное к кабельной системе ControlNet, которому требуется сетевой адрес для работы в сети – соединение может включать максимум 99 узлов
<b>Терминатор</b>	75 – омный резистор, смонтированный в разъёме BNC

**Важно:** Сеть ControlNet – это изолированная от земли коаксиальная или оптоволоконная линия. Убедитесь, что вы правильно выбрали кабель, соединители и принадлежности. Используйте правильную технологию монтажа, чтобы быть уверенным, что вы случайно не заземлили сеть.

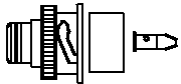
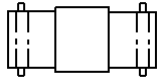
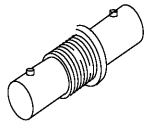

Для дополнительной информации по кабелям ControlNet и проектированию системы смотрите Руководство по проектированию и монтажу кабельной системы ControlNet, публикация 1786-6.2.1.

## Кабели

Существует несколько типов коаксиальных и опто-волоконных кабелей, подходящих для вашей установки, в зависимости от условий окружающей среды и применения.

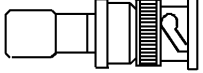
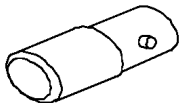
## Кабельные коннекторы

Кабельные коннекторы подключают секции магистрального кабеля к BNC-разъёму ответвителя. Allen-Bradley предлагает различные кабельные коннекторы для использования в вашей сети.

Описание	Кол-во	Каталожный номер	
75-омный обжимной коннектор (на кабель) для подключения секций магистрального кабеля к BNC-разъёму ответвителя	50	1776-BNC	
75-омный обжимной коннектор (гнездо-гнездо) для резервирования на магистральном кабеле места для будущей установки ответвителя или сращивания магистрального кабеля	50	1786-BNCJ	
75-омный изолированный уплотнительный коннектор для прокладки магистрального кабеля ControlNet сквозь металлические корпуса	5	1786-BNCJI	
75-омный обжимной коннектор "папа-папа" (вилка-вилка) для прохода через заземлённую стенную панель с сохранением изоляции экрана магистрального кабеля	50	1786-BNCP	

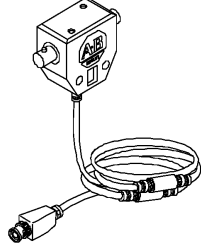
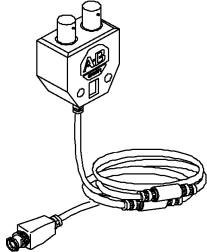
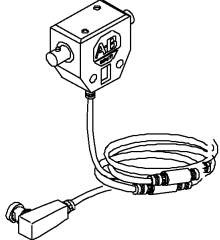
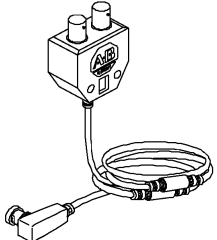
## Терминаторы

75-омные терминаторы, размещенные на концах каждого сегмента, дают возможность кабельной системе ControlNet работать

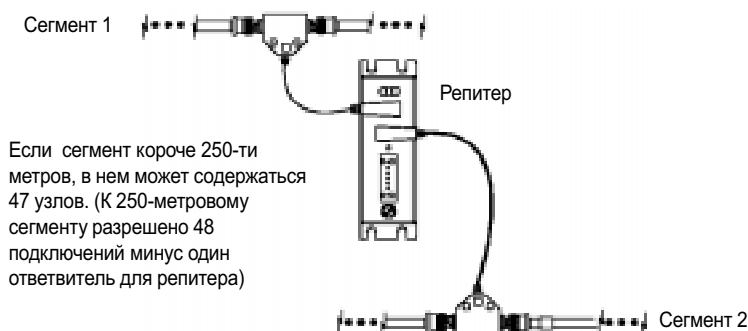
Описание	Кол-во	Каталожный номер	
75-омная коаксиальная магистральная вилка терминатора	50	1786-XT	
Заглушка для неиспользуемого ответвительного кабеля ответвителя	5	1786-TCAP	

## Комплекты ответвителей

Ответвители подключают устройства (узлы или репиторы) к сети через интегрированный 1-метровый ответвительный кабель. Количество требующихся ответвителей зависит от количества устройств, которое вы хотите подключить к сети.

Описание	Каталожный номер	
Коаксиальный Т-ответвитель с прямым BNC-коннектором	1786-TPS	
Коаксиальный Y-ответвитель с прямым BNC-коннектором	1786-TPYS	
Коаксиальный Т-ответвитель с прямоугольным BNC-коннектором	1786-TPR	
Коаксиальный Y-ответвитель с прямоугольным BNC-коннектором	1786-TPYS	

## Коаксиальные репиторы



Репитеры ControlNet обеспечивают:

- внутренний источник питания
- заменяемый предохранитель для защиты от превышения тока
- два индикатора состояния и поиска неисправностей
- контакт реле аварии для индикации состояния или переключения на резервный повторитель

## Коаксиальные/оптоволоконные репитеры

Описание	Характеристики/ расстояние	Каталожный номер
Монтируемый на панель репитер с высоковольтным питанием постоянного/переменного тока	85-250 В переменного тока или 110-250 В постоянного тока	1786-RPT
Монтируемый на панель репитер с питанием 24 В постоянного тока	20-72 В постоянного тока	1786-RPTD
Модульный адаптер репитера	Требуется для подключения к коаксиальной сети ControlNet модулей 1786-RPFS или – RPFM	1786-RPA
Оптоволоконный модуль для коротких расстояний (используются предварительно нарезанные и оконцованные кабели)	До 300 метров <sup>②</sup>	1786-RPFS
Оптоволоконный модуль для средних расстояний (используется 62,5-микронное волокно промышленного стандарта)	До 3 километров <sup>①</sup>	1786-RPFM

<sup>①</sup> Обратитесь к публикации 1786-5.12, Инструкции по установке оптоволоконных модульных репитеров на коротких расстояниях за информацией по более длинным расстояниям.

<sup>②</sup> Обратитесь к публикации 1786-5.11, Инструкции по установке оптоволоконных модульных репитеров на средних расстояниях за информацией по более длинным расстояниям.

## Комплекты инструмента для монтажа

Описание	Каталожный номер
Комплект инструмента для работы с коаксиальным кабелем (инструмент для обжимки 75-омного кабеля)	1786-CTK
Комплект коннекторов для 500 м уплотненного оптоволоконного кабеля и 1786-RPFS	1786FSKIT

## Модули коаксиальных репитеров

Модули коаксиальных репитеров ControlNet (1786-RPT15, -RPTD15) – это устройства, используемые для увеличения количества узлов, удлинения сегмента, создания звезды или древовидной конфигурации. Количество репитеров, которое можно использовать, зависит от топологии вашей сети.

## Характеристики

- Внутренний источник питания.
- Предохранитель (заменяемый) для защиты от превышения тока.
- Два индикатора для состояния и поиска неисправностей.
- Увеличение допустимой длины кабеля
- Контакт реле аварии для индикации состояния или переключения на резервный репитер.

## Связанные с этим публикации

Номер публикации	Название
1786-5.8	Инструкция по установке коаксиального репитера ControlNet
1770-4.1	Монтаж и заземление линий промышленной автоматизации
1786-6.2.1	Руководство по проектированию и монтажу кабельных систем ControlNet



## Информация по комплектации

К модулям 1786-RPT15, -RPTD15 требуется:

- два ответвителя (1786-TPS, -TPYS, -TPR, -TPYR) на соединение
- кабельные коннекторы (1786-BNCj, -BNCp, -BNCJl)

## Характеристики

### Характеристики 1786-RPT15, -RPTD15

Требования к питанию	<b>1786-PRT15</b> 85-250 В перем. тока, 47-63 Гц, 60 мА макс. 110-250 В пост. тока, 25 мА макс. <b>1786-PRTD15</b> 20-72 В пост. тока, 100 мА макс.
Требования к реле аварии	132 В перем. тока, 150 мА макс. или 186 В пост. тока, 150 мА макс
Сменные предохранители	<b>1786-PRT15</b> 1 / 4 А, 250 В 3AG 1786-PRTD15 2 А, 250 В (не быстродействующие)
Условия окружающей среды	Рабочая температура От 0 до 60 °С (от 32 до 140 °F) Температура хранения От -40 до 85 °С (от -40 до 185 °F) Относительная влажность От 5 до 95 % без конденсата
Агентство сертификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> <li>•  marked for all applicable directives</li> </ul>

## Характеристики

- Возможность использовать разные типы кабельных сред на одном повторителе
- Питание адаптера от напряжения 24 В пост. тока через адаптер (1786-RPA).
- Монтаж на DIN – рейку.
- Увеличение физической длины сети при использовании оптоволоконной среды.

## Характеристики продукта

- Диагностический статус каждого порта.
- Обеспечивает встроенные опции безопасности.
- Внешнее подключение кабеля
- Высокая помехоустойчивость

## Модули оптоволоконных репитеров

Семейство модулей оптоволоконных репитеров ControlNet состоит из адаптера (1786 – RPA) и двух типов репитеров (1786-RPFS, -RPFM). Адаптер нужен для подключения модулей к сети ControlNet. После установки адаптера могут быть установлены до четырех модулей в любой комбинации из двух типов оптоволоконных повторителей.



