



Allen-Bradley

**Модуль адаптера
ControlNet**

***(Кат. № 1771-ACN и
-ACNR серии В)***

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ



Важная информация для пользователя	1
Использование этого руководства	P-1
Цель предисловия	P-1
Слушатели	P-1
Список терминов	P-1
Что содержит это руководство	P-1
Терминология, используемая в этом руководстве	P-2
Соглашения	P-3
Совместимость изделий	P-4
Связанные публикации	P-5
Резюме	P-5
Введение в модуль адаптера ControlNet	1 - 1
Назначение главы	1 - 1
Описание модуля и его возможности	1 - 1
Аппаратные компоненты	1 - 1
Диагностические индикаторы	1 - 2
Кнопка сброса связи	1 - 2
Порт доступа к сети (NAP)	1 - 3
Разъемы ControlNet	1 - 3
Переключатель установки сетевого адреса	1 - 4
Резюме Главы	1 - 4
Инсталляция вашего модуля адаптера ControlNet	2 - 1
Назначение главы	2 - 1
Соответствие с Объединенными Европейским Директивам	2 - 1
EMC Директива	2 - 1
Директива низковольтного напряжения	2 - 1
Определение требуемой мощности	2 - 2
Определение расположения модуля и установка ключей шасси Вх/Вых	2 - 2
Установка переключателей сетевого адреса	2 - 4
Установка переключателей шасси Вх/Вых	2 - 5
Блок переключателей объединительной платы	2 - 5
Установка штекера конфигурации питания шасси Вх/Вых	2 - 6
Установка модуля адаптера в шасси	2 - 6
Подсоединение вашего адаптера к сети ControlNet	2 - 7
Подсоединение терминалов программирования к сети через NAP	2 - 9
Последовательность включений питания	2 - 10
Заключение	2 - 10
Способы адресации для ваших Вх/Вых	3 - 1
Цель главы	3-1
Адресация ваших Вх/Вых	3-1
Использование 2-слотовой адресации	3-3
Сочетание модулей Вх/Вых	3-3
Использование модулей Вх/Вых стандартной плотности (8 точек)	3-4
Использование модулей Вх/Вых высокой плотности (16 точек)	3-6
Использование 1-слотовой адресации	3-7
Сочетание модулей Вх/Вых	3-9
Использование 1/2-слотовой адресации	3-9
Адресация в общем	3-11
Глава в общем	3-11

Планирование использования вашего адаптера ControlNet.....	4-1
Назначение главы	4-1
Краткий обзор работы адаптера.....	4-1
Дискретная пересылка данных Вх/Вых	4-2
Конфигурация пересылок дискретных данных Вх/Вых	4-2
Не дискретные пересылки данных Вх/Вых	4-3
Использование инструкции ControlNet Вх/Вых (CIO).....	4-3
Непосредственное отображение в память процессора	4-5
Конфигурация пересылок недискретных данных Вх/Вых	4-6
Итоги главы	4-6
Поиск неисправностей	5-1
Цель главы	5-1
Поиск неисправностей с помощью индикаторов состояния и дисплея состояния.....	5-1
Индикатор ОК и символьный дисплей	5-2
Индикаторы состояния ControlNet	5-3
Глава в общем	5-4
Спецификация	A-1
Практический пример концепции ControlNet.....	B-1
Обзор примера	B-1
Пример	B-2
Сервисная поддержка.....	1
Техническая Поддержка	1
Инжиниринг и услуги на месте	1
Техническая обучение	1
Ремонт и услуги по обмену	1

Важная информация для пользователя

Описываемые в этой публикации изделия имеют множество применений, поэтому лица, отвечающие за внедрение и применение этого управляющего оборудования, должны убедиться в том, что предпринято все необходимое для того, чтобы обеспечить выполнение всех требований по безопасной и правильной эксплуатации изделия, включая все относящиеся сюда законы, постановления, нормы и стандарты.

Иллюстрации, графики, примеры программ и компоновок приводятся в этом руководстве только в иллюстративных целях. Поскольку в каждом конкретном случае имеется много переменных и требований, компания Allen-Bradley не несет ответственности и не имеет обязательств (включая обязательства, связанные с интеллектуальной собственностью) в случае реального использования изделий, основанного лишь на приведенных в этой публикации иллюстративных примерах.

В издании Allen-Bradley SGI-1.1 «**Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control**» (имеющемся в местном отделении фирмы Allen-Bradley), описаны некоторые существенные различия между полупроводниковым и электро-механическим оборудованием, которые должны быть приняты во внимание при внедрении изделий, подобных описанным в этом издании.

Без предварительного письменного разрешения компании Allen-Bradley, запрещается частичное или полное воспроизведение содержания этого руководства. авторские права на которое защищены законом.

В этом руководстве содержатся примечания, предназначенные для ознакомления вас с мерами безопасности.

ВНИМАНИЕ: Идентифицирует информацию относительно методов или обстоятельств, которые могут привести к ранениям или смерти персонала, повреждению оборудования или экономическим потерям.

Пометки "**внимание**" помогут Вам:

- идентифицировать опасность;
- избежать опасности;
- предвидеть последствия.

Важно: Идентифицирует информацию, которая является особенно важной для успешного применения и понимания изделия.

Использование этого руководства

Цель предисловия

Читайте в этом предисловии, как использовать это руководство, и учитесь, как использовать его правильно и эффективно.

Слушатели

Мы уверены что вы имеете представление об использовании программируемых контроллеров Allen-Bradley, что вы хорошо знакомы с его свойствами, и что вы хорошо знаете терминологию, используемую нами. Если нет, то читайте руководство пользователя по вашему процессору прежде, чем читать это руководство.

Список терминов

В этом руководстве мы ссылаемся:

- Единичный ControlNet модуль адаптера, как «адаптер» или «модуль»;
- программируемый контроллер, как «контроллер» или «процессор».

Что содержит это руководство

Содержание этого руководства следующее:

Что содержит это руководство

Глава	Название	Что в ней
1	Описание ControlNet модуля адаптера	Описываются свойства, возможности и компоненты аппаратного обеспечения.
2	Установка вашего ControlNet модуля адаптера	Процедуры и руководящие принципы по установке модуля; включающие требования по питанию, расположению, установке переключателей и текущей инсталляции.
3	Режимы адресации ваших Вх/Вых	Адресация аппаратного обеспечения и опции конфигурации
4	Планирование использования ControlNet адаптера	Как адаптер работает в ControlNet сети и информация о помощи в конфигурировании вашей системы.
5	Поиск неисправностей	Средства поиска неисправностей, включающие вывод на дисплей состояния, индикаторы работоспособности, индикаторы состояния ControlNet сети.
Приложение		
A	Спецификация	Спецификация модуля.
B	Практические примеры ControlNet использования	Примеры программ и описание их.

Терминология, используемая в этом руководстве

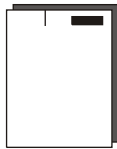

Ниже приводятся общие термины, используемые в этом руководстве.

Используемый термин	Описывает
комплементарный модуль	Модуль, который выполняет противоположные функции; входной модуль комплементарен с выходным и наоборот
узел-администратор конфигурации	узел, ответственный за распределение данных конфигурации ControlNet по всем узлам в сети
ControlNet сеть	построение сети, которая позволяет обмен между продуктами Allen-Bradley Company Inc. и/или сертифицированными продуктами других производителей
соединение	открытая часть сети между двумя узлами в ControlNet сети
индикаторы состояния ControlNet	индикаторы канала А и канала В вашего узла, отражающие состояние сегментов в ControlNet
протокол DF1	протокол связи точка к точке, в котором совмещены свойства ANSI X3.28-1976 спецификации подкатегорий D1 (прозрачность данных) и F1 (двухсторонней одновременной передачи с встроенным ответом).
DN+ сеть (Data Highway Plus)	локальная сеть Allen-Bradley состоящая из одного или больше токен-пассинг немодулированных звеньев
пересылка данных дискретных Вх/Вых	тип пересылки данных, в котором каждый элемент Вх/Вых имеет дискретную соответствующую величину в таблице данных процессора; использующий таблицу отображения входов и выходов (I и O файлы); сконфигурированный на узловом принципе таблицы распределения Вх/Вых ControlNet
кабель ответвления	кабель, который соединяет узел с магистральным кабелем (это неразъемная часть 1786 ответвителя)
фрейм	единичные данные, переданные в звене сети ControlNet
полуслотовая адресация	режим адресации, при котором процессор может адресовать Вх/Вых к 1/2 слотовым группам
модуль Вх/Вых высокой плотности	модуль, который предоставляет 16 входных или 16 выходных клемм
Группа Вх/Вых	элемент системы адресации, которая может содержать до 16 входных клем и 16 выходных клемм
таблица распределения Вх/Вых	таблица, которую вы конфигурируете, используя программное обеспечение, для отображения данных шасси Вх/Вых и других устройств сети ControlNet в конкретные адреса файла таблицы данных
звено сети	множество узлов с уникальными адресами (в границах 1-99). Сегменты, соединенные повторителями образуют звено; звенья, соединенные мостами образуют сеть
вхождение таблицы распределения Вх/Вых	одно вхождение таблицы распределения Вх/Вых, в которой вы конфигурируете, используя программное обеспечение, для отображения данных шасси Вх/Вых и других устройств ControlNet сети в конкретный адрес файла таблицы данных
максимальный регламентированный узел	узел с высшим сетевым адресом, который может использовать регламентированное время в звене ControlNet
максимальный нерегламентированный узел	узел с высшим сетевым адресом, который может использовать нерегламентированное время в звене ControlNet
порт доступа к сети	порт, который дает временное сетевое соединение с помощью разъема RJ-45
сеть	последовательность узлов, соединенных каким-либо носителем. Частичное соединение между любой парой узлов может включать повторители, маршрутизаторы, мосты и шлюзы.
сетевой адрес	адрес узла в сети (это заменяет MAC ID и адрес узла).
узел	порт физического устройства, подсоединенный к сети, который требует сетевой адрес для работы в сети - в звене может быть максимум 107 узлов
интервал обновления сети (NUI)	единичное наступление события времени обновления сети (NUT)
время обновления сети (NUT)	повторяющийся временной интервал, в который данные могут быть пересланы в ControlNet сеть

Используемый термин	Описывает
пересылка данных недискретных Вх/Вых	тип передачи данных, в которой блок данных перемещается в или из модулей Вх/Вых используя целочисленный входной или выходной файл таблицы данных, который вы указываете; не может использовать таблицу отображения входов и выходов в процессоре (I и O файлы); регламентированная пересылка конфигурируется в таблице распределения Вх /Вых ControlNet; нерегламентированные пересылки используют инструкции пересылки Вх/Вых (CIO) ControlNet
однослотовая адресация	метод адресации, при котором процессор может адресовать Вх/Вых в 1-слотовых группах
параллельный порт	входной/выходной порт устройства, который пересылает данные и биты управления по проводам, соединенных параллельно
РС	программируемый контроллер Allen-Bradley, такой как PLC-5
РССС	команды связи программируемых контроллеров, набор команд на уровне приложений, которые программируемые контроллеры Allen-Bradley используют для связи через сеть
процессор	термин, используемый для обозначения программируемых контроллеров Allen-Bradley
модуль Вх/Вых четыреждыкратной плотности	модуль, который предоставляет 32 входных или 32 выходных клемм
избыточный носитель	двойная система кабелей, которая позволяет принимать наилучший сигнал через сеть
повторитель	дупортовое активное устройство физического уровня, которое восстанавливает и пересылает весь трафик из одного сегмента сети в другой
связь удаленных Вх/Вых	последовательная связь для переноса данных Вх/Вых между PLC или SLC процессорами/сканерами и адаптерами удаленных Вх/Вых
RS-232-C порт	последовательный порт, который соответствует принятым промышленным стандартам для цепей последовательной двоичной связи точка к точке
регламентированная пересылка	детерминированная и повторяющаяся пересылка, которая продолжительна и асинхронна к сканированию релейно-контактной программы
сегмент	секция магистрального кабеля, соединенная посредством ответвителей с терминаторами на каждом конце; сегмент не включает репиторы
последовательный порт	порт, который передает/принимает данные и биты управления последовательно через единственную линию передачи (смотрите RS-232-C порт)
модуль Вх/Вых стандартной плотности	модуль, который предоставляет до 8 входных или до 8 выходных клемм
ответвитель	элемент, который соединяет устройства ControlNet с магистральным кабелем. Ответвители требуются для каждого узла и для обеих сторон каждого репитора
терминатор	75-омный резистор (смонтирован в BNC разъем) помещается на концах сегмента для предотвращения отражений, происходящих на концах кабеля
магистральный кабель	шина или центральная часть кабельной системы
секция магистрального кабеля	отрезок магистрального кабеля между двумя ответвителями
двуслотовая адресация	метод адресации, при котором процессор может адресовать Вх/Вых в 2-слотовых группах
нерегламентированная пересылка	недетерминированная пересылка через связь, инициализированную релейно-контактной программой или устройствами программирования

Соглашения

Мы используем эти соглашения в этом руководстве:

В этом руководстве мы показываем:	Подобно этому:
что есть дополнительная информация по теме в другой главе в этом руководстве	
что есть дополнительная информация по теме в другом руководстве	

Совместимость изделий

1771-ACN и 1771-ACNR модули адаптеров - это два из множества компонентов аппаратного обеспечения, которые поддерживают систему программируемых контроллеров. В таблице ниже приведен перечень компонентов аппаратного обеспечения и изделий, с которыми вы можете использовать модули адаптеров.

