



Руководство по выбору ControlLogix

1756-L55, 1756-L61, 1756-L62,
1756-L63, 1756-L60M03SE

**Rockwell
Automation**

Сравнение контроллеров Logix

Общие характеристики	1756 ControlLogix™	1769 CompactLogix™	1789 SoftLogix5800™	1794 FlexLogix™	PowerFlex 700S® с DriveLogix
задачи контроллера (tasks): • непрерывная (continuous) • периодическая (periodic) • обработчик события (event)	<ul style="list-style-type: none"> 32 задачи (только 1 непрерывная) обработчики событий: поддерживаются все типы запуска 	<ul style="list-style-type: none"> 1769-L35x: 8 задач 1769-L32x: 6 задач 1769-L31: 4 задачи только 1 непрерывная обработчики событий: поддерживаются запуск от потребляемого тэга (consumed tag) и инструкции EVENT 	<ul style="list-style-type: none"> 32 задачи (только 1 непрерывная) обработчики событий: поддерживаются все типы запуска, плюс исходящие и Windows события 	<ul style="list-style-type: none"> 8 задач (только 1 непрерывная) обработчики событий: поддерживаются запуск от потребляемого тэга (consumed tag) и инструкции EVENT 	<ul style="list-style-type: none"> 8 задач (только 1 непрерывная) обработчики событий: поддерживаются запуск от событий осей (axis) и управления движением (motion)
память пользователя (user memory)	1756-L55M12: 750 Kbytes 1756-L55M13: 1.5 Mbytes 1756-L55M14: 3.5 Mbytes 1756-L55M16: 7.5 Mbytes 1756-L55M22: 750 Kbytes 1756-L55M23: 1.5 Mbytes 1756-L55M24: 3.5 Mbytes 1756-L61: 2 Mbytes 1756-L62: 4 Mbytes 1756-L63: 8 Mbytes	1769-L31: 512 Kbytes 1769-L32x: 750 Kbytes 1769-L35x: 1.5 Mbytes	1789-L10: 2 Mbytes 3 слота управление движением 1789-L30: 64 Mbytes 5 слотов 1789-L60: 64 Mbytes 16 слотов	1794-L34: 512 Kbytes	256 Kbytes 768 Kbytes с расширением памяти
энергонезависимая память (nonvolatile user memory)	1756-L55M12: нет 1756-L55M13: нет 1756-L55M14: нет 1756-L55M16: нет 1756-L55M22: да 1756-L55M23: да 1756-L55M24: да 1756-L6x: CompactFlash	CompactFlash	нет	да	да (расширение памяти)
встроенные порты связи	1 последовательный порт (DF1 или ASCII)	<ul style="list-style-type: none"> 1769-L31 имеет 2 порта RS-232 (один - только DF1, другой - DF1 или ASCII) 1769-L32C, -L35CR имеет 1 порт ControlNet и 1 последовательный порт RS-232 (DF1 или ASCII) 1769-L32E, -L35E имеет 1 порт EtherNet/IP и 1 последовательный порт RS-232 (DF1 или ASCII) 	зависит от персонального компьютера	<ul style="list-style-type: none"> 1 последовательный порт RS-232 (DF1 или ASCII) 2 слота для карт связи 1788 	<ul style="list-style-type: none"> 1 последовательный порт RS-232 (DF1 или ASCII) 1 слот для карт связи 1788
опции связи (эти опции имеют специфичные для их платформы изделия и профили - другие варианты доступны через изделия 3-их фирм и универсальные профили)	EtherNet/IP ControlNet DeviceNet Data Highway Plus Universal Remote I/O последовательный (serial) Modbus через релейную логику DH-485 SynchLink	EtherNet/IP ControlNet DeviceNet последовательный (serial) Modbus через релейную логику DH-485	EtherNet/IP ControlNet DeviceNet последовательный (serial)	EtherNet/IP ControlNet DeviceNet последовательный (serial) Modbus через релейную логику DH-485	EtherNet/IP ControlNet DeviceNet последовательный (serial) Modbus через релейную логику DH-485
соединения (connections)	64 по ControlNet (рекомендуется 48) 128 по EtherNet/IP	32 по ControlNet 32 по EtherNet/IP	64 по ControlNet (рекомендуется 48) по EtherNet/IP – ограничивается типом и числом карт связи	32 по ControlNet 32 по EtherNet/IP	32 по ControlNet 32 по EtherNet/IP
резервирование контроллера (redundancy)	полная поддержка резервирования	не применимо	не применимо	горячее резервирование контроллера через DeviceNet	не применимо
базовый ввод/вывод	1756 ControlLogix I/O	1769 Compact I/O	нет	1794 FLEX I/O 1797 FLEX Ex I/O	1794 FLEX I/O 1797 FLEX Ex I/O
простое управление движением (simple motion)	шаговый серво через DeviceNet аналоговый привод переменного тока	шаговый серво через DeviceNet аналоговый привод переменного тока	шаговый серво через DeviceNet аналоговый привод переменного тока	шаговый серво через DeviceNet аналоговый привод переменного тока	шаговый серво через DeviceNet аналоговый привод переменного тока
интегрированное управление движением (integrated motion)	интерфейс SERCOS аналоговый интерфейс с опциями: • вход квадратного энкодера • LDT вход • SSI вход	не применимо	интерфейс SERCOS аналоговый интерфейс с опциями: • вход квадратного энкодера • LDT вход • SSI вход	не применимо	1 полноправное серво 1 обратная связь оси (axis)
варианты монтажа и/или установки	шасси 1756	монтаж на панель DIN-рейка	нет	монтаж на панель DIN-рейка	встроенный
языки программирования	<ul style="list-style-type: none"> релейная логика (relay ladder) структурный текст (structured text) функциональные блоки (function block) последовательно-функциональная схема (sequential function chart) 	<ul style="list-style-type: none"> релейная логика (relay ladder) структурный текст (structured text) функциональные блоки (function block) последовательно-функциональная схема (sequential function chart) 	<ul style="list-style-type: none"> релейная логика (relay ladder) структурный текст (structured text) функциональные блоки (function block) последовательно-функциональная схема (sequential function chart) внешние процедуры (DLL для Windows, созданные с помощью C/C++) 	<ul style="list-style-type: none"> релейная логика (relay ladder) структурный текст (structured text) функциональные блоки (function block) последовательно-функциональная схема (sequential function chart) 	<ul style="list-style-type: none"> релейная логика (relay ladder) структурный текст (structured text) функциональные блоки (function block) последовательно-функциональная схема (sequential function chart)

Платформа Logix

Платформа Logix ф.Allen-Bradley обеспечивает единую интегрированную архитектуру для дискретного управления, управления приводами, сервоприводами и непрерывными процессами.

Платформа Logix предоставляет общую модель управления, программную среду и средства коммуникации на нескольких аппаратных платформах. Все контроллеры Logix работают под многозадачной, многопроцессорной операционной системой и поддерживают одинаковый набор инструкций на нескольких языках программирования. Все контроллеры Logix программируются одним пакетом программирования RSLogix 5000. И, наконец, все контроллеры Logix, как часть Интегрированной Архитектуры, используют преимущества общего промышленного протокола (Common Industrial Protocol - CIP) для связи по сетям EtherNet/IP, ControlNet и DeviceNet.



