



Allen-Bradley

**Интерфейсный модуль
Ethernet PLC-5**

(Кат. No 1785-ENET)

Руководство пользователя



Информация, важная для пользователя

Из-за разнообразия используемых изделий, описанных в этой публикации, лицо ответственное за применение и использование этого оборудования управления должно удостовериться, что все необходимые мероприятия были выполнены с гарантией, что каждое приложение и применение отвечает всем характеристикам и требованиям безопасности, включая любые соответствующие законы, правила, коды и стандарты.

Иллюстрации, диаграммы, типовые программы и примеры использования, показанные в этом руководстве, предназначены исключительно с целью примера. Так как имеются много вариантов и требований, связанных с любым специфическим приложением, Allen-Bradley не несет ответственности или обязательств (включая интеллектуальную ответственность) для фактического использования, основанного на примерах, показанных в этой публикации.

Публикация Allen-Bradley SGI-1. 1, *Руководящие принципы безопасности для применения, инсталляции, и сопровождения систем полупроводникового управления* (можно получить в вашем местном представительстве Allen-Bradley), описывает некоторые важные различия между полупроводниковыми и электромеханическими устройствами, которые должны быть учтены при применении изделий, описанных в этой публикации.

Воспроизведение содержания этой публикации, обеспеченной авторским правом, полностью или частично, без письменного разрешения Компании Allen-Bradley, inc, запрещено.

В этом руководстве мы используем примечания для того, чтобы уведомить вас относительно безопасности:



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

Акцентирование внимания помогает вам:

- определить опасность;
- избежать опасности;
- определить последствия.

Важно: Идентифицирует информацию, которая является критической для правильного применения и понимания изделия.

Быстрый старт

Глава 1

Установка и конфигурирование интерфейсного модуля . . .	1-2
Что вы сделали	1-7
Что затем	1-7

Установка интерфейсного модуля

Глава 2

Назначение этой главы	2-1
Прежде, чем начать	2-2
Предотвращение повреждения от электростатического электричества (ESD)	2-3
Выполнение Директив Европейского Союза	2-4
Директива EMC	2-4
Директива низких напряжений	2-4
Установка интерфейсного модуля	2-5
Присоединение головного разъема к процессору	2-5
Соединение интерфейсного модуля с процессором	2-6
Установка процессора/интерфейсного модуля в шасси	2-7
Отсоединение интерфейсного модуля	2-8

Конфигурирование интерфейсного модуля для связи по сети Ethernet

Глава 3

Назначение этой главы	3-1
Прежде, чем начать	3-1
Конфигурирование канала 3A	3-2
Назначение канал 3A для поддержки интерфейсного модуля	3-2
Определение параметров Ethernet	3-3
Ручной ввод информации конфигурации модуля	3-3
Динамическое назначение информации конфигурации с использованием BOOTP	3-5
Использование BOOTP серверов с диска утилит	3-6
Инсталляция DOS/Windows BOOTP сервера	3-6
Редактирование файла конфигурации DOS/Windows BOOTP	3-7
Выполнение утилиты сервера начальной загрузки	3-9
Выполнение утилиты под DOS	3-9
Выполнение утилиты под Windows	3-10

**Связь через
интерфейсный модуль****Глава 4**

Назначение этой главы	4-1
Включение питания в шасси	4-1
Текущий контроль светодиодов	4-1
Установление Ethernet соединения	4-4
Текущий контроль данных состояния Ethernet	4-5
Использование инструкции передачи сообщения	4-7
Интерпретация кодов ошибки	4-9
Поддержка SNMP	4-10
Сохранение и восстановление программ	4-10

**Технические
характеристики модуля****Приложение А****Данные эффективности****Приложение В****SNMP Основная
информации
управления (MIB) групп
данных II****Приложения С****Коды ошибок
светодиодов состояния****Приложение D**

Предисловие

Прочтите это предисловие для ознакомления с остальной частью руководства.

Это предисловие описывает следующие темы:

- кто должен использовать это руководство;
- цель этого руководства;
- поддержка от Allen-Bradley.

Кто должен использовать это руководство

Используйте это руководство, если вы ответственны за проектирование, установку, программирование или для поиска неисправностей в системах управления, использующих программируемые контроллеры Allen-Bradley или интерфейсные модули.

Вы должны иметь основы знаний по программируемым контроллерам PLC-5 и следующих тем, связанных с Ethernet:

- протокол TCP/IP;
- адресация Интернет.

Если у вас нет знаний в этих областях, то перед использованием этого изделия свяжитесь с вашим местным представительством Allen-Bradley для получения информации по возможности обучения.

Цель этого руководства

Это руководство:

- подскажет вам, какое оборудование вы должны предусмотреть для установки интерфейсного модуля Ethernet PLC-5;
- поможет вам установить и сконфигурировать интерфейсный модуль;
- поможет вам соединиться через интерфейсный модуль с сетью Ethernet.

Содержание этого руководства

Глава	Название	Содержание
	Предисловие	Описывает цель, предварительные знания и границы этого руководства. Также определяет аудиторию, для кого это руководство предназначено.
1	Быстрый старт	Дает краткое описание по установке и процедуре конфигурирования для продвинутого пользователя.
2	Установка интерфейсного модуля	Объясняет и иллюстрирует, как устанавливать и извлекать интерфейсный модуль в и из шасси ввода/вывода 1771. Также определяет соответствие директивам Европейского Союза.
3	Конфигурирование интерфейсного модуля для связи по сети Ethernet	Объясняет инструкции для: <ul style="list-style-type: none"> • конфигурирования канала 3А для поддержки интерфейсного модуля; • назначения модулю IP адреса; • использования BOOTP серверов с диска утилит.
4	Связь через интерфейсный модуль	Описывает, как установить соединение Ethernet и контролировать состояние данных. Также определяет, как использовать инструкцию MSG в сети Ethernet.
Приложение А	Спецификации	Описывает физические, электрические характеристики и требования к окружающей среде, специфичные для интерфейсного модуля.
Приложение В	Данные эффективности	Объясняет измеряемые данные эффективности интерфейсного модуля.
Приложение С	SNMP Основная информация управления (MIB) групп данных II	Описывает SNMP Основную информацию управления (MIB) групп данных II.
Приложение D	Коды ошибок светодиода состояния	Описывает коды ошибок светодиода состояния.

Связанная документация

Для дополнительной информации о программируемых контроллерах Allen-Bradley и связанных изделий см. Руководство пользователя программируемым расширенным и Ethernet контроллером PLC-5, публикация 1785-6.5.12.

Чтобы получать копию, свяжитесь с вашим местным представительством Allen-Bradley или дистрибьютором.

Поддержка от Allen-Bradley

Allen-Bradley предлагает услуги по поддержке во всем мире, более чем 75 ведомствами продаж/поддержки, 512 уполномоченными дистрибьюторами и 260 уполномоченными Интеграторами Систем, размещенными в Соединенных Штатах, плюс представительства Allen-Bradley в каждой главной стране мира.

Локальная поддержка продукции

Свяжитесь с вашим местным представительством Allen-Bradley для:

- определения порядка закупок и поддержки;
- технического обучения;
- гарантийной поддержки;
- договора о сервисной поддержке.

Техническая помощь

Если вы нуждаетесь в технической помощи, свяжитесь с вашим местным представительством Allen-Bradley.

Ваши вопросы или комментарии к этому руководству

Если вы обнаружили проблему с этим руководством, пожалуйста, сообщите нам об этой проблеме для включения ее в Публикацию отчетов о проблемах.

Если у вас есть какие-либо предложения относительно того, как это руководство могло бы быть сделано более полезным для вас, пожалуйста, свяжитесь с нами по адресу указанному ниже:

Москва, Россия, 113054

Большой Строчиновский пер., 22/25

Офис 402

АО Rockwell

Тел. 007 095 956 04 64

Факс 007 095 956 04 69

Быстрый старт



Эта глава поможет вам быстро начать использовать интерфейсный модуль Ethernet PLC-5. Мы основываемся на процедурах, указанных здесь при условии, что вы имеете понимание по:

- изделиям PLC-5;
- протоколу TCP/IP;
- адресации Интернет.

Так как это руководство быстрого старта для опытных пользователей, эта глава не содержит детализированных объяснений перечисленных процедур. В этой главе, однако, есть ссылки на другие главы в этой книге, где вы можете получить более подробную информацию.

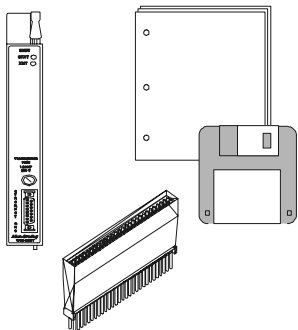
Если у вас есть какие-либо вопросы или вы незнакомы с используемыми понятиями или условиями, обозначенными в процедурных шагах, *прочитайте рекомендуемые главы* и другую документацию перед попыткой воспользоваться информацией этой главы.

Эта глава:

- сообщит вам, какое оборудование вы должны предусмотреть перед установкой интерфейсного модуля Ethernet;
- поможет вам установить и сконфигурировать модуль;
- поможет вам соединиться с сетью Ethernet и установить связь через интерфейсный модуль.

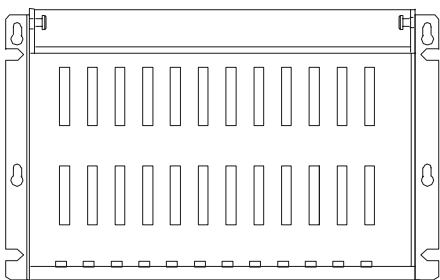
Установка и конфигурирование интерфейсного модуля

1. Проверьте комплектности вашей поставки. ✓

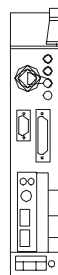


Количество	Описание
1	Интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 (1785-ENET).
1	58 штырьковый головной разъем 1 PLC-5.
1	Руководство по подключению и заземлению, публикация 1770-4.1.
1	Руководство пользователя интерфейсного модуля Ethernet PLC-5, публикация 1785-6.5.19.
1	Дискета с утилитами BOOTP.

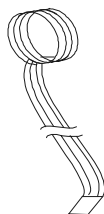
2. Подготовьте все необходимое оборудование и инструмент для инсталляции. ✓



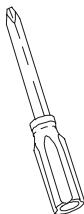
Шасси ввода/вывода (1771-A1B/B, -A2B/B, -A3/B или -A4B/B)



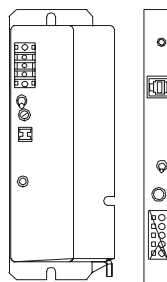
Процессор PLC-5
Поддерживаемые процессоры и необходимые программно-аппаратные средства (см. страницу 2-1)



Антистатический браслет ESD



отвертка Phillips



Любой внешний или внутренний источник питания Allen-Bradley

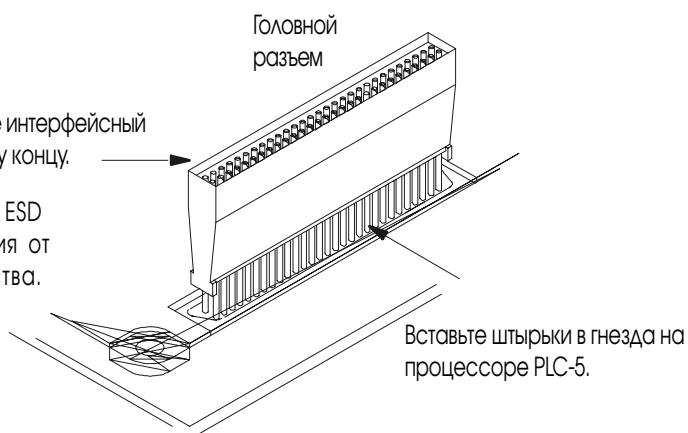
3. Присоедините головной разъем к процессору.