Совместимость изделий аппаратного обеспечения

Название изделия:	Описание:	Каталожный номер:
процессор	PLC-5/20C и PLC-5/40C процессоры	1785-L20C, 1785-L40C
Устройства связи	ControlNet КТ карта связи ControlNet КТХ карта связи ControlNet последовательный/параллельный интерфейс связи Flex ControlNet адаптерВх/Вых 1771 ControlNet модуль адаптера	1784-KTC 1784-KTCx 1770-KFC 1794-ACN 1771-ACN, -ACNR
Универсальные шасси Вх/Вых	4-слота 8-слотов 12-слотов 16-слотов	1771-A1, -A1B 1771-A2, -A2B 1771-A3B, -A3B1 1771-A4, -A4B
Модули Вх/Вых	Модули блок-трансферов 8-точечные модули Вх/Вых стандартной плотности 16-точечные модули Вх/Вых высокой плотности 32-точечные модули Вх/Вых 4-кратной плотности	Все модули которые используют 1771 структуры Вх/Вых
Источники питания	Системный источник питания Дополнительный источник питания Дополнительный модуль источника питания (~120В,3А) Дополнительный модуль источника питания (~120В,8А) Резервный модуль источника питания Дополнительный модуль источника питания (=24В,8А) Дополнительный модуль источника питания (~220/240В,8А) Дополнительный модуль источника питания (~220/240В,16А) PLC-2 источник питания (~115В) PLC-2 источник питания (=24В) Локальный источник питания Дополнительный источник питания (=24В)	1771-P1 1771-P2 1771-P3 1771-P4, -P4S, -P4S1 1771-P4R 1771-P5 1771-P6S, -P6S1 1771-PS7 1772-P1 1772-P4 1774-P1 1777-P4

Связанные публикации

Дополнительную информацию о планировании и установке вашей ControlNet системы смотрите в следующих публикациях:

Публикация	Номер публикации
Руководство пользователя по ControlNet PLC-5 программируемым контроллерам	1785-6.5.14
Перечень компонентов ControlNet кабельной системы	AG-2.2
Руководство по планированию и установке ControlNet кабельной системы	1786-6.2.1
Инструкция по установке ControlNet коаксиальных ответвителей	1786-2.3
Инструкция по установке кабелей доступа к ControlNet сети	1786-2.6
Инструкция по установке ControlNet репиторов	1786-2.7
Основные принципы прокладки проводов в промышленной автоматизации и заземления	1770-4.1

Резюме

Это руководство дает вам информацию, как использовать данное руководство эффективно. Глава 1 представляет вам ControlNet модуль адаптера удаленных Вх/Вых.

Введение в модуль адаптера ControlNet

Назначение главы

Эта глава описывает модули адаптера ControlNet (каталожный номер 1771-ACN и -ACNR):

- возможности;
- аппаратные компоненты, включая:
 - диагностические индикаторы;
 - кнопку сброса связи;
 - порт доступа к сети (NAP);
 - разъемы ControlNet;
 - задающие переключатели сетевого адреса.

Описание модуля и его возможности

1771-ACN и -ACNR адаптеры управляют удаленным Вх/Вых 1771 на сети ControlNet. Архитектура связи сети ControlNet позволяет обмениваться сообщениями между изделиями Allen-Bradley и сертифицированными изделиями третьего лица.

Возможности адаптеров 1771-ACN и -ACNR включают:

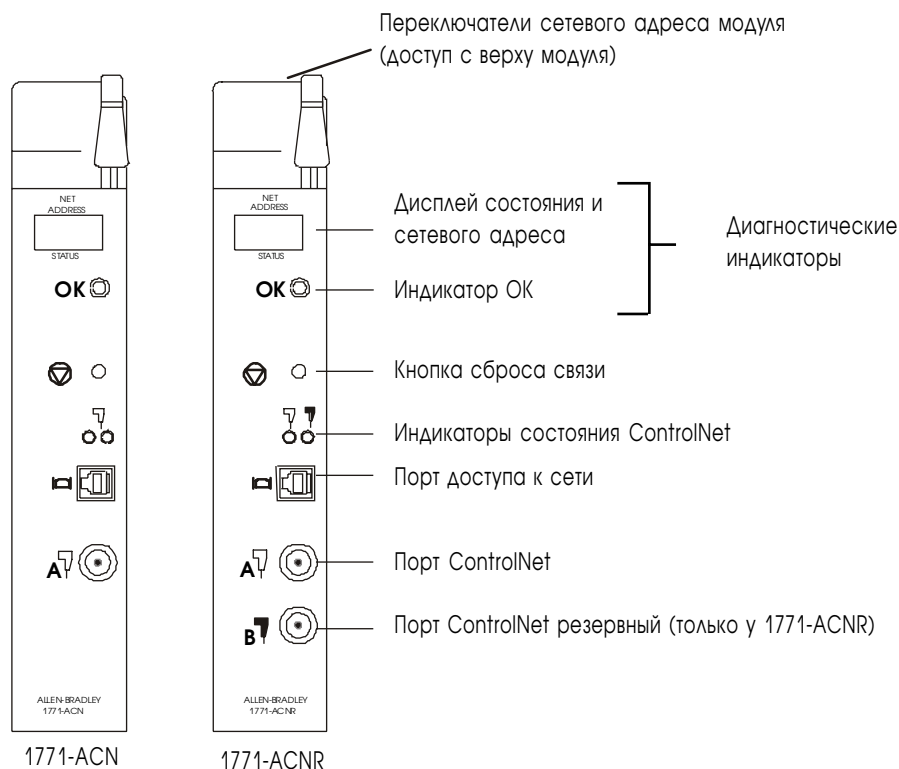
- высокоскоростная передача данных;
- диагностические сообщения;
- локальный доступ к сети связи через порт доступа к сети (NAP);
- средства резервирования (только 1771-ACNR).

Аппаратные компоненты

Модуль адаптера состоит из следующих основных компонентов:

- индикаторы состояния ControlNet;
- дисплей состояния;
- кнопка сброса связи;
- порт доступа к сети (NAP);
- разъемы ControlNet (один на 1771-ACN; два на 1771-ACNR)
- переключатель сетевого адреса модуля (на верхней части модуля).

Рисунок 1.1
Модуль адаптера ControlNet

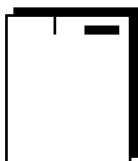


Диагностические индикаторы

Индикатор ОК размещен на лицевой панели модуля адаптера (Рисунок 1.1). Показывает нормальное функционирование и наличие ошибки в вашей системе удаленных Вх/Вых .

Кроме того, текстовый дисплей (адрес/состояние сети) обеспечивает индикацию кода состояния, если ошибка происходит в течение инициализации или работы.

Полное описание диагностических индикаторов и дисплея состояния и, как их использовать для поиска неисправностей, объясняется в главе 5.



Кнопка сброса связи

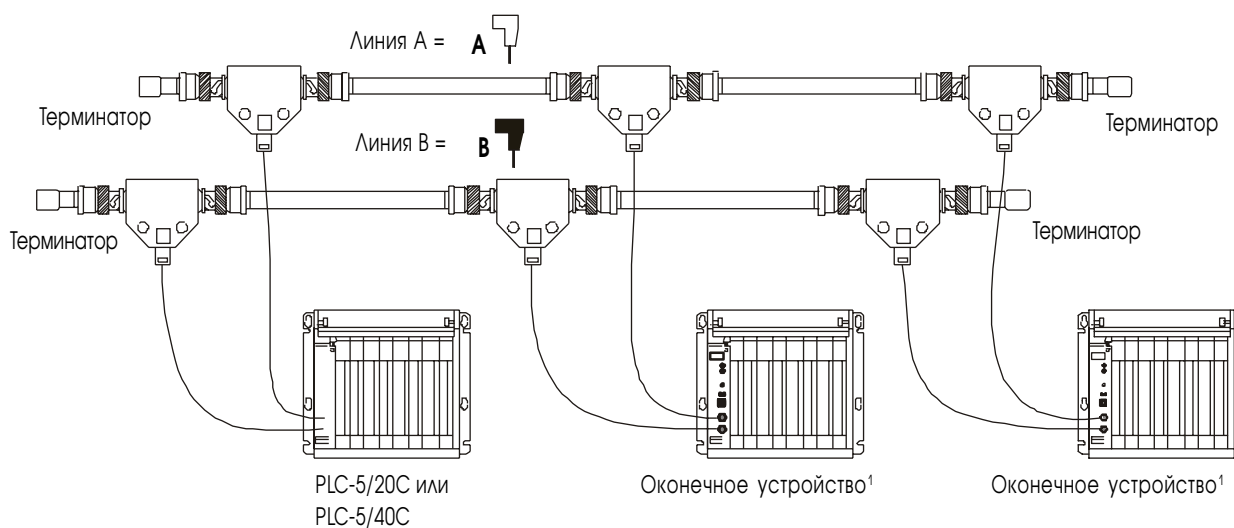
Эта кнопка активна всякий раз, когда дисплей состояния показывает RSET или PRL. PRL активен только тогда, когда переключатель объединительной платы шасси Вх/Вых находится в позиции PRL. Если вышеупомянутые условия выполнены, вы можете использовать кнопку сброса (Рисунок 1.1), чтобы сбросить модуль адаптера и резюме связи после того, как произошла ошибка связи.

Порт доступа к сети (NAP)

Порт доступа к сети (Рисунок 1.1) обеспечивает двунаправленный электрический интерфейс для программирования, сопровождения, и контроля устройств Вх/Вых, в резервируемых и нерезервируемых соединениях. Использование NAP для соединения терминалов программирования к сети описано в главе 2.

Разъемы ControlNet

Кабельное соединение с модулем осуществляется через разъемы стандарта BNC, расположенные на лицевой панели модуля.

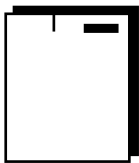


¹ Оконечные устройства, поддерживающие резервирование, такие, как 1771-ACNR



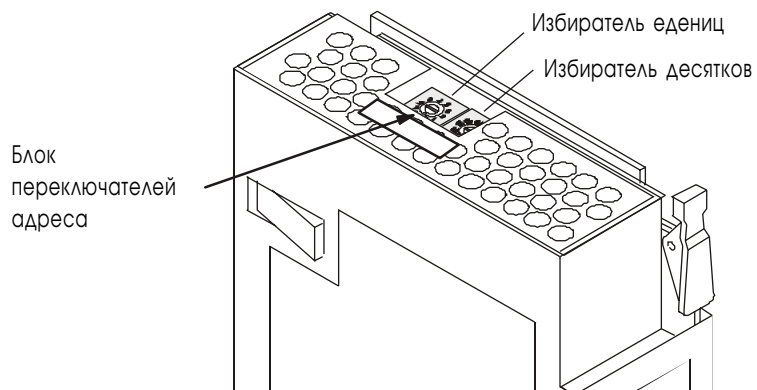
Для подробной информации обратитесь к руководству пользователя Планированию кабельной системы и установки ControlNet, публикация номер 1786-6.2.1.

Переключатель установки сетевого адреса



Вы должны установить два переключателя, чтобы конфигурировать ваш модуль адаптера с уникальным сетевым адресом. Доступ к этим переключателям через верхнюю часть модуля. Рисунок 1.2 показывает расположение переключателей. Эти переключатели опрашиваются при включении питания для определения сетевого адреса модуля. Установка переключателя сетевого адреса описана в главе 2.

Рисунок 1.2
Назначение сетевого номера



Для оптимальной производительности системы, назначьте адреса вашим узлам ControlNet в последовательном порядке, начиная с 02. Адрес 01 зарезервирован для процессора управления на сети.

Резюме Главы

В этой главе мы обсуждали функции и аппаратные компоненты модуля адаптера ControlNet.

Инсталляция вашего модуля адаптера ControlNet

Назначение главы

Эта глава описывает процедуры для установки вашего модуля адаптера ControlNet. Они включают:

- соглашение CE;
- определение требуемой мощности;
- определение расположения модуля и работы с ключами шасси Вх/Вых;
- установка переключателей сетевого адреса;
- установка переключателей шасси Вх/Вых;
- установка штекера конфигурации питания шасси Вх/Вых
- установка модуля адаптера в шасси;
- подсоединение терминала программирования к сети через порт доступа к сети (NAP);
- последовательность включений питания.

Соответствие с Объединенными Европейским Директивам

Если это изделие имеет метку CE, то оно одобрено для установки внутри Европейского Союза и регионов ЕЕА. Оно было разработано и проверено на соответствие следующим директивам.

EMC Директива

Это изделие проверено на соответствие Директиве Совета 89/336/ЕЕС, Электромагнитная Совместимость (EMC), и следующим стандартам, полностью или частично зарегистрированным в технических требованиях конструкции:

- EN 50081-2EMC - Обобщенный Стандарт Эмиссии, Часть 2 - Индустриальная Среда;
- EN 50082-2EMC - Обобщенный Стандарт Устойчивости, Часть 2 - Индустриальная Среда.

Это изделие предназначено для использования в индустриальной среде.

Директива низковольтного напряжения

Это изделие проверено на соответствие Директиве Совета 73/23/ЕЕС, Низковольтное Напряжение, применяются требования безопасности EN 61131-2 для Программируемых Контроллеров, Часть 2 - Требования Оборудования и Тесты.

Специальную информацию, требование EN 61131-2, см. соответствующие разделы в этой публикации, также следующие публикации Allen-Bradley:

- Монтаж систем автоматизации производства и руководящие принципы заземления для обеспечения помехоустойчивости, публикация 1770-4.1;
- Руководящие принципы обработки литиевых батарей, публикация Ag-5. 4;
- Каталог систем автоматизации, публикация B111.

Определение требуемой мощности

Модуль адаптера ControlNet потребляет 1.0А на 5V DC от объединительной платы. Не забудьте добавить это значение к другим потребностям для вашего шасси Вх/Вых.

Определение расположения модуля и установка ключей шасси Вх/Вых

Модуль адаптера ControlNet должен быть установлен в крайний левый слот шасси Вх/Вых.

Разъемы объединительной платы шасси Вх/Вых снабжаются ключом так, чтобы можно было установить только один тип модуля. Это предотвращает случайную вставку других модулей в несоответствующие модулям слоты.

Установите ключи (Рисунок 2.1) в разъемах объединительной платы в соответствии с ключами слотов на модуле. Это предохранит вас от вставки несоответствующего модуля в слот. Для модуля адаптера ControlNet, установите ключи в следующих местах:

- между 54 и 56 на верхнем разъеме, и
- между 16 и 18 на нижнем разъеме.



ВНИМАНИЕ: Соблюдайте следующие предосторожности при вставке или удалении ключей:

- вставляйте или удаляйте ключи пальцами;
- удостоверьтесь, что ключи размещены правильно.