## Связанные с этим публикации

Номер публикации	Название
1786-5.13	Инструкция по установке оптоволоконного повторителя
1786-5.12	Инструкция по установке оптоволоконного повторителя для коротких расстояний
1786-5.11	Инструкция по установке оптоволоконного повторителя для средних расстояний

## Информация по комплектации




К модулям 1786-RPA, -RPFS, -RPFM требуются:

- коаксиальный кабель 1786 – RG6
- используйте источник питания NEC/CEC класса 2, удовлетворяющий требованиям UL и CSA






## Характеристики 1784-RPA, -RPFS

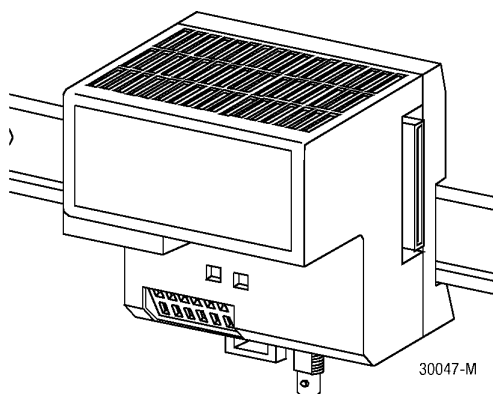
### Характеристики 1786-RPA

<b>Номинальное входное напряжение</b>	24 В пост. тока
<b>Диапазон входного напряжения</b>	От 18.0 В до 36.0 В пост. тока
<b>Скорость связи</b>	5 Мбит/сек
<b>Выходной ток платы репитера</b>	1.6 А макс. @ 5 В пост. тока
<b>Напряжение испытания изоляции</b>	100 % испытано напряжением 850 В пост. тока в течение 1 сек между потребительским вводом и подключением к платеповторителя
<b>Потребление электроэнергии</b>	700 мА максимум от внешнего источника 24 В пост. тока при наихудших условиях нагрузки модуля
<b>Условия окружающей среды:</b>	
<b>Рабочая температура</b>	От 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)
<b>Температура хранения</b>	От -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)
<b>Относит. влажность</b>	От 5 до 95 % без конденсата
<b>Удары</b>	При работе – пиковое ускорение 30g при длительности импульса 11 (± 1) мсек Нерабочая – пиковое ускорение 50g при длительности импульса 11 (± 1) мсек
<b>Вибрация</b>	Испытание – 5g @ 10-100 Гц по IEC 68-2-6
<b>Коаксиальный кабель</b>	1786 RG6
<b>Сечение питающих проводов</b>	12 - максимум 28 - минимум
<b>Монтажные размеры</b>	90*100*69 мм
<b>Высота*Ширина*Глубина</b>	3.6*4.0*2.76 дм
<b>Сертификаты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  </li> <li>•  marked for all applicable directives</li> </ul>

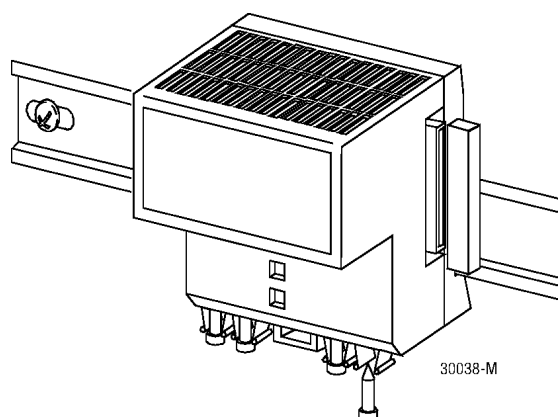
### Характеристики 1786-RPS

<b>Скорость связи</b>	5 Мбит/сек
<b>Индикаторы</b>	Состояние канала 1 – зеленый Состояние канала 2 – зеленый
<b>Потребление</b>	300 мА максимум
<b>Условия окружающей среды:</b>	
<b>Рабочая температура</b>	От 0 до 60 °C (от 32 до 140 °F)
<b>Температура хранения</b>	От -40 до 85 °C (от -40 до 185 °F)
<b>Относительная влажность</b>	От 5 до 95 % без конденсата
<b>Удары</b>	При работе – пиковое ускорение 30g при длительности импульса 11 (± 1) мсек Нерабочая – пиковое ускорение 50g при длительности импульса 11 (± 1) мсек
<b>Вибрация</b>	Испытание – 5g @ 10-100 Гц по IEC 68-2-6
<b>Тип волокна</b>	200/230 микрон HCS
<b>Тип терминатора</b>	Versalink V-система
<b>Рабочая длина волны волокна</b>	650 нм (красный)
<b>Оптическое затухание</b>	4.2 дБ
<b>Монтажные размеры</b>	90*100*69 мм
<b>Высота*Ширина*Глубина</b>	3.6*4.0*2.76 дм
<b>Сертификаты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  </li> <li>•  marked for all applicable directives</li> </ul>

1784-RPA




1784-RPFS



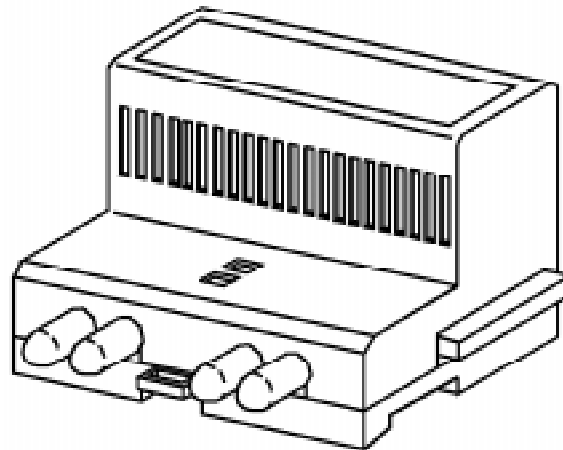
## Характеристики 1784-RPFM

### Характеристики 1786-RPS

<b>Скорость связи</b>	5 Мбит/сек
<b>Индикаторы</b>	Состояние канала 1 – зеленый Состояние канала 2 – зеленый
<b>Потребление</b>	400 мА максимум
<b>Условия окружающей среды:</b>	
<b>Рабочая температура</b>	От 0 до 60 °С (от 32 до 140 °F)
<b>Температура хранения</b>	От -40 до 85 °С (от -40 до 185 °F)
<b>Относительная влажность</b>	От 5 до 95 % без конденсата
<b>Удары</b>	<b>При работе</b> – пиковое ускорение 30g при длительности импульса 11 (± 1) мсек <b>Нерабочая</b> – пиковое ускорение 50g при длительности импульса 11 (± 1) мсек
<b>Вибрация</b>	Испытание – 5g @ 10-100 Гц по IEC 68-2-6
<b>Тип волокна</b>	62,5/125 микрон
<b>Тип терминатора волокна</b>	ST® (пластик или керамика)
<b>Рабочая длина волны волокна</b>	1300 нм
<b>Оптическое затухание</b>	13.3 <sup>①</sup> дБ
<b>Монтажные размеры</b>	90*100*69 мм
<b>Высота*Ширина*Глубина</b>	3.6*4.0*2.76 дм
<b>Сертификаты</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• </li> <li>• <b>CE</b> marked for all applicable directives</li> </ul>

① это значение включает все потери, связанные с волоконным соединением, в том числе: в соединениях, затухание в волокне, в уплотнительных коннекторах и терминаторах 1786-RPFM.

### 1784-RPFM



## Итоговый обзор

### Общее проектирование

- Кабельная система ControlNet изолирована от земли и должна быть защищена от непроизвольного контакта с землей.
- Пользуйтесь комплектом инструментов ControlNet (1786-СТК) для того, чтобы легко обрезать, зачищать и оконцовывать соединения.

### Проектирование сегментов

- Все подключения к магистральному кабелю требуют ответвителя.
- Ответвители могут быть установлены в любом месте магистрального кабеля.
- Длина ответвительного кабеля фиксирована и составляет 1 метр (3 фута).
- При длине магистрального кабеля 250 м (820 футов) максимальное количество ответвителей 48.
- Максимальная длина магистрального кабеля с 2-мя ответвителями 1000 м (3280 футов).
- 75-омные терминаторы требуются на оба конца.
- Для неподключенного ответвительного кабеля от отвода требуется заглушка (1786-ТСАР).
- Не смешивайте узлы с дублированием и без дублирования для операции дублирования.
- Избегайте помехообразующей среды при прокладке маршрута коаксиального кабеля.