Справочная
глава 2
Установка
интерфейсного модуля



Надеть антистатический браслет ESD для предотвращения повреждения от электростатического электричества.

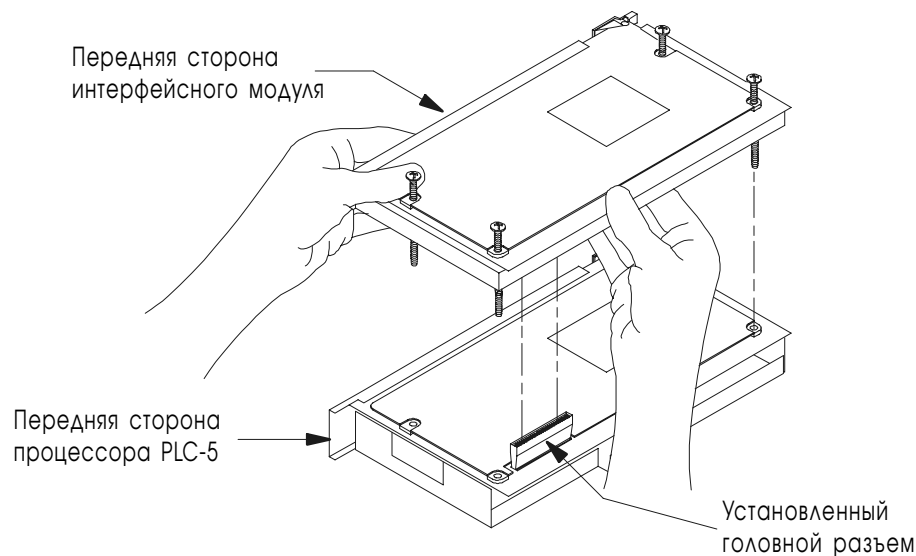
Присоедините интерфейсный модуль к этому концу.



Важно: Удостоверьтесь, что вы тщательно выровняли штырьки и отверстия перед тем, как вставить головной разъем в процессор. Если вы выровняли их неправильно, вы изогнете штырьки головного разъема при соединении. Не давите сильно на головной разъем при включении его в процессор. В разъеме нет ключа.

4. Используйте фиксирующие винты для соединения интерфейсного модуля с процессором.

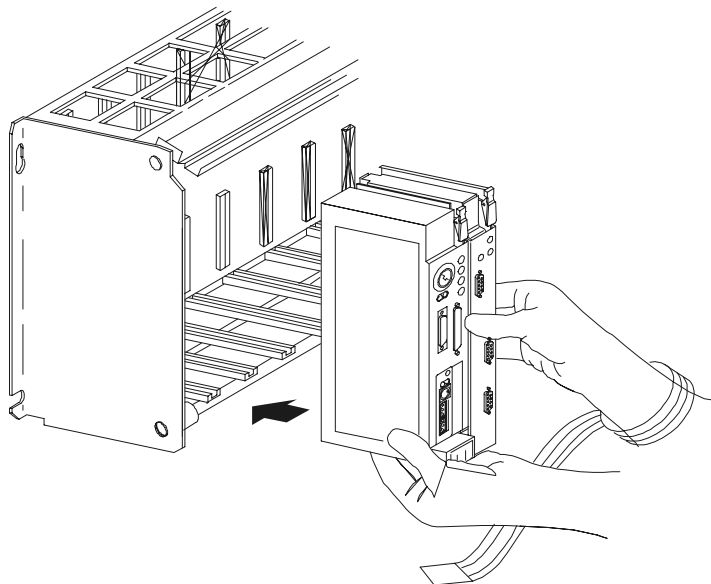
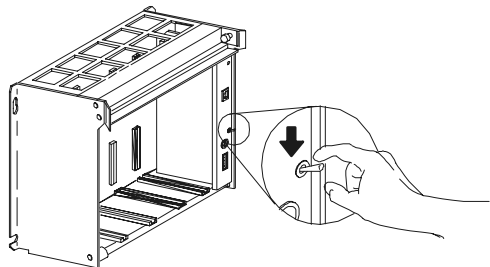
Справочная
глава 2
Установка
интерфейсного модуля



5.

Установите сборку интерфейсный модуль/процессор в крайний левый слот шасси ввода/вывода 1771.

Справочная
глава 2
Установка
интерфейсного модуля



Убедитесь, что источник питания шасси ввода/вывода 1771 **ВЫКЛЮЧЕН**.

6.

Назначьте IP адрес интерфейсному модулю.

Справочная
глава 3
Конфигурирование
интерфейсного модуля
для связи по сети
Ethernet

Свяжитесь с вашим администратором сети Ethernet или международным Центром Сетевой Информации для получения уникального IP адреса.

7.	Сконфигурируйте канал 3А для связи по сети Ethernet.	Справочная глава 3 <i>Конфигурирование интерфейсного модуля для связи по сети Ethernet</i>
-----------	---	--

a. Убедитесь, что канал 3А обозначен как канал, поддерживающий модуль 1785-ENET.

- Если вы используете программное обеспечение 6200 для конфигурирования канала 3А для связи по сети Ethernet, то это должна быть версия 5.2 или более поздняя. Процессор PLC-5 также должен содержать соответствующую версию микропрограммного обеспечения. Информацию по уровню версии микропрограммного обеспечения процессора см. на странице 2-1.
- Если вы конфигурируете интерфейсный модуль в интерактивном режиме и подключились к процессору, канал 3А будет автоматически поддерживать интерфейсный модуль.
- Если вы конфигурируете в автономном режиме, выполните поэтапно действия, перечисленные в вашей документации программного обеспечения.

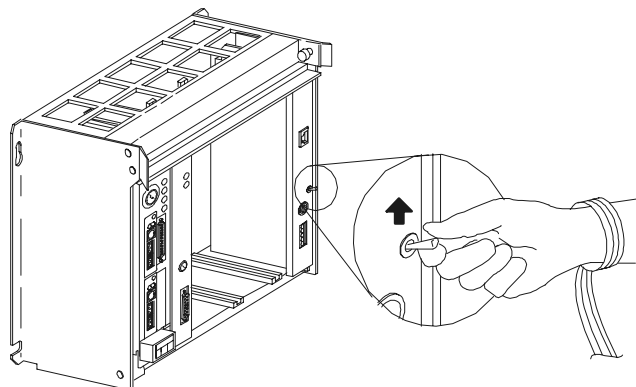
b. Определите конфигурацию параметров Ethernet (включая IP адрес) с использованием любого из следующих методов:

- Вручную сконфигурируйте канал 3А с помощью пакета программирования.
- Воспользуйтесь утилитами диска BOOTP сервера, который пришел с интерфейсным модулем (информацию по установке и использованию этого диска см. на странице 3-5).
- Воспользуйтесь BOOTP сервером вашей сети (за помощью обратитесь к вашему администратору сети Ethernet).

Важно: Убедитесь, что для сохранения всей информации состояния канала 3А назначен файл диагностики. На экране конфигурации канала подведите курсор к полю файла диагностики, введите неиспользуемый целочисленный номер (10-999) файла и нажмите **(Enter)**. Система создаст целочисленный файл длиной 44 слова.

8.	Включите питание шасси ввода/вывода и процессора.	Справочная глава 4 Связь через интерфейсный модуль
-----------	--	---

Включите блок питания шасси ввода/вывода.



9.	Установите соединение Ethernet.	Справочная глава 4 Связь через интерфейсный модуль
-----------	--	---

10.	10. Проверьте, что модуль работает правильно.	Справочная глава 4 Связь через интерфейсный модуль
------------	--	---

Убедитесь, что вы назначили файл диагностики для сохранения информации о состоянии канала 3А.
См. шаг 7 на предыдущей странице.

Что вы сделали

Теперь вы успешно установили и сконфигурировали интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 с присоединенным процессором для выполнения операции связи по сети Ethernet. Если ваш модуль работает правильно, то нет необходимости продолжать читать это руководство.



Для информации относительно функций процессоров PLC-5 в вашей системе управления, обратитесь к Руководству пользователя по программируемым расширенным и Ethernet контроллерам PLC-5, публикация 1785-6.5.12.

Что затем

В случае необходимости более детальной информации по установке и конфигурированию интерфейсного модуля, обратитесь к оставшейся части от этого руководства.

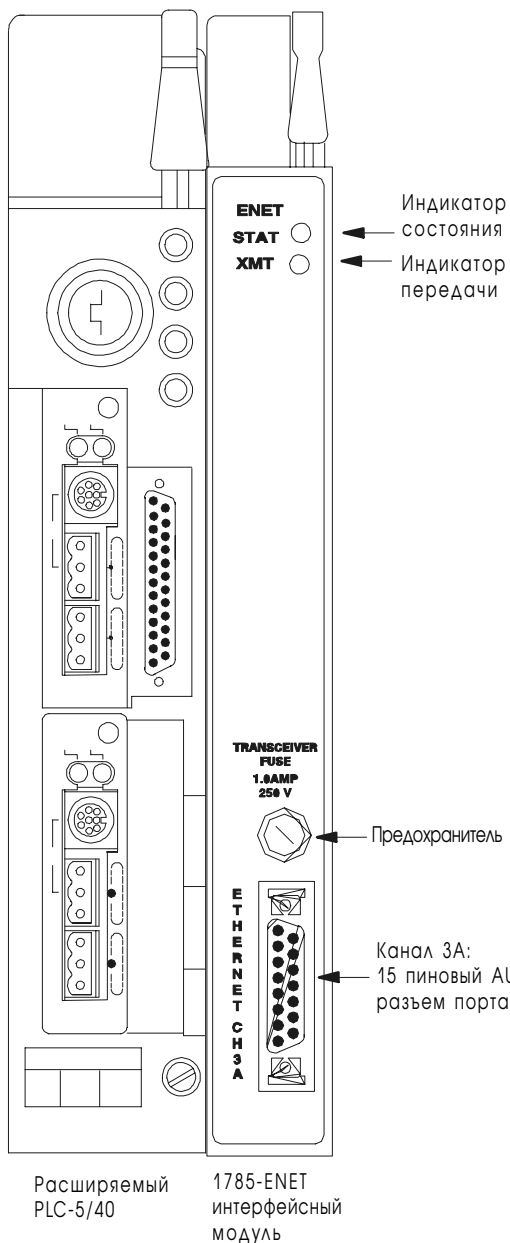
Для детальной информации об:	См.:
Установке интерфейсного модуля	Глава 2
Конфигурированию интерфейсного модуля для связи по сети Ethernet	Глава 3
Связи по сети Ethernet через интерфейсный модуль	Глава 4
Спецификациям интерфейсного модуля	Приложение А

Установка интерфейсного модуля

Назначение этой главы

Изучите эту главу для:

- подсоединения вашего интерфейсного модуля Ethernet к процессору PLC-5
- установки сборки интерфейсный модуль/процессор в шасси ввода/вывода 1771.



Индикатор состояния
Индикатор передачи

Предохранитель

Канал 3А:
15 пиновый AUI
разъем порта

Расширяемый
PLC-5/40

1785-ENET
интерфейсный
модуль

Информацию о:	См. страницу:
Проверке упаковки 1785-ENET перед установкой	2-2
Оборудовании, которое вы должны иметь	2-3
Предотвращении повреждения от электростатического электричества (ESD)	2-3
Выполнении Директив Европейского Союза	2-4
Установке интерфейсного модуля Ethernet	2-5
Извлечении интерфейсного модуля Ethernet	2-8

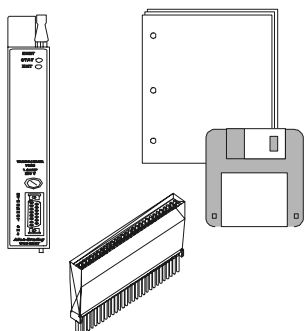
Интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 – однослотовый модуль, который присоединяется к любой стороне расширенного процессора PLC-5 серии В или более поздней, что обеспечивает связность присоединенного процессора с сетью Ethernet.