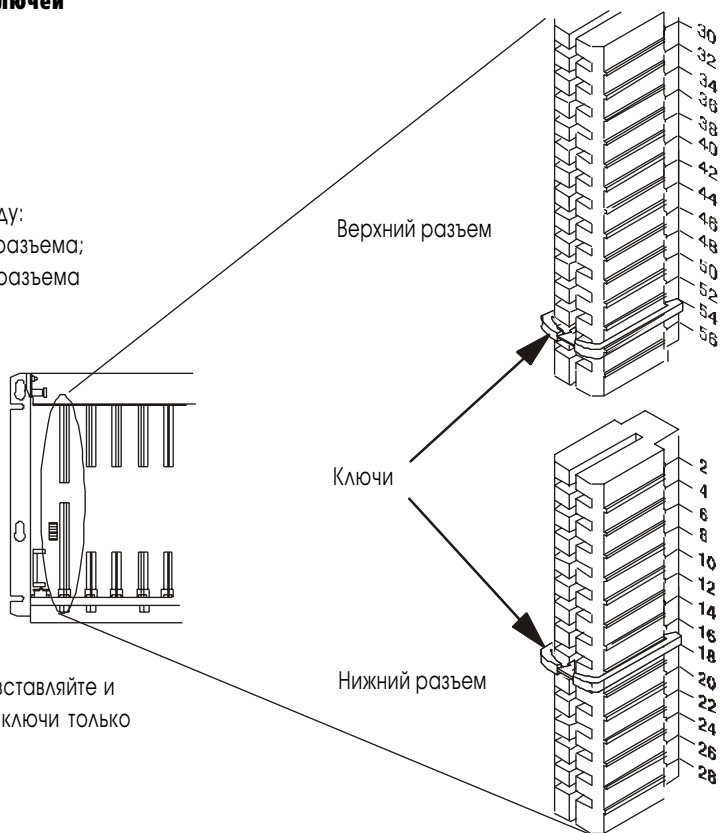
Неправильная установка ключей или использование инструмента может привести к повреждению разъема объединительной платы и привести к неисправности системы.

Вы можете изменять позицию ключей при последующем перепроектировании систем и перемонтаже, устанавливая ключ под необходимый типа модуля.

Рисунок 2.1
Позиции ключей

Позиции ключей между:

- 54 и 56 контактами разъема;
- 16 и 18 контактами разъема



Внимание: вставляйте и извлекайте ключи только пальцами

Установка переключателей сетевого адреса

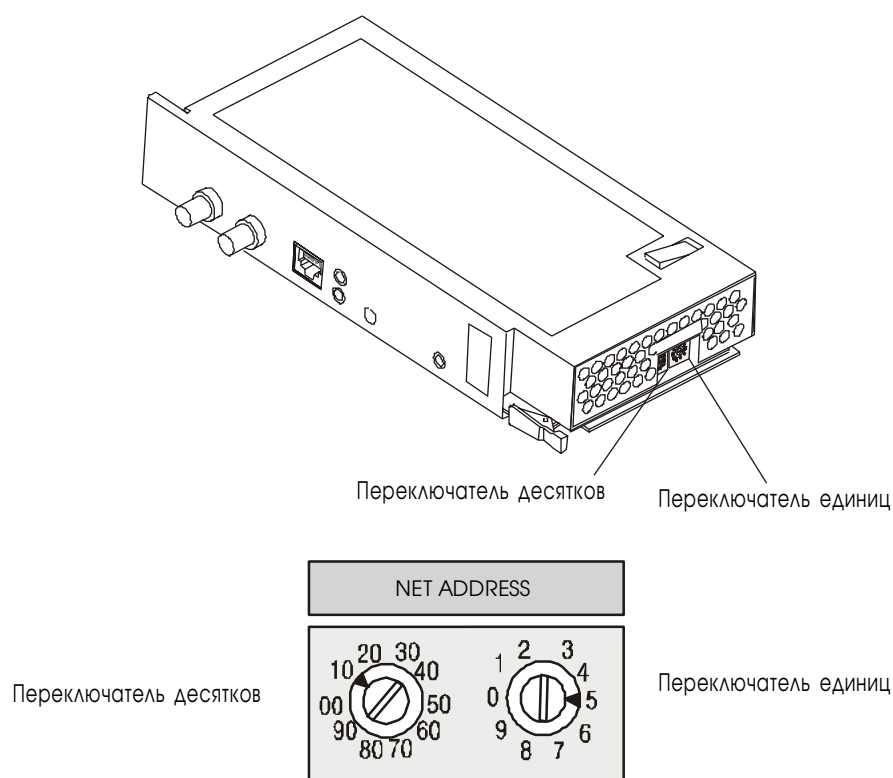
Переключатели, на верхней части модуля адаптера, определяют сетевой адрес адаптера. Имеется два переключателя:

- переключатель десятков
- переключатель единиц

Комбинация этих переключателей позволяет выбрать сетевой адрес в диапазоне от 01 до 99.

Для вращения переключателей используйте маленькую отвертку.

Рисунок 2.2
Установка сетевого адреса



Например, переключатель выбора десятков установите в 10, а переключатель выбора единиц установите в 5.

Тогда, 10 плюс 5 = 15

Примечание: адрес 00 недопустим.

Установка переключателей шасси Вх/Вых

Вы должны установить переключатели объединительной платы шасси Вх/Вых и штекер конфигурации источника питания.

Блок переключателей объединительной платы

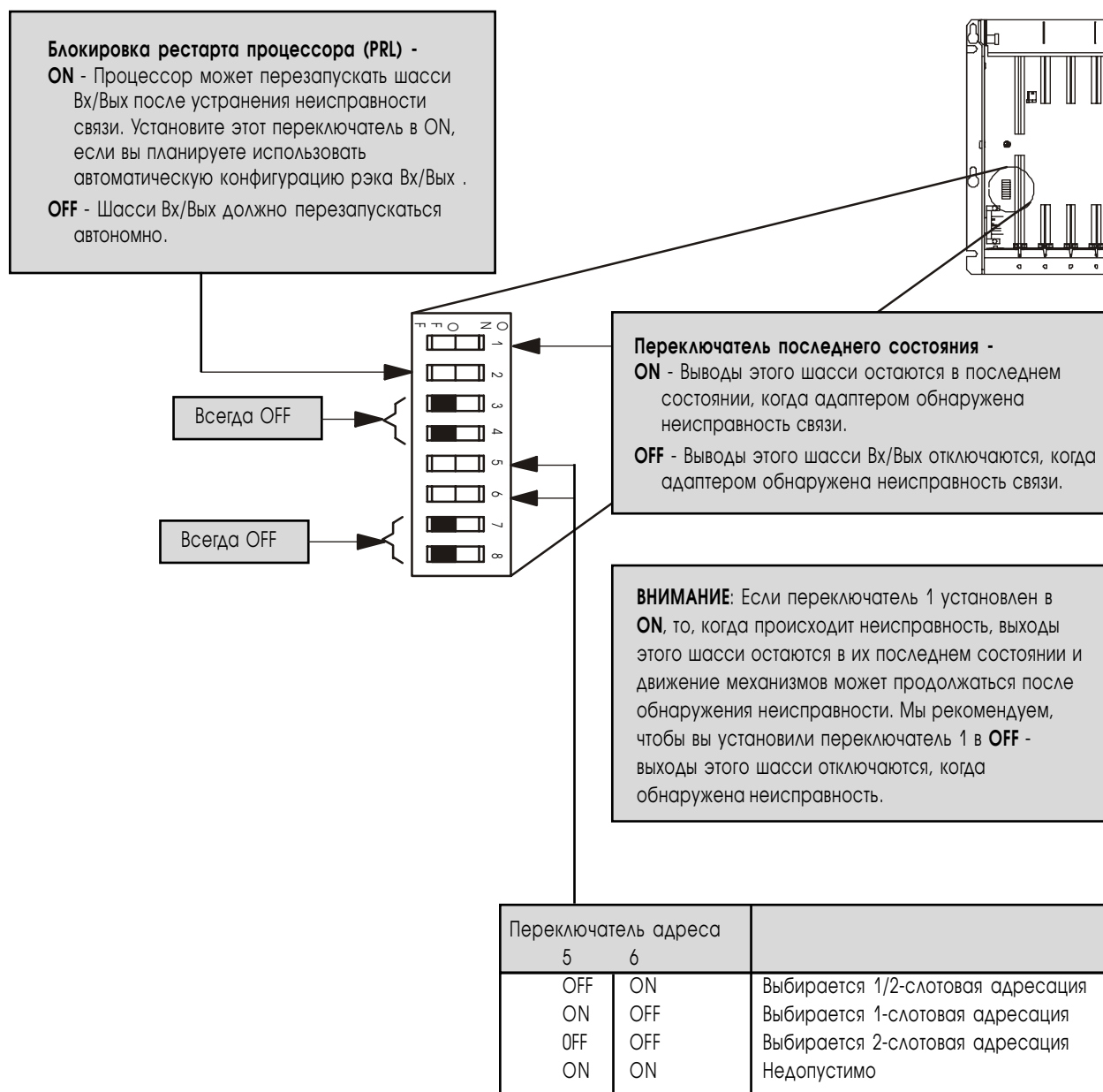
Этот блок переключателей размещен на объединительной плате шасси Вх/Вых .

Вы их используете для выбора:

- последнего состояния всех выводов;
- возможности блокировки перезапуска процессора;
- 1/2 -, 1- или с 2- слотовой адресации.

Рисунок 2.3

Установки переключателей объединительной платы шасси Вх/Вых для модуля адаптера ControlNet для систем процессоров PLC-5 /20С и PLC-5 /40С




Установка штекера конфигурации питания шасси Вх/Вых

Установите штекер конфигурации источника питания шасси Вх/Вых (Рисунок 2.4) для идентификации типа питания, которое вы используете в вашем удаленном шасси. Этот штекер конфигурации размещен на объединительной плате шасси 1771-A1В – А4В или более поздних шасси Вх/Вых.

Рисунок 2.4

Установки штекера конфигурации питания шасси Вх/Вых 1771

Для использования с:	Установите штекер конфигурации в:
модуль источника питания установлен в шасси	положение "Y" 
внешний источник питания вашей удаленной системы	положение "N" 

Штекер конфигурации источника питания шасси Вх/Вых



Установка модуля адаптера в шасси

Как только вы определили требования мощности и установили ключи для вашего модуля адаптера, установили в соответствующие положение переключатели блока переключателей, вы можете использовать следующую процедуру для его установки.

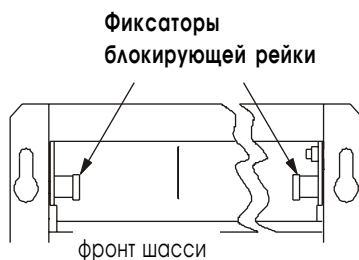


Обратитесь к Руководству по монтажу контроллера и Руководящим принципам заземления (публикация 1770-4.1) для использования соответствующих методов заземления и монтажа при установке вашего модуля.



ВНИМАНИЕ: Отключите питание системы перед удалением или установкой вашего модуля в шасси Вх/Вых . Несоблюдение этого предупреждения может привести к повреждению модуля и травмированию людей.

1. Отключить питание шасси Вх/Вых перед установкой (или удалением) модуля.
2. На шасси, оборудованном блокирующей рейкой, для освобождения рейки и поднятия ее, выдвиньте штырьки блокирующей рейки. При установке в шасси предыдущих модификаций, поднимите блокирующую защелку модуля.
3. Поместить модуль в пластмассовые направляющие крайнего левого слота. По этим направляющим задвиньте модуль до упора.
4. Равномерно нажать на модуль для фиксации в разьеме объединительной платы.



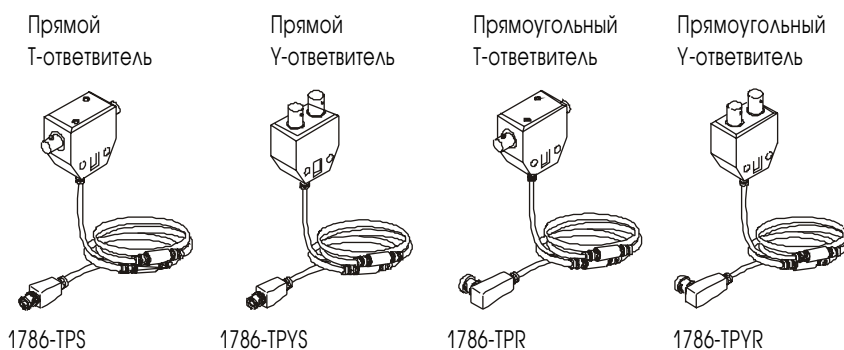
ВНИМАНИЕ: Не применяйте больших усилий при фиксации модуля в разьеме объединительной платы. Если модуль не фиксируется при нормальном нажатии, проверьте в направляющих ли модуль и ключи. Сильное усилие на модуль может повредить разъем объединительной платы или модуля.

5. Зафиксируйте блокирующую рейку шасси (или блокирующую защелку на более ранней модификации шасси) над верхней частью модуля для фиксации модуля. Удостоверьтесь, что штырьки блокирующей рейки зафиксировались.

Примечание: блокирующая рейка шасси не будет закрываться, если не все модули правильно помещены.

Подсоединение вашего адаптера к сети ControlNet

Вы подсоединяете ваш модуль адаптера 1771-ACN или -ACNR к сети ControlNet через ответвители. Существуют следующие ответвители:



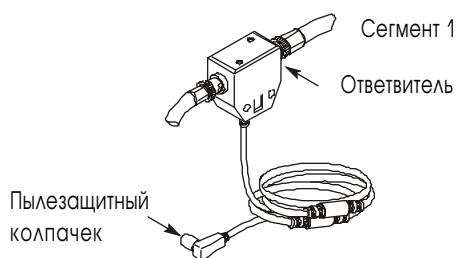
Важно: Ответвители содержат пассивную электронику и должны быть приобретены от Allen-Bradley для правильной работы сети.

1. Снимите пылезащитный колпачок ответвителя (размещенный на прямом или угловом разьеме).

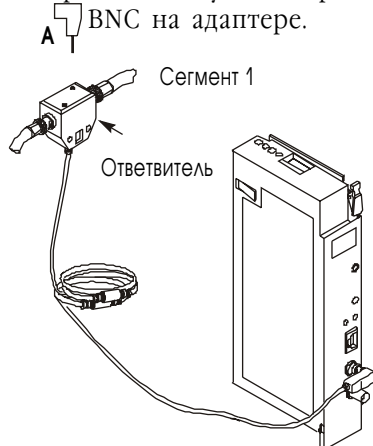
Если ваш узел поддерживает:	Подключите разъем прямого или углового:
нерезервируемую сеть	К разьему канала А на 1771-ACN или 1771-ACNR (канал В на 1771-ACNR не используется) ¹
резервируемую сеть	<ul style="list-style-type: none"> • От магистральной линии А к каналу А на 1771-ACNR • От магистральной линии В к каналу В на 1771-ACNR

¹ Когда оба канала активны, Allen-Bradley рекомендует использовать канал А для нерезервируемой сети.

ВНИМАНИЕ: Не позволяйте любым металлическим частям ответвителя касаться металла. Если вы отсоедините ответвитель от адаптера, закройте обратный прямой или правый угловой разъем пылезащитным колпачком, чтобы предотвратить разъем от случайного контакта с металлической заземленной поверхностью.