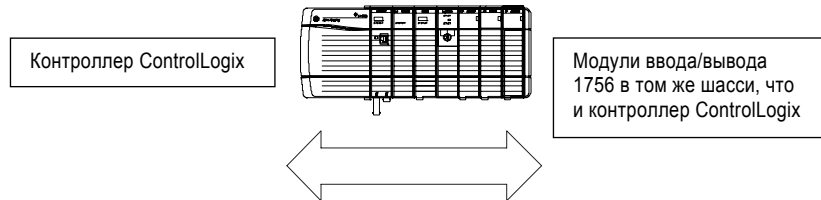
Обзор системы ControlLogix	стр.2
Планирование системы	стр.3
Выбор модулей ввода/вывода ControlLogix	стр.7
Выбор управления движением (motion)	стр.17
Выбор сетевых коммуникаций	стр.23
Выбор контроллеров	стр.39
Выбор шасси	стр.53
Выбор источников питания	стр.57
Выбор программного обеспечения	стр.61
Заключение	стр.71

Обзор системы ControlLogix

Что нового в 15 версии:

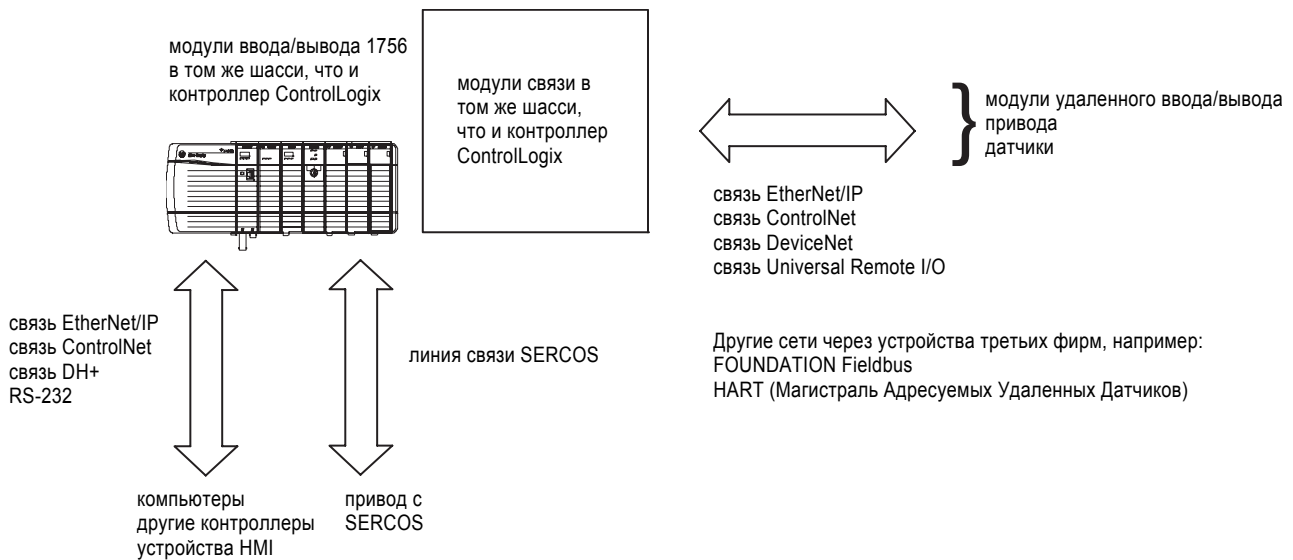
- поддержка программирования фаз оборудования (Equipment Phase)
- поддержка до 100 программ (program) на задачу (task)
- возможность добавлять в интерактивном (online) режиме модули ввода/вывода 1756 в локальное шасси, через незапланированную (unscheduled) сеть ControlNet, через сеть EtherNet/IP
- прекращена поддержка Windows NT

Система ControlLogix обеспечивает дискретное управление, управление непрерывными процессами, приводами и сервоприводами, в сочетании с коммуникациями и современным вводом/выводом – в компактном и недорогом изделии. Система модульная, поэтому Вы можете эффективно проектировать, монтировать и модернизировать ее – с существенной экономией на обучении и разработке. Минимальная система ControlLogix состоит из одного автономного контроллера и модулей ввода/вывода в одиночном шасси.



Вы также можете использовать систему ControlLogix в качестве межсетевых шлюза (gateway). Установите модули связи для необходимых Вам сетей. Для такого использования системы контроллер не требуется. ControlLogix Gateway интегрируется в существующие системы таким образом, что пользователи в существующих сетях смогут передавать и получать сообщения между сетями. Для большей гибкости системы используйте:

- несколько контроллеров в одном шасси
- несколько контроллеров, объединенных через сети
- ввод/вывод на различных платформах, расположенный в нескольких местах и подключенный по различным линиям связи

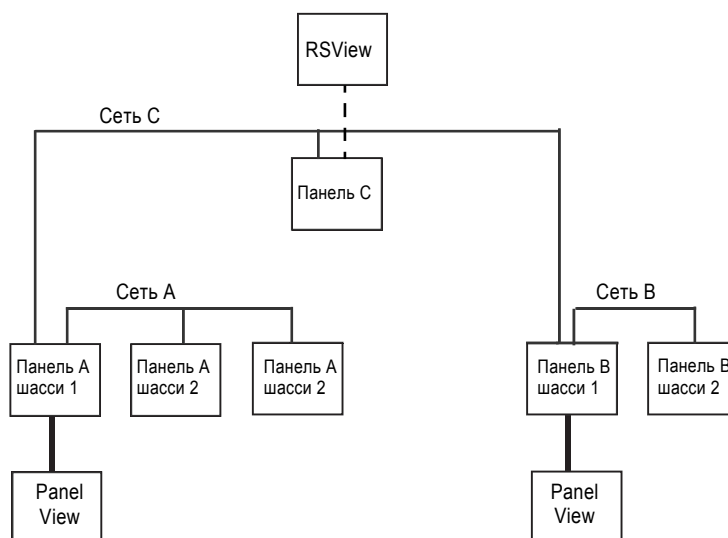


Планирование системы

Спланируйте конфигурацию системы, определив сетевую конфигурацию и размещение компонентов в каждом расположении. Решите сейчас, необходим ли в каждом расположении свой контроллер.

Располагайте ввод/вывод каждого контроллера в изолированной сети, это увеличивает производительность и облегчает изменение сети или конфигурации системы в будущем. Если Вы планируете разделять (share) ввод/вывод по сети, убедитесь, что он расположен в сети, доступной каждому контроллеру.

Допустим, и в расположении А, и в расположении В требуются контроллеры с собственным вводом/выводом. Оба контроллера взаимодействуют с критичной по времени информацией. Панель С не нуждается в контроллере и может быть шлюзом.



Чтобы контроллер ControlLogix мог управлять вводом/выводом, и контроллер, и модули ввода/вывода должны быть напрямую подключены к одной и той же сети.

Расположение ввода/вывода:	Контроллер на Панели А, шасси 1	Контроллер на Панели В, шасси 1
Панель А, шасси 1	да	да
Панель А, шасси 2	да	нет
Панель А, шасси 3	да	нет
Панель В, шасси 1	да	да
Панель В, шасси 2	нет	да
Панель С, шасси 1	да	да

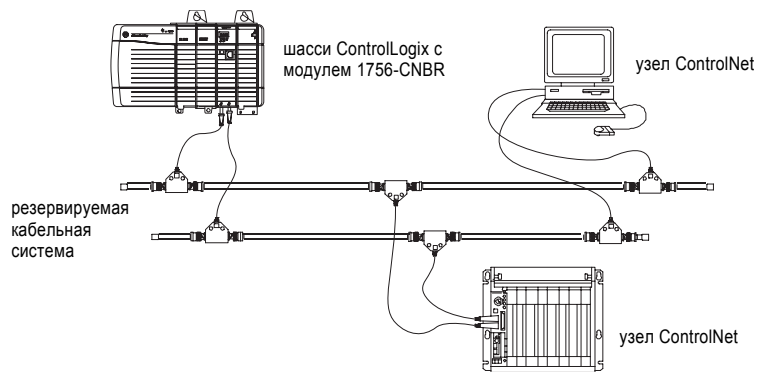
Оцените потребность в коммуникациях между контроллерами. Если необходима спорадическая передача некритичной по времени информации, используйте информационную сеть (например, информационную часть EtherNet/IP, Data Highway Plus или незапланированную часть сети ControlNet). Если информация критична по времени, к примеру, производимые/потребляемые тэги между контроллерами, – используйте сеть ControlNet или EtherNet/IP.