Когда используется с	Модуль интерфейса обеспечивает
Расширенным процессором PLC-5	связность с сетью Ethernet с сохранением портов DH+/RIO
Процессором ControlNet PLC-5	связность с сетью Ethernet
Процессором Ethernet PLC-5	двойную связь с сетью Ethernet

Интерфейсный модуль используется с пакетом программирования. Если вы используете программное обеспечение 6200, вы должны использовать версию 5.2 или более позднюю и любую из следующих версий программного обеспечения процессоров PLC-5:

Процессор	Модель	Серия	Ревизия
Расширенный	PLC-5/11, -5/20, -5/26, -5/30, -5/40, -5/40L, -5/46, -5/46L, -5/60, -5/60L, -5/80, -5/86	D	B
	PLC-5/V30, -5/V40, -5/V40L, -5.V80	C	K
	PLC-5/40, -5/40L, -5/46, -5/46L, -5/60, -5/60L	B	L
	PLC-5/30	A	L
	PLC-5/11, -5/20, -5/26	A	K
	PLC-5/20C, -5/40C, -5/60C, -5/80C	D	B
ControlNet	PLC-5/20C, -5/40C	C	K
Ethernet	PLC-5/20E, -5/40E, -5/80E	D	B
		C	K

Прежде, чем начать



Перед установкой интерфейсного модуля Ethernet:

1. Проверьте комплектность поставки интерфейсного модуля Ethernet.
2. Удостоверьтесь, что у вас есть следующее:

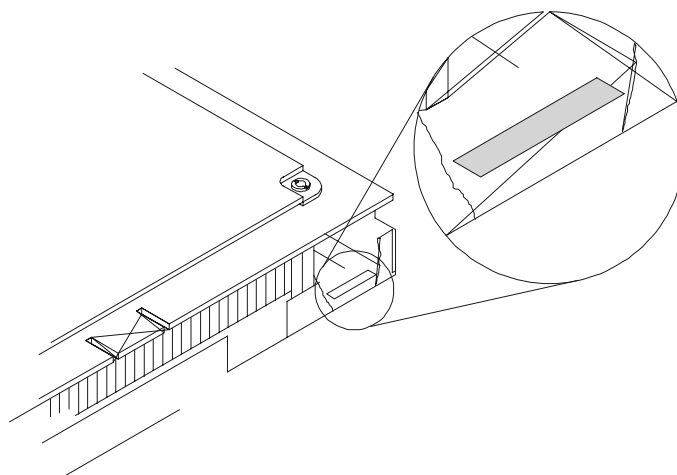
Количество	Описание
1	Интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 (1785-ENET).
1	58 штырьковый головной разъем 1 PLC-5.
1	Руководство по подключению и заземлению, публикация 1770-4.1.
1	Руководство пользователя интерфейсного модуля Ethernet PLC-5, публикация 1785-6.5.19.
1	Дискета с утилитами BOOTP.

Если что-либо отсутствуют или не соответствует, свяжитесь с вашим местным представительством Allen-Bradley или дистрибьютором.

3. Запишите аппаратные адреса Ethernet.

Allen-Bradley при изготовлении назначает каждому интерфейсному модулю Ethernet PLC-5 аппаратный адрес Ethernet. Ищите этот адрес:

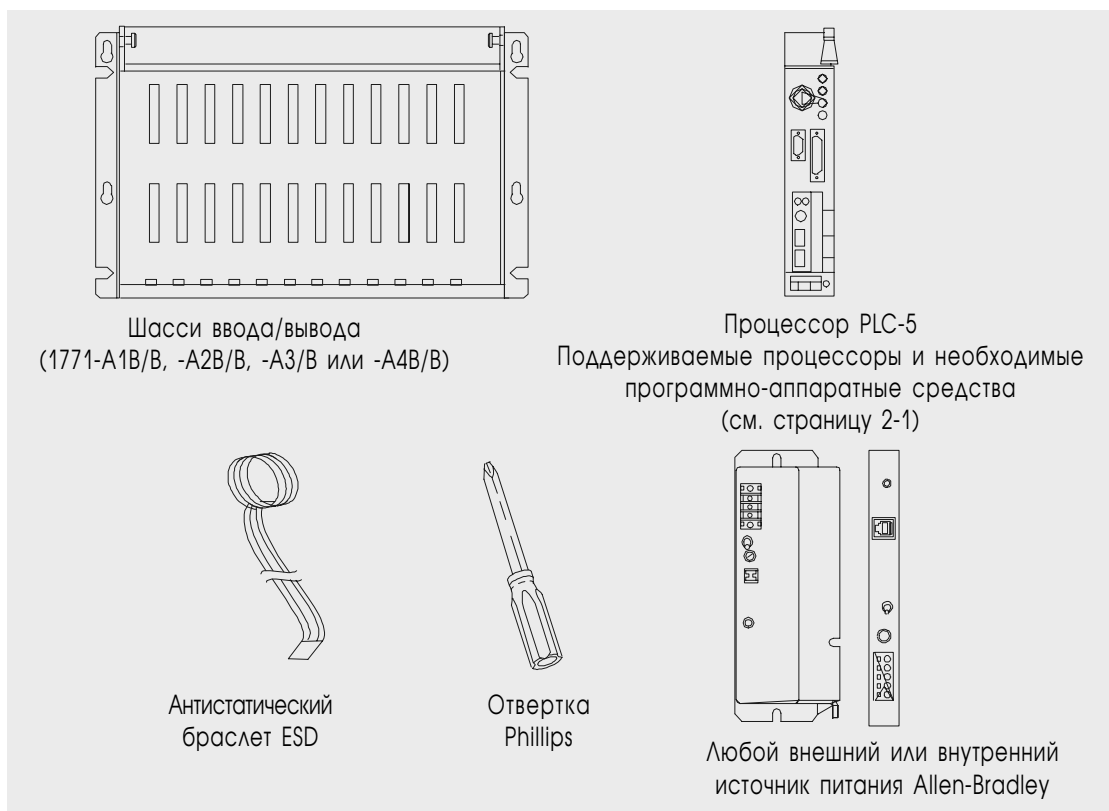
- в верхнем углу обратной стороны модуля;
- в экране конфигурации канала ЗА программного обеспечения PLC-5



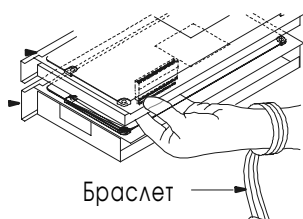
Метка аппаратного адреса Ethernet

Необходимое оборудование

Подготовьте все необходимое оборудование и инструменты для установки:



Предотвращение повреждения от электростатического электричества (ESD)



Интерфейсный модуль Ethernet поставляется в антистатическом контейнере с целью принятия мер против разряда электростатического электричества (ESD).

Прикасание к штырькам разъема ESD может повредить интегральные схемы или полупроводники в модуле. Во избежание электростатического повреждения, соблюдайте следующие предосторожности:

- Обеспечьте контакт с заземлением при подготовке модуля (правильно надев антистатический браслет).
- Не касайтесь разъемов монтажной платы или штырьков разъема.
- Неиспользуемый модуль храните в антистатическом контейнере.

Выполнение Директив Европейского Союза

Если это изделие имеет метку CE, то оно одобрено для использования в Европейском Союзе и ЕЕА областях. Оно было разработано и проверено в соответствии со следующими директивами.

Директива EMC

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

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

Это изделие предназначено для использования в индустриальной среде.

Директива низкого напряжения

Это изделие проверено на соответствие Директиве Совета ЕЕС 73/23/, Низкое Напряжение, в соответствии с требованиями безопасности к программируемым контроллерам EN 61131-2 Часть 2 - Требования к оборудованию и тестирование.

Для специфической информации, которую требует EN, см. соответствующие разделы в этой публикации, а также следующие публикации Allen-Bradley:

- Руководство по подключению и заземлению, публикация 1770-4.1
- Руководство по работе с литиевыми батареями, публикация Ag-5.4
- Каталог систем автоматизации, публикация B111
- Руководство пользователя по программируемым расширенным и Ethernet контроллерам PLC-5, публикация 1785-6.5.12

Установка интерфейсного модуля

Для того, чтобы установить интерфейсный модуль Ethernet PLC-5, вы должны:

- присоединить головной разъем к процессору;
- вставить соединительные винты в процессор;
- соединить интерфейсный модуль с процессором;
- установить сборку в шасси.

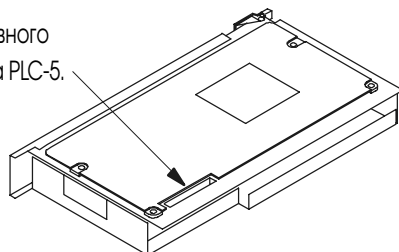


ВНИМАНИЕ: Если блок питания уже установлен в шасси, то перед установкой модулей в шасси, убедитесь, что блок питания выключен. Не пытайтесь устанавливать интерфейсный модуль при включенном блоке питания (ON). Установка модуля при включенном блоке питания (ON) приведет к повреждению модуля.

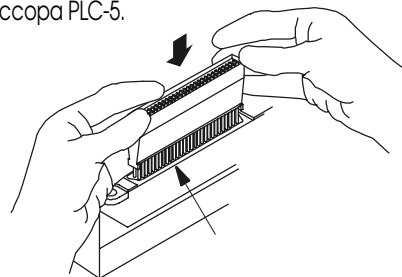
Присоединение головного разъема к процессору

Наденьте антистатический браслет, если вы еще не надели его. Затем, для присоединения головного разъема к процессору, выполните следующие шаги:

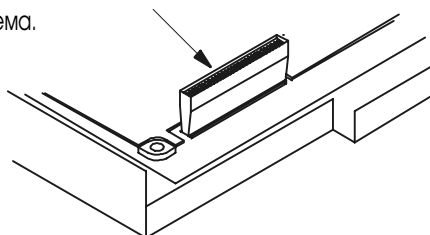
1. Найдите порт головного разъема процессора PLC-5.



2. Вставьте головной разъем штырьками в порт процессора PLC-5.



3. Интерфейсный модуль присоединяется к этому концу головного разъема.



Важно: Удостоверьтесь, что вы тщательно выровняли штырьки и отверстия перед тем, как вставить головной разъем в процессор. Если вы выровняли их неправильно, вы изогнете штырьки головного разъема при соединении.

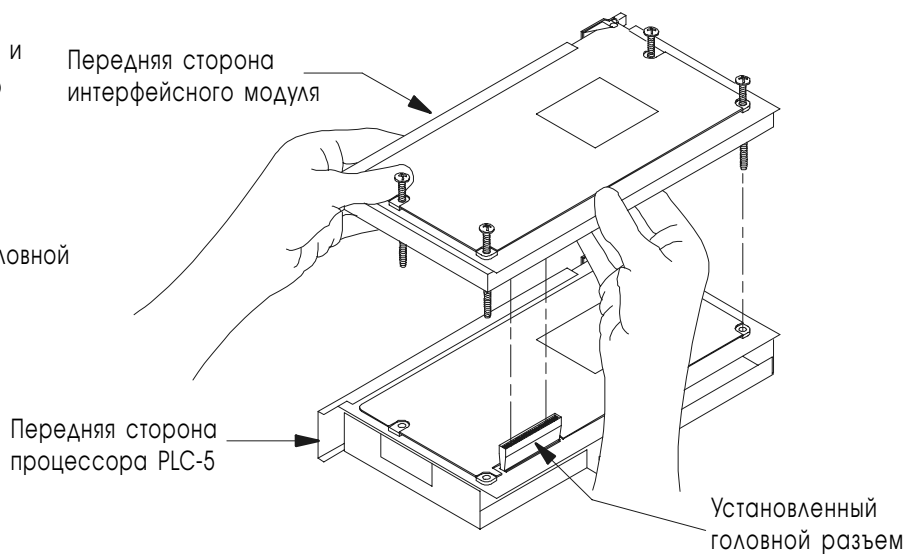
Не давите сильно на головной разъем при включении его в процессор.