Длина кабеля программатора 3 метра

### Проектирование соединений

- Максимальное количество узлов 99 (исключая репитеры).
- Репитеры требуют ответвителя, но не входят в число узлов – они включаются в количество допустимых ответвителей на сегмент (48).
- Репитеры могут быть установлены в сегменте на любой ответвитель.
- Между двумя любыми точками в сегменте может быть только один путь.
- Конфигурация обеих ветвей соединения с дублированием должна быть одинаковой.
- Полная разница в длине кабеля между двумя ветвями соединения с дублированием не может превышать 800 м (2640 фт)

## Обзор коаксиальной сети

Пункт	Каталожный номер	Описание/информация
<b>Ответвители</b>	Прямой Т-отвод 1786-TPS Прямой Y-отвод 1786-TPYS Прямоугольный Т-отвод 1786-TPR Прямоугольный Y-отвод 1786-TPYR	Используйте ответвитель для каждого подключения к магистральному кабелю (узел или репитер). Каждый комплект ответвителя состоит из: двух комплектов BNC-коннекторов, противопыльной крышки, универсальной монтажной скобы и двух винтов.
<b>Репитеры</b>	85-250 В перем. тока 1786-RPT или 110-250 В пост. тока 20-72 В пост. тока 1786-RPTD	Используйте репитер для: <ul style="list-style-type: none"> <li>• увеличения количества подключенных узлов</li> <li>• увеличения допустимой длины кабеля</li> </ul>
<b>Терминаторы</b>	1786-XT	Терминатор необходим на каждом конце каждого сегмента.
<b>Заглушки</b>	1786-TCAP	Разрешает установку дополнительных ответвителей без установки узлов
<b>Кабель доступа к сети</b>	1786-CP	Используйте этот кабель для временного подключения программатора (с установленным 1786-КТС) к узлам
<b>Кабельные обжимные коннекторы</b>	1786-BNC	Два кабельных коннектора даются в комплекте с каждым ответвителем – заказывайте дополнительные коннекторы для проходных и уплотнительных соединений, которые вы будете использовать
<b>Необязательные кабельные соединители</b>	Гнездо-гнездо "папа-папа" 1786-BNCJ изолированный уплотнитель 1786-BNCP 1786-BNCJI	Подключают секции магистрального кабеля к BNC-коннектору отвода
<b>Магистральный кабель</b>	1786-RG6 1786-RG6F 1786-CP	Коаксиальный кабель с защитной оболочкой (1000 фт) Гибкий коаксиальный кабель с защитной оболочкой (1000 фт) Кабель доступа в сеть 3.05 м (10 фт)
<b>Комплект инструмента</b>	1786-СТК	Включает инструменты для резки, зачистки и оконцевания соединений

## Обзор оптоволоконной сети

Пункт	Каталожный номер	Описание/информация
<b>Репитер</b>	1786-RPA	Модульный адаптер репитера
	1786RPFS	Оптоволоконный модуль на короткие расстояния (до 300 м, используется с предварительно заготовленными кабелями, перечисленными ниже)
	1786-RPFM	Оптоволоконный модуль на средние расстояния (до 3 км, используется с волокном промышленного стандарта 62.5 микрон)
<b>Волоконный кабель (для 1786-RPFS)</b>	1786-FS10	10-метровая оптоволоконная кабельная сборка
	1786-FS20	20-метровая оптоволоконная кабельная сборка
	1786-FS60	60-метровая оптоволоконная кабельная сборка
	1786-FS100	100-метровая оптоволоконная кабельная сборка
	1786-FS200	200-метровая оптоволоконная кабельная сборка
	1786-FS300	300-метровая оптоволоконная кабельная сборка
	1786-FSB500	500-метровый уплотненный оптоволоконный кабель
<b>Комплект инструмента ControlNet</b>	1786-FSKIT	Комплект коннекторов для 500-метрового уплотненного оптоволоконного кабеля и 1786-RPFS

## Изделия для ControlNet

Для организации связи по ControlNet A-B предлагает процессоры PLC-5 со встроенными адаптерами ввода/вывода и коммуникационным интерфейсом для персонального компьютера.

На физическом уровне ControlNet – это коаксиальный или оптоволоконный кабель со средствами дублирования как вариант.

Объединённые вместе, эти изделия соответствуют современной промышленной тенденции построения распространённой архитектуры управления; более мощным устройствам; более интенсивному обмену данными в части управления коммуникационной архитектуры. Изделия используются для общения в сети ControlNet



Для информации по продукту	Каталожный номер	Смотри страницу
Программируемые контроллеры PLC-5/20C, -5/40C и 5/80C	1785-L20C15, -L40C15, -L80C15	29
Модуль адаптера Flex I/O	1794-ACN15, -ACNR15	32
Модуль адаптера 1771	1771-ACN15, -ACNR15	34
RS-232-C / параллельный интерфейс	1770-KFC15, -KFCD15	36
Интерфейс шины ISA/EISA	1784-KTCX15	38
Пакет программ для конфигурирования ControlNet RSNetWorx™	9356-CNETL3	40
Пакет программ RSLinx™	9355-WAB	41
Пакет программ для программирования RSLogix5™	9324-RL5300END 9324-RL5300ENE	42



Требования при внедрении системы ControlNet версии 1.5 и выше:

- продукты, поддерживающие версию 1.5
- пакет программ RSLinx™
- пакет программ для конфигурирования ControlNet RSNetWorx™
- пакет программ для программирования RSLogix5™ (для PLC-5)
- операционная система Windows NT® (4.0 и выше) или Windows 95®

## Характеристики ControlNet

- Исключает необходимость программирования блочной передачи при связи с модулями ввода/вывода серии 1771 по сети ControlNet
- Совместимы с устройствами ввода/вывода серий 1771 и 1794 в сети ControlNet
- Имеется порт ControlNet для программирования и связи точка–точка
- Поддерживает дублирование средств, повышающее надежность сети ControlNet

## Характеристики продукта

- Порты DH+ и удаленного ввода/вывода (каналы 1A и 1B) в дополнение к порту ControlNet
- Подключение к EtherNet доступно при использовании интерфейсного модуля EtherNet
- Настраиваемый RS-232-C/423-C порт
- Общий набор инструкций для контроллеров
- Поддержка нескольких языков программирования (структурированный текст, таблицы логических функций, пользовательская логика)
- Расширенный набор инструкций, включающий обработку файлов, инструкции последовательностей, диагностические инструкции, сдвиговые регистры, непосредственный ввод/вывод.

## Программируемые контроллеры PLC-5

Программируемые контроллеры PLC-5 (1785-L20C15, -L40C15, -L80C15) с ControlNet – это однослотовые процессоры, используемые для управления и обработки информации по ControlNet.



Эти процессоры обладают расширенными программными характеристиками и многофункциональными возможностями связи для того, чтобы соответствовать вашим специфическим требованиям к приложению.

Вы можете установить несколько процессоров PLC-5 ControlNet в сети ControlNet, причем каждый процессор будет управлять своим собственным вводом/выводом в сети, в то же время связываясь друг с другом.

## Связанные с этим публикации

Номер публикации	Название
1785-6.5.22	Руководство пользователя по программируемым контроллерам PLC-5 с ControlNet глава 1.5
1785-10.6	Краткое руководство по программируемым контроллерам PLC-5 с ControlNet
1785-6.2-RN1	Описание аппаратно-программного обеспечения версий программируемых контроллеров PLC-5 расширенных, с EtherNet и ControlNet

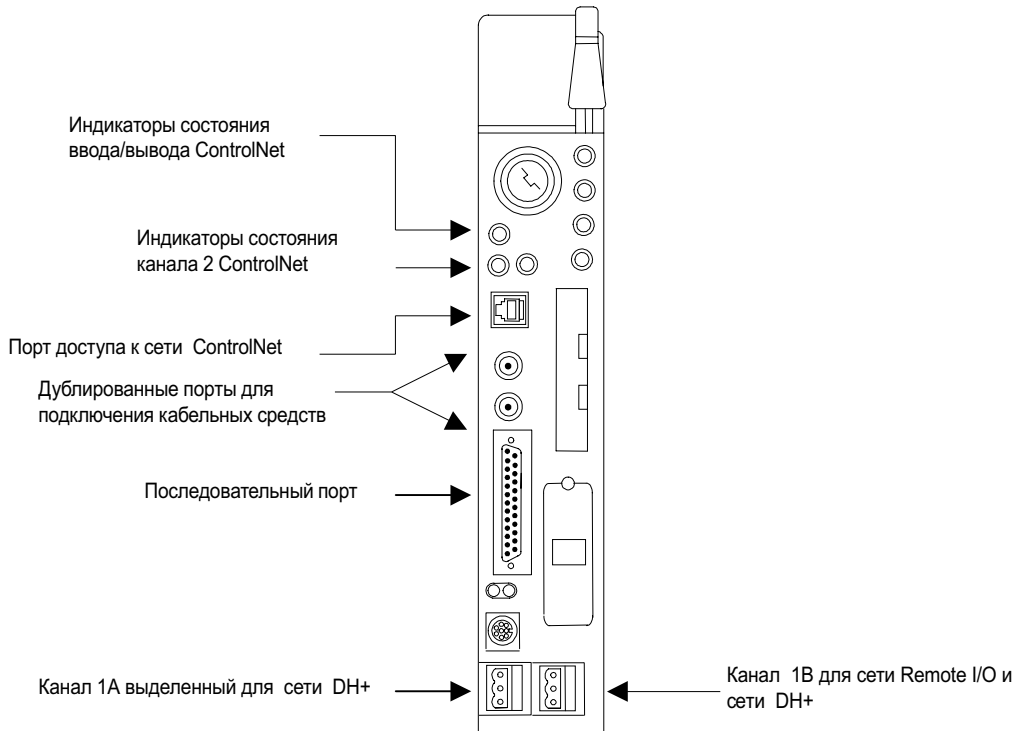
## Информация по комплектации

При подключении к сети ControlNet 1785-L20C15, -L40C15, -L80C15 требуется следующее:

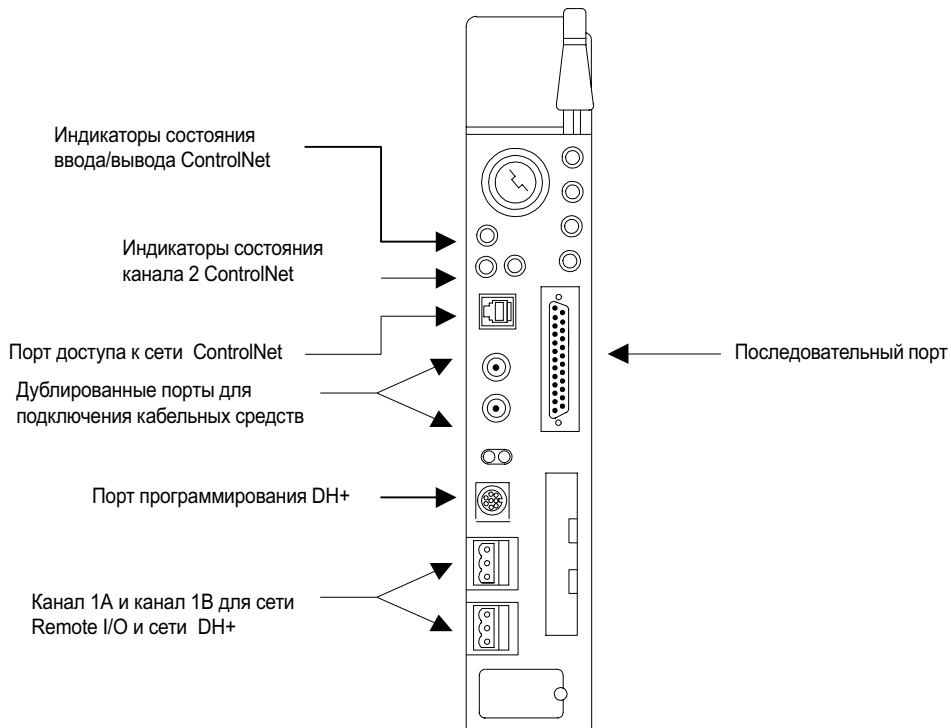
- один или два (если система с резервированием) ответвитель ControlNet – 1784-TPS, -TPYS, -TPR, или –TPYR. Смотрите стр. 20.
- кабель 1786-RG6.

## Процессоры PLC-5

### Процессор 1785-L20C15



### Процессор 1785-L80C15



## Характеристики 1785-L20C15, -L40c15, L80C15

Модули памяти	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1785-ME16</li> <li>• 1785-ME32</li> <li>• 1785-ME64</li> <li>• 1785-ME100</li> </ul>						
Модули ввода/вывода	Серии 1771 I/O, 1794 I/O и 1791 I/O включая 8-ми, 16-ти, 32-х разрядные и интеллектуальные модули						
Адресация аппаратных средств связь	<table border="0"> <tr> <td>двух слотовая</td> <td>одно слотовая</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• любая комбинация 8-ми разрядных модулей</li> <li>• 16-ти разрядные модули должны быть парами входа-выхода</li> <li>• 32-х разрядных нет</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• любая комбинация 8-ми и 16-ти разрядных модулей</li> <li>• 32-х разрядные модули должны быть парами входа-выхода</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td colspan="2">полуслотовая - любая комбинация 8-ми, 16-ти и 32-х разрядных модулей</td> </tr> </table>	двух слотовая	одно слотовая	<ul style="list-style-type: none"> <li>• любая комбинация 8-ми разрядных модулей</li> <li>• 16-ти разрядные модули должны быть парами входа-выхода</li> <li>• 32-х разрядных нет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• любая комбинация 8-ми и 16-ти разрядных модулей</li> <li>• 32-х разрядные модули должны быть парами входа-выхода</li> </ul>	полуслотовая - любая комбинация 8-ми, 16-ти и 32-х разрядных модулей	
двух слотовая	одно слотовая						
<ul style="list-style-type: none"> <li>• любая комбинация 8-ми разрядных модулей</li> <li>• 16-ти разрядные модули должны быть парами входа-выхода</li> <li>• 32-х разрядных нет</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• любая комбинация 8-ми и 16-ти разрядных модулей</li> <li>• 32-х разрядные модули должны быть парами входа-выхода</li> </ul>						
полуслотовая - любая комбинация 8-ми, 16-ти и 32-х разрядных модулей							
Коммуникации	<ul style="list-style-type: none"> <li>• последовательная</li> <li>• DH+</li> <li>• DH при использовании 1785-КА</li> <li>• Удаленный ввод/вывод</li> <li>• ControlNet</li> <li>• EtherNet при использовании 1785-ENET</li> </ul>						
		<b>PLC-5/20C</b>	<b>PLC-5/40C</b>	<b>PLC-5/80C</b>			
Максимальное количество слов пользователя		16К	48К <sup>①</sup>	100К <sup>②</sup>			
Максимальное количество входов/выходов	Любая комбинация	512	2048	3072			
	Комплиментарная	512 / 512 I/O	2048/ 2048 I/O	3072/ 3072			
Время скана программы		0,5 мс на К слов (битовая логика) 2 мс на К слов (типичная)					
Ввод/вывод ControlNet	Скорость передачи	5 Мбит/сек					
	Время обновления сети	2 – 100 мс (определяется пользователем)					
	Количество портов ControlNet	1 (с резервированием)					
	Максимальное количество узлов на линию с ретрансляторами	99					
	Максимальное количество записей в таблице отображения ввода/вывода	64	96	128			
	Максимальный размер DIF/DOF	2000 слов	3000 слов	4000 слов			
	Максимальный размер запланированного сообщения точка-к-точке	1 – 240 слов					
Удаленный ввод/вывод и DH+	Скорость передачи	57,6 Кбит/сек 115,2 Кбит/сек 230 Кбит/сек					
	Время скана ввода/вывода (типичное)	10 мс на рэк при 57,6 Кбит/сек 7 мс на рэк при 115,2 Кбит/сек 3 мс на рэк 230 Кбит/сек					
	Максимальное количество удаленных рэков ввода/вывода	3	15	23			
	Максимальное количество устройств ввода/вывода	12	60	92			
	Количество портов, конфигурируемых под DH+ или удаленный ввод/вывод (адаптер или сканер)	1	2	2			
	Количество портов, предназначенных для DH+	1	0	0			
Количество последовательных портов	1						
Количество портов сопроцессора	1						
Агенство сертификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>•   Class 1, Division 2, Groups A, B, C, D</li> <li>•  marked for all applicable directives</li> </ul>						

① Общий размер файлов данных процессора PLC-5/40C имеет предел в 32 К слов.

② Процессор PLC-5/80C имеет предел в 56 К слов на программные файлы и 32 К слов на файлы данных. Процессор PLC-5/80C имеет всего 64 К слов пространства таблиц данных.



## Модуль адаптера Flex I/O

Модуль адаптера ControlNet Flex I/O (1794-ACN15, -ACNR15) позволяет подключить систему Flex I/O к сети ControlNet.