Планирование резервируемой системы (redundant system)

Среда ControlLogix предоставляет различные уровни резервирования, которые Вы можете применить в Вашей системе. Такие системы требуют дополнительного аппаратного обеспечения, поэтому планируются соответственно. Вы можете спроектировать резервирование:

- кабельной системы ControlNet
- источников питания
- шасси контроллера

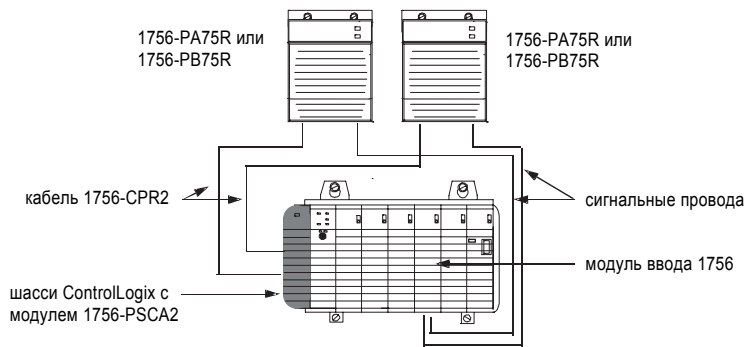
Резервирование кабельной системы ControlNet



Требуются:

- модули ControlNet 1756-CNBR
- две идентичных линии ControlNet

Резервирование источников питания

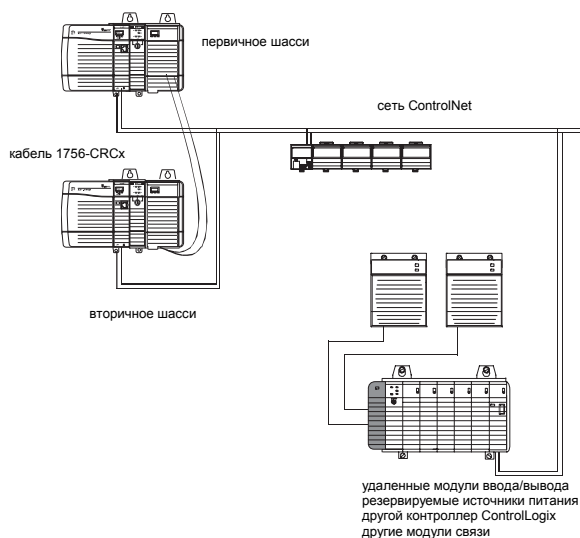


Требуются:

- два резервируемых источника питания, любая комбинация из 1756-PA75R и 1756-PB75R
- модуль адаптера шасси 1756-PSCA2
- две кабеля 1756-CPR2 для подключения источников питания к адаптеру 1756-PSCA2
- обеспечиваемые пользователем сигнальные провода для подключения источников питания к входным модулям, если это необходимо

Резервирование шасси контроллера

Резервирование не требует дополнительного программирования и прозрачно для любых устройств, подключенных по сети EtherNet/IP или ControlNet. Для поддержания связи между парой резервируемых шасси используются модули 1757-SRM.



Требуются:

- шасси одинакового размера с одинаковым размещением модулей по слотам, в качестве резервируемых шасси
- по одному контроллеру 1756-L55, 1756-L61, 1756-L62 или 1756-L63 на шасси; используйте контроллеры с одинаковыми каталожными номерами и одинаковым размером памяти
- максимум 5 модулей связи, которыми могут быть:
 - 1-5 модулей 1756-CNB
 - 1-2 модуля 1756-ENBT
- один модуль 1757-SRM на каждое резервируемое шасси

Весь ввод/вывод резервируемого контроллера должен быть удаленным (remote). Система резервирования ControlLogix работает с удаленным вводом/выводом 1756, FLEX, приводами, интерфейсом оператора и любыми другими устройствами, которые могут связываться с контроллером ControlLogix по сети ControlNet или EtherNet/IP. Для подключения к другим сетям необходимо использовать другое шасси ControlLogix (не одно из резервируемых шасси контроллера).

Сертификация SIL2

Компоненты системы ControlLogix имеют разрешение типа и сертифицированы для использования в приложениях SIL2 (в соответствии с IEC 61508) и приложениях AK4 (в соответствии с DIN V19250).

Уровень интеграции безопасности (Safety Integration Level - SIL) – это цифровое обозначение, присваиваемое системе безопасности и показывающее способность этой системы выполнять ее безопасные функции. Сертификация SIL2 TYPE для продуктов ControlLogix, сделанная TUV – международно-признанным и аккредитованным испытательным лабораторным сертификационным центром – обеспечивает пригодность продуктов ControlLogix для применения в приложениях до уровня безопасности SIL2.

Список компонентов системы ControlLogix, соответствующих требованиям SIL2 Вы найдете в публикации 1756-RM001, *Использование ControlLogix в приложениях SIL2. Справочное руководство*.

Используйте этот контрольный лист как руководство по характеристикам системы. На внутренней стороне задней обложки этого руководства размещен бланк, на котором Вы можете записать свой выбор.

✓	Шаг	См.
	1. Выбор устройств ввода/вывода Используйте таблицу для записи: <ul style="list-style-type: none"> • расположения устройства • необходимого числа контактов • соответствующего каталожного номера • числа контактов, доступных на модуле • числа модулей. 	Характеристики модулей ввода/вывода стр. 7 Монтажная система стр. 13 Размещение модулей ввода/вывода стр. 14 Выбор контроллера-владельца стр. 16 Как работают модули ввода/вывода стр. 16
	2. Выбор управления движением и приводами Добавьте в таблицу ввода/вывода число модулей управления движением.	Обзор управления движением стр. 17 Модули интерфейса SERCOS стр. 19 Модули аналогового интерфейса стр. 21
	3. Выбор модулей связи В таблицу ввода/вывода добавьте число и типы необходимых модулей связи.	Обзор сети стр. 23 Характеристики EtherNet/IP стр. 25 Характеристики ControlNet стр. 27 Характеристики DeviceNet стр. 29 Характеристики DH+/RIO стр. 30 Характеристики Foundation Fieldbus стр. 31 Характеристики HART стр. 32 Характеристики последовательной связи стр. 33 Характеристики DH-485 стр. 34 Характеристики SinchLink стр. 35 Характеристики AutoMax стр. 37 Удаленный доступ к контроллеру стр. 38
	4. Выбор контроллеров Выберите подходящий контроллер, основываясь на: <ul style="list-style-type: none"> • требованиях к задачам (tasks) контроллера • числе необходимых точек ввода/вывода • числе необходимых карт связи • требованиях к памяти контроллера 	Характеристики контроллера стр. 39 Определение потребности в памяти стр. 41 Определение требований к батарее стр. 42 Управляемые устройства стр. 43 Связь с другими устройствами стр. 44 Как система Logix использует задачи (task) стр. 45 Как система Logix использует соединения (connection) стр. 47
	5. Выбор шасси Определите число необходимых Вам шасси	Характеристики шасси стр. 53
	6. Выбор источников питания По таблице модулей подсчитайте требуемое питание.	Характеристики источника питания стр. 57
	7. Выбор программного обеспечения Базируясь на проекте системы, определите необходимое программное обеспечение для конфигурирования и программирования Вашего приложения.	Доступные программные продукты стр. 61 ПО программирования стр. 62 ПО связи стр. 64 ПО конфигурирования сети стр. 65 ПО эмуляции контроллера стр. 66 Обучающее ПО стр. 67 ПО и продукты для визуализации стр. 69

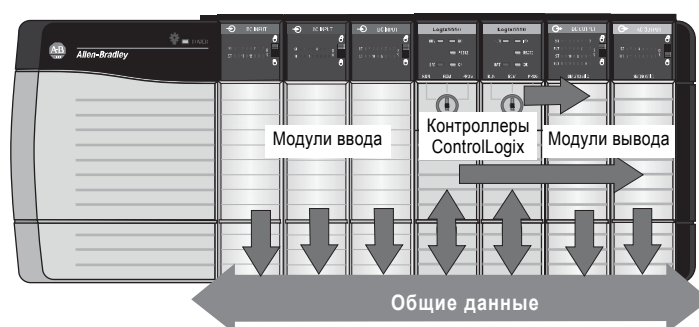
Шаг 1 - выберите:

- модули ввода/вывода – некоторые модули имеют диагностику внешних цепей, электронную защиту или индивидуально изолированные входы/выхода
- съемные клеммные блоки (RTB) или монтажные системы для каждого модуля ввода/вывода
- модули PanelConnect и кабели, если подключаете входные модули к датчикам

Выбор модулей ввода/вывода ControlLogix

Архитектура ControlLogix обеспечивает широкий выбор модулей ввода и вывода, позволяющий охватить множество приложений, от высокоскоростного дискретного управления до управления непрерывными процессами. Архитектура ControlLogix использует технологию производитель/потребитель (producer/consumer), которая позволяет использовать входные данные и состояние выходов одновременно несколькими контроллерами ControlLogix.