В разъеме нет ключа.

Соединение интерфейсного модуля с процессором

Положите процессор на плоскую поверхность и выполните следующие шаги для соединения интерфейсного модуля с процессором:

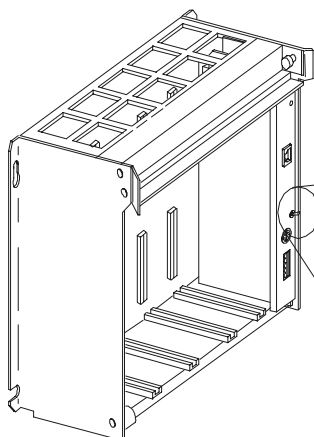
1. Выровнять направляющие и отверстия интерфейсного модуля с головным разъемом.
2. Нажать на интерфейсный модуль, зафиксировав головной разъем.
3. Затянуть винты.



Важно: Удостоверьтесь, что вы тщательно выровняли штырьки и отверстия перед тем, как нажать на интерфейсный модуль для фиксации головного разъема. Если вы выровняли их неправильно, вы изогнете штырьки головного разъема.

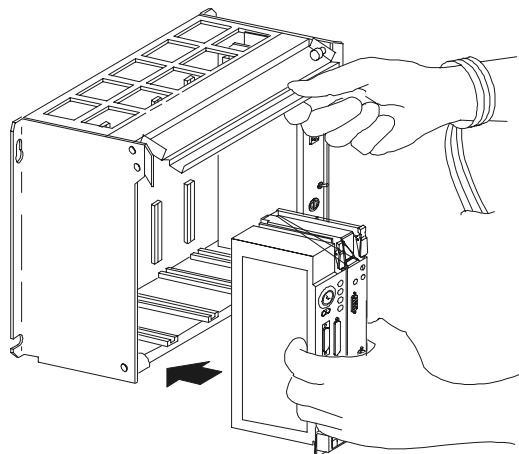
Установка интерфейсного модуля/процессора в шасси

Чтобы установить соединенные модули в шасси ввода/вывода 1771, выполните следующие шаги:



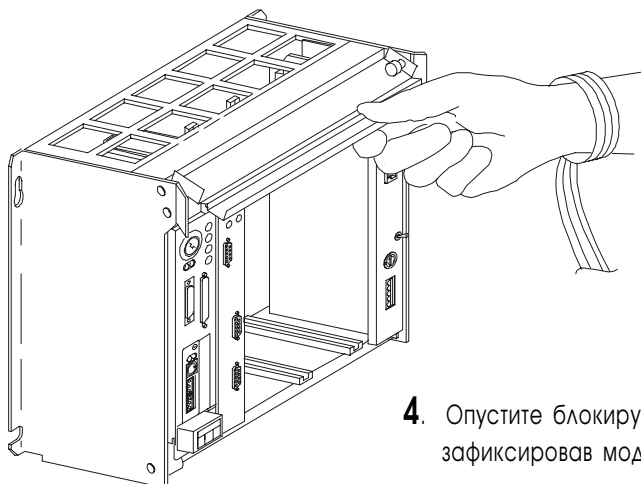
1. Проверьте, что блок питания в шасси ввода/вывода 1771 выключен (OFF).

2. Поднимите блокирующую рейку.



Не забудьте надеть антистатический браслет для принятия мер против ESD.

3. Вставьте сборку модулей в шасси ввода/вывода 1771 в крайние левые слоты на направляющие салазки плат.

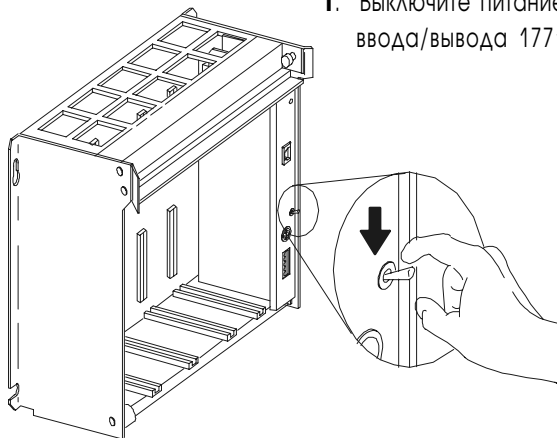


4. Опустите блокирующую рейку, зафиксировав модули на местах.

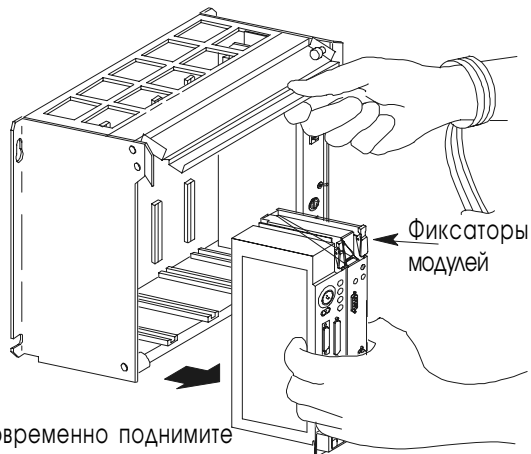
Извлечение интерфейсного модуля

Чтобы извлечь интерфейсный модуль из установленного положения, выполните следующие инструкции.

1. Выключите питание шасси ввода/вывода 1771.

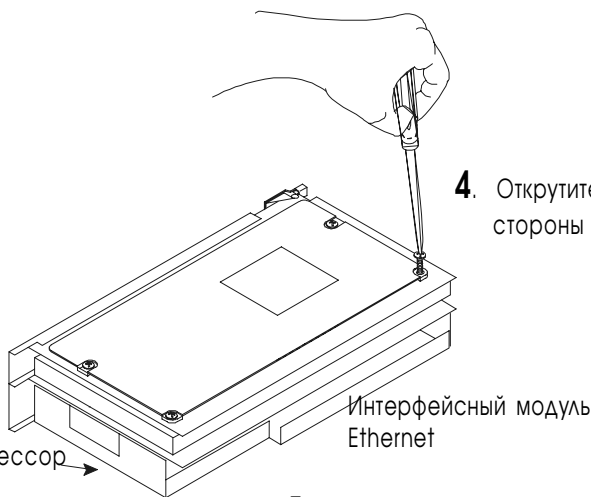


2. Поднимите блокирующую рейку над процессором и интерфейсным модулем.

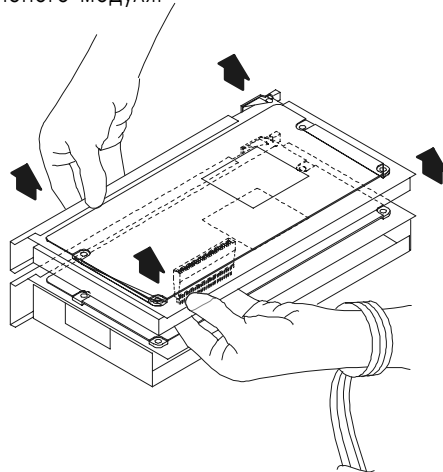


3. Одновременно поднимите фиксаторы модулей на передней стороне каждого модуля и выньте соединенные модули.

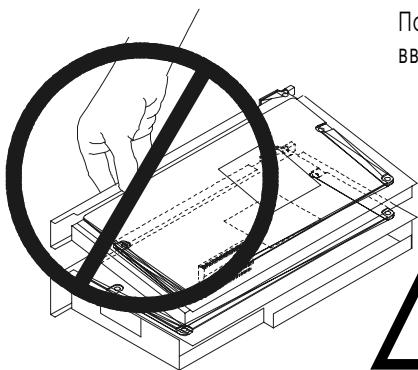
4. Открутите четыре винта со стороны интерфейсного модуля.



5. Отделите интерфейсный модуль от процессора, поместив ваши пальцы между двумя модулями. Потяните прямо и равномерно вверх.



Не забудьте надеть антистатический браслет для принятия мер против ESD.



Не отсоединяйте интерфейсный модуль от процессора за один угол или сторону. Вы изогнете штырьки головного разъема.

Конфигурирование интерфейсного модуля для связи по сети Ethernet

Назначение этой главы

Информацию о:	См. страницу:
Прежде, чем начать	3-1
Конфигурировании канала 3А	3-2
Назначении канала 3А для поддержки модуля 1785-ENET	3-2
Определении параметров Ethernet	3-2
Использовании диска утилит ВООТР	3-5

Прежде, чем начать

Перед конфигурированием канала 3А для связи по сети Ethernet, убедитесь что:

- известен аппаратный адрес Ethernet (см. страницу 2-2);
- модулю назначен IP адрес.

Так как интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 использует протокол TCP/IP, каждый аппаратный адрес сети Ethernet требует уникального IP адреса.

Если ваш интерфейсный модуль

соединен с

Тогда вы должны назначить

Процессором Ethernet PLC-5	два (2) IP адреса: <ul style="list-style-type: none"> • один для процессора • один для интерфейсного модуля
Расширенным процессором PLC-5	один (1) IP адрес для интерфейсного модуля
Процессором ControlNet PLC-5	один (1) IP адрес для интерфейсного модуля

Вы должны назначить уникальный IP адрес для каждого аппаратного адреса Ethernet.

IP адрес это программно-конфигурируемый адрес с использованием ВООТР протокола или задаваемый посредством пакета программирования. См. раздел “Ручной ввод информации конфигурации модуля” на странице 3-3 или раздел “Динамическое назначение информации конфигурации с использованием ВООТР” на странице 3-4.

Если вы знакомы с адресацией Интернет тогда для получения уникального IP адреса для интерфейсного модуля Ethernet, свяжитесь с вашим сетевым администратором или с Network Solutions Inc. (InterNIC). Вы можете связаться с InterNIC по номеру (703) 742-4777 или через E-mail по адресу HOSTMASTER@INTERNIC.NET.



Если вы незнакомы с адресацией Интернет, свяжитесь с: Comer, Douglas E; *Internetworking with TCP-IP, Volume 1: Principles, Protocols and Architecture*; Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall, 1995. Используйте уникальные адреса в соответствии с основными руководящими принципами TCP/IP.

Конфигурирование канала 3А

Как только вы определили уникальный IP адрес для назначения интерфейсному модулю Ethernet PLC-5, вы должны сконфигурировать канал 3А, так чтобы модуль был виден в сети.

Чтобы сконфигурировать канал 3А с использованием вашего пакета программирования необходимо:

- если вы конфигурируете в автономном режиме, обозначить канал 3А, как канал, поддерживающий интерфейсный модуль Ethernet PLC-5, (если вы конфигурируете интерактивно, то обозначение выполняется автоматически);

Важно: Чтобы сконфигурировать модуль 1785-ENET интерактивно, он должен быть присоединен к процессору PLC-5.

- определить параметры Ethernet.

Обозначение канала 3А, для поддержки интерфейсного модуля

Используйте ваш пакет программирования, чтобы обозначить канал 3А, для поддержки интерфейсного модуля.

Определение параметров Ethernet

Определите параметры Ethernet интерфейсного модуля для чего:

- вручную задайте информацию конфигурации модуля, воспользовавшись формами пакета программирования;
- воспользуйтесь утилитами ВООТР для динамического определения информации конфигурации модуля.

Если вы	Тогда
имеете ВООТР сервер в вашей сети	используйте этот сервер, отредактировав файл ВООТРТАВ, включив в него интерфейсный модуль; или воспользуйтесь руководством для конфигурирования из программного обеспечения PLC-5.
в вашей сети нет ВООТР сервера	для динамического конфигурирования модуля воспользуйтесь ВООТР сервером с диска утилит, который пришел с интерфейсным модулем, (отредактируйте файл ВООТРТАВ, включив в него интерфейсный модуль); или воспользуйтесь руководством для конфигурирования из программного обеспечения PLC-5

BOOTP разрешено -
установленно по умолчанию
на заводе изготовителе. Для
того, чтобы при ручном вводе
редактирование было
принято, вы должны запретить
BOOTP.