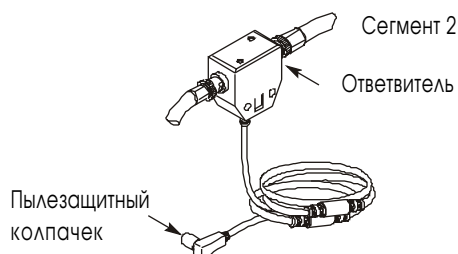


2. Снимите пылезащитные колпачки с разъема BNC адаптера.
3. Прямой или угловой разъем ответвителя соедините с разъемом BNC на адаптере.

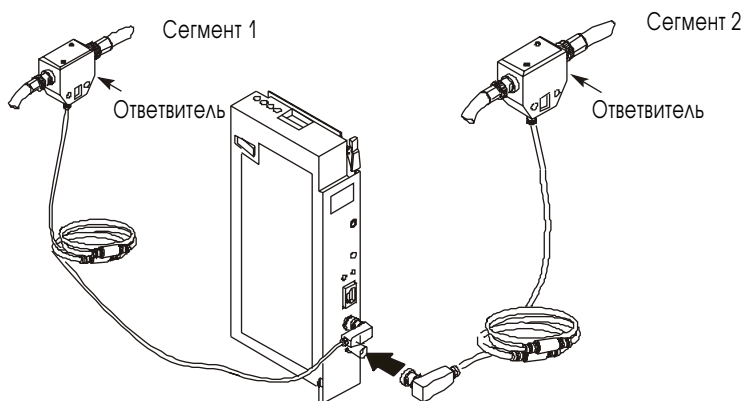


Важно: Чтобы предотвратить случайное неправильное подсоединения ответвителя (приводящее к неправильной индикации светодиодов и поиску неисправностей), перед соединением проверьте, что маркировка кабеля ответвителя соответствует присоединяемому сегменту.

4. Для адаптеров с резервированием (1771-ACNR), снимите (и сохраните) пылезащитный колпачок с прямого или углового разъема ответвителя второго сегмент (сегмент 2).



5. Соединить прямой или угловой разъем этого ответвителя к каналу В разъема BNC на адаптере.

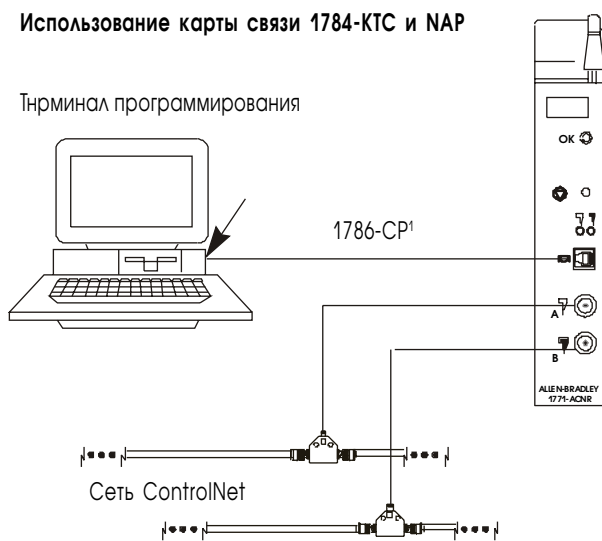


После установки терминаторов ваших сегментов, вы соединяете ваш узел с сетью.

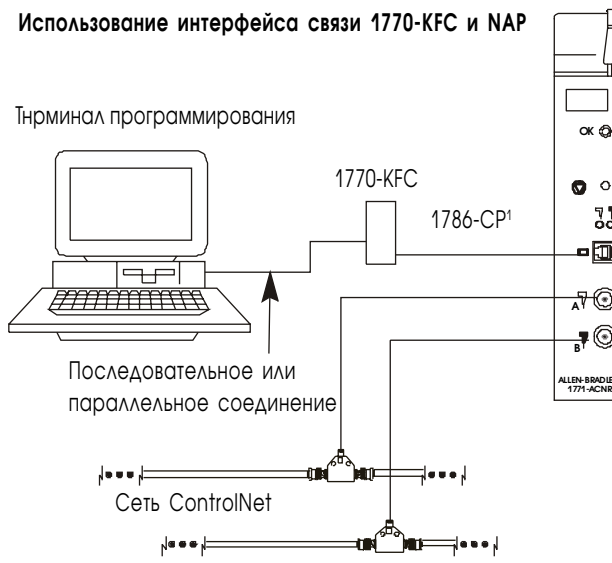
Подсоединение терминалов программирования к сети через NAP

Вы можете соединять терминалы программирования с сетью ControlNet, соединяя их с портом доступа к сети (NAP). Ниже показаны два метода.

Использование карты связи 1784-KTC и NAP



Использование интерфейса связи 1770-KFC и NAP



¹ Для обеспечения возможности программирования по сети ControlNet, кабель 1786-CP может быть подключен к NAP любого ControlNet изделия. Терминал программирования, соединенный через этот кабель, определен, как узел и должен иметь уникальный адрес.



ВНИМАНИЕ: Используйте только кабель 1786-CP для подсоединения терминала программирования к сети через NAP. Использование другого кабеля RJ-типа может привести к возможным сетевым отказам.

Последовательность включений питания

Тщательно проверьте показания дисплея состояния и индикатора ОК после включения модуля. Эти индикаторы обеспечивают значимой информацией относительно соответствующих операций модуля.

1. Питание шасси - индикатор ОК не должен светиться.
2. При включении питания модуль выполняет самотестирование (POST). В течение этого теста дисплей состояния отображает от 0000 до 8888.
3. Если индикатор ОК горит красным, и дисплей показывает POST - RSET, это значит, что POST выполнен неправильно.



Статус

Индикатор ОК

Кнопка сброса

Индикаторы каналов А и В

- a. Нажмите кнопку сброса, чтобы сбросить ошибку.

Модуль повторно запускает программу POST. Если на дисплее состояния снова появляется POST - RPLC, POST снова выполнен неправильно.

- b. Замените модуль.

4. Если:

- a. Индикатор ОК начинает мигать зеленым, и
- b. Уровень серии/ревизии модуля отображается на дисплее состояния (например А/А, А/В, и т.д.), и
- c. Индикаторы канала А и В мигают поочередно, модуль передал POST.

Если индицируется не то, что указано в 3 или 4, обратитесь к главе 5, "Поиск неисправности."

INIT
A#nn

5. Дисплей состояния модуля отображает INIT-A#nn (где nn - номер узла модуля).

IDLE
A#nn

6. Индикаторы канала указывают состояние сети в соответствии с таблицей индикатора в главе 5.

7. Затем дисплей показывает IDLE-A#nn (где nn - номер узла модуля), указывая успешную конфигурацию ControlNet выполненную диспетчером конфигурации.



Подробную информацию относительно планирования и установки вашей системы ControlNet, см. следующие публикации:

Публикация:	Номер публикации:
Компоненты кабельной системы ControlNet	AG-2.2
Руководство по проектированию и установке кабельной системы ControlNet	1786-6.2.1
Инструкция по установке коаксиального ответвителя ControlNet	1786-2.3
Инструкция по установке кабеля доступа к сети ControlNet	1786-2.6
Инструкция по установке репиторов ControlNet	1786-2.7
Руководство по монтажу и заземлению промышленных систем автоматизации	1770-4.1

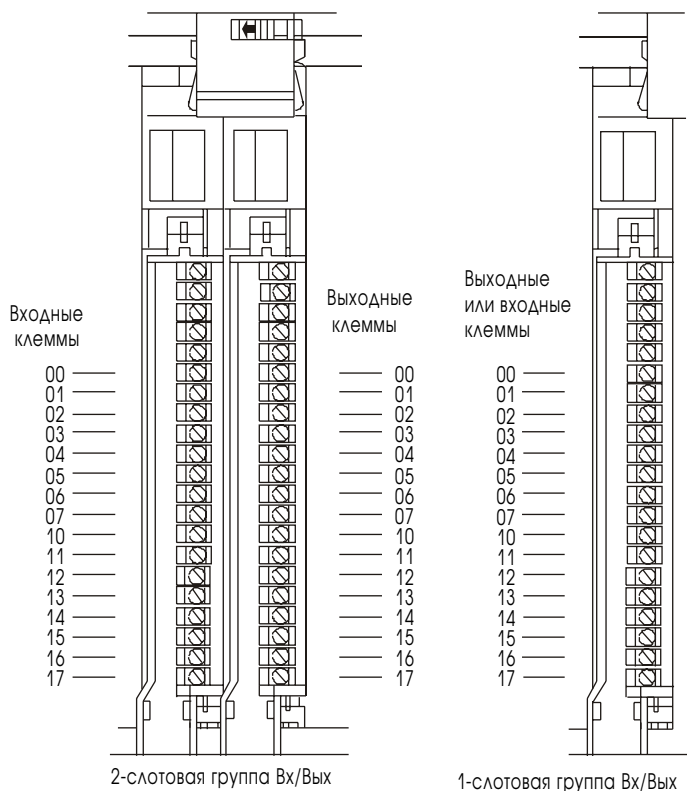
Заключение

В этой главе вы изучили, как установить ваш модуль адаптера. В главе 3 вы узнаете как адресовать ваш Вх/Вых.

Группа Вх/Вых складывается из клемм(рисунок 3.1). Группа Вх/Вых есть единица адресации, которая может содержать до 16 входных клемм и 16 выходных клемм. Вы выбираете шасси Вх/Вых, имеющее 2-слотовые, 1-слотовые или 1/2-слотовые группы.

Рисунок 3.1

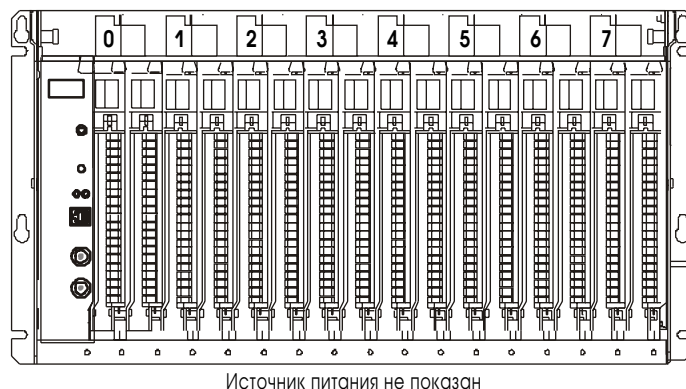
В группе Вх/Вых – до 16 входных и 16 выходных клемм



Рэк Вх/Вых складывается из групп (рисунок 3.2). Рэк Вх/Вых это единица адресации, которая может содержать до восьми групп.

Рисунок 3.2

В рэке Вх/Вых – до восьми групп



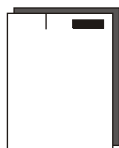
Источник питания не показан

Использование 2-слотовой адресации

Определение: Процессор адресует два слота модулей Вх/Вых как одну группу.

Общее представление: Каждая физическая 2-слотовая группа Вх/Вых представлена словом таблицы отображения входов и словом отображения выходов. Каждая входная клемма соответствует биту в слове таблицы отображения входов и каждая выходная клемма соответствует биту в слове таблицы отображения выходов.

Максимальное число бит доступных для одной 2-слотовой группы Вх/Вых – 32: 16 бит в таблице отображения входов и 16 бит в таблице отображения выходов. Тип модуля вами установленный (любой из двух 8 или 16-точечный) определяет число бит в слове, которое использует.



Вы выбираете 2-слотовую адресацию переключателями 5 и 6 на монтажной плате шасси Вх/Вых установкой переключателей в позицию OFF как показано в главе 2.

Сочетание модулей Вх/Вых

Сочетание модулей Вх/Вых вы можете использовать в зависимости от режима адресации шасси Вх/Вых, который вы выбрали.

Таблица 3.А перечисляет сочетание модулей Вх/Вых в 2-слотовой адресации.

Таблица 3.А
Комбинации модулей Вх/Вых в 2-слотовой адресации

Серия шасси Вх/Вых	Комбинация модулей Вх/Вых в группе	Использование битов таблицы данных	
		Таблица отображения входов	Таблица отображения выходов
А,В	2 8-точечных входных модуля	16	0
	2 8-точечных выходных модуля	0	16
	1 8-точечный входной и выходной модуль	8	8
	1 8-точечный входной и 1 не дискретный модуль	16	8
	1 не дискретный и 1 8-точечный выходной модуль	8	16
	2 не дискретных модуля	16	16
В или только позже	1 16-точечный входной и выходной модуль	16	16
	1 16-точечный входной и 1 8-точечный выходной модуль	16	8
	1 8-точечный входной и 1 16-точечный выходной модуль	8	16

Использование модулей Вх/Вых стандартной плотности (8 точек)

Модули стандартной плотности содержат восемь входных клемм или восемь выходных клемм. Рисунок 3.3 иллюстрирует понятие 2-слотовой группы Вх/Вых с двумя 8-точечными входными модулями. Рисунок 3.4 показывает 8-точечный входной модуль и 8-точечный выходной модуль в 2-слотовой группе.