Модель производитель/потребитель (producer/consumer)



Каждый модуль ввода/вывода ControlLogix устанавливается в шасси и для подключения внешних цепей ему **необходим** либо съемный клеммный блок (RTB), либо модуль интерфейса 1492 (IFM). Они должны заказываться отдельно.

Дискретные модули ввода/вывода 1756



Дискретные модули ввода/вывода 1756 поддерживают:

- широкий диапазон напряжений
- изолированные и неизолированные типы модулей
- управление состоянием каждого выхода при неисправности
- выбор формата связи “прямое подключение” или “оптимизированный рэк”
- диагностики внешних цепей на отдельных модулях

Дополнительно, Вы можете выбрать следующие типы дискретных модулей ввода/вывода:

Тип дискретного ввода/вывода:	Описание:
диагностический	Эти модули обеспечивают диагностику до уровня отдельного контакта. Каталожные номера таких модулей заканчиваются на “D”.
с электронной защитой	Эти модули имеют внутреннюю электронную защиту для предотвращения протекания через модуль слишком больших токов. Каталожные номера таких модулей заканчиваются на “E”.
индивидуально изолированный	Эти модули имеют индивидуальную изоляцию входов или выходов. Каталожные номера таких модулей заканчиваются на “I”.

Дискретные модули ввода переменного тока

Кат. №	Число входов	Номинальное напряжение, вход включен	Рабочее напряжение	Задержка сигнала по выключению	Мин. ток, вход ВКЛ.	Макс. ток, вход ВКЛ.	Макс. ток, вход ВЫКЛ.	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-IA8D	8 диагностических	120V ac	79...132V ac	Программируемый фильтр: 9 ms или 18 ms	5 mA @ 79V ac	16 mA @ 132V ac	2.5 mA	1756-TBNH 1756-TBSH	100 mA	3 mA	4.5 W @ 60 °C
1756-IA16	16	120V ac	74...132V ac	Программируемый фильтр: 9 ms или 18 ms	5 mA @ 74V ac	13 mA @ 132V ac	2.5 mA	1756-TBNH 1756-TBSH	105 mA	2 mA	5.8 W @ 60 °C
1756-IA16I	16 индивидуально изолированных	120V ac	79...132V ac	Программируемый фильтр: 9 ms или 18 ms	5 mA @ 79V ac	15 mA @ 132V ac, 47...63Hz	2.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	125 mA	3 mA	4.9 W @ 60 °C
1756-IA32	32	120V ac	74...132V ac	Программируемый фильтр: 9 ms или 18 ms	5 mA @ 74V ac	10 mA @ 132V ac	2.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	165 mA	2 mA	6.1 W @ 60 °C
1756-IM16I	16 индивидуально изолированных	240V ac	159...265V ac	Программируемый фильтр: 9 ms или 18 ms	5 mA @ 159V ac, 60Hz	13 mA @ 265V ac, 60Hz	2.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	100 mA	3 mA	5.8 W @ 60 °C
1756-IN16	16	24V ac	10...30V ac	Программируемый фильтр: 9 ms или 18 ms	5 mA @ 10V ac, 60 Hz	1.2 mA @ 30V ac, 60 Hz	2.75 mA	1756-TBNH 1756-TBSH	100 mA	2 mA	5.1 W @ 60 °C

Дискретные модули вывода переменного тока

Кат. №	Число выходов	Категория напряжения	Рабочее напряжение	Ток на 1 выход, макс.	Продолжительный ток на модуль, макс.	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-OA8	8	120/240V ac	74...265V ac	2 A @ 60 °C (линейная зависимость)	5 A @ 30 °C (линейная зависимость) 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBNH 1756-TBSH	200 mA	2 mA	5.1 W @ 60 °C
1756-OA8D	8 диагностических	120V ac	74...132V ac	1 A @ 30 °C (линейная зависимость) 0.5 A @ 60 °C (линейная зависимость)	8 A @ 30 °C (линейная зависимость) 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBNH 1756-TBSH	175 mA	250 mA	5.3 W @ 60 °C
1756-OA8E	8 с электронной защитой	120V ac	74...132V ac	2 A @ 60 °C	8 A @ 30 °C (линейная зависимость) 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBNH 1756-TBSH	200 mA	250 mA	5.5 W @ 60 °C
1756-OA16	16	120/240V ac	74...265V ac	0.5 A @ 60 °C	4 A @ 60 °C	1756-TBNH 1756-TBSH	400 mA	2 mA	6.5 W @ 60 °C
1756-OA16I	16 индивидуально изолированных	120/240V ac	74...265V ac	2 A @ 30 °C (линейная зависимость) 1 A @ 60 °C (линейная зависимость)	5 A @ 30 °C (линейная зависимость) 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBCH 1756-TBS6H	300 mA	3 mA	5.5 W @ 60 °C
1756-ON8	8	240V ac	10...30V ac	2 A @ 60 °C	5 A @ 30 °C 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBNH 1756-TBSH	200 mA	2 mA	5.1 W @ 60 °C

Дискретные модули ввода постоянного тока

Кат. №	Число входов	Номинальное напряжение, вход ВКЛ.	Рабочее напряжение	Задержка сигнала по выключению	Мин. ток, вход ВКЛ.	Макс. ток, вход ВКЛ.	Макс. ток, вход ВЫКЛ.	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-IB16	16	12/24V dc с общим минусом (sink)	10...31.2V dc	2 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	2.0 mA @ 10V dc	10 mA @ 31.2V dc	1.5 mA	1756-TBNH 1756-TBSH	100 mA	2 mA	5.1 W @ 60 °C
1756-IB16D	16 диагностических	12/24V dc с общим минусом (sink)	10...30V dc	4 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	2 mA @ 10V dc	13 mA @ 30V dc	1.5 mA/точку	1756-TBCH 1756-TBS6H	150 mA	3 mA	5.8 W @ 60 °C
1756-IB16I	16 индивидуально изолированных	12/24V dc с общим минусом или плюсом	10...30V dc	4 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	2 mA @ 10 V dc	10 mA @ 30V dc	1.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	100 mA	3 mA	5 W @ 60 °C
1756-IB16ISOE†	16 индивидуально изолированных; последовательность событий	24/48V dc с общим минусом или плюсом	10...55V dc	50 µs аппаратно + время фильтра (0...50 ms)	5.5 mA @ 55V dc	2 mA @ 10V dc	1.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	275 mA	2 mA	5.5 W @ 60 °C
1756-IB32	32	12/24V dc с общим минусом (sink)	10...31.2V dc	420 µs + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	2 mA	5.5 mA	1.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	120 mA	2 mA	6.2 W @ 60 °C
1756-IC16	16	48V dc с общим минусом (sink)	30...60V dc	4 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	2 mA @ 30V dc	7 mA @ 60V dc	1.5 mA	1756-TBNH 1756-TBSH	100 mA	3 mA	5.2 W @ 60 °C
1756-IG16	16 (8 точек/общий)	5V dc TTL с общим плюсом (source)	4.5...5.5V dc	.25 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	—	—	4.1 mA	1756-TBNH 1756-TBSH	110 mA	2 mA	1.4 W @ 60 °C
1756-IH16I	16 индивидуально изолированных	125V dc с общим минусом или плюсом	90...146V dc	6 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	1 mA @ 90V dc	3 mA @ 146V dc	0.8 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	125 mA	3 mA	5 W @ 60 °C
1756-IH16ISOE†	16 индивидуально изолированных; последовательность событий	125V dc с общим минусом или плюсом	90...140V dc	75 µs аппаратно + время фильтра (0...50 ms)	1.15 mA @ 90V dc	1.85 mA @ 140V dc	0.3 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	275 mA	2 mA	5.5 W @ 60 °C
1756-IV16	16	12/24V dc с общим плюсом (source)	10...30V dc	2 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	2.0 mA @ 10V dc	10 mA @ 30V dc	1.5 mA	1756-TBNH 1756-TBSH	110 mA	2 mA	5.41 W @ 60 °C
1756-IV32	32	12/24V dc с общим плюсом (source)	10...30V dc	2 ms аппаратно + время фильтра (0, 1, 2, 9 или 18 ms)	2 mA @ 10V dc	3.5 mA @ 30V dc	1.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H	120 mA	2 mA	4.1 W @ 60 °C

† Если Вы используете модули 1756-IB16ISOE или 1756-IH16ISOE в удаленном шасси, Вы должны использовать модуль 1756-SYNCH SynchLink для координации системного времени.