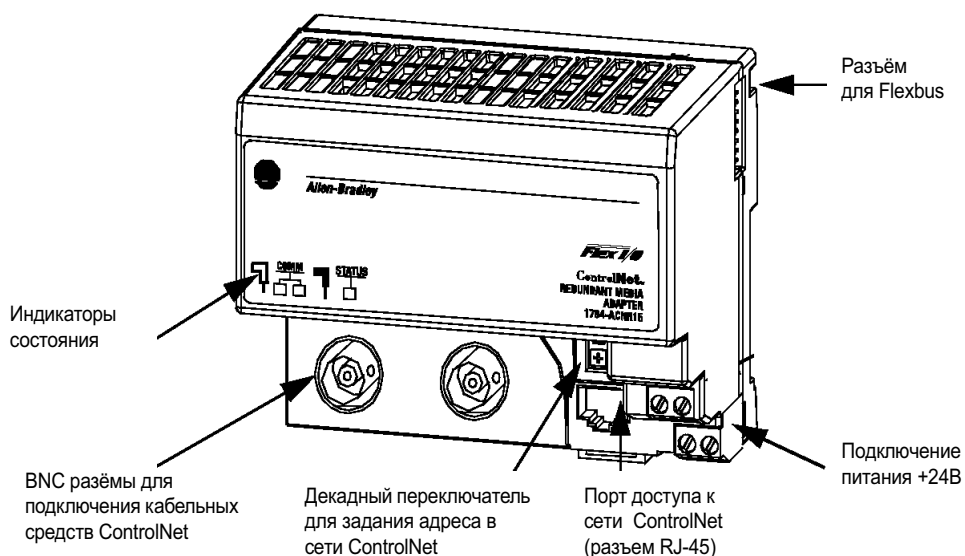
## Характеристики ControlNet

- К одному адаптеру ControlNet Flex I/O может быть подключено до восьми модулей Flex I/O ввода/вывода
- Каждый адаптер в сети ControlNet позволяет подключить 128 дискретных точками ввода/вывода или 64 аналоговых каналами
- Через порт доступа к сети (NAP) осуществляется локальное подключение к сети
- Обмен данными ввода/вывода может быть разделён либо по-модульно, либо на основе группы модулей. Для каждого обмена может быть запрограммирована разная производительность
- Множество контроллеров и терминалов могут пользоваться данными одного и того же модуля
- Программно-аппаратные средства могут полностью модернизироваться по ControlNet для приобретения новых свойств
- Поддерживаются средства дублирования (1794-ACNR15)

## Характеристики продукта

- Низкая стоимость системы ввода/вывода
- Различные комплектующие позволяют комбинировать и подбирать конфигурацию ввода/вывода и способы подключения
- Индикаторы диагностики состояния сети и ввода/вывода
- Возможность вынимать и вставлять модули ввода/вывода под напряжением
- Небольшая, компактная конструкция монтируется горизонтально или вертикально при установке в тесном пространстве

## Компоненты адаптера ControlNet для Flex I/O





Если для какой-то части вашей сети требуется дублирование, заказывайте 1794-ACNR15. Используйте 1794-ACN15 только в том случае, если вся сеть не дублирована.

## Связанные с этим публикации




Номер публикации	Название
1794-2.1	Данные по семейству Flex I/O
1794-5.47 (ACN15)	Руководство по установке адаптеров ControlNet для Flex I/O
1794-5.48 (ACNR15)	ControlNet для Flex I/O

## Информация по комплектации

Для 1794-ACN15 и – ACNR15 требуются:

- DIN-рейки 35 x 7.5 мм (каталожный номер 199-DR1; 46277-3; EN50022)
- Коаксиальный ответвитель ControlNet

## Характеристики 1794-ACN15, -ACNR15

<b>Интерфейс ControlNet</b>	Коннекторы	1 BNC-коннектор для работы без резервирования (2 для резервирования) 1 NAP (RJ-45 восьмиконтактный с экраном)
	Кабель	Коаксиальный экранированный кабель RG-6
<b>Силовые провода</b>	Изоляция от земли	Трансформатор
	Размер провода	Максимально 12-й размер (4 мм) скрученный, максимум 3/64 дюйма (1.2 мм) с изоляцией
	Категория	2 (1)
<b>Электрические х-ки</b>	Емкость ввода/вывода	8 модулей
	Номинальное входное напряжение	24 В пост. тока
	Диапазон входного напряжения	От 19,2 В до 31,2 В пост. тока (включая 5% пульсаций)
	Скорость связи	5 Мбит/сек
	Выходной ток Flexbus	640 мА максимум @ 5 В пост. тока
	Напряжение изоляции	100% тестировано при 850 В пост. тока в течение 1 сек между питанием и шиной Flexbus
	Потребление энергии	400 мА максимум от внешнего источника 24 В
	Рассеивание энергии	4,6 Вт максимум @ 19,2 В пост. тока
<b>Окружающая среда</b>	Рассеивание тепла	15,7 ВТУ/час @ 19,2 В пост. тока
	Рабочая температура	От 0 до 55°C (от 32 до 131°F)
	Температура хранения	От -40 до 85°C (от -40 до 185°F)
	Относительная влажность	От 5 до 95% (без конденсата)
	Ударная нагрузка рабочая нерабочая	Пиковое ускорение 30g при ширине импульса 11 (+- 1) мс Пиковое ускорение 50g при ширине импульса 11 (+- 1) мс
<b>Физические х-ки</b>	Вибрация	Протестировано при 5g @ 10-500 Гц по IEC 68-2-6
	Размеры (высота x ширина x глубина)	78x94x69 мм 3,4x3,7x2,7 дюйма
	Вес	0,2 кг (0,4 фунта)
<b>Агентство сертификации</b>	Агентство сертификации	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  </li> <li>•  marked for all applicable directives</li> </ul>

① используйте информацию о категории провода при проектировании маршрута. Смотрите Руководство по электромонтажу и заземлению линий автоматизации, публикация 1770-4.1.

## Модуль адаптера серии 1771

Модуль адаптера ControlNet 1771 (1771-ACN15, -ACNR15) управляют удаленным вводом/выводом по линии ControlNet.



## Характеристики ControlNet

- Поддержка средств дублирования (только 1771-ACNR15)
- Локальное управление блочной передачей недискретным модулям ввода/вывода
- Локальное подключение к сети через порт доступа к сети (NAP)
- Обмен данными ввода/вывода может быть разделён либо по-модульно, либо на основе группы модулей. Каждый обмен может быть запрограммирован для разной производительности
- Множество контроллеров и терминалов могут пользоваться данными одного и того же модуля
- Программно-аппаратные средства могут полностью модернизироваться по ControlNet для приобретения новых свойств

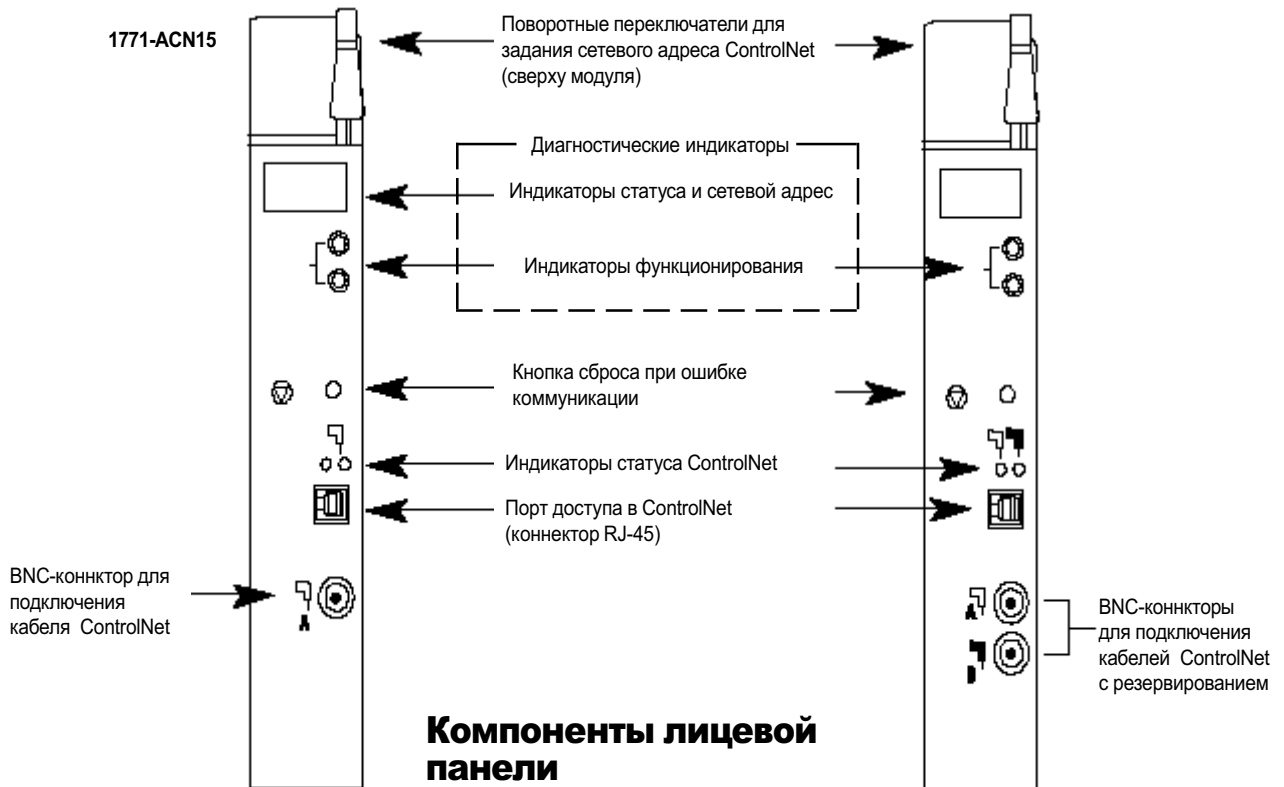
## Характеристики изделия

- Питание переменного (1770-KFC15) или постоянного (1770-KFCD15) тока
- Кнопки и семи-сегментный индикатор для установки и проверки сетевого адреса и параметров последовательной RS-232-C или параллельной связи
- Поддерживает следующие скорости связи для RS-232-C: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 и 38400 бит/сек
- Установки параметров хранятся в энергонезависимой памяти; они не теряются, если отключить питание модуля
- Эмулирует 1770-KF2 для легкого перехода от приложений DN+, использующих 1770-KF2

## Связанные с этим публикации

Номер публикации    Название

1770-6.5.20	Руководство по эксплуатации коммуникационного интерфейсного модуля ControlNet .
-------------	---



Если для какой-то части вашей сети требуется резервирование, заказывайте 1771-ACNR15. Используйте 1771-ACN15 только в том случае, если вся сеть не резервируется.