Рисунок 3.3
Два 8-точечных модуля использующие одно слово в таблице отображения входов

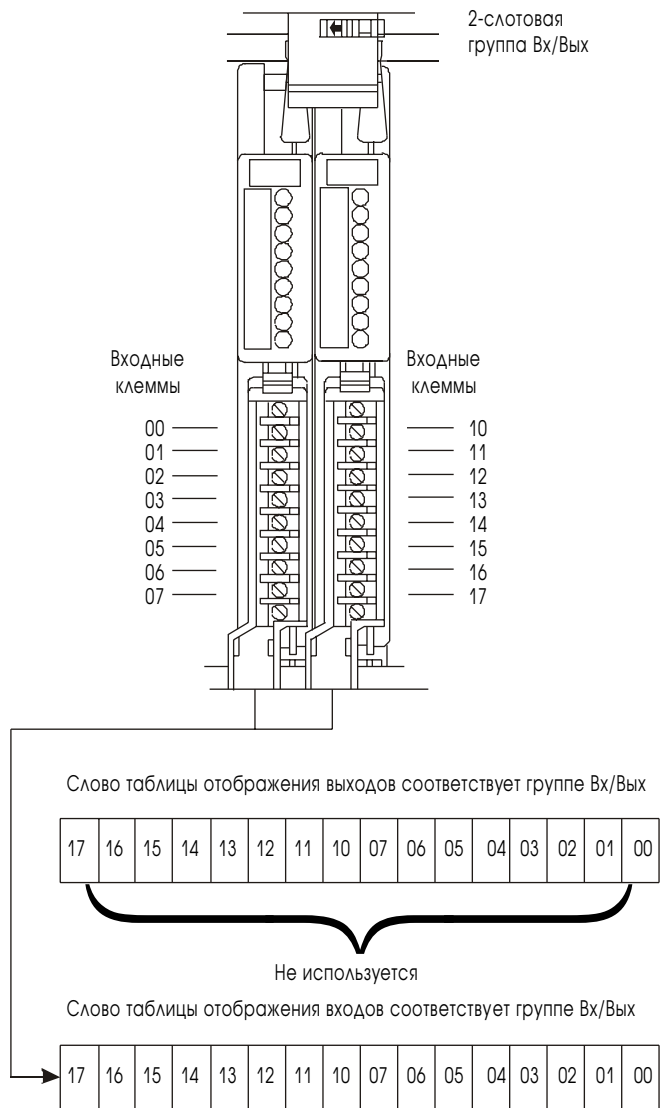
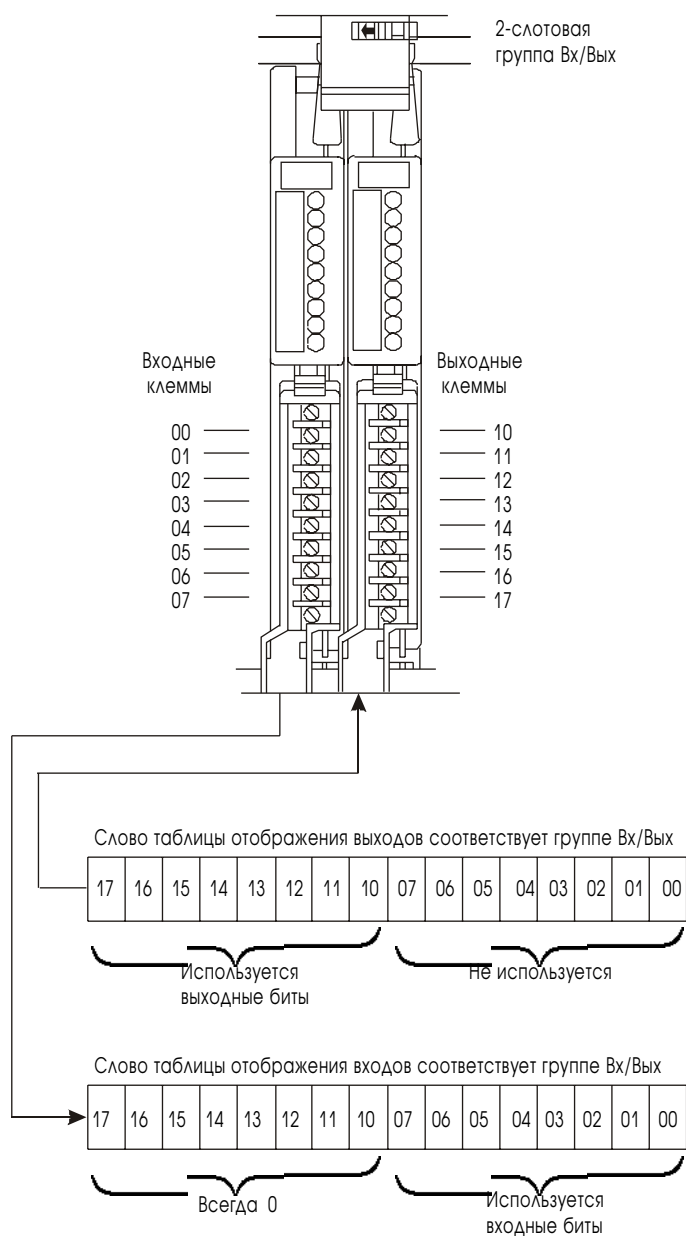


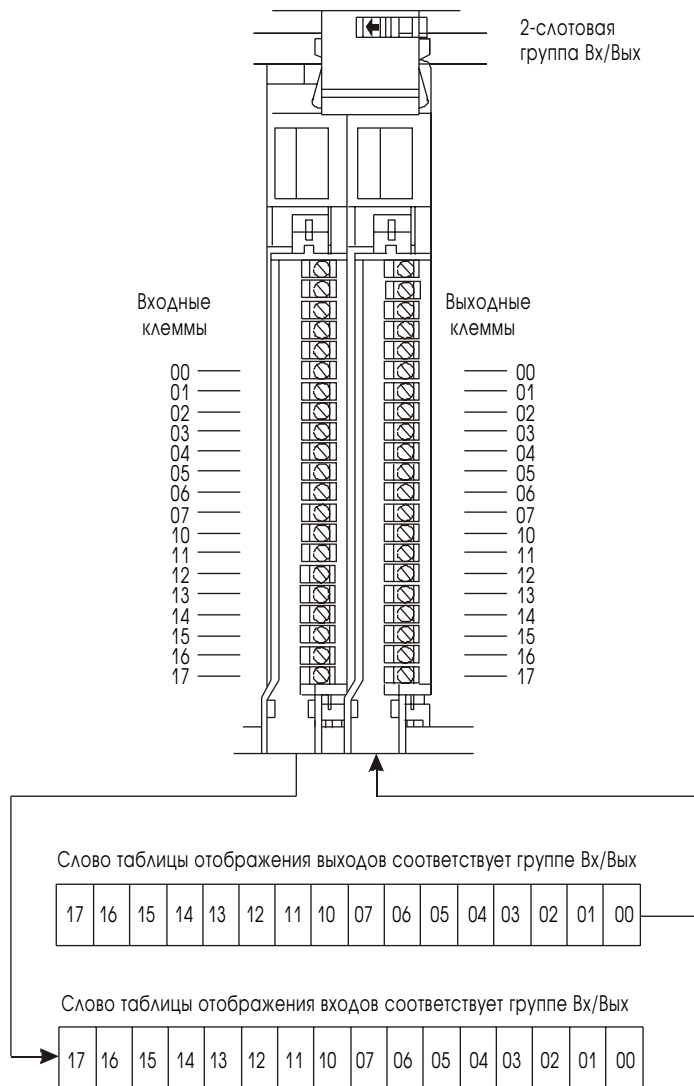
Рисунок 3.4
8-точечные входной и выходной модули использующие восемь бит в таблице отображения входов и восемь бит в таблице отображения выходов



Использование модулей Вх/Вых высокой плотности (16 точек)

16-точечные модули Вх/Вых содержат 16 входных клемм или 16 выходных клемм. 16-точечные модули Вх/Вых используют полное слово в таблице отображения входов и выходов, когда они адресуются в 2-слотовой адресации (рисунок 3.5). Два 16-точечных модуля (один входной и один выходной) могут быть использованы в 2-слотовой адресации.

Рисунок 3.5
16-точечные входной и выходной модули использующие два слова в таблице отображения



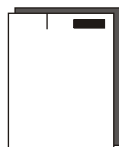
Так как эти модули используют полное слово в таблице отображения, только те модули вы можете использовать в 2-слотовой группе Вх/Вых с 16-точечными модулями, один из которых имеет противоположные (комплементарные) функции; входной модуль комплементарен с выходным и наоборот.

Вы можете использовать 8-точечный модуль с 16-точечным в 2-слотовой группе; они должны иметь противоположные функции. Поэтому восемь бит в таблице отображения Вх/Вых не используются.

Использование 1-слотовой адресации

Определение: Процессор адресует один слот модулей Вх/Вых как одну группу.

Общее представление: Каждая физическая группа Вх/Вых соответствует слову таблицы отображения входов и выходов. Тип модуля вами установленный (8, 16, 32-точечный) определяет число бит в словах, которые использует.



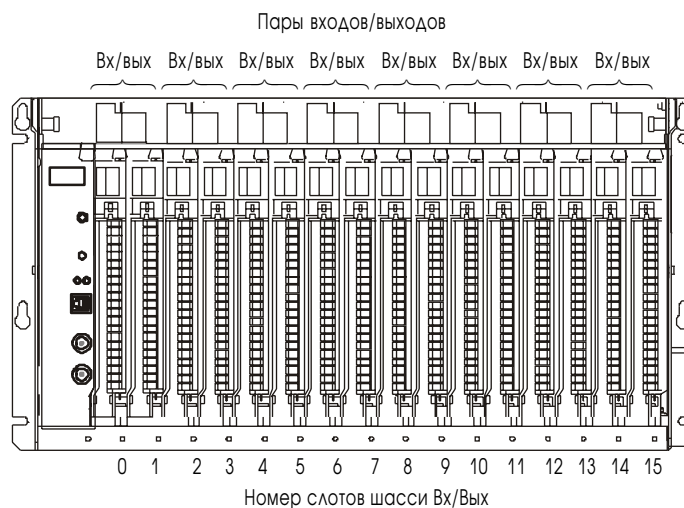
Вы выбираете 1-слотовую адресацию переключателями 5 и 6 на монтажной плате шасси Вх/Вых установкой переключателей, как показано в главе 2:

- переключатель 5 в позицию ON
- переключатель 6 в позицию OFF

В 1-слотовой адресации, так как 16 входных и 16 выходных бит достижимы в таблице отображения процессора для каждого слота, вы можете использовать любые смешанные 8-точечный, 16 точечные или недискретные модули Вх/Вых в шасси.

При использовании 32-точечных модулей в 1-слотовой адресации, вы должны установить их как пару, входной модуль и выходной модуль в соседние слоты шасси Вх/Вых начиная с 0 слота (рисунок 3.6). Если у вас нет пары модулей на этом пути, то один из слотов в паре должен быть пустым. Например, если слот 0 занимает 32-точечный входной модуль, слот 1 может быть занят 8, 16, 32-точечным выходным модулем (или модуль, который используется только для питания монтажной платы); иначе он должен быть пустым.

Рисунок 3.6
Использование 32-точечных модулей Вх/Вых в 1-слотовой адресации

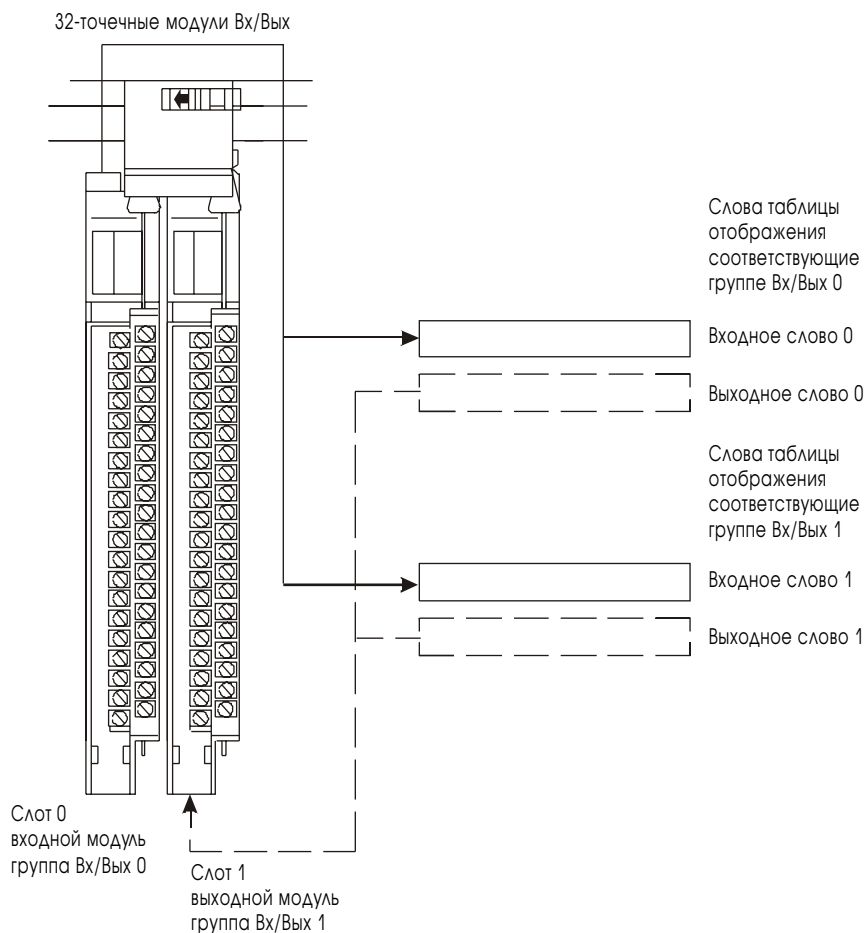


32-точечному модулю требуется 32 входных и 32 выходных бита в таблице отображения процессора. Поэтому только 16 входных и 16 выходных бит достижимы в каждой группе Вх/Вых, для адресации 32-точечного модуля, модуль адаптера ControlNet использует неиспользуемые входное и выходное слово соответственно в соседних слотах Вх/Вых.

Когда модуль адаптера ControlNet 1771-ACN/ACNR адресуется в 1-слотовую группу Вх/Вых, содержащую 32-точечный модуль, модуль адаптера использует неиспользуемое слово, назначенное для соседнего слота модуля Вх/Вых. Например, модуль адаптера использует неиспользуемое входное слово, соответствующее слоту Вх/Вых 1 (поэтому этот слот должен занимать выходной модуль и не использовать это входное слово).

Рисунок 3.7 иллюстрирует концепцию 1-слотовой адресации с двумя 32-точечными модулями.

Рисунок 3.7
1-слотовая группа Вх/Вых с 32-точечными модулями



Сочетание модулей Вх/Вых

Сочетание модулей Вх/Вых вы можете использовать в зависимости от режима адресации шасси Вх/Вых, которые вы выбрали.

Таблица 3.В перечисляет сочетание модулей Вх/Вых в 1-слотовой адресации.

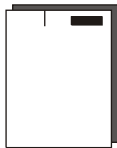
Таблица 3.В
Комбинации модулей Вх/Вых в 1-слотовой адресации

Серия шасси Вх/Вых	Комбинация модулей Вх/Вых в группе	Использование битов таблицы данных	
		Таблица отображения входов	Таблица отображения выходов
А,В	1 8-точечный входной модуль	8	0
	1 8-точечный выходной модуль	0	8
	1 8-точечный входной и выходной модуль	8	8
	1 8-точечный входной и 1 недискретный модуль	16	8
	1 недискретный и 1 8-точечный выходной модуль	8	16
	1 недискретный модуль	8	8
В или только позже	любое сочетание 8, 16 и 32-точечных входных и выходных модулей (при использовании 32-точечных модулей устанавливайте пары – входной и выходной в каждой группе)	16	16
	любое сочетание 8 и 16-точечных модулей, и недискретных или интеллигентных модулей	16	16

Использование 1/2-слотовой адресации

Определение: Процессор адресует половину слота модулей Вх/Вых как одну группу.