Дискретные модули вывода постоянного тока

Кат. №	Число выходов	Категория напряжения	Рабочее напряжение	Ток на 1 выход, макс.	Продолжительный ток на модуль, макс.	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-OB8	8	12/24V dc с общим минусом (source)	10...30V dc	2.0 A @ 60 °C	8.0 A @ 60 °C	1756-TBNH 1756-TBSH	165 mA	2 mA	2.5 W @ 60 °C
1756-OB8EI	8 с электронной защитой, индивидуально изолированных	12/24V dc с общим минусом или плюсом	10...30V dc	2 A @ 60 °C	16.0 A @ 55 °C (линейная зависимость) 10.0 A @ 60 °C	1756-TBCH 1756-TBS6H	250 mA	2 mA	4.7 W @ 60 °C
1756-OB16D	16 диагностических	24V dc с общим минусом (source)	19.2...30V dc	2 A @ 30 °C (линейная зависимость) 1 A @ 60 °C (линейная зависимость)	8 A @ 30 °C (линейная зависимость) 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBCH 1756-TBS6H	250 mA	140 mA	3.3 W @ 60 °C
1756-OB16E	16 с электронной защитой	12/24V dc с общим минусом (source)	10...31.2V dc	1 A @ 60 °C	8 A @ 60 °C	1756-TBNH 1756-TBSH	250 mA	2 mA	4.1 W @ 60 °C
1756-OB16I	16 индивидуально изолированных	12/24V dc с общим минусом или плюсом	10...30V dc	2 A @ 30 °C (линейная зависимость) 1 A @ 60 °C (линейная зависимость)	8 A @ 30 °C (линейная зависимость) 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBCH 1756-TBS6H	350 mA	3 mA	3.6 W @ 60 °C
1756-OB16IS	16 индивидуально изолированных; 8 запланированных (scheduled)	12/24V dc с общим минусом или плюсом	10...30V dc	2 A @ 30 °C 1 A @ 60 °C (линейная зависимость)	8 A @ 30 °C 4 A @ 60 °C (линейная зависимость)	1756-TBCH 1756-TBS6H	350 mA	2.5 mA	3.6 W @ 60 °C
1756-OB32	32	12/24V dc с общим минусом (source)	10...31.2V dc	0.5 A @ 50 °C (линейная зависимость) 0.35 A @ 60 °C	16 A @ 50 °C (линейная зависимость) 10 A @ 60 °C	1756-TBCH 1756-TBS6H	300 mA	2 mA	4.8 W @ 60 °C
1756-OC8	8	48V dc с общим минусом (source)	30...60V dc	2.0 A @ 60 °C	8.0 A @ 60 °C	1756-TBNH 1756-TBSH	165 mA	2 mA	4.9 W @ 60 °C
1756-OG16	16	5V dc TTL	4.5...5.5V dc	24 mA @ 60 °C	384 mA @ 60 °C	1756-TBNH 1756-TBSH	210 mA	2 mA	1.5 W @ 60 °C
1756-ON8I	8 индивидуально изолированных	120V dc с общим минусом или плюсом	90...146V dc	2 A @ 60 °C	8 A @ 60 °C	1756-TBCH 1756-TBS6H	210 mA	2 mA	3.3 W @ 60 °C
1756-OV16E	16 с электронной защитой	12/24V dc с общим плюсом (sink)	10...30V dc	1 A @ 60 °C	8 A @ 60 °C	1756-TBNH 1756-TBSH	210 mA	2 mA	6.72 W @ 60 °C
1756-OV32E	32 с электронной защитой	12/24V dc с общим плюсом (sink)	10...30V dc	0.5 A @ 50 °C (линейная зависимость) 0.35 A @ 60 °C	16.0 A @ 50 °C (линейная зависимость) 10.0 A @ 60 °C	1756-TBCH 1756-TBS6H	390 mA	2 mA	5.88 W @ 60 °C

Дискретные релейные модули вывода

Кат. №	Число выходов	Задержка сигнала по выключению, макс.	Тип выходного контакта	Рабочее напряжение	Выходной ток	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-OW16I	16 индивидуально изолированных	10 ms	16 N.O.	10...265V ac 5...150V dc	2 A @ 5...30V dc 0.5 A @ 48V dc 0.25 A @ 125V dc 2 A @ 125/240V ac	1756-TBCH 1756-TBS6H	150 mA	150 mA	4.5 W @ 60 °C
1756-OX8I	8 индивидуально изолированных	13 ms	1 набор C-образных контактов на каждый выход	10...265V ac 5...150V dc	2 A @ 5...30V dc 0.5 A @ 48V dc 0.25 A @ 125V dc 2 A @ 125/240V ac	1756-TBCH 1756-TBS6H	100 mA	100 mA	3.1 W @ 60 °C

Аналоговые модули ввода/вывода 1756

Аналоговые модули ввода/вывода 1756 поддерживают:

- обработку тревог в модуле
- масштабирование в инженерные единицы
- выборку из канала в реальном масштабе времени
- 32-битный с плавающей десятичной точкой или 16-битный целый форматы данных (по IEEE)

Кат. №	Число входов	Число выходов	Разрешение	Поддерживаемые датчики	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-IF8	8 однополярных, 4 дифференциальных, 2 высокоскоростных дифференциальных	—	16 bits	±10.25V 0...5.125V 0...10.25V	1756-TBCH 1756-TBS6H	150 mA	40 mA	1.73 W – по напряжению 2.33 W – по току
1756-IF6CIS	6 изолированных, по току, с общим плюсом	—	16 bits	0...21mA диапазон	1756-TBNH 1756-TBSH	250 mA	275 mA	5.1 W @ 60 °C
1756-IF6I	6 изолированных	—	16 bits	±10.5V 0...5.25V 0...10.5V	1756-TBNH 1756-TBSH	250 mA	100 mA	3.7 W - по напряжению 4.3 W - по току
1756-IF16	8 дифференциальных, 4 высокоскоростных дифференциальных, 16 однополярных	—	16 bits	±10.25V 0...5.125V 0...10.25V	1756-TBCH 1756-TBS6H	150 mA	65 mA	2.3 W - по напряжению 3.9 W - по току
1756-IF4FXOF2F	4 высокоскоростных (в пределах миллисекунды), дифференциальных	2 высокоскоростных по напряжению или по току	14 bits	Входа ±10.5V 0...5.25V 0...10.5V Выхода ±10.5V	1756-TBCH 1756-TBS6H	375 mA	100 mA	4.3 W - по напряжению 4.7 W - по току
1756-IR6I	6 изолированных RTD	—	16 bits	<ul style="list-style-type: none"> • 100, 200, 500, 1000Ω Platinum, alpha=385 • 100, 200, 500, 1000Ω Platinum, alpha=3916 • 120Ω Nickel, alpha=672 • 100, 120, 200, 500Ω Nickel, alpha=618 • 10Ω Copper 	1756-TBNH 1756-TBSH	250 mA	125 mA	4.3 W
1756-IT6I	6 изолированных термопарных 1 CJC	—	16 bits	-12 mV... +78 mV -12 mV... +38 mV Термопары: B, E, J, K, R, S, T, N, C	1756-TBNH 1756-TBSH	250 mA	125 mA	4.3 W
1756-IT6I2	6 изолированных термопарных 2 CJC	—	16 bits	-12 mV... +78 mV -12 mV... +38 mV Термопары: B, E, J, K, R, S, T, N, C, L, D	1756-TBNH 1756-TBSH	200 mA	120 mA	3.9 W
1756-OF4	—	4 по напряжению или по току	15 bits	—	1756-TBNH 1756-TBSH	150 mA	120 mA	3.25 W - 4 канала по току
1756-OF6CI	—	6 изолированных	13 bits	—	1756-TBNH 1756-TBSH	250 mA*	300 mA*	5.5 W (нагрузка 0...550 Ω) 6.1 W (нагрузка 551...1000 Ω)
1756-OF6VI	—	6 изолированных	14 bits	—	1756-TBNH 1756-TBSH	250 mA	175 mA	4.85 W
1756-OF8	—	8 по напряжению или по току	15 bits	—	1756-TBNH 1756-TBSH	150 mA	210 mA	4.92 W - 4 канала по току

Специальные модули ввода/вывода 1756

Настраиваемый модуль измерения потока 1756-CFM

Модуль 1756-CFM обеспечивает суммарный режим для приложений измерения или высокоскоростное измерение частоты для приложений управления скоростью или частотой на двух каналах, подключенных к измерителям потока.