Ручной ввод конфигурации модуля

Чтобы вручную ввести информацию конфигурации модуля для канала 3А, следуйте за шагами, определенными в вашей документации программного обеспечения.

Введите информацию конфигурации в соответствующие поля. См. таблицу 3. А.

Таблица 3. А
Поля конфигурации Ethernet канала 3А

Это поле:	Определяет:	Выберете конфигурацию, выполнив следующее:
Diagnostics file	Файл, содержащий информацию состояния канала.	Подведите курсор к полю, задайте целочисленный номер файла (10-999) и нажмите (Enter). Система создаст целочисленный файл длиной 44 слова. ВНИМАНИЕ: Не назначьте номер диагностического файла, назначенного файлом состояния ввода/вывода для другого канала связи или любого другого используемого файла. Возможен непредсказуемый результат. Важно: Если вы хотите иметь информацию о состоянии этого канала, вы должны определить файл диагностики для канала, сконфигурированного любым образом, но никак неиспользуемого (даже если вы не используете канал).
Ethernet Address	Аппаратный адрес Ethernet интерфейсного модуля. Только отображается.	Назначен Allen-Bradley и не может быть изменен. Отображается как строка из 6 байтов (в шестнадцатеричном коде), отделяемыми двоеточиями.
IP Address	Адрес Интернет интерфейсного модуля.	Подведите курсор к полю и введите адрес в следующей форме: A.b.c.d, где: a, b, c, d - значения 1-254 (десятичным числом). Вы должны определить IP адрес для того, чтобы интерфейсный модуль соединился с сетью TCP/IP. Не используйте 0 или 255 в a, b, c, или d для IP адреса.
BOOTP Enable	Разрешен ли BOOTP	Подведите курсор к полю и задайте No (для ручного конфигурирования). Прежде, чем вы отключите BOOTP, удостоверьтесь, что вы имеете назначенный IP адрес. С заданным No для BOOTP, интерфейсный модуль использует параметры, которые вы определите локально. Чтобы разрешить BOOTP, см. раздел "Динамическое конфигурирование канала 3А с использованием BOOTP" на странице 3-4.
MSG Conn Timeout	Время в миллисекундах, отведенное инструкции MSG для установления соединения с узлом адресата.	Подведите курсор к полю и введите значение периода времени в миллисекундах. Допустимый диапазон периода времени - 0-65535 мсек (для интерфейсного модуля значение округляется до кратного 250 мсек.). Значение по умолчанию - 15000 мсек.
MSG Reply Timeout	Время в миллисекундах, в течении которого интерфейсный модуль Ethernet ждет ответ для инструкции, которая инициализировала запрос (посредством инструкции MSG).	Подведите курсор к полю и введите период времени в миллисекундах. Допустимый диапазон периода времени - 0-65535 мсек. (для интерфейсного модуля значение округляется до кратного 250 мсек.). Значение по умолчанию - 3000 мсек.
Inactivity Timeout	Время в минутах неактивности связи перед закрытием.	Подведите курсор к полю и введите период времени в минутах. Допустимый диапазон периода времени - 0-65535 минут. Значение по умолчанию - 30 минут.

Продвинутые функции

Broadcast Address	Адрес Broadcast, на который процессор должен ответить	Информацию по конфигурированию этих продвинутых функции Ethernet см. Руководство пользователя расширенными и Ethernet программируемыми контроллерами PLC-5, публикация 1785-6.5.12.
Subnet Mask	Маска подсети процессора (используется, когда сеть имеет подсети)	
Gateway Address	IP адрес шлюза, который обеспечивает соединение с другими IP сетями Ethernet (используется, когда сеть имеет подсети).	

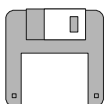
Убедитесь, что вы назначили файл диагностики для хранения информации состояния канала.

После ввода параметров конфигурации канала 3А редактирование фиксируется или канал 3А переводится в состояние доступа параметров динамической конфигурации канала.

Обеспечение параметров динамической конфигурации с использованием BOOTP

BOOTP - протокол, который обеспечивает интерфейсный модуль параметрами конфигурации при включении питания. BOOTP позволяет вам динамически назначать IP адрес устройствам связи в сети Ethernet.

Для использования BOOTP, сервер BOOTP должен быть в локальной подсети Ethernet. Сервер это компьютер (персональный компьютер, система VAX или система UNIX) который имеет установленное программное обеспечение BOOTP-сервера, сервер читает текстовый файл, содержащий параметры сети для индивидуальных узлов в сети.



Если вы не имеете BOOTP сервера в вашей сети, но хотите динамически конфигурировать канал 3A, воспользуйтесь BOOTP сервером под DOS или Windows с диска утилит BOOTP, поставляемого с интерфейсным модулем. Для этого вы должны иметь программное обеспечение FTP с PC/TCP, установленное на вашем PC для работы под DOS или библиотеку winsock.dll, для работы под Windows.

Разрешив BOOTP для определения параметров конфигурации Ethernet, следуйте за шагами, определенными в вашей документации программного обеспечения. Описание полей дано в таблице 3. на странице 3-3.

Использование BOOTP серверов с диска утилит

Диск, который вы получили с интерфейсным модулем, содержит BOOTP сервера на базе операционных систем DOS и Windows. Обе системы позволяют обеспечить услуги BOOTP для интерфейсного модуля Ethernet PLC-5 и процессора Ethernet PLC-5. Независимо от используемой платформы, вы должны:

- установить диск утилит сервера начальной загрузки;
- отредактировать файл конфигурации сервера начальной загрузки;
- запустить один из BOOTP серверов диска утилит;

Важно: Не используйте диск утилит BOOTP, если вы уже имеете установленное программное обеспечение RSLinx или INTERCHANGE. Вместо него воспользуйтесь возможностями BOOTP серверов, которые пришли с программным обеспечением RSLinx или INTERCHANGE.

Инсталляция DOS/Windows BOOTP сервера

Для того, чтобы установить BOOTP сервер под DOS:

1. Вставьте диск утилит, который пришел с интерфейсным модулем в дисковод.
2. Сделайте дисковод для дискет диском по умолчанию, напечатав "а:", где "а" - символ дисковода.
3. Напечатайте **install c;** и нажмите **[Enter]**.
4. Программное обеспечение будет установлено в C:\ABIC\BIN. Пропишите этот каталог в пути (Path) файла AUTOEXEC.BAT.

Редактирование файла конфигурации DOS/Windows BOOTP

Файл конфигурации сервера начальной загрузки BOOTPТAV размещен в каталоге C:\ABIC\BIN. Этот файл содержит параметры, необходимые для начальной загрузки в интерфейсный модуль Ethernet.

Важно: Убедитесь, что вы знаете аппаратный адрес Ethernet модуля. Его вы введете в этот файл.

Вы должны отредактировать файл BOOTPТAV, который является текстовым файлом ASCII, содержащим имя, IP адрес и аппаратный адрес для каждого интерфейсного модуля Ethernet, которые вы хотите конфигурировать с сервера начальной загрузки. Последовательность редактирования этого файла:

1. Откройте файл BOOTPТAV, воспользовавшись текстовым редактором.

- Файл содержит строки, которые выглядят следующим образом:

```
#Default string for each type of Ethernet client
defaults5E: ht=1:vm=rfc1048
```

- Это заданные по умолчанию параметры для интерфейсных модулей Ethernet PLC-5 и должны всегда предшествовать клиентским строкам в файле BOOTPТAV.

- Файл также содержит строку, похожую на эту:

```
sidecar: tc=defaults5E:ip=aa.bb.cc.dd:ha=0000BC03xxyy
```

Важно: Используйте эту строку как шаблон конфигурации для устройств Ethernet.

2. Сделайте по одной копии шаблона для каждого интерфейсного модуля Ethernet PLC-5 в вашей системе (то есть одна строка на модуль).

3. Отредактируйте каждую копию шаблона следующим образом:

a. Замените «sidecar» на имя, назначенное интерфейсному модулю Ethernet. Используйте только символы и числа; не используйте подчеркивание.

b. Замените aa.bb.cc.dd на IP адрес, назначенный интерфейсному модулю.

c. Замените ххуу последними четырьмя цифрами аппаратного адреса Ethernet. Используйте только допустимые шестнадцатеричные цифры (0-9, A-F); не используйте дефисы или двоеточия, разделяющие числа. (Аппаратный адрес вы найдете на этикетке, приклеенной к печатной плате интерфейсного модуля Ethernet.)

4. Сохраните, закройте и сделайте резервную копию этого файла.

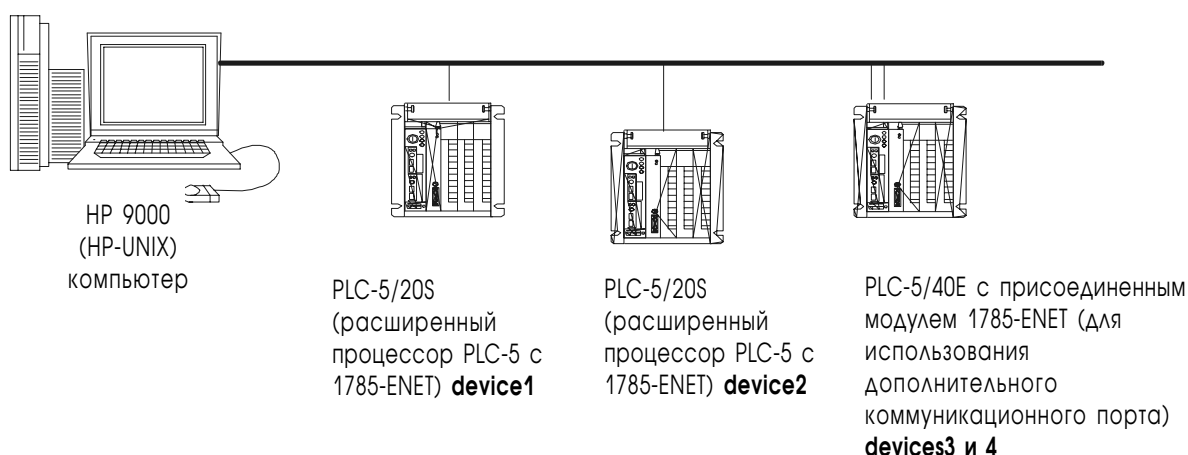
См. пример файла BOOTPТAV на следующей странице.

Термин «sidecar» в этом шаблоне это логическое имя, используемое только для идентификации в этом файле. Он не связан с сохраняемым именем процессора.

Пример:

В этом примере имеется три процессора PLC-5 (два расширенных процессора и один процессор Ethernet) с присоединенными интерфейсными модулями 1785-ENET и рабочая станция HP 9000. Имена и аппаратные адреса устройств определены:

Устройство	Имя	Адрес IP	Аппаратный Адрес
PLC-5/20S	device1	12.34.56.1	00-00-BC-03-12-34
PLC-5/20S	device2	12.34.56.2	00-00-BC-03-56-78
PLC-5/40E	device3	12.34.56.3	00-00-BC-1C-90-12
PLC-5/40S	device4	12.34.56.4	00-00-BC-03-88-27



Основываясь на этой конфигурации, файл BOOTPTAB выглядел бы следующим образом:

```
# Legend:  gw — gateways
#          ha — hardware address
#          ht — hardware type1
#          ip — host IP address
#          sm — subnet mask
#          vm — BOOTP vendor extensions format2
#          tc — template host

#Default string for each type of Ethernet client
defaults5E: ht=1:vm=rfc1048

#Entries for 1785-ENET modules:
device1: tc=defaults5E:ip=12.34.56.1:ha=0000BC031234
device2: tc=defaults5E:ip=12.34.56.2:ha=0000BC035678
device4: tc=defaults5E:ip=12.34.56.4:ha=0000BC038827

#Entries for Ethernet PLC-5 processors:
device3: tc=defaults5E:ip=12.34.56.3:ha=0000BC1C9012
```

¹ 1 = 10MB Ethernet

² Use rfc1048 (Используемый rfc 1048)

Выполнение утилиты сервера начальной загрузки

Вы можете выполнять утилиту BOOTP либо под DOS, либо под Windows, но не одновременно.