Общее представление: Каждая физическая группа Вх/Вых соответствует двум входным и двум выходным словам таблицы отображения. Тип модуля вами установленный (8, 16, 32-точечный) определяет число бит в словах, которые использует.



Вы выбираете 1/2-слотовую адресацию переключателями 5 и 6 на монтажной плате шасси Вх/Вых установкой переключателей как показано в главе 2:

- переключатель 5 в позицию OFF
- переключатель 6 в позицию ON

В 1/2-слотовой адресации, так как 32 входных и 32 выходных бита доступны в таблице отображения процессора для каждого слота, вы можете использовать любое сочетание 8-точечных, 16-точечных, 32-точечных или недискретных модулей в любом месте шасси Вх/Вых.

Рисунок 3.8 показывает 1/2 слотовую адресацию с 32-точечным модулем. 32-точечный модуль (в 1/2-слотовой группе) использует два слова в таблице отображения. При использовании 8 и 16-точечных модулей при 1/2-слотовой адресации вы имеете меньше точек Вх/Вых.

Рисунок 3.8
1/2-слотовая адресация

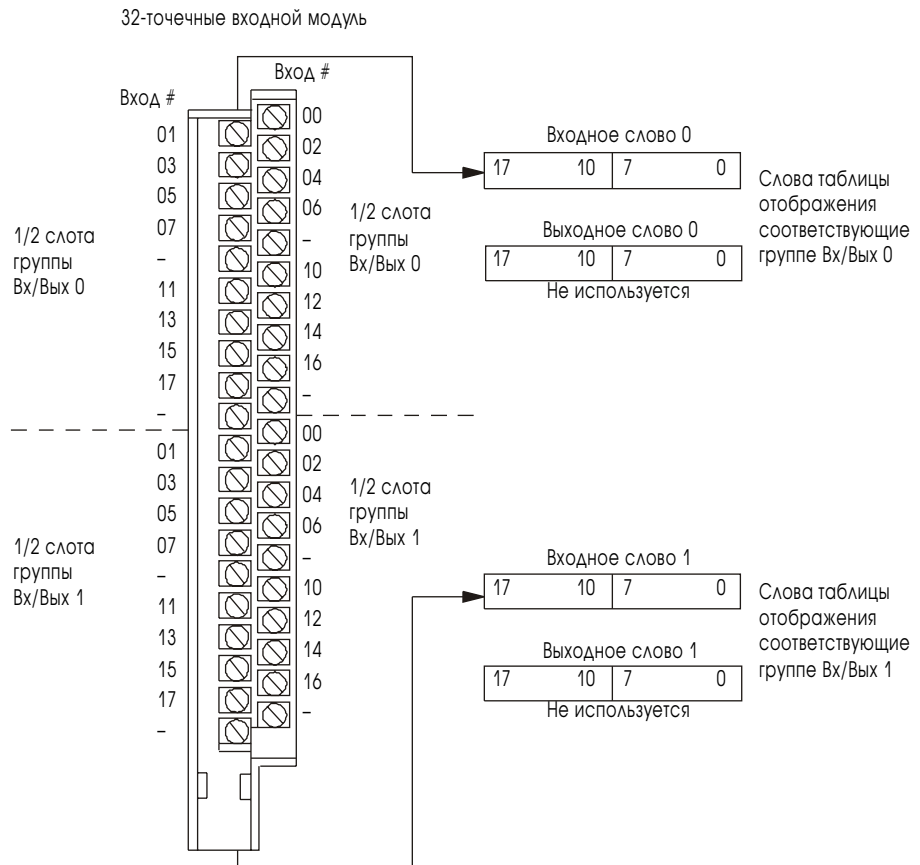


Таблица 3.С
Комбинации модулей Вх/Вых в 1/2-слотовой адресации

Серия шасси Вх/Вых	Комбинация модулей Вх/Вых в группе	Использование битов таблицы данных	
		Таблица отображения входов	Таблица отображения выходов
А,В	1 8-точечный входной модуль	8	0
	1 8-точечный выходной модуль	0	8
	1 8-точечный входной и выходной модуль	8	8
	1 8-точечный входной и 1 недискретный модуль	16	8
	1 недискретный и 1 8-точечный выходной модуль	8	16
	1 недискретный модуль	8	8
В или только позже	любое сочетание 8 и 16-точечных модулей, и недискретных или интеллигентных модулей	16	16

Адресация в общем

Используйте эту таблицу как краткое руководство по адресации.

Режим адресации	Руководство
2-слотовая	<ul style="list-style-type: none"> • Два слота модулей Вх/Вых = 1 группа • Каждая физическая 2-слотовая группа Вх/Вых соответствует одному слову (16 бит) в таблице отображения входов и одному слову (16 бит) в таблице отображения выходов. • Когда вы используете 16-точечные модули Вх/Вых, вы должны установить пару входной и выходной модуль в группу; если вы используете входной модуль в слоте 0, вы должны использовать выходной модуль в слоте 1 (или он должен быть пустой). Эта конфигурация дает максимальное использование входов/выходов. • Вы не можете использовать недискретные модули и 16-точечные модули в одной группе Вх/Вых, потому что недискретные модули используют 8 бит в обеих входной и выходной таблице. Поэтому, 8 бит 16-точечного модуля будут конфликтовать с недискретным модулем. • Вы не можете использовать 32-точечные модули Вх/Вых.
1-слотовая	<ul style="list-style-type: none"> • Один слот модуля Вх/Вых = 1 группа • Каждый физический слот в шасси соответствует одному слову (16 бит) в таблице отображения входов и одному слову (16 бит) в таблице отображения выходов. • Когда вы используете 32-точечные модули Вх/Вых, вы должны установить как пару входной и выходной модуль в четную/нечетную пару в соседнюю группу; если вы используете входной модуль в слоте 0, вы должны использовать выходной модуль в слоте 1 (или он должен быть пустой). Эта конфигурация дает максимальное использование входов/выходов. • Используйте любое сочетание 8 и 16-точечных модулей, недискретных и интеллигентных модулей в одном шасси Вх/Вых. Использование 8-точечных модулей не дает полного использования Вх/Вых.
1/2-слотовая	<ul style="list-style-type: none"> • Половина слота модулей Вх/Вых = 1 группа • Каждый физический слот в шасси соответствует двум словам (32 бит) в таблице отображения входов и двум словам (32 бит) в таблице отображения выходов. • Используйте любое сочетание 8, 16 и 32-точечных модулей, недискретных и интеллигентных модулей. Использование 8-точечных и 16-точечных модулей не дает полного использования Вх/Вых. • Если в локальном рэке процессора установлена 1/2-слотовая адресация, то вы не можете форсировать входные биты старшего слова в любом слоте, который пуст или имеет 8-точечный или 16-точечный модуль Вх/Вых. Например, если вы имеете 8-точечный или 16-точечный модуль в первом слоте в вашем локальном рэке (слово 0 и 1 таблицы отображения, 1/2-слотовая адресация), то вы не можете форсировать входные биты слова 1 (I:001) во вкл или откл. Однако, в удаленных шасси при использовании адаптера 1771-ACN или -ACNR, все точки могут быть форсированы, включая те, которые физически не присутствуют. В примере выше, слово шасси I:001 может быть форсировано во вкл или откл.

Глава в общем

В этой главе мы показали, как адресовать ваше физическое обеспечение и различные конфигурации удаленных Вх/Вых и опции, которые вы можете использовать в ваших удаленных системах.

Планирование использования вашего адаптера ControlNet

Назначение главы

Эта глава объясняет, как адаптер функционирует на ControlNet и обеспечивает информацию, чтобы помочь при конфигурации вашей системы. Это включает:

- краткий обзор работы адаптера;
- дискретная пересылка данных Вх/Вых;
- конфигурация пересылок дискретных данных Вх/Вых;
- не дискретные пересылки данных Вх/Вых;
- использование инструкций Вх/Вых ControlNet (CIO);
- отображающие непосредственно в памяти процессора, включая примеры не дискретного входного и выходного модуля связи;
- конфигурирование не дискретных пересылок данных Вх/Вых.

Краткий обзор работы адаптера

Процессор управления (сетевой адрес 01) на ControlNet, содержит таблицу карты Вх/Вых. В этой таблице хранится информация необходимая для установления связи. Каждой таблице карты Вх/Вых соответствует 1 пересылка данных между процессором и рэком Вх/Вых или между процессором и другим ControlNet процессором. Информация в каждой таблице карты используется, чтобы открыть логическое “подключение” между 2 устройствами.

Подключения установленные между процессором и каждым адаптером необходимы для обмена входными и выходными данными в сети. Информация состояния перемещается наряду с данными Вх/Вых и сохраняется в отдельном файле состояния в определенном процессоре. Для более подробной информации о состоянии обратитесь к “Руководство пользователя. Программируемые Контроллеры ControlNet PLC-5, публикация 1784-6.5.14,.

Важно: Процессор сравнивает указанный тип модуля (в таблице карты) с устройством, с которым предпринята связь. Следовательно, при замене 1771-ACN на 1771-ACNR, или наоборот, Вы должны определить новый тип модуля в таблице карты.

Дискретная пересылка данных Вх/Вых

Все дискретные данные Вх/Вых 1771 отображены в таблице образа Вх/Вых процессора согласно конфигурируемой пользователем таблице карты Вх/Вых, сохраненной в процессоре. Расположение этой таблицы отображения определено в экране конфигурации ControlNet.

Конфигурация пересылок дискретных данных Вх/Вых

ControlNet обеспечивает значительную гибкость при конфигурировании дискретных пересылок данных Вх/Вых. Обратите внимание на следующие важные факторы, как Вам планировать и конфигурировать вашу систему.

- Вх/Вых автоматически не отображаются в файле образа Вх/Вых процессора, основанных на сетевом адресе адаптера. Если Вы вручную конфигурируете вашу систему, Вх/Вых из адаптера отображены в файле образа Вх/Вых, основанных на адресе файла отображения Вх/Вых, которые Вы ввели в вашей конфигурации. Если Вы выполняете авто-отображение вашей системы, Вх/Вых отображаются в первой доступной области отображения Вх/Вых, снаружи области отображения локального рэка.

Например, если ваше локальное шасси - 12 слотов и использует 1 слотовый способ адресации, это использует рэк 0 и 1. Отображение Вх/Вых ControlNet будет начинаться с рэка 2. Обратите внимание, что даже если локальное шасси использует только ? рэка 1, ControlNet Вх/Вых не могут отображаться в любом номере рэка, используемым локальным шасси.

- Всегда сначала конфигурируйте вашу систему удаленных Вх/Вых. Удаленные устройства Вх/Вых должны использовать область отображения Вх/Вых, которая соответствует их номеру рэка и размеру. Может наступить конфликт, если Вы сначала выполните авто-отображение ControlNet, и она будет использовать область отображения Вх/Вых, которая соответствует номеру рэка удаленных Вх/вых. Выполните сначала авто-отображение удаленных Вх/Вых, а затем выполните авто-отображение ControlNet, тогда ControlNet сможет использовать любую неиспользуемую область отображения Вх/Вых;
- Область отображения Вх/Вых для подключений данной ControlNet должна быть непрерывна. Программное обеспечение ControlNet не может разбивать карту отображения Вх/Вых на несколько локальных файлов отображения Вх/Вых.

Например, если Вы выполнили авто-отображение устройств, которым требуется 4 слова таблицы отображения Вх/Вых, это отобразится в первом доступном блоке из 4 слов в таблице отображения Вх/Вых, даже если там имеется несколько свободных блоков по 2 слова доступных до области блока из 4 слов.

- Для всех Вх/Вых 1771 применима та же адресация что и для дискретных модулей Вх/Вых (8, 16 и 32 точечные).
- Вы может конфигурировать адаптер, чтобы сканировать минимум 0 входных слов и максимум 32 входных слова в физическом рэке. Данные из входных модулей в шасси вне конфигурированного размера рэка не будут посланы процессору.
- Вы может конфигурировать адаптер, чтобы писать минимуму 0 слов вывода и максимальное число слов в физическом рэке (до 32 максимум). Модули в шасси вне конфигурированного размера рэка не будут получать выходы от процессора и ответят, как будто они получали все нули.

- Число входных и выходных слов может быть не таким же для адаптера.
- Время обновления (ожидаемый сетевой пакет времени) может быть не одинаковым для всех удаленных рэков в системе. Время обновления может быть выбрано на основании ваших требований прикладной программы.



Для более подробной информации относительно экранов конфигурации ControlNet обратитесь к “Руководство по программному обеспечению программируемых контроллеров PLC-5 ControlNet” или 6200.

Не дискретные пересылки данных Вх/Вых

Существует 2 метода для передачи данных к и из 1771 не дискретных модулей Вх/Вых на ControlNet:

- Инструкция ControlNet Вх/Вых (CIO);
- непосредственно отображение в память процессора.

Использование инструкции ControlNet Вх/Вых (CIO).

Программированием CIO инструкции в вашей релейно-контактной логике, Вы можете читать или писать данные к или из модуля. CIO инструкция активна только, когда процессор находится в режиме работа (RUN). Этот метод использует нерегламентированную часть интервала обновления сети (NUI), чтобы завершить пересылки.

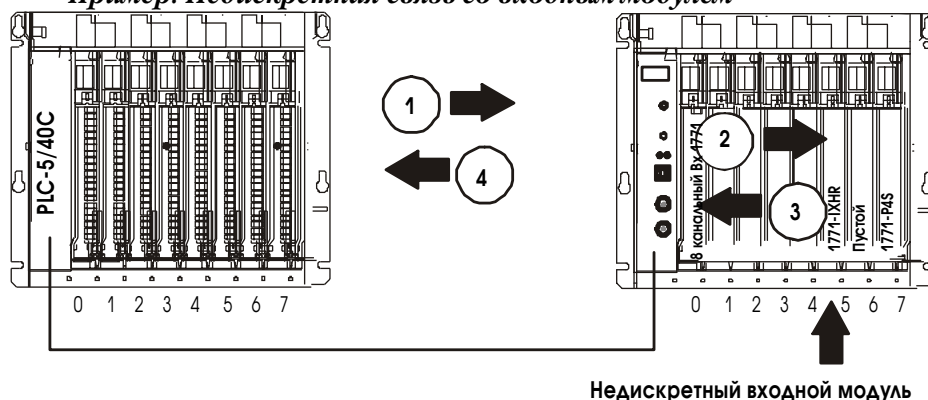


Для большего количества информации относительно CIO инструкции обратитесь к “Руководство пользователя. Программируемые контроллеры PLC-5 ControlNet, публикация 1784-6.5.14 и более поздние.”.