Кат. №	Режим работы	Число входов на канал	Напряжение, вход измерителя потока	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-CFM	Заполнение и контроль сумматора Высокое разрешение, макс. 100 kHz Частота с разрешением 0.0005 Hz	2 – вход измерителя потока (F) используется для всех режимов 2 – вход Gate используется в режиме сумматора (Totalizer Mode) для подсчета Prover/Store	± 30V – выбираемые входные пороговые значения 50 mV, 1.3V & 4V: ± 30V пиковое напряжение несогласованной разомкнутой цепи – электромагнитная наводка TTL- совместимое – входное напряжение более 1.3V dc - логическая "1", а 0.7V dc...1.3V dc - логический "0" 12...24V dc питание предварительного выхода – порог 4V dc	1756-TBNH 1756-TBSH	300 mA	6 mA	6 W @ 60°C

Модуль высокоскоростного счетчика 1756-HSC

Модуль 1756 -HSC имеет 4 быстродействующих выходных контакта с уставками включения/выключения. Модуль считает количество импульсов и частоту. Модуль работает с импульсными устройствами и энкодерами:

Кат. №	Режим работы	Число счетчиков	Входов на 1 счетчик	Диапазон счета	Число выходов	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-HSC	Счетчик - макс. 1 MHz. Измерение частоты – макс. 500 kHz. Энкодер - макс. 250 kHz. Фильтр защиты от дребезга - макс. 70 Hz.	2	3 (A, B, Z для Gate/Reset)	0...16, 777, 214	4 (по 2 на общий контакт)	1756-TBCH 1756-TBS6H	300 mA	3 mA	5.6 W @ 60°C

Модуль программируемого порогового выключателя 1756-PLS

Модуль 1756 -PLS предназначен для сложных приложений по упаковке.

Кат. №	Режим работы	Число входов	Число выходов	Съемный клеммный блок	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Рассеиваемая мощность, макс.
1756-PLS	Необходимы 3 последовательных слота в шасси	16	16	Необходимы 3 RTB 1756-TBNH или 1756-TBSH	1000 mA	125 mA	25.7 W @ 30 °C 21.3 W @ 60 °C

Съемные клеммные блоки 1756



Съемные клеммные блоки (RTB) 1756 обеспечивают гибкость подключения между Вашим оборудованием и модулями ввода/вывода 1756. RTB устанавливается во фронтальную часть модуля ввода/вывода. Тип модуля задает, какой RTB Вам необходим. Вы можете выбрать RTB с винтовым зажимом (screw-clamp) или с пружинным зажимом (spring-clamp).

RTB не поставляются с модулями ввода/вывода. Вы должны заказывать их отдельно. Стандартный кожух на передней части RTB не предназначен для проводов на 14 AWG. Если Вы планируете применять провода на 14 AWG, дополнительно заказывайте увеличенный кожух.

Кат. №	Описание	Вес
1756-TBNH	с винтовым зажимом (screw-clamp), на 20 контактов	0.1 kg (0.3 lb)
1756-TBSH	с пружинным зажимом (spring-clamp), на 20 контактов	0.1 kg (0.3 lb)
1756-TBCH	с винтовым зажимом (screw-clamp), на 36 контактов	0.1 kg (0.3 lb)
1756-TBS6H	с пружинным зажимом (spring-clamp), на 36 контактов	0.1 kg (0.3 lb)
1756-TBE	увеличенный кожух; необходим для дополнительного места под провода на 14AWG	0.05 kg (0.1 lb)

Монтажная система 1492



В качестве альтернативы покупке RTB и самостоятельному подключению проводов, Вы можете купить монтажную систему, в которую входят:

- модули интерфейса (IFM), имеющие выходные клеммные блоки для дискретных модулей ввода/вывода. Используйте предварительно смонтированные кабели (pre-wired), соответствующие модулю ввода/вывода и модулю интерфейса.
- аналоговые модули интерфейса (AIFM), имеющие выходные клеммные блоки для аналоговых модулей ввода/вывода. Используйте предварительно смонтированные кабели (pre-wired), соответствующие модулю ввода/вывода и модулю интерфейса.
- готовые кабели для модулей ввода/вывода (I/O-module-ready). На одном конце кабеля смонтирован RTB, устанавливающийся на переднюю часть модуля ввода/вывода. Другой конец имеет кодированный цветом разъем для стандартного клеммного блока.



Модули интерфейса (IFM) имеют следующие варианты исполнения:

- простой (feed-through) и простой модуль расширения
- со светодиодной индикацией (LED)
- с предохранителями (fusible) и модуль расширения с предохранителями
- релейный мастер-модуль (со светодиодной индикацией)
- релейный модуль расширения

Аналоговые модули интерфейса (AIFM) имеют следующие варианты исполнения:

- простой (feed-through)
- термпарный (thermocouple)
- с предохранителями (fusible)

Детальную информацию для выбора см. в каталоге Industrial Controls на www.ab.com

Модули 1492 PanelConnect для подключения датчиков



Модули PanelConnect и система подключения датчиков позволяют подключать до 16 датчиков прямо к 16-точечному модулю ввода при помощи удобных готовых кабелей и разъемов.

Модуль PanelConnect монтируется на шкаф и создает необходимую защиту для ввода коммуникаций датчиков. Вам нет необходимости закрывать неплотности на входе кабелей от датчиков в шкаф, делать специальные разъемы и подключать их.

Выберите подходящие кабели серии 889N для подключения модулей PanelConnect к распределительным коробкам датчиков, производимых следующими производителями:

- Allen-Bradley
- Brad Harrison (Daniel Woodhead)
- Crouse-Hinds
- Lumberg
- Turck

Детальную информацию для выбора см. в каталоге Industrial Controls на www.ab.com

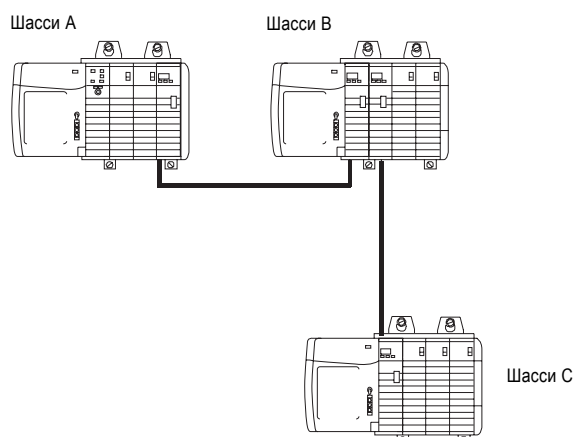
Размещение модулей ввода/вывода ControlLogix

В модели производитель/потребитель используется групповая рассылка сообщений (multicast). Это означает, что несколько устройств могут одновременно получать одни и те же данные от одного и того же устройства. Положение модуля в системе управления определяет его метод обмена данными.