Если вы используете	тогда вызывается на выполнение эта программа	из	См. страницу
DOS	DTLBOOTD.EXE	Командной строки DOS (в случае необходимости определите факультативные параметры)	3-8
Windows	DTLBOOTW.EXE	Диспетчера файлов Windows	3-9

Если вы вызываете на выполнение эту программу	вам также требуется
DTLBOOTD.EXE	программное обеспечение FTP с TCP/IP
DTLBOOTW.EXE	библиотека winsock.dll

Обе утилиты размещены в каталоге C:\RSI\BIN и используют информацию, содержащуюся в файле BOOTPTAB.

Убедитесь, что файл BOOTPTAB помещен в каталог, из которого вы запускаете утилиту BOOTP. Если этого файла нет в каталоге, утилита пробует найти файл в каталоге, определенном в окружении ABIC_CONFIG.

Выполнение утилиты под DOS

Для того, чтобы выполнить утилиту сервера начальной загрузки DTLBOOTD.EXE под DOS, выполните следующие действия:

1. В приглашении DOS, напечатайте:

DTLBOOTD (-d) (-t <timeout>) (-b <numboots>) (-f <numfiles>) (configfile) (logfile)

Параметр	Описание
-d	обеспечивает дополнительную информацию для целей отладки.
-t <timeout>	выход после <timeout> секунд отсутствия активности.
-b <numboots>	выход после ответа на <numboots> число запросов начальной загрузки.
-f <numfiles>	выход после ответа на <numfiles> число запросов файла.
Configfile	имя файла конфигурации сервера начальной загрузки. Заданный по умолчанию файл конфигурации - % ABIC_CONFIG % \BOOTPTAB.
Logfile	имя файла регистрации. Заданный по умолчанию файл регистрации - % ABIC_CONFIG % \DTLBOOTD.LOG.

Завершить, нажав (**Ctrl-C**) или (**Esc**).

После того, как вы вызывали утилиту, она выполняется до тех, пока определенный параметр выхода не удовлетворен. Вы можете завершить выполнение в любое время, нажав [**Ctrl-C**] или [**Esc**].

2. Включите питание в шасси с процессорами Ethernet PLC-5 и интерфейсными модулями.

При включении питания, каждый интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 посылает бродкасты запроса BOOTP, если BOOTP разрешен в экране конфигурации канала 3A. В запросе BOOTP содержится аппаратный адрес модуля. Сервер начальной загрузки Ethernet сравнивает аппаратный адрес с перечисленными в файле BOOTPTAB и отвечает, посылая соответствующий IP адрес и другие данные конфигурации интерфейсному модулю в ответе BOOTP.

Выполнение утилиты под Windows

Для того, чтобы выполнить утилиту сервера начальной загрузки DTLBOOTW.EXE под Windows, выполните следующие действия:

1. Запустите Microsoft Windows® 3.x, если он не запущен.
2. Откройте окно диспетчера файлов, если оно не открыто.
3. Выберите **File** на строке меню и выберите **Run** из меню.
4. В диалоговом окне напечатайте C:\ABIC\BIN\DTLBOOTW; затем, выберите **OK** или нажмите **[Enter]**.

После того, как вы вызывали утилиту, она выполняется до тех, пока вы не завершаете ее, закрыв окно DTLBOOTW.EXE.

5. Включите питание в шасси с процессорами Ethernet PLC-5 и/или интерфейсными модулями Ethernet.

При включении питания каждый интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 передает бродкасты запроса BOOTP, если BOOTP разрешен в экране конфигурации канала 3A. В запросе BOOTP содержится аппаратный адрес модуля. Сервер начальной загрузки Ethernet сравнивает аппаратный адрес с перечисленными в файле BOOTPTAB и отвечает, посылая соответствующий IP адрес и другие данные конфигурации интерфейсному модулю в ответе BOOTP.

Связь через интерфейсный модуль

Назначение этой главы

Как только интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 подключен к сети и сконфигурирован, интерфейсный модуль и процессор функционируют как целое.

Информацию о:	См. страницу:
Включении питания в шасси	4-1
Текущем контроле светодиодов	4-1
Установлении Ethernet соединения	4-4
Текущем контроле данных состояния Ethernet	4-4
Использовании инструкции передачи сообщения	4-6
Интерпретации кодов ошибки	4-8
Идентификации интерфейсного модуля в сети	4-9
Сохранении/восстановлении программ	4-9

Включение питания в шасси

После установки интерфейсного модуля в шасси и конфигурирования канала 3A для связи по сети Ethernet, включите блок питания шасси ввода/вывода 1771. После включения питания интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 выполняет следующие функции:

- устанавливает связь с процессором PLC-5;
- передает бродкасты запроса BOOTP (если BOOTP разрешен; см. страницу 3-4)

Текущий контроль светодиодов

Если ваш модуль действует правильно, вы увидите следующую индикацию светодиода:

- Светодиод состояния постоянно светится зеленым цветом;
- Идет передача по сети Ethernet, светодиод, мигает зеленый цветом при передаче пакетов;

Если светодиод светится не в соответствии с нормальными вышеупомянутыми операциями, обратитесь к таблице 4. на странице 4-2 для разъяснения свечения индикатора.

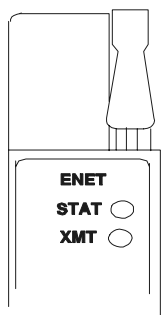
Таблица 4. А
Свечение индикатора интерфейсного модуля Ethernet PLC-5

Индикатор	Цвет	Описание	Вероятная причина	Рекомендуемые действия
STAT	Постоянно красный	Критическая аппаратная неисправность.	Интерфейсный модуль требует внутреннего ремонта.	Свяжитесь с вашим местным дистрибьютором Allen-Bradley.
	Мигание красного	Неисправность аппаратных средств или программного обеспечения (обнаружены и сообщены кодом).	Закодированная неисправность.	См. Приложение D.
	Не светится	Интерфейс Ethernet функционирует правильно, но модуль не присоединен к активной сети Ethernet.	Нормальная операция.	Присоедините процессор и интерфейсный модуль к активной сети Ethernet.
	Зеленый	Канал 3А Ethernet функционирует правильно и обнаружил, что он соединен с активной сетью Ethernet.	Нормальная операция.	Никаких действий не требуется.
XMIT	Зеленый	Мигает, когда порт передает пакеты Ethernet. Это не указывает, получает или передает порт пакеты Ethernet.		

Контролируйте частоту мигания для того, чтобы определить код неисправности.



Подсчитайте первую и последующую серию медленных миганий, игнорируя серию быстрых миганий между медленными сериями.



Важно: Интерфейсный модуль может мигать индикатором, как показано в приложении D. Но при этом может быть неисправен процессор, хотя интерфейсный модуль исправен.

Таблица ниже перечисляет все основные коды неисправности процессора, совмещенного с модулем, типа интерфейсного модуля Ethernet. Для полного списка кодов неисправности процессоров PLC-5, см. Руководство пользователя программируемыми расширенными и Ethernet PLC-5 контроллерами, публикация 1785-6.5.12.

Таблица 4. В
Основные коды неисправности процессора, совмещенного с модулем
(сохраненный в S:12)

Этот код неисправности:	Указывает эту неисправность:
91	Не определен тип сообщения совмещенного модуля.
92	Не определен пул запросов совмещенного модуля.
93	Запрещенный максимальный размер пула совмещенного модуля.
94	Запрещенное сообщение ASCII совмещенного модуля.
95	Совмещенный модуль сообщил неисправность, которая может быть результатом плохой программы, разрушающей память, или аппаратного отказа.
96	Совмещенный модуль физически не соединен с процессором PLC-5.
97	Совмещенный модуль запросил размер пула, который слишком маленький для инструкции PCC (происходит при включении питания).
98	Тест первых/последних 16 байтов RAM совмещенного модуля не выполнен.
99	Передаче данных от совмещенного модуля к процессору не работает.
100	Передаче от процессора к совмещенному модулю не работает.
101	Совмещенный модуль окончил просмотр передачи с ошибкой.
102	Номер файла, определенный для необработанной передачи данных через совмещенный модуль, - запрещенное значение.
103	Номер элемента, определенный для необработанной передачи данных через совмещенный модуль, - запрещенное значение.
104	Размер передачи, запрошенной через совмещенный модуль, - запрещенный размер.
105	Смещение в необработанном сегменте передачи совмещенного модуля - запрещенное значение.
106	Совмещенный модуль передает нарушение защиты; только для процессоров PLC-5/26, -5/46, и -5/86.

Установка Ethernet соединения

Чтобы установить интерактивную связь, сконфигурируйте интерактивные характеристики, воспользовавшись вашим пакетом программирования.

Текущий контроль данных состояния Ethernet

Убедитесь, что вы назначили файл диагностики прежде, чем вы попытаетесь контролировать использование связи каналом 3A. См. страницу 3-3.

Для контроля состояния связи через интерфейсный модуль Ethernet PLC-5, воспользуйтесь экраном состояния Ethernet канала 3A.

Отображаемые диагностические данные счетчика сохраняются в файле диагностики, который вы определили в экране конфигурации Ethernet канала 3A (см. страницу 3-3).

Поле состояния:		Байты:	Отображает количество:
Commands	sent (послать)	0-3	Команд, посланных каналом.
	received (получить)	4-7	Команд, полученных каналом.
Replies	sent (послать)	8-11	Ответов, посланных каналом.
	received (получить)	12-15	Ответов, полученных каналом.
	sent with error (посланы с ошибкой)	16-19	Ответов с ошибкой, посланных каналом.
	received with error (получены с ошибкой)	20-23	Ответов с ошибкой, полученных каналом.
	timed out (таймаут)	24-27	Не полученных ответов, из-за прерываний по таймауту.

Поле состояния:	Поле состояния	Байты:	Отображает количество:
Ethernet	In Octets (входящие октеты)	28-31	Октетов, полученных каналом.
	Out Octets (исходящие октеты)	32-35	Октетов, пересланных каналом.
	In Packets (входящие пакеты)	36-39	Пакетов, полученных каналом, включая пакеты бродкастов.
	Out Packets (исходящие пакеты)	40-43	Пакетов, пересланных каналом.
	alignment errors (ошибки выравнивания)	44-47	Кадров, полученных каналом, не имеющих целого числа октетов в длине.
	FCS errors (FCS ошибки)	48-51	Кадров, полученных каналом, не передавших проверку FCS.
	carrier sense errors (ошибки опроса несущей)	52-55	Потерянных условий опроса несущей или отсутствия подтверждения при попытке передать кадр.
	excessive collisions (чрезмерное количество коллизий)	56-59	Кадров, для которых передача неудачна из-за чрезмерного количества коллизий.
	excessive deferrals (чрезмерная задержка)	60-63	Кадров, для которых передача отсрочена на длительный период времени.
	MAC receive errors (получено с ошибкой MAC)	64-67	Кадров, принятых со сбоем интерфейса из-за полученного с ошибкой внутреннего MAC подуровня.
	MAC transmit errors (передано с ошибкой MAC)	68-71	Кадров, принятых со сбоем интерфейса из-за переданного с ошибкой внутреннего MAC подуровня.
	single collision (одиночные коллизии)	72-75	Успешно переданных кадров, для которых передача была отсрочена из-за коллизии.
	multiple collision (множественные коллизии)	76-79	Успешно переданных кадров, для которых передача была отсрочена из-за более, чем одной коллизии.
	deferred transmission (отсроченная передача)	80-83	Кадров, для которых первая попытка передачи отсрочена из-за того, что среда занята.
late collision (недавние коллизии)	84-87	Обнаруженных коллизий при передаче пакета в последние 512 бит счетчика времени.	