## Связанные с этим публикации



Номер публикации	Название
1771-6.5.124	Модуль адаптера ControlNet. Руководство пользователя
1771-6.21	Руководство по проектированию и установке кабельной системы ControlNet
1786-2.6	Инструкция по подключению кабеля доступа в сеть ControlNet
1770-4.1	Руководство по электромонтажу и заземлению промышленной автоматики

## Информация по комплектации

Для модулей 1771-ACN15 и -ACNR15 требуется один из следующих типов шасси:

- 1771-A1B
- 1771-A4B
- 1771-A2B
- 1771-A3B1
- 1771-A3B

## Спецификации 1771-ACN15 и -ACNR15

<b>Интерфейс ControlNet</b>	Коннекторы	<b>1771-ACN15</b> 1 BNC-коннектор для работы без дублирования 1 NAP (RJ-48 восьмиконтактный с экраном) <b>1771-ACNR15</b> 2 BNC-коннектора для работы с резервированием 1 NAP (RJ-48 восьмиконтактный с экраном)
	Кабель	Коаксиальный экранированный кабель RG-6
	Изоляция от земли	Трансформатор
<b>Электрические х-ки</b>	Рассеивание энергии	5 Вт
	Рассеивание тепла	17.06 BTU/час
	Ток платы	1.0 A @ 5 В
<b>Окружающая среда</b>	Рабочая температура	От 0 до 60°C (от 32 до 140°F)
	Температура хранения	От -40 до 85°C (от -40 до 185°F)
	Относительная влажность	От 5 до 95% (без конденсата)
<b>Физические х-ки</b>	Расположение	Шасси ввода/вывода 1771, самый левый слот
	Ключ	Верхний коннектор: между 54 и 56 Нижний коннектор: между 16 и 18
	Вес	1,13 кг (2 фунта 8 унций)
<b>Агентство сертификации</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  </li> <li>• <b>CE</b> marked for all applicable directives</li> </ul>

## RS232-C/параллельный интерфейс

Коммуникационный интерфейсный модуль ControlNet (1770-KFC15, -KFCD15) позволит вам подключить к сети ControlNet последовательные устройства через последовательный или параллельный интерфейс.



## Характеристики ControlNet

- Включает порт доступа в сеть для связи с ControlNet, BNC-порт для резервирования, последовательный порт RS-232-C и параллельный порт

## Характеристики изделия

- Питание переменного (1770-KFC15) или постоянного (1770-KFCD15) тока
- Кнопки и семи-сегментный индикатор для установки и проверки сетевого адреса и параметров последовательной RS-232-C или параллельной связи
- Поддерживает следующие скорости связи для RS-232-C: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 и 38400 бит/сек
- Установки параметров хранятся в энергонезависимой памяти; они не теряются, если отключить питание модуля
- Эмулирует 1770-KF2 для легкого перехода от приложений DH+, использующих 1770-KF2

## Связанные с этим публикации




Номер публикации	Название
1770-6.5.20	Руководство по эксплуатации коммуникационного интерфейсного модуля ControlNet .

## Информация по комплектации

Для 1770-KFC15 и -KFCD15 требуется следующее:

- коаксиальный ответвитель (смотрите страницу 20)
- стандартные BNC-коннекторы – коаксиальный кабель типа RG6

## Характеристики 1770-KFC15, - KFCD15

<b>Интерфейс ControlNet</b>	Коннекторы	1 BNC-коннектор для работы без дублирования 1 NAP (RJ-48 восьмиконтактный с экраном)
	Кабель	Коаксиальный экранированный кабель RG-6
	Изоляция от земли	Трансформатор
<b>Интерфейс RS-232-C</b>	Стартовый бит	1
	Биты данных	8
	Паритет	без четности, четный, нечетный
	Стоповый бит	1
	Скорость связи	300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400
	Коннектор	DB-25 (папа)
	Выход	RS-232-C
	Протокол	DF1 Allen Bradley
	Длина кабеля	Рекомендуется максимально 7,5 м (25 футов) при 38400 бод, или 15 м (50 футов) при низших скоростях
	Тип кабеля	Экранированный
<b>Параллельный порт</b>	Коннектор	DB-25 (мама)
	Формат данных	Передача DF1 полубайта или байта с квитиованием
	Длина кабеля	Рекомендуется максимально 3 м (10 футов)
	Тип кабеля	Экранированный
<b>Электрические х-ки</b>	Напряжение	<b>1770-KFC15</b> – 115/230 В перем. тока <b>1770-KFCD15</b> – от 18 до 40 В пост. тока
	Частота	50/60 Гц (только для 1770-KFC15)
	Мощность	23 Вт
	Защита предохранителями	<b>1770-KFC15</b> – два предохранителя – UL198G и CSA 22.2, номинал №59, 5ммх20мм <b>1770-KFCD15</b> – предохранитель 5ммх20мм 0,5 А, небыстродействующий, 250 В
<b>Окружающая среда</b>	Рабочая температура	От 0 до 60°C (от 32 до 140°F)
	Температура хранения	От –40 до 85°C (от –40 до 185°F)
	Относительная влажность	От 5 до 95% (без конденсата)
<b>Физические х-ки</b>	Размеры (высота * ширина*глубина)	5,1х11,7х17,8 см 2х4,6х7 дюймов
	Вес	Приблизительно 0,9 кг (2 фунта)
	Крепление	Настольное или настенное на кронштейне
<b>Агенство сертификации</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>•  </li> <li>•  marked for all applicable directives</li> </ul>

## Шинный интерфейс ISA/EISA

32-х битный ISA/EISA шинный интерфейс ControlNet (1784-KTCX15) позволяет вашему ISA/EISA-совместимому компьютеру связываться по сети ControlNet.



## Характеристики ControlNet

- Локальный доступ в сеть через порт доступа в сеть (NAP)
- Поддержка резервирования при подключении к коаксиальным средствам с помощью BNC

## Характеристики продукта

- Подключает программатор к сети
- Подключает другие программные пакеты к сети
- Индикаторы состояния диагностики сети
- Эмулирует 1784-КТ для легкого перехода от приложений DH+, использующих плату 1784-КТ

## Связанные с этим публикации

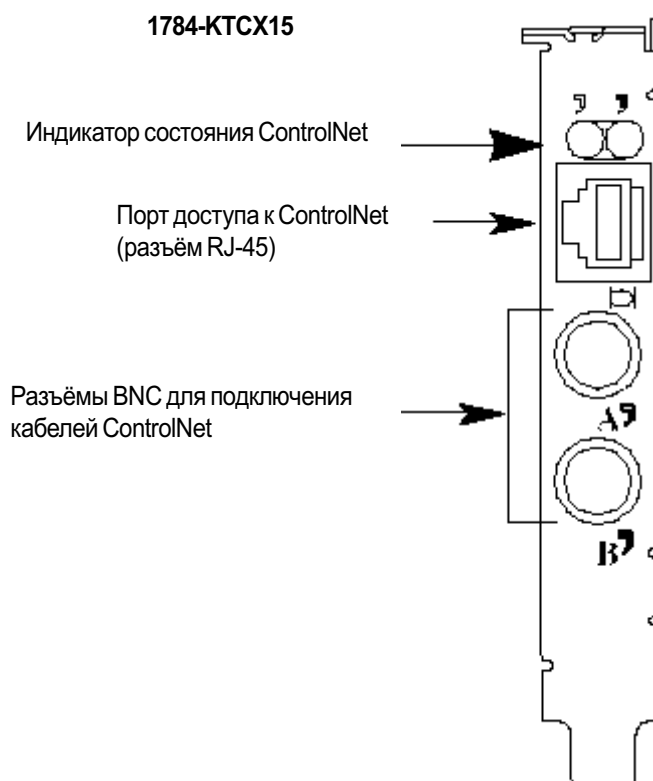
Номер публикации	Название
1784-5.20	Руководство по установке платы коммуникационного интерфейса ControlNet.
1784-5.20-RN1	Описание платы коммуникационного интерфейса ControlNet.