Если модуль ввода/вывода:	И располагается:	Метод обмена данными базируется на:
дискретный	в локальном шасси	изменении состояния (change of state - COS) и/или запрошенном интервале пакетов (requested packet interval - RPI)
	в удаленном шасси	запрошенном интервале пакетов
аналоговый	в локальном шасси	выборке в реальном времени (real time sample - RTS) и/или запрошенном интервале пакетов
	в удаленном шасси	запрошенном интервале пакетов

Чтобы контроллер ControlLogix мог управлять вводом/выводом 1756, ввод/вывод должен располагаться:

- в том же шасси, что и контроллер
- в сети ControlNet, локальной для этого контроллера
- в сети EtherNet/IP, локальной для этого контроллера



Предположим, что линии связи в этом примере – это сети ControlNet или EtherNet/IP. Линии могут быть обе одинаковы, либо одна линия может быть ControlNet, а другая - EtherNet/IP. Шасси А может управлять модулями 1756 в шасси А и в шасси В, но не в шасси С. Контроллер ControlLogix из шасси А может только посылать сообщения (messages) устройствам в шасси С.

Добавление ввода/вывода в интерактивном режиме (online)

В интерактивном режиме:

- Вы можете добавлять модули 1756 в локальное шасси, удаленно – через незапланированную (unscheduled) часть сети ControlNet, либо через сеть EtherNet/IP.
- Добавляемые Вами в интерактивном режиме модули будут использовать прямые соединения (direct connection) – при добавлении модулей в интерактивном режиме соединение типа “оптимизированный рэк” (rack optimized) не поддерживается.

Выбор владения контроллера (ownership)

В системе Logix модули используют групповую передачу (multicast) данных. Это означает, что несколько устройств могут получать одни и те же данные, в одно и то же время, с одного и того же устройства. Выбирая формат связи (communication format) для модуля ввода/вывода, Вы должны выбрать либо режим "владения" (owner), либо режим "только чтение" (listen-only) для этого модуля.

Режим:	Описание:
контроллер-владелец (owner controller)	Контроллер, создающий первоначальную конфигурацию и коммуникационное соединение с модулем. Контроллер-владелец записывает данные конфигурации и может устанавливать соединение (connection) с модулем.
соединение "только чтение" (listen-only connection)	Владелец (owner) обеспечивает данные конфигурации для модуля. Контроллер, использующий соединение "только чтение", только принимает данные от модуля. Он не записывает данные конфигурации и может устанавливать соединение с модулем, только когда тот активно управляется контроллером-владельцем.

Как работают модули ввода/вывода

В системе Logix обновление данных ввода/вывода происходит асинхронно выполнению логики. Это позволяет Вашему приложению получать обновленные данные так часто, как только возможно. Если в Вашем приложении требуется синхронное обновление ввода/вывода, используйте инструкцию синхронного копирования (CPS) для буферизации его данных в начале каждого скана.

Тип модуля:	Расположение:	Работа:
Дискретный ввод	локальное шасси	RPI определяет периодичность, с которой модуль рассылает свои данные. Период может быть в диапазоне от 200 микросекунд до 750 миллисекунд. Когда заданное время истечет, модуль выполнит групповую рассылку данных (это также называется циклическим обменом данными). Если в течение времени RPI не произойдет изменения состояния (COS), модуль рассылает данные с частотой, заданной RPI.
	удаленное шасси	Значения RPI и COS все также определяют, когда модуль рассылает данные в своем собственном шасси, но только значение RPI определяет, когда контроллер-владелец получит данные по сети. Когда значение RPI задано для входного модуля в удаленном шасси, помимо настройки модуля на групповую рассылку данных в своем собственном шасси, RPI также резервирует место в потоке данных, проходящих по управляющей сети. Расписание этого "зарезервированного" места может совпадать или не совпадать с точным значением RPI, но контроллер-владелец (owner) будет получать данные не реже, чем указано в RPI.
Дискретный вывод	локальное шасси	Если модуль располагается в том же шасси, что и контроллер-владелец, модуль получает данные почти мгновенно после того, как контроллер-владелец их рассылает. Данные посылаются после того, как будут исполнены все программы (program) в каждой задаче (task).
	удаленное шасси	Если выходной модуль располагается не в том же шасси, что и контроллер-владелец (owner), контроллер-владелец посылает данные выходному модулю только с частотой RPI. RPI также "резервирует" место в потоке данных, проходящих по управляющей сети. Расписание этого "зарезервированного" места может совпадать или не совпадать с точным значением RPI, но контроллер-владелец будет получать данные не реже, чем указано в RPI.
Аналоговый ввод	локальное шасси	Значение RTS определяет, когда аналоговый модуль сканирует свои каналы и рассылает данные (обновляет буфер данных ввода, затем выполняет групповую рассылку). Значение RPI определяет, когда модуль рассылает текущее состояние буфера входных данных без чтения (обновления) каналов. Модуль сбрасывает таймер RPI каждый раз, когда происходит рассылка RTS. Если значение RTS меньше или равно значению RPI, в каждой рассылке данных модуля содержатся обновленные данные каналов. Модуль производит групповую рассылку данных только с частотой RTS. Если значение RTS больше значения RPI, модуль производит рассылку и с частотой RTS, и с частотой RPI.
	удаленное шасси	Значения RPI и RTS все также определяют, когда аналоговый модуль рассылает данные в своем собственном шасси, но только значение RPI определяет, когда контроллер-владелец получит данные по сети. RPI также резервирует место в потоке данных, проходящих по управляющей сети. Расписание этого "зарезервированного" места может совпадать или не совпадать с точным значением RPI, но контроллер-владелец (owner) будет получать данные не реже, чем указано в RPI.
Аналоговый вывод	локальное шасси	Значение RPI указывает, когда контроллер-владелец выполняет широковещательную рассылку (broadcast) выходных данных в модуль. Если модуль располагается в том же шасси, что и контроллер-владелец, модуль получает данные почти мгновенно после того, как контроллер-владелец их рассылает.
	удаленное шасси	Если выходной модуль располагается не в том же шасси, что и контроллер-владелец (owner), контроллер-владелец посылает данные выходному модулю только с частотой RPI. RPI также "резервирует" место в потоке данных, проходящих по управляющей сети. Расписание этого "зарезервированного" места может совпадать или не совпадать с точным значением RPI, но контроллер-владелец будет получать данные не реже, чем указано в RPI.

Шаг 2 - выберите:

- *размерность приложения управления движением (используйте Motion Analyzer)*
- *как Вы будете связывать контроллер и привода*
- *модуль аналогового или SERCOS интерфейса*
- *необходимые кабели*
- *съёмный клеммный блок (RTB) – необходим только для модуля аналогового интерфейса*
- *выберите привода, двигатели и вспомогательное оборудование (используйте Motion Analyzer)*

Выбор управления движением (motion)

Подход Logix к управлению движением использует синхронизированную, распределенную обработку и обеспечивает высокоинтегрированное решение. Logix объединяет последовательное управление и управление движением, что дает непревзойденную гибкость при проектировании оборудования и беспрецедентную эффективность на производстве. Программное обеспечение RSLogix 5000 Enterprise series содержит полный набор встроенных инструкций управления движением, которые могут быть запрограммированы с помощью редакторов релейной логики, структурного текста или последовательно-функциональных схем.

Архитектура Logix поддерживает компоненты управления движением, которые работают в широком разнообразии архитектур оборудования:

- Интегрированное решение управления движением Kinetix использует модуль интерфейса SERCOS для выполнения комплексного, многоосевого синхронизированного движения. С системой Kinetix Вы получаете все преимущества интегрированной архитектуры, так как интеграция не ограничивается контроллером. Эта система интегрирует привод, двигатель и даже исполнительный механизм за наиболее низкую цену на ось движения.
- Интегрированное управление движением Logix использует семейство аналоговых сервомодулей для управления приводами/исполнительными механизмами, которые не поддерживают интерфейс SERCOS. Семейство аналоговых сервомодулей обеспечивает аналоговый выход $\pm 10V$ и может взаимодействовать с различными типами устройств обратной связи, включая вращающиеся/линейные абсолютные и инкрементальные.
- Управление движением по сети обеспечивает возможность подключения через DeviceNet к одноосевому приводу для выполнения простой, двухточечной индексации. Вам необходимо программное обеспечение Ultraware для конфигурации привода и индексации.