Непосредственное отображение в память процессора

ControlNet допускает отображение недискретных модулей Вх/Вых 1771 непосредственно в память процессора. Это устраняет потребность в программировании инструкции СЮ или других инструкций передачи в вашей релейно-контактной программе. Когда вы отображаете недискретный модуль Вх/Вых, процессор открывает соединение с адаптером. Данные принимаются и/или передаются по сети, непрерывно и асинхронно к сканированию релейно-контактной программы. Из адаптера недискретные передачи производятся в модуль в своем резидентном шасси асинхронно с активностью сети. Один раз сконфигурированные, эти передачи данных активны во всех режимах процессора (RUN, PROG и TEST).

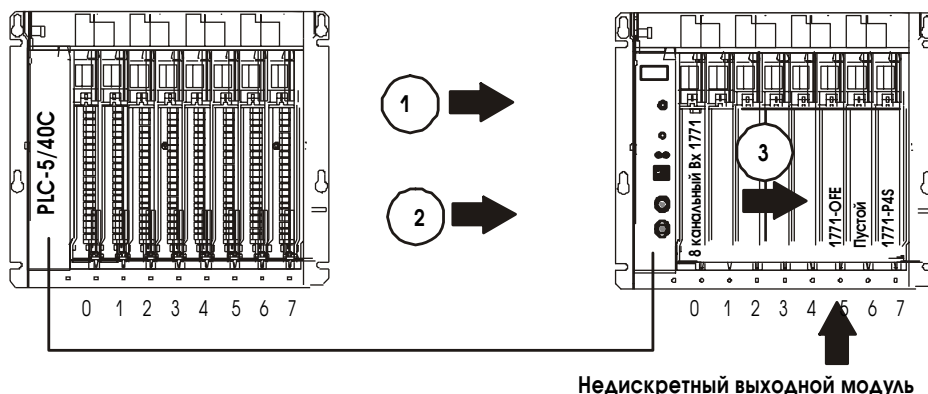
Пример: Недискретная связь со входным модулем



1. Процессор открывает соединение с адаптером для получения данных из недискретного модуля. Процессор запрашивает адаптер для получения данных модуля в течении времени **активного сетевого пакета** показанного в конфигурации.
2. После получении запроса адаптер начинает инициировать непрерывные запросы на чтение в модуль. Это происходит асинхронно к любой деятельности в сети.
3. Модуль обрабатывает запросы на чтение и отвечает адаптеру так быстро, как он может.
4. Адаптер собирает самые последние полученные копии данных модуля в **активный сетевой пакет**.



Примечание: Если недискретный входной модуль имеет время ответа на запросы 50ms, и вы установили время обновления сети 10ms, адаптер будет посылать 5 копий каждого блока данных.

Пример: Недискретная связь с выходным модулем

1. Процессор открывает соединение на адаптере для передачи данных на дискретный модуль.
2. Процессор делает самую последнюю копию величин-источников из таблицы данных, определенных вами в вашей конфигурации **активного сетевого пакета** в сети.
3. Адаптер получает пакет от процессора и инициирует дискретную передачу записи в выходной модуль. Активна только 1 дискретная передача записи для любого модуля за один раз.

Дискретные данные Вх/Вых загружаются в целочисленные файлы, определенных вами в вашем экране конфигурации ControlNet. Каждая таблица отображения для дискретной пересылки данных Вх/Вых определяется уставкой во **входном файле данных (DIF)** или **выходном файле данных (DOF)**, где хранятся данные.

Используя отдельные файлы таблицы данных для дискретной пересылки данных Вх/Вых позволяет процессору представлять дискретные данные Вх/Вых так же как и дискретные данные Вх/Вых - непрерывно передающимися и асинхронными к сканированию релейно-контактной логики программы.

Конфигурация пересылок недискретных данных Вх/Вых

Следующее являются важными факторами, которые необходимо учитывать при планировании и конфигурации недискретных модулей Вх/Вых

- Вы можете связываться с недискретных модулями Вх/Вых в любом месте шасси, включая слоты, которые не отображаются в файлах дискретных образов Вх/Вых. Запомните,, что недискретные модули Вх/Вых могут быть установлены таким образом, что никакого пространства образа Вх/Вых не будет использовано.

Например, в 8-слотовое шасси с 1-слотовой адресацией вы можете установить дискретные модули в первых 4 слотах и отобразить только 4 слова в таблице отображения Вх/Вых. Вы можете затем установить недискретные модули в последние 4 слота без использования большого пространство отображения Вх/Вых.

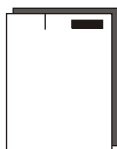
- Слоты в адаптере физически ссылаются начиная с 0 далее 1 вплоть до максимального 15 (в зависимости от размера вашего шасси) независимо от типа адресации (2, 1 или 1/2) использованного в пределах шасси.
- Конкретная команда пересылки Вх/Вых ControlNet (CIO) может также использоваться в вашей релейно-контактной программе для общения с недискретными модулями Вх/Вых.
- В зависимости от типа модуля требуются одно или более соединений. Отдельное соединение используется для чтения или записи.
- Модули, в которых размещены процессорный недискретный механизм пересылки данных Вх/Вых являются типичными, требующими одновременной конфигурации и выполняющими непрерывное чтение или запись.



Для более подробной информации о поддерживаемых недискретных модулях Вх/Вых смотрите главу 2 публикации **1784-6.5.14 «ControlNet PLC-5 Programmable Controller User Manual»**.

Итоги главы

В этой главе вы узнали о работе адаптера, дискретной пересылке данных Вх/Вых, конфигурации дискретной пересылке данных Вх/Вых, недискретной пересылке данных Вх/Вых и комповке недискретной пересылки данных Вх/Вых. Кроме того вы узнали некоторые важные факторы о недискретной пересылке данных Вх/Вых.



Приложение В является примером некоторых понятий изученных в этой главе.

Поиск неисправностей

Цель главы

В этой главе вы научитесь, как использовать индикаторы на передней панели модуля для поиска неисправностей модуля. Она включает:

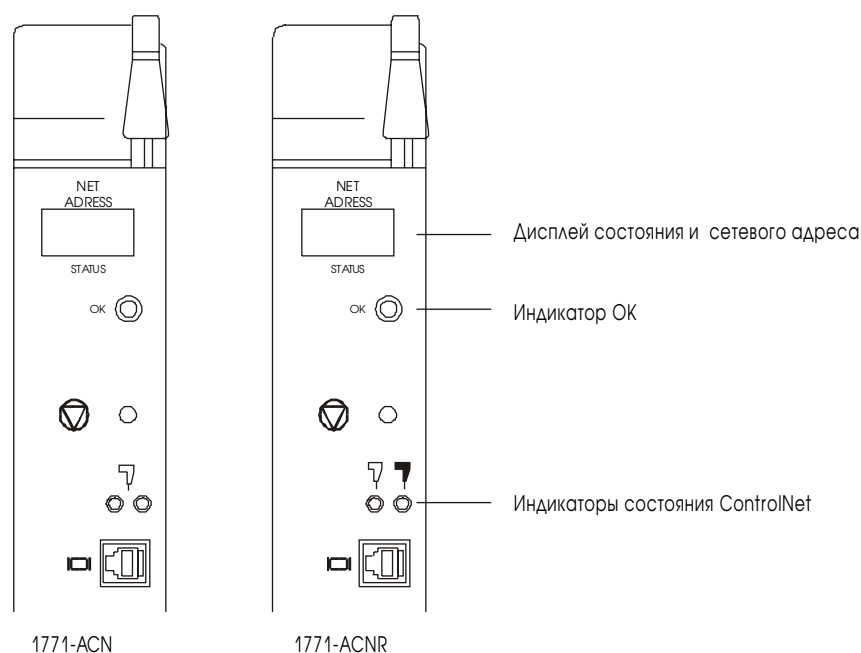
- поиск неисправностей с помощью индикаторов состояния и дисплея состояния, включающие:
 - индикатор ОК и символьный дисплей;
 - индикаторы состояния ControlNet.

Поиск неисправностей с помощью индикаторов состояния и дисплея состояния

Модуль имеет индикаторы на передней панели, как показано ниже. Эти индикаторы состоят из:

- индикатора ОК;
- индикаторов состояния;
- дисплея состояния и адреса.


Используйте эти индикаторы для поиска неисправностей модуля.



Следующие таблицы описывают проблемы, которые могут случиться, вероятные причины и рекомендуемый порядок действий.



Индикатор ОК и символьный дисплей

Индикатор ОК Красный/ Зеленый	Символьный дисплей NET ADDRESS STATUS	Описание	Вероятные причины	Рекомендуемые действия
Откл	Нет	Нет связи с модулем	Ошибка источника питания Дефектный адаптер	Проверьте источник питания, соединительный кабель, и размещение адаптера в шасси Свяжитесь с сервисцентром ALLEN-BRADLEY
	POST	Самоконтроль адаптера	нет	нет
	CODE UPDT	Режим обновления программного обеспечения	Программное обеспечение обновляется с помощью A-B Flash Update Utility.	нет
Мигающий красный	POST RSET	Ошибка самоконтроля модуля	Ошибка теста RAM или FLAN. Ошибка процессора или таймаут.	Нажмите кнопку сброса на передней панели модуля
	A#00 ERR	Неправильный адрес ControlNet	Сетевой адрес установлен в 00	Выключите питание адаптера и измените адрес переключателем
	MOD ERR	Ошибка расположения модуля Вх/Вых	Некорректная плотность модуля для используемого режима адресации	Поместите модуль Вх/Вых в соответствующий слот шасси
	RACK ERR	Неправильная установка переключателей монтажной платы	Выбран неправильный режим адресации	Выключите питание адаптера и измените установку переключателей на монтажной плате
	PRL	Адаптер в режиме блокировки рестарта процессора. (адаптер связан с процессором)	Переключатель блокировки рестарта процессора на монтажной плате шасси в положении ON.	Нажмите кнопку сброса в модуле для очистки свойств блокировки или перезапустите питание
	SHRT BP	Связь установлена. Чрезмерная помеха в монтажной плате или возможно закорочена монтажная плата.	Модуль Вх/Вых или монтажная плата испорчены	Замените модуль или шасси по необходимости
	DUPL NODE	Дубликат узла	Другой адаптер с одинаковым адресом ControlNet в звене сети	Выключите питание адаптера и измените адрес переключателем в допустимый узел
	SW ERR	Ошибка переключателя	Переключатель адреса сети был изменен при выключении питания	Установите правильный сетевой адрес и перезапустите питание
Красный	RPLC	Фатальная ошибка при самоконтроле	Ошибка теста RAM или FLAN. Ошибка процессора или таймаут.	Свяжитесь с сервисцентром ALLEN-BRADLEY
	Нет	Ошибка аппаратного обеспечения	Дефектное аппаратное обеспечение	
Мигающий зеленый	INIT	Требуется конфигурация ControlNet	Нет связи с узлом администратора сети	Проверьте работу узла администратора сети
	IDLE	Процессор не контролирует Вх/Вых	Адаптер не отображен.	Проверьте отображение адаптера в процессоре
	NET ERR	Ошибка сети	Ошибка кабеля или нет других узлов в сети	Проверьте сетевой кабель

Индикатор ОК Красный/ Зеленый	Символьный дисплей NET ADDRESS  STATUS	Описание	Вероятные причины	Рекомендуемые действия
Зеленый	RUN	Нормальная индикация-процессор в режиме RUN	нет	нет
	PRGM	Нормальная индикация-процессор в режиме PROGRAM или TEST	нет	нет
Мигающий попеременно красный и зеленый	BOOT	Запущен код загрузки	Адаптер имеет испорченную программу	Обновите программу адаптера с помощью A-B Flash Update Utility.

Индикаторы состояния ControlNet

- постоянно – индикатор продолжительно в определенном состоянии
- чередующийся – состояние двух индикаторов чередуются между двумя определенными состояниями в одно время (применимо к обоим индикаторам вместе). Два индикатора всегда в противоположных состояниях, в противофазе.
- мигание – состояние индикатора чередуется между двумя определенными состояниями (применимо к каждому индикатору независимо от другого). Если оба индикатора мигают, то они должны мигать вместе, в фазе.

 и	Причины	Действия
Откл	Нет питания	Нет или включите питание
Постоянно красный	Ошибка устройства	Перезапустите питание или сбросьте устройство. Если ошибка присутствует, то свяжитесь с представителем или дистрибьютером A-B
Чередующийся красный/зеленый	Самопроверка	Нет
Чередующийся красный/откл	Неправильная конфигурация узлов	Проверьте сетевой адрес или другие параметры конфигурации ControlNet
 или	Причины	Действия
Откл	Канал отключен	Запрограммируйте сеть с избыточным носителем, если требуется
Постоянно зеленый	Нормальное состояние	Нет
Мигающий зеленый/откл	Временная ошибка	Нет; пока идет тест
	Узел не сконфигурирован для выхода на линию	Будьте уверены, что узел администратор сети присутствует и работает ¹
Мигающий красный/откл	Ошибка носителя	Проверьте сеть на повреждение кабеля, потерю конекторов, отсутствие терминаторов и другое
	Нет других узлов в сети	Добавьте другие узлы в сеть
Мигающий красный/зеленый	Неправильная конфигурация сети	Перезапустите питание или сбросьте устройство. Если ошибка присутствует, то свяжитесь с представителем или дистрибьютером A-B

¹ Узел администратор сети – это узел ответственный за распределение данных конфигурации ControlNet для всех узлов в сети.

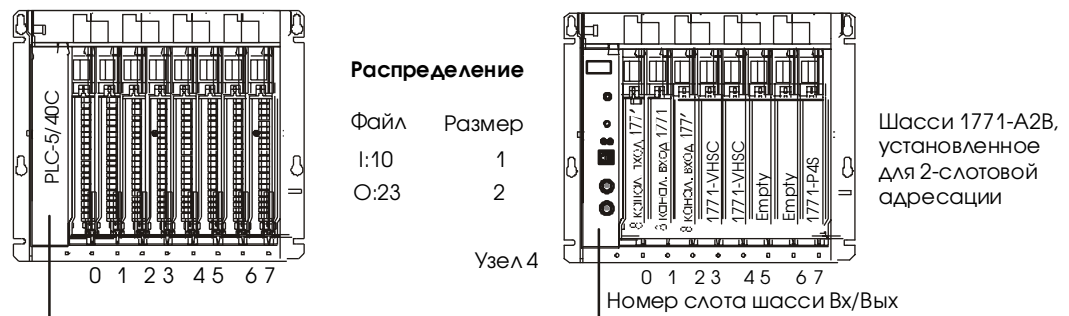
Глава в общем

В этой главе вы научились, как использовать индикаторы на передней панели модуля для поиска неисправностей вашего модуля.