## Информация по комплектации




Для 1784-KTCX15 требуется следующее:

- 16-ти или 32-х битный слот ISA/EISA
- кабель 1786-CP (для порта NAP)
- пакет программ RSLinx (смотри страницу 41)
- ответвитель для коаксиальных средств

## Компоненты лицевой панели



## Спецификация 1784-KTCX15

<b>Интерфейс ControlNet</b>	Коннекторы	2 BNC-коннектора для работы с дублированием 1 NAP (RJ-48 восьмиконтактный с экраном)
	Кабель	Коаксиальный экранированный кабель RG-6
	Изоляция от земли	Трансформатор
<b>Окружающая среда</b>	Рабочая температура	От 0 до 50°C (от 32 до 122°F)
	Температура хранения	От -40 до 85°C (от -40 до 185°F)
	Относительная влажность	От 5 до 95% (без конденсата)
	Пиковое ускорение	30g/11 мс
	Ударная нагрузка	От 10 до 150 Гц постоянное 0,012 переменное
<b>Физические х-ки</b>	Вибрация	От 10 до 150 Гц постоянное ускорение 2g
	Размещение платы	16-ти битный ISA или 32-х битный EISA разъем компьютера
<b>Агенство сертификации</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•  </li> <li>•  marked for all applicable directives</li> </ul>	



## Пакет для конфигурирования ControlNet RSNetworx

RSNetWorx для ControlNet (9357-CNETL3) – это 32-х битный графический пакет для конфигурирования сети, поддерживающий ControlNet версии 1.5 и выше. RSNetWorx включает средства для обзора и конфигурирования сети ControlNet. RSNetWorx предлагает графическое изображение сети, улучшенное меню широкого использования, офлайновые и онлайнные возможности.

## Характеристика ControlNet

- Устанавливает общие для сети параметры, такие как время обновления (NUT) и максимальный адрес узла с запланированным обменом
- Планирует передачу данных ввода/вывода и сообщений точка-к-точке
- Предоставляет цельный интерфейс конфигурирования канала ControlNet PLC-5 в RSLogix5 и RSLogix Frameworks
- Обеспечивает информацией об использовании полосы пропускания сети

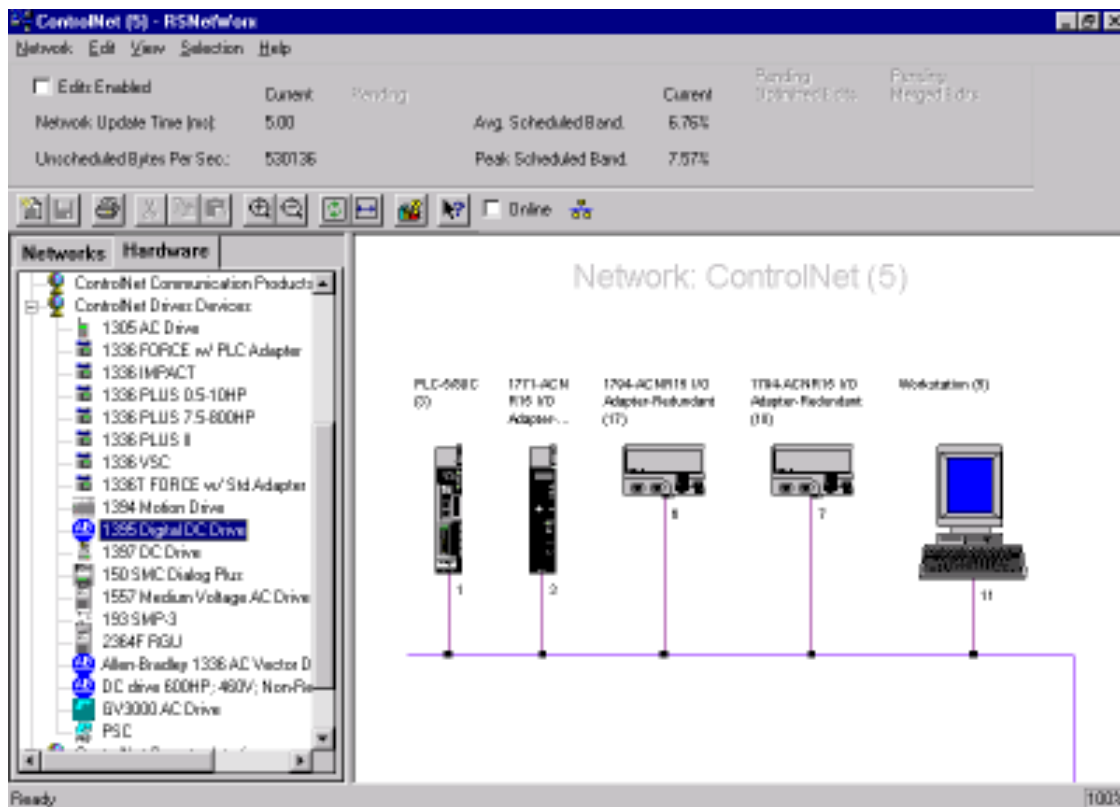
## Характеристики продукта

- Дает возможность импортировать электронные листы (EDS) для поддержки новых продуктов ControlNet от Allen-Bradley и других производителей
- Интерфейс с RSLink под управлением Windows NT или Windows95
- Использует RSLogix5 или RSLogix FrameWorks для установки данных ввода/вывода и данных точка-к-точке, принадлежащих в сети отдельному процессору PLC-5.

## Информация по комплектации

Для того, чтобы успешно пользоваться RSNetWorx, вам нужно установить следующее программное обеспечение:

- RSLogix5 (смотри страницу 42)
- RSLink (смотри страницу 41)



## Характеристики ControlNet

- Позволяет связываться с узлами ControlNet из приложений, созданных при использовании Visual C++ или Visual Basic
- Предоставляет прямое подключение драйвера к процессору PLC
- Содержит драйверы для платы интерфейса с шиной ISA 1784-KTC15

## Характеристики продукта

- Включает функциональность RSLinx OEM, и DDE связь со всеми продуктами, которые могут действовать как DDE клиенты, такие как Microsoft Excel™, для поддержки продуктов не Allen-Bradley
- Содержит средства для создания приложений, которые используют коммуникационные возможности C API программного пакета RSLinx и RSLinx OEM

## Пакет RSLinx

Программный пакет **RSLinx** (9355WAB) это законченный 32-х битный продукт, который обеспечивает связь для разных приложений.

Программный пакет **RSLinx** обеспечивает первичными данными приложения-клиенты DDE для отображения и регистрации. Индивидуальные параметры могут быть установлены с управляющего компьютера.

## Связанные с этим публикации

Номер публикации	Название
9398-WAB32TD	Технические данные RSLinx
9399-WAB32UG	Руководство пользователя RSLinx

## Информация по комплектации

Пакет RSLinx совместим со следующим программным обеспечением:

- Пакет для программирования PLC-5 серии A.I.™
- Программный пакет RSLogix5
- Программный пакет RSView™
- Программный пакет RSTrend™
- Программный пакет WINtelligent™ QUALITY and RECIPE

## Требования к системе

- Microsoft Windows NT (версия 4.0 и выше) или Windows 95
- Требования к оперативной памяти меняются в зависимости от приложения
- Плата Ethernet и/или коммуникационное устройство А-В или кабель, в зависимости от приложения

Можно получить объединенный пакет программ (RSWorx для ControlNet) из трех программных пакетов, используемых с системой ControlNet. Пакет программ (каталожный номер 9324-RWCNTENE) содержит следующее:

- RSNetWorx
- RSLogix5
- RSLinx (Lite)

## Пакет программирования RSLogix5 Характеристика ControlNet

Пакет программирования RSLogix5 – это первый 32-х битный, совместимый с Windows95 и Windows NT™ пакет программ для работы с PLC.

Программа разработана простой, интуитивно-понятной (редактирование с технологией drag-and-drop), отображает превосходную диагностику и предоставляет надежную связь. Вся информация по проекту объединяется и отображается как “дерево проекта”, предоставляя возможность просто указать и нажать клавишу.

- Используется для программирования множества типов контроллеров, включая PLC-5 ControlNet Allen Bradley
- Совместим с существующими проектами, созданными при помощи программного обеспечения Rockwell для MS-DOS серий A.I., Ladder Logistics™, и Advanced Programming Software (пакет APS)
- Простой в использовании конфигуратор позволяет перетаскивать и складывать модули из списка при размещении по слотам во время конфигурирования
- Содержит общее отображение проекта
- Включает редактор базы данных для создания списка, облегчающего адресацию инструкций в пользовательской программе при помощи символов и адресов
- Конфигурирование канала ControlNet при использовании средств конфигурации PLC-5 ControlNet



## Системные требования

Операционная система	Процессор	Память	Пространство на жестком диске	Графический адаптер
Windows95	486/66 (рекомендуется Pentium)	16 Мб RAM (рекомендуется 32 Мб)	8 Мб дискового пространства	Графический адаптер VGA 640*480 (рекомендуется 800*600)
Windows NT 4.0	486/66 (рекомендуется Pentium)	16 Мб RAM (рекомендуется 32 Мб)	8 Мб дискового пространства	Графический адаптер VGA 640*480 (рекомендуется 800*600)

## **CIO instructions (ControlNet Input/Output instructions)**

### **Инструкции CIO (инструкции ввода/вывода сети ControlNet)**

инструкции, использующиеся сетью ControlNet для выполнения незапланированной передачи недискретных данных ввода/вывода

## **ControlNet network сеть ControlNet**

коммуникационное построение, позволяющее обмениваться сообщениями продуктам компании Allen-Bradley, Inc и сертифицированным продуктам сторонних производителей.