Использование инструкции передачи сообщения



Инструкция передачи сообщения (MSG) передает до 1000 элементов данных; размер каждого элемента зависит от раздела таблицы данных, которую вы определяете, и типа инструкции передачи сообщения, которую вы используете. Например один двоичный элемент содержит одно 16-разрядное слово, а один элемент с плавающей запятой содержит два 16-разрядных слова.

Инструкция MSG передает данные пакетами. Каждый пакет может содержать до 709 слов для процессоров Ethernet и интерфейсных модулей. Если передача содержит большее количество слов, чем возможно в одном пакете, то передача требует больше, чем один пакет данных. Большее количество передаваемых пакетов данных занимает больше времени в общей передаче.

Задаваемые параметры

Управляющий блок - это место, где сохранена вся информация, относящаяся к сообщению. Инструкция передачи сообщения по сети Ethernet использует два последовательных управляющих блока:

Этот блок	Содержит
Первый	передаваемую информацию
Второй	адрес назначения

Важно: Так как сообщения Ethernet требуют двух последовательных управляющих блоков, управляющий блок сообщения, который вы определяете, должен начинаться с четного числа.

Воспользуйтесь вашим пакетом программирования для ввода адреса управляющего блока. После задания адреса управляющего блока, терминал программирования автоматически отображает экран ввода данных, из которого вы вводите параметры инструкции, сохраняемые по адресу управляющего блока.

Этот параметр:	Определяет эту информацию:
Тип команды	Выполняет ли инструкция MSG операцию чтения или записи. Программное обеспечение переключает между: PLC-5 Typed Read (чтение), PLC-5 Typed Write (запись), PLC-5 Typed Write to SLC (запись в SLC), PLC-5 Typed read from SLC (чтение из SLC), SLC Typed Logical Read (логическое чтение SLC), SLC Typed Logical Write (логическая запись SLC), PLC-2 Unprotected Read (незащищенное чтение), PLC-2 Unprotected Write (незащищенная запись), PLC-3 Word Range Read (диапазон чтения слов), и PLC-3 Word Range Write (диапазон записи слов).
Адрес таблицы данных PLC-5	Адрес файла данных процессора, содержащего инструкцию передачи сообщения. Если тип операции инструкции MSG - запись, это адрес начального слова исходного файла. Если операция инструкции MSG - чтение, это адрес начального слова файла назначения.
Размер в элементах	Число элементов для передачи (1 - 1000).
Адрес назначения	Начальный адрес источника или файла назначения в адресованном процессоре.
Номер порта	Канал для передачи сообщения. Связь через интерфейсный модуль Ethernet осуществляется каналом 3A.

Когда вы вводите 3A как номер порта, появляется экран ввода инструкции Ethernet. В дополнение к той информации, которую вы предварительно ввели в этом экране, включается поле для ввода хост/Интернет адреса (IP). Введите IP адрес адресуемого процессора в это поле.

Этот параметр:	Определяет эту информацию:
IP адрес	Адресуемый узел инструкции MSG. <ul style="list-style-type: none"> • если адресат - PLC-5/20E, -5/40E, -5/80E, или другой процессор PLC-5 с 1785-ENET, адресат должен быть определен IP адресом • если адресат - клиентская программа INTERCHANGE, введите "CLIENT" в поле адреса узла. Важно: Чтобы обратиться к этой функции вы должны установить номер порта как 3A.

Интерпретация кодов ошибок

Когда интерфейсный модуль/процессора обнаруживает ошибку во время передачи данных сообщения, процессор устанавливает бит .ER и формирует код ошибки, который вы можете контролировать из вашего программного обеспечения.

Код (шестнадцатеричный — слово 1 из управляющего блока)	Описание (отображаемого на экране контроля данных)
0037	Сообщение, прерванное по времени в локальном процессоре.
0010	Для сети не сконфигурирован IP адрес.
0011	Уже установлено максимальное число соединений.
0012	Недопустимый адрес Интернет или имя хоста.
0013	Нет такого хоста.
0014	Не может связываться с сервером имен.
0015	Соединение не установлено в течение заданного пользователем таймаута.
0016	Соединение с сетью разорвано по таймауту.
0017	Соединение, от которого отказывается адресуемый хост.
0018	Соединение повреждено.
0019	Не получен ответ за период определенного пользователем таймаута.
001A	Нет доступного пространства сетевого буфера
0500	Сообщение разорвано по таймауту ожидания ответа от клиента.
1000	Недопустимая команда, заданная в инструкции MSG.
2000	Ошибка связи с клиентом.
3000	Сеанс связи с клиентом был прерван.
0083	Процессор отсоединен.
4000	Процессор подсоединен, но аппаратная ошибка.
5000	Клиент генерировал ошибку преобразования данных.
6000	Запрошенная функция не доступна. Клиентская программа обработки запросов возвратила ошибку.
7000	Процессор находится в режиме программирования.
8000	Файл совместимости процессора не существует.
9000	Клиентский журнал заказов переполнен.
0089	Буфер сообщений процессора заполнен.
В000	Процессор загружен так, что он недоступен.
0092	Нет ответа (независимо от типа станции).
00D3	Формат блока управления неправильный.
00D5	Неправильный адрес для локальной таблицы данных.
F001	Процессор неправильно преобразовал адрес.
F002	Незавершенный адрес.
F003	Неправильный адрес.
F006	Адресован не существующий файл в адресованном процессоре.
F007	Файл назначения слишком маленький для запрошенного количества слов.
F00A	Адресуемый процессор не может разместить запрошенную информацию в пакеты.
F00B	Ошибка привилегии, отклоненный доступ.
F00C	Запрошенная функция не доступна.
F00D	Запрос избыточен.
F011	Запрошенный тип данных не соответствует доступным данным.
F012	Параметры команды неправильны.

**Известные ограничения
в этой версии
интерфейсного модуля**

Когда процессор PLC-5 неисправен, интерфейсный модуль индицирует код ошибки 2, обозначающий “ошибка шины”. Соответствующий код ошибки для этой ошибки - 73, обозначающий, что процессор PLC неисправен. Эта аномалия будет исправлена в более позднем выпуске интерфейсного модуля.

**Идентификация
интерфейсного модуля
в сети**

Интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 поддерживает Простой Сетевой Протокол Управления (SNMP).

Модуль автоматически отвечает на запрос SNMP и поддерживает документ Основная Информация Управления (MIB) (уровень II). Информация, содержащаяся в этом документе, могла бы включать например:

- число полученных датаграмм;
- число полученных фрагментированных пакетов;
- максимальное число разрешенных TCP соединений.

Более подробно см. в Приложении С.

**Сохранение и
восстановление
программ**

Вы можете физически и логически сохранять и восстанавливать все программы, если вы используете:

- Программное обеспечение AI, выпуск 7.21 или более поздний, для всех логических сохранений/восстановлений.
- Программное обеспечение серии 6200, выпуск 5.2 или более поздний, для всех логических сохранений/восстановлений.
- Расширенный процессор PLC-5, серии В или более поздней.

Технические характеристики модуля

Интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 (1785-ENET)

Ток объединительной платы	2. 2А
Рассеяние тепла	37.54 ВТУ/час
Требования к окружающим условиям	Рабочая температураот 0 до 60° С (32-140° F) Температура храненияот -40 до 85° С (от -40 до 185° F) Относительная влажность)..... от 5 до 95 % (без конденсата).
Ударопрочность	Эксплуатационная пиковое ускорение 30 g продолжительностью 11 ± 1 мсек. Не эксплуатационная пиковое ускорение 50 g продолжительностью 11 ± 1 мсек..
Вибрация (эксплуатационная и не эксплуатационная)	2 g от 10 до 500 Hz Смещение двойной амплитуды 0.012 дюйма
Аппаратный адрес	Модуль связывается через канал 3А процессора. Он не связывается через монтажную плату ввода/вывода 1771.
Связь	Ethernet (протокол TCP/IP, порт приемопередатчика AUI с 15 штырьками)
Расположение	Шасси 1771-A1B, -A2B, A3B, -A3B1, -A4B, второй крайний левый слот, присоединен к процессору.
Ключ	Нет
Вес	0.95 кг (2.1 фунта)
Сертификация (Маркируется при изготовлении или упаковке)	<ul style="list-style-type: none">• CSA Класс I, Раздел 2, Группы А, В, С, D.• Перечень UL.• Соответствует всем директивам CE.

Данные эффективности

Интерфейсный модуль Ethernet PLC-5 (1785-ENET)

Следующие таблицы показывают измеряемые данные эффективности модуля 1785-ENET.

УЗЕЛ-К-УЗЛУ (Незапрашиваемый)

Операция:	Слов:	MSG в секунду:	мсек. на MSG:	Слов в секунду:
READ	1	20.2	49.5	20
READ	20	19.8	50.5	396
READ	100	18.8	53.2	1880
READ	1000	10.6	94.3	10600
WRITE	1	21.4	46.7	21
WRITE	20	21.3	46.9	426
WRITE	100	20.4	49.0	2040
WRITE	1000	11.4	87.7	11400

УЗЕЛ-К-КЛИЕНТУ (Асинхронный запрос)

Операция:	Слов:	MSG в секунду:	мсек. на MSG:	Слов в секунду:
READ	1	99.3	10.1	99
READ	20	96.8	10.3	1936
READ	100	90.7	11.0	9070
READ	1000	54.7	18.2	54700
WRITE	1	102.6	9.7	102
WRITE	20	100.4	10.0	2008
WRITE	100	94.0	10.6	9400
WRITE	1000	49.8	20.1	49800

УЗЕЛ-К-КЛИЕНТУ (Синхронный запрос)

Операция:	Слов:	MSG в секунду:	мсек. на MSG:	Слов в секунду:
READ	1	45.8	21.8	45
READ	20	43.6	22.9	872
READ	100	41.8	23.9	4180
READ	1000	23.3	42.9	23300
WRITE	1	45.4	22.0	45
WRITE	20	44.3	22.6	886
WRITE	100	41.7	24.0	4170
WRITE	1000	21.9	45.7	21900

SNMP Основная информация управления (MIB) группы данных II

Простой Сетевой Протокол Управления (SNMP) определяет диагностические данные, которые хост компьютер должен поддерживать для доступа программного обеспечения управления сетью. Хост обычно хранит статистику состояния его сетевых интерфейсов, входящего и исходящего трафика, пропущенных датаграмм и сгенерированных сообщений об ошибках. Протоколы сетевого управления позволяют программному обеспечению сетевого управления обращаться к этой статистике.

MIB II - SNMP стандарт для управления сетевыми данными. Следующие таблицы перечисляют элементы MIB данных II и их определение.