Спецификация

Размещение модуля	Шасси Вх/Вых 1771, самый левый слот
Соединительный кабель	4-жильный экранированный коаксиальный кабель RG-6 - для более полной информации смотрите руководство «ControlNet Cable System manual» (публикация № 1786-6.2.1)
Рассеиваемая мощность	5 Ватт
Тепловое рассеивание	17.06
Ток, потребляемый от монтажной платы	1.0 А @ 5 В
Ключи	Верхний разъем: между 54 и 56 Нижний разъем: между 16 и 18
Условия эксплуатации	
Рабочая температура	от 0 до 60° С
Температура хранения	от -40° до 85° С
Относительная влажность	от 5% до 95% (без конденсата)

Практический пример концепции ControlNet



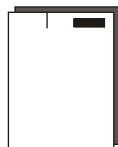
Обзор примера

В этом примере используется физическое размещение и экран ввода карты для одной только системы, показанной выше. При таком размещении:

- все существующие входные модули в слотах 0 и 1 будут читаться;
- все существующие выходные модули в слотах с 0 по 3 будут правильно управляться;
- вы можете связываться с любым недискретным модулем в любом месте шасси.

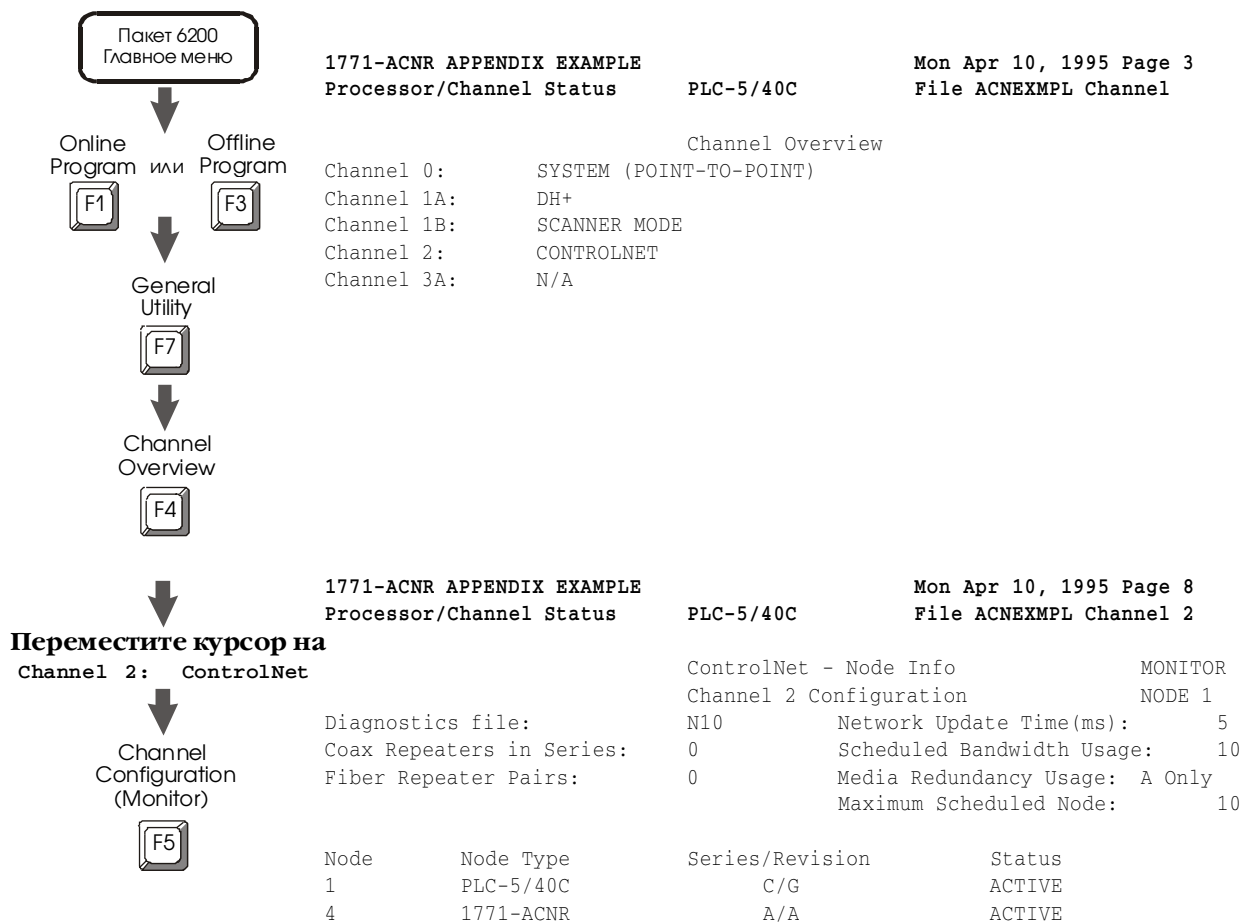
В этом примере:

- размер файла входов не равен размеру файла выходов;
- размещение файла входов (I:10) не соответствует размещению файла выходов (O:23);
- адреса узла модуля не связаны с файлом входов (I:10) или файлом выходов (O:23);
- вы можете распределять размер (I:10=1) и размещение файлов с нечетными номерами (O:23);
- вы можете выполнять недискретную передачу файлов на слоты не размещенные в области отображения Вх/Вых;
- шасси размещено как слоты с 0 по 7 независимо от используемого типа адресации (2, 1 или 1/2);
- все правила размещения модулей Вх/Вых 1771, для дискретных (8, 16 и 32 канала) и недискретных модулей, как определенных для способов адресации все еще действуют (смотрите главу 3);
- любые дискретные выходные модули, размещенные в слотах с 4 по 7 будут работать как если бы в них пишется нули;
- любые дискретные выходные модули, размещенные в слотах с 4 по 7 не будут читаться программируемым контроллером;



- модули источников питания не занимают место в таблице образов Вх/Вых, если они размещены в слотах шасси с большими номерами. Адаптер будет сканировать область Вх/Вых от самого левого слота до самого правого, поэтому любые модули источников питания или недискретные модули используются наиболее эффективно при их размещении в правой части шасси;
- **ВНИМАНИЕ:** Возможно, что у вас будет функционировать только 1/2 32-канального модуля Вх/Вых, пока у вас сконфигурирована таблица размещения для одного слова (16 бит), тогда как 32-канальному модулю требуется 2 слова.

Пример



1771-ACNR APPENDIX EXAMPLE
 Processor/Channel Status

PLC-5/40C

Mon Apr 10, 1995 Page 9
 File ACNEXMPL Channel 2



ControlNet - I/O Mapping MONITOR
 Channel 2 Configuration NODE 1

Status File: N11 Network Update Time(ms): 5 S ch BW(%): 10
 Data Input File: N12 ----- Processor's ControlNet Resource Usage -----
 Data Output File: N13 Connections Conn/NUT (%) DIF (%) DOF (%)
 Dflt Config File: N14 5 3 4 13

Node	Mod/Msg	Type	Act Net	Pckt	Input	Output	Status	Config
S/M			Time(ms)	File	Size	File	Offset	File Size
1	PLC-5/40C		n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
4	1771-ACNR		5	I:010	1	O:023	2	0 n/a n/a
3	1771-VHSC/A		20	N12:0	18	N13:0	64	3 N13:0 64
4	1771-VHSC/A		20	N12:18	18	N13:64	64	9 N13:64 64



Allen-Bradley Publication Problem Report (к русскому переводу)

Если у Вас возникли проблемы, связанные с нашей документацией,
пожалуйста, заполните и вышлите нам эту форму.

Наименование публикации Модуль адаптера ControlNet. Руководство пользователя

1771-ACN, -ACNR
 No по каталогу Серия В No публ. 1785-6.5.123 Дата публ. Май 1996 Часть No. 955124-36

Тип проблемы:	Описание проблемы	Только для внутреннего использования
<input type="checkbox"/> Техническая точность Какая информация пропущена?	<input type="checkbox"/> текст <input type="checkbox"/> иллюстрации	
<input type="checkbox"/> Законченность Какая информация пропущена?	<input type="checkbox"/> процедуры/шаги <input type="checkbox"/> иллюстрации <input type="checkbox"/> определение	<input type="checkbox"/> информация в руководстве (accessibility) <input type="checkbox"/> информации нет в руководстве
	<input type="checkbox"/> примеры <input type="checkbox"/> требования <input type="checkbox"/> возможности	
	<input type="checkbox"/> объяснение <input type="checkbox"/> другое	
<input type="checkbox"/> Понятность Что остается непонятным?		
<input type="checkbox"/> Размещение Что размещено не по порядку?		
<input type="checkbox"/> Прочие замечания Используйте следующую страницу для продолжения замечаний		

Ваше имя _____ Адрес/Телефон _____

Отшлите по адресу: Россия, г.Москва, Большой Строченовский пер. 22, Allen-Bradley
 Phone: _____

PLEASE FASTEN HERE (DO NOT STAPLE)

Прочие комментарии

PLEASE FOLD HERE

PLEASE REMOVE

Сервисная поддержка

В Allen-Bradley обслуживание потребителей производится опытными представителями в центрах поддержки потребителей, расположенными в ключевых городах по всему миру, для предоставления услуг по продаже и технической поддержке. Наши добавочные услуги включают в себя:

Техническая Поддержка

- программы SupportPlus;
- телефонная поддержка и 24-часовая непредвиденная «горячая» линия;
- программное обеспечение и обновление документации;
- техническая подписка.

Инжиниринг и услуги на месте

- помощь в создании приложений;
- интеграция и помощь при пуске;
- услуги на месте;
- эксплуатационная поддержка.

Техническая обучение

- лекции и курсы лабораторных занятий;
- компьютерное и видеообучение;
- помощь в работе и на рабочем месте;
- обучение анализа потребностей.

Ремонт и услуги по обмену

- ваш единственный “авторизованный” источник;
- текущие пересмотры и улучшения;
- центры обмена во всем мире;
- местная поддержка.



Allen-Bradley, подразделение Rockwell Automation помогает заказчикам улучшать производительность и качество больше 90 лет. Мы разрабатываем, производим и поддерживаем широкий диапазон средств автоматизации во всем мире. Сюда входят логические процессоры, силовые устройства и устройства управления движением, интерфейсы оператора, датчики и различное программное обеспечение. Rockwell - одна из мировых ведущих технологических компаний.

Представительства во всем мире



Австралия • Австрия • Англия • Аргентина • Бахрейн • Бельгия • Бразилия • Болгария • Венгрия • Венесуэлла • Гватемала • Германия • Греция • Гондурас • Гонг Конг • Денмарк • Египет • Индия • Индонезия • Израиль • Италия • Иордания • Испания • Китай • Колумбия • Коста Рика • Кипр • Канада • Корея • Кувейт • Катар • Малайзия • Мексика • Новая Зеландия • Объединенные Арабские Эмираты • Оман • Пакистан • Перу • Польша • Португалия • Пуэрто Рико • Румыния • Россия • Сальвадор • Саудовская Аравия • Сингапур • Словакия • Словения • Тайвань • Таиланд • Турция • Уругвай • Финляндия • Франция • Филиппины • Хорватия • Чили • Швеция • Эквадор • Южная Африка • Югославия • Ямайка • Япония

Штаб-квартира Allen-Bradley, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204 USA, Тел: (1)414 382-2000, Факс: (1)414 382-4444

Представительство Allen-Bradley в СНГ, Большой Строченовский переулок, 22/25, 113054, Москва, Россия, Тел: (095) 956-0464.

Перевод выполнен ЗАО «ЭЛСИС», авторизованным дистрибутором Rockwell Automation, улица Орджоникидзе, 35, 654007, Новокузнецк, Россия, Тел: (3843) 45-53-66, Факс: (3843) 49-13-43, E-mail: root@elsys.kemerovo.su

Алфавитный указатель

А

адресация
1-слотовая 3-7
 с 32-точечным модулем 3-8
1/2-слотовая 3-9
2-слотовая 3-3
 с 16-точечным модулем 3-6
 с 8-точечным модулем 3-4
выбор режима 3-11
группы Вх/Вых 3-2
адресация ваших Вх/Вых 3-1

Б

блок переключателей, 1 - 4
блок переключателей объединительной платы
 описание, 2 - 5
 установка для PLC-5/15, 2 - 5

В

Вх/Вых, адресация 3-1
Вх/Вых, группы 3-2
Вх/Вых, мапирование
 пересылка дискретных данных 4-2
 пересылка недискретных данных 4-3
Вх/Вых, рэк 3-2
Вх/Вых, таблица отображения 4-1

Г

группы Вх/Вых 3-2

Д

диагностические индикаторы, 1 - 2

И

индикаторы 5-1
индикаторы ОК 5-2
индикаторы состояния 5-3
инструкция СЮ 4-3

К

каталожный номер
 1786-TPR, 2 - 7
 1786-TPS, 2 - 7
 1786-TPYR, 2 - 7
 1786-TPYS, 2 - 7
ключи разъемов, 2 - 1
кнопка сброса, 1 - 2
компоненты, оборудование, 1 - 1
конфигурирующие перемычки
 источник питания, 2 - 6
 источник питания шасси Вх/Вых, 2 - 5

Н

недискретная пересылка данных 4-6
недискретная связь 4-4

недискретное мапирование 4-5

О

ответители, подключение к сети, 2 - 7

П

переключатели модуля, установка, 2 - 3
переключатели шасси, установка, 2 - 5
пересылка данных
 дискретная 4-2
 недискретная 4-3
поиск неисправностей 5-1
порт доступа к сети, 1 - 3
последовательность включения питания, 2 - 10

Р

разъемы, ControlNet, 1 - 3
расположение, ключи разъемов 2 - 2
рэк, Вх/Вых 3-2

С

сетевой номер, определение, 2 - 4
сетевые адреса, допустимые, 2 - 4
символьный дисплей 5-2
система резервирования, 1 - 3
сочетание модулей
 1-слотовая адресация 3-9
 1/2-слотовая адресация 3-10
 2-слотовая адресация 3-3

Т

терминал программирования, подключение к сети, 2 - 9
требование к питанию, 2 - 1

У

установка модуля, 2 - 6

Ф

факторы для рассмотрения 4-2
фиксирующая рейка шасси, 2 - 6