## **connection**

### **логическое соединение**

открытая коммуникационная связь между двумя узлами сети ControlNet.

## **ControlNet status indicators**

### **индикаторы статуса ControlNet**

индикаторы канала А и канала В, указывающие состояние связи по ControlNet.

## **DF1 protocol протокол DF1**

протокол на уровне связи точка-точка, который объединяет характеристики спецификации ANSI X3.28-1976 подкатегории D1 (прозрачность данных) и F1 (двусторонняя одновременная передача с вложенным ответом)

## **DH+ network сеть DH+**

локальная сеть Allen-Bradley с эстафетной передачей маркера.

## **DIF (Data Input File)**

### **DIF (файл данных ввода)**

целочисленный файл, используемый процессором PLC-5C для хранения дискретных и недискретных данных ввода. DIF не может быть форсирован.

## **DOF (Data Output File)**

### **DOF (файл данных вывода)**

Целочисленный файл, используемый процессором PLC-5C для хранения дискретных и недискретных данных вывода. DOF не может быть форсирован.

## **discrete I/O data transfer**

### **Дискретный обмен**

вид передачи данных, при котором одиночные устройства ввода/вывода имеют дискретные связи со значениями в таблице данных процессора; используются либо файлы I/O процессора, либо DIF/DOF; дискретный ввод/вывод, отображенный в DIF/DOF не может быть форсирован; конфигурируется для каждого узла в таблице распределения ввода/вывода ControlNet.

# C

## **Глоссарий**

Обращайтесь к данному глоссарию для ознакомления с терминами сети ControlNet и определениями аббревиатур

# D

**drop cable****ответвительный кабель**

кабель, который соединяет узел с магистральным кабелем. Является единым целым с ответвителем 1786 Allen-Bradley

**F frame**  
**кадр**

одиночная передача данных по сети ControlNet

**I IDI instruction (Immediate Data Input instruction)**  
**инструкция IDI (инструкция непосредственного ввода данных)**

инструкция ввода/вывода, используемая при связи по ControlNet для передачи 64 слов недискретных данных ввода. При IDI самые последние данные копируются из локального буфера памяти по определенному пользователем адресу файла данных

**IDO instruction (Immediate Data Output instruction)**  
**инструкция IDO (инструкция непосредственного вывода данных)**

инструкция ввода/вывода, используемая при связи ControlNet для передачи 64 слов недискретных данных вывода. При IDO самые последние данные копируются из определенной пользователем области файла данных в локальный буфер памяти и отсылаются во время следующего обновления ввода/вывода

**IIN instruction (Immediate INput instruction)**  
**Инструкция IIN (инструкция непосредственного ввода)**

инструкция ввода/вывода, используемая при связи ControlNet для передачи одного слова дискретного ввода данных. IIN использует самую последнюю копию заданного слова ввода, записанного во время последней передачи дискретных данных от соответствующего шасси ввода/вывода. Это значение пересылается из локального буфера памяти в рабочий файл данных и используется во всех последующих пользовательских инструкциях

**IOT instruction (Immediate OuTput instruction)**  
**инструкция IOT (инструкция непосредственного вывода)**

инструкция ввода/вывода, используемая при связи ControlNet для передачи одного слова дискретного вывода. В IOT текущее состояние указанного слова вывода копируется в локальный буфер памяти и используется во время следующего обновления данных шасси ввода/вывода

**I/O map table****таблица отображения ввода/вывода**

таблица, которую вы конфигурируете с помощью пакета программирования для связи данных ввода/вывода шасси и других устройств в сети ControlNet с определенными адресами файлов данных

**keeper****кипер**

узел, ответственный за распространение данных конфигурации ControlNet по всем узлам сети

**K****link****локальная сеть**

совокупность узлов с уникальными адресами (в диапазоне от 1 до 99). Сегменты, соединенные репиторами, образуют звено, звенья, связанные мостами, образуют сеть.

**L****map-table entry****запись таблицы распределения**

одна запись в таблице распределения ввода/вывода, которую вы конфигурируете с помощью пакета программирования для связи данных ввода/вывода (или других устройств в сети ControlNet) с определенным адресам файлов данных.

**M****maximum scheduled node****максимальный запланированный узел**

узел с наивысшим сетевым адресом, который может использовать время запланированного обмена в сети ControlNet.

**maximum unscheduled node****максимальный незапланированный узел**

узел с наивысшим сетевым адресом, который может использовать время незапланированного обмена в сети ControlNet.

**MSG instructions (MeSsaGe instructions)****Инструкция MSG (инструкция сообщения)**

инструкция, используемая процессором PLC-5 ControlNet для связи точка-к-точке.

**NAP (Network Access Port)****NAP (порт доступа к сети)**

порт обеспечивает временное соединение с сетью через коннектор RJ-45.

**N****network****сеть**

совокупность узлов, соединенных некоторым типом коммуникационных средств. Путь связи между любой парой узлов может включать репитер, маршрутизаторы, мосты и шлюзы.

**network address****сетевой адрес**

адрес узла в сети.

**node****узел**

порт физического устройства, подключенный к сети и требующий сетевого адреса для работы в сети. В локальной сети может быть максимум 99 узлов.

**non-discrete I/O data transfer****недискретный обмен**

тип передачи данных, при котором блоки данных передаются к или от модулей ввода/вывода используя либо DIF/DOF, либо файлы I/O процессора; запланированные пересылки конфигурируются в таблице распределения ввода/вывода ControlNet, незапланированные пересылки используют инструкции пересылок ввода/вывода ControlNet (CIO).

**NUT (Network Update Time)****NUT (период обновления сети)**

повторяющийся интервал времени, в течение которого в сеть ControlNet могут быть посланы данные.

**P****parallel port****параллельный порт**

порт ввода/вывода для устройства, который передает множество битов данных и битов управления по параллельным проводникам.

**PCCC****PCCC**

команды связи программируемых контроллеров  
Набор команд программируемого контроллера Allen-Bradley пользовательского уровня, используемый для связи через сеть.

**R****RPI (Requested Racket Interval)****RPI (требуемый интервал пакетов)**

период обновления в сети конкретных данных

**redundant media****средства дублирования**

двойная кабельная система, позволяющий получать лучший сигнал по сети.

**repeater****репитер**

двустороннее активное физическое устройство, которое восстанавливает и пересылает все улавливаемые сигналы с одного сегмента на другой.

**remote I/O link****удаленный ввод/вывод**

последовательная связь для пересылки данных ввода/вывода между процессором/сканером PLC или SLC и удаленным адаптером ввода/вывода.

**RS-232-C port**  
**порт RS-232-C**

последовательный порт, соответствующий принятым промышленным стандартам для последовательных цепей двоичной связи при соединении точка-точка

R

**scheduled transfers**  
**запланированная передача**

определенные и повторяющиеся передачи, которые непрерывны и асинхронны по отношению к скану логической программы пользователя

S

**segment**  
**сегмент**

секции магистрального кабеля, соединенные через ответвители, с терминаторами на каждом конце; в сегмент не входят репитеры

**serial port**  
**последовательный порт**

Порт, который передает и принимает биты данных и управления последовательно по единственной линии связи (*смотрите порт RS-232-C*).

**tap**  
**ответвитель**

изделие, которое подключает устройства к магистральному кабелю ControlNet. Ответвитель требуется для каждого узла и с обеих сторон каждого репитера.

T

**terminator**  
**терминатор**

75-омный резистор (смонтированный в вилке BNC) подключается к концам сегмента для того, чтобы предотвратить отражение волны, возникающее на концах кабеля

**trunk cable**  
**магистральный кабель**

шина или центральная часть кабельной системы ControlNet.

**trunk-cable section**  
**секция магистрального кабеля**

отрезок магистрального кабеля между любыми двумя ответвителями

U

**unscheduled transfers**  
**незапланированные передачи**

неопределенные передачи данных по линии, инициируемые программой пользователя или программатором.



© 1997 Allen-Bradley Company, Inc.

**ControlNet** зарегистрированная торговая марка **ControlNet International**.

**A.I. Series, Data Highway Plus, DH+, FLEX I/O, PLC, PLC-5/20, PLC-5/40, PLC-5/80** зарегистрированная торговая марка **Rockwell Automation**.

**RSLinx, RSLogix Frameworks, RSLogix5, and RSNetWorx** зарегистрированная торговая марка **Rockwell Software**.

**DeviceNet** зарегистрированная торговая марка **Open Device Vendors Association (O.D.V.A.)**

**Ethernet** зарегистрированная торговая марка **Digital Equipment Corporation, Intel, Xerox Corporation**.

**Windows, Windows Excel, Windows NT, and Windows 95** зарегистрированная торговая марка **Microsoft Corporation**.