Группа:	MIB:	Описание:
Система	sysDescr	описание устройства
	sysObjectID	тождество программного обеспечения агента
	sysUpTime	как давно агент запущен
	sysName	имя устройства
	sysServices	услуги, предлагаемые устройством
Интерфейс	ifIndex	номер интерфейса
	ifDescr	описание интерфейса
	ifType	тип интерфейса
	ifMTU	размер MTU
	ifSpeed	скорость передачи бит/сек
	ifPhysAddress	специфический адрес средства
	ifAdminStatus	желательное состояние интерфейса
	ifOperStatus	текущее состояние интерфейса
	ifLastChange	как давно изменилось состояние интерфейса
	ifInOctets	общее количество октетов, полученное от данных
	ifUcasPackets	пакеты multicast/broadcast, доставленные выше
	ifInDiscards	входящие отброшенные пакеты из-за ограничений ресурса
	ifInErrors	входящие отброшенные пакеты из-за ошибки формата
	ifUnknownProtos	пакеты, предназначенные для неизвестных протоколов
	ifOutOctets	общее количество октетов, пересланных средством
	ifOutOcastPkts	пакеты unicast сверху
	ifOutNUcastPkts	пакеты multicast/broadcast сверху
	ifOutDiscards	исходящие отброшенные пакеты из-за ограничений ресурса
	ifOutErrors	исходящие отброшенные пакеты из-за ошибок
	ifOutQlen	размер очереди исходящих пакетов
	ifSpecific	специфическая отметка MIB

UDP	udpInDataGrams	датаграммы, доставленные выше
	udpNoPorts	датаграммы, предназначенные для неизвестных портов
	udpInErrors	входящие отброшенные датаграммы из-за ошибки формата
	udpOutDatagrams	датаграммы, посланные выше
	udpLocalAddress	локальный IP адрес
IP	udpLocalPort	локальный UDP порт
	ipForwarding	действующий как шлюз или хост
	ipDefaultTTL	заданное по умолчанию TTL для пакетов IP
	ipInReceives	общее количество датаграмм снизу
	ipInHdrErrors	входящие отброшенные датаграммы из-за ошибки формата
	ipInAddrErrors	входящие отброшенные датаграммы из-за неправильной доставки
	ipForwDatagrams	посланные датаграммы
	ipUnknownProtos	датаграммы, предназначенные для неизвестных протоколов
	ipInDiscards	входящие отброшенные датаграммы из-за ограничений ресурса
	ipInDelivers	датаграммы, доставленные выше
	ipOutRequests	датаграммы сверху
	ipOutNoRoutes	исходящие отброшенные датаграммы из-за отсутствия маршрута
	ipReasmTimeout	значение таймаута для очереди ретрансляции
	ipReasmReqds	полученные фрагменты нуждающиеся в ретрансляции
	ipReasmOKs	датаграммы, успешно ретранслированные
	ipReasmFails	отказ в ретрансляции
	ipFragOKs	датаграммы, успешно фрагментированные
	ipFragCreates	созданные фрагменты
	ipAdEntAddr	IP адрес этого входа
	ipAdEntIfIndex	номер интерфейса
	ipAdEntNetMask	маска подсети для IP адреса
	ipAdEntBcastAddr	LSB IP broadcast адреса
	ipAdEntReasmMaxSize	самая большая IP датаграмма, способная быть ретранслированной
	ipRouteDest	IP адрес назначения
	ipRouteIfIndex	номер интерфейса
	ipRouteMetric1	показатель маршрутизации номер 1
	ipRouteMetric2	показатель маршрутизации номер 2
	ipRouteMetric3	показатель маршрутизации номер 3
	ipRouteMetric4	показатель маршрутизации номер 4
	ipRouteNextHop	следующий транзитный участок (IP адрес шлюза для косвенной маршрутизации)
	ipRouteType	тип (прямой, удаленный, допустимый, недопустимый)
	ipRouteProto	механизм, используемый, для определения маршрута
ipRouteAge	возраст маршрута в секундах	
ipRouteMask	маска подсети для маршрута	
ipNetToMediaIfIndex	номер интерфейса	
ipNetToMediaPhysAddress	адрес средств отображения карты	
ipNetToMediaNetAddress	IP адрес отображения карты	
ipNetToMediaType	как отображение карты было определено	
ICMP	26 счетчиков	по два счетчика для каждого типа сообщения ICMP

TCP	pRtoAlgorithm	идентифицирует алгоритм повторной передачи
	tcpRtoMin	минимальное значение таймаута повторной передачи в миллисекундах
	tcpRtoMax	максимальное значение таймаута повторной передачи в миллисекундах
	tcpmaxConn	максимум позволенных одновременных TCP соединений
	tcpActiveOpens	число активных открытых
	tcpPassiveOpens	число пассивных открытых
	tcpAttemptFails	число неудачных попыток соединения
	tcpEstabResets	число сброшенных соединений
	tcpCurrEstab	число текущих соединений
	tcpInSegs	число полученных сегментов
	tcpOutSegs	число посланных сегментов
	tcpRetransSegs	число сегментов ретрансляции
	tcpInErrors	число отброшенных сегментов из-за ошибки формата
	tcpOutRsts	число сгенерированных сбросов
	tcpConnState	состояние соединения
	tcpConnLocalAddress	локальный IP адрес
	tcpConnLocalPort	локальный порт TCP
	tcpConnRemAddress	удаленный IP адрес
tcpConnRemPort	удаленный порт TCP	

Коды ошибок светодиода состояния

Интерпретация кодов ошибки светодиодов

Когда светодиод состояния мигает красным светом, это сообщает об обнаружении неисправности аппаратных средства или программного обеспечения и сообщает что это за ошибка посредством кода. Этот код является кодом неисправности с двумя цифрами, сообщаемыми последовательностью вспышек. Сначала, светодиод начинает последовательность с десятью частыми миганиями. Затем светодиод сообщает о первой цифре кода серией редких миганий. Приблизительно через две секунды после отображения светодиодом первой цифры, светодиод отображает вторую цифру. Эти повторения последовательности выполняются до тех пор, пока модуль не будет сброшен или заменен.

Код	Описание
01	Общая ошибка теста 68000
02	Ошибка шины
03	Ошибка адреса
04	Запрещенная команда
05	Деление на ноль
06	Инструкция CHK
07	Инструкция TRAPV
08	Привилегированная инструкция
09	Прерывание трассы
10	Строка 1010 инструкции
11	Строка 1111 инструкции
12	Аппаратная контрольная точка
13	Нарушение сопроцессора
14	Неинициализированное прерывание
15	Ошибка формата
16	Автовектор прерывания
24	Неправильное прерывание
25	Инструкция TRAPn
26	Неинициализированный пользователь
27	Неинициализированное резервирование
31	Контрольная сумма области OS недопустимая
32	Не прошел тест статической RAM
33	Таблица перехода неправильная
34	Не прошел тест микросхемы SONIC
35	Неправильная контрольная сумма области FLASH BOOT
36	Отказ инициализации сдвоенного порта PLC-5
37	PLC-5 не совместим с 1785-ENET
41	Не могу прочитать FLASH id
42	Не могу считать FLASH банк
43	Нет программы в FLASH банк
51	Отказ инициализации программного обеспечения
52	Программная аппаратная неисправность ENET

Код	Описание
53	Отказ программного обеспечения ENET
54	Отказ сетевой системы
61	Большое количество системных вызовов потерпело неудачу
62	Большое количество внутренних несогласованностей
63	Системный вызов PCCC потерпел неудачу
64	Внутренняя несогласованность PCCC
65	Системный вызов сдвоенного порта потерпел неудачу
66	Внутренняя несогласованность сдвоенных портов
67	Системный вызов ISR потерпел неудачу
68	Внутренняя несогласованность ISR
71	Сбой питания AC
72	Подтвержденный сброс
73	Подтвержденная неисправность
74	Таймаут сторожевого таймера
75	Неизвестное NMI

Алфавитный указатель

Символы

1785-ENET
быстрая инсталляция 1 -4
извлечение 2 -8
инсталляция 2 -1
подсоединение к процессору 2 -6
расположение А -1

А

адрес Интернет 3 -4, 4 -4
аппаратный адрес 2 -2, 3 -1
Ethernet 3 -7

Б

быстрый старт 1 -1

В

ввод в файл BOOTP.TXT 3 -7
включение питания 4 -1
восстановление программ 4 -9

Г

головной разъем
выравнивание разъемов 2 -5
присоединение 2 -5
быстрый старт 1 -3

И

инсталляция 2 -1
инструкция MSG
блок управления 4 -8
клиент ENTERCHANGE 4 -8
применение 4 -7
источник питания 2 -3, 2 -5

К

канал 3А
контроль состояния 4 -5
конфигурация 3 -3
конфигурирование 3 -2
автономно 3 -2
быстрый старт 1 -5
интерактивно 3 -2
использование BOOTP 3 -5
ручное 3 -3
состояние 3 -4
клиент ENTERCHANGE 4 -8
коды ошибок, определение 4 -2
относящиеся к 1785-ENET 4 -3
коды ошибок, сообщение 4 -9
компоненты оборудования 2 -1
контроль состояния канала 4 -5
конфигурация канала 3 -3
конфигурирование маршрутов 4 -4

М

модифицирование файла конфигурации сервера
BOOTP 3 -7

Н

начальные процедуры 1 -2
необходимое оборудование
быстрый старт 1 -2
необходимое оборудование и инструмент 2 -3

П

передняя панель 2 -1
питание, применение, быстрый старт 1 -6
поддерживаемые ревизии микропрограмм 2 -1
подсоединение к процессору, выравнивание 2 -6
помощь от Allen-Bradlye Р - 3
порт связи 4 -4
предотвращение ESD 2 -3
предотвращение электростат. повреждения 2 -3
программа
восстановление 4 -9
просмотр
канала 3 -2

Р

редактирование файла BOOTP.TXT 3 -7
ручное конфигурирование 3 -3

С

светодиод
описание 4 -2
передача по Ethernet 4 -1
светодиод передачи по Ethernet 4 -1
связанные публикации Р - 2
связанные руководства Р - 2
связь через 1785-ENET 4 -1
сервер начальной загрузки
запуск
под DOS 3 -9
модифицирование файла конфигурации 3 -7
установка 3 -6
совместимость с программой процессора 2 -1
содержание поставки 2 -2
соединение, 1785-ENET к PLC-5 2 -6
состояние канала, интерпритация
данные состояния 4 -5
спецификации модуля А -1

У

удаление модуля 2 -8
установка
 модуль 2 -5
 свинчивание 2 -6
 соединение 2 -6
 утилиты ВООТР 3 -6
установка в шасси 1771 2 -7
установка модуля 2 -1, 2 -5
 быстрый старт 1 -4

Ф

файл диагностики. задание 3 -4

Ч

чертеж передней панели 2 -1

Иностранные термины

Allen-Bradley
 связь за помощью Р - 3
ВООТР
 запрещение 3 -5
 использование 3 -5
 осуществление 3 -5
 пример 3 -8
 разрешение 3 -4
 редактирование файла конфигурации 3 -7
 установочный диск 3 -6
ВООТР.ТХТ 3 -7
dtlbootd.exe 3 -9
dtlbootw.exe 3 -9
Ethernet
 IP адрес 3 -1
 аппаратный адрес 2 -2, 3 -1, 3 -7
 данные состояния 4 -5
 интерпретация состояния 4 -5
 коммутация, быстрый старт 1 -6
 конфигурирование канала 3А,
 использование ВООТР 3 -5
 установление связи 4 -4
IP адрес
 задание 3 -1
 ручное 3 -3
IP адресс
 задание
 быстрый старт 1 -4, 1 -5
 использование ВООТР, быстрый старт 1 -5



Allen-Bradley

Всемирное представительство.



Австралия • Австрия • Англия • Аргентина • Бахрейн • Бельгия • Бразилия • Болгария • Венгрия • Дания • Гватемала • Германия • Гондурас • Гон-Конг • Греция • Египет • Израиль • Индия • Индонезия • Иордания • Ирландия • Исландия • Испания • Италия • Канада • Катар • Кипр • Китай • Колумбия • Корея • Коста-Рика • Кувейт • Ливан • Малайзия • Мексика • Нидерланды • Новая Зеландия • Норвегия • Объединенные Арабские Эмираты • Пакистан • Перу • Польша • Португалия • Пуэрто Рико • Румыния • Россия - СНГ • Сальвадор • Саудовская Аравия • Сингапур • Словакия • Словения • Соединенные Штаты Америки • Тайвань • Таиланд • Турция • Уругвай • Филиппины • Финляндия • Франция • Хорватия • Чешская Республика • Чили • Швеция • Швейцария • Эквадор • Югославия • Южная Африка • Ямайка • Япония

Allen-Bradley Headquarters, 1201 South Second Street,
Milwaukee, WI 53204 USA,
Tel: (1) 414 382-2000 Fax: (1) 414 382-4444