Используйте это руководство для выбора подходящего интерфейса управления движением. Чтобы получить дополнительную информацию, используйте:

- компакт-диск *Motion Analyzer*, публикация PST-SG003, для определения размерности Вашего приложения управления движением и окончательного выбора компонентов
- *Руководство по выбору управления движением*, публикация GMC-SG001, для проверки характеристик привода, двигателя и дополнительного оборудования.

Выбор интерфейса управления движением

Вы можете связываться с сервоприводом либо прямо через интерфейс управления движением, либо через сеть.

Прямая связь с сервоприводом

Контроллер может управлять данными сервоприводами через следующие интерфейсы управления движением:

Если Ваше приложение требует:	Выберите следующий интерфейс управления движением:
Приводов Rockwell Automation с интерфейсом SERCOS	<ul style="list-style-type: none"> • 1756-M16SE (16 осей) • 1756-M08SE (8 осей) • 1756-M03SE (3 оси) • 1756-L60M03SE (3 оси)
Приводов с интерфейсом SERCOS, поддерживающих Extended Pack Profile	1756-M08SEG (8 осей)
<ul style="list-style-type: none"> • аналоговый задающий сигнал • квадратурный сигнал обратной связи 	1756-M02AE
<ul style="list-style-type: none"> • аналоговый задающий сигнал • сигнал обратной связи LDT 	1756-HYD02
<ul style="list-style-type: none"> • аналоговый задающий сигнал • сигнал обратной связи SSI 	1756-M02AS

Связь с сервоприводом через сеть

Некоторые сервопривода поддерживаются через модули связи. Контроллер может связываться с этими сервоприводами через следующие сети:

Привод †:	EtherNet/IP	ControlNet	DeviceNet	Remote I/O	RS-232	DH-485
1394 GMC привод и управление	нет	нет	нет	да	да	да
2098 Ultra3000 сервопривод с DeviceNet	нет	нет	да	нет	нет	нет
2098 Ultra5000 интеллектуальное позиционирование	нет	нет	да	нет	да	нет

†Каждый привод имеет различные опции для поддержки сетей, которые заказываются Вами. См. соответствующий каталог или информацию по выбору для привода, чтобы убедиться в правильности выбора опций привода для конкретной сети.

Дополнительную информацию о приводах, двигателях и дополнительном оборудовании Вы найдете в публикации GMC-SG001, *Руководство по выбору управления движением*.

Модуль интерфейса SERCOS



Модуль интерфейса SERCOS служит связью между платформой ControlLogix и интеллектуальными сервоприводами. SERCOS – это соответствующий IEC 61491 последовательный протокол системы связи реального времени (SErial Real-time COmmunication System protocol), передаваемый по оптоволоконной кабельной системе. SERCOS является открытым интерфейсом между контроллером и цифровым приводом, разработанным для высокоскоростной последовательной связи в реальном масштабе времени, использующей помехоустойчивые оптоволоконные кабели.

Модули интерфейса SERCOS используют одиночную цифровую оптоволоконную линию связи, заменяющую до 18 отдельных проводов на каждую управляемую ось. Это позволяет передавать детальную информацию состояния привода из привода в контроллер и из контроллера в привод.

Модули совместимы с набором инструкций управления движением RSLogix 5000 и утилитами конфигурирования осей. Инструкции управления движением предоставляют широкий диапазон возможностей управления перемещением, включая по-точечное позиционирование, коэффициент редукции, позиционный и временной кулачковый механизм, многоосевое линейное и круговое перемещения.

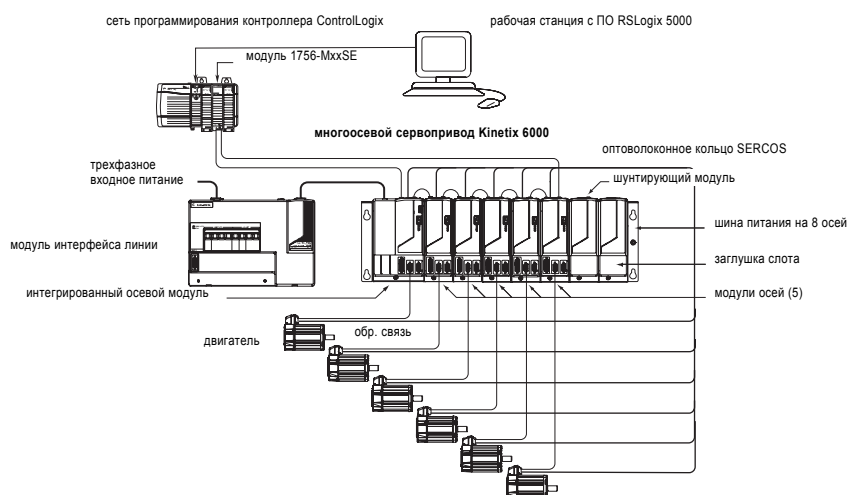
Модули интерфейса SERCOS могут подключаться к следующим сервоприводам:

- сервопривод 2094 Kinetix 6000
- сервопривод 2098 Ultra3000 SERCOS
- привод 1394C SERCOS
- шпиндельный привод 8720MC

Кат. №	Макс. число осей на модуль	Макс. число осей на контроллер	Рассеиваемая мощность	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Скорость передачи данных по SERCOS	
1756-M03SE	3	32	5.1 W	760 mA	2.5 mA	4 Mbits/second или 8 Mbits/second	
1756-L60M03SE†	Контроллер ControlLogix, скомбинированный с 3 осями SERCOS Всего 6 осей при добавлении другого модуля управления движением		32	8.5 W	1960 mA		16.5 mA
1756-M08SE	8	32	5.1 W	760 mA	2.5 mA		
1756-M08SEG	8						
1756-M16SE	16						

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE

† 1756-L60M03SE – это контроллер 1756-L60 ControlLogix со встроенным интерфейсом 1756-M03SE SERCOS. Это 2-слотовый модуль.



Кабели, используемые с модулями интерфейса SERCOS

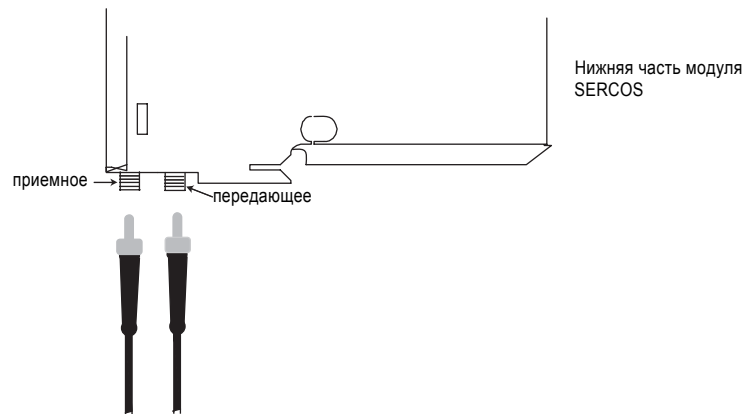
Для подключения модуля интерфейса SERCOS к приводу выберите один из этих оптоволоконных кабелей:

Кат. №	Описание
2090-SCEPх-х (без оболочки) 2090-SCVPх-х (стандартная оболочка) 2090-SCNPх-х (нейлоновая оболочка)	<p>Пластиковые оптоволоконные кабели †</p> <p>1000 μm пластиковый симплексный оптоволоконный кабель дистанция передачи 1-32 метра.</p> <p>Allen-Bradley предлагает пластиковые оптоволоконные кабели в сборе, имеющие различные оболочки:</p> <ul style="list-style-type: none"> • без оболочки (хлорированный полиэтилен), для использования внутри шкафов управления • в стандартной оболочке (поливинилхлорид), для использования вне шкафов • в нейлоновой оболочке, для использования в тяжелых внешних условиях
2090-SCVGх-х	<p>Стеклянные оптоволоконные кабели ☼</p> <p>200 μm стеклянный оптоволоконный кабель дистанция передачи 1-200 метров.</p> <p>Allen-Bradley предлагает стеклянные оптоволоконные кабели в сборе, имеющие стандартную оболочку (поливинилхлорид) для использования в нормальных условиях.</p>

† х-х определяет длину в метрах. Указывайте 0-1 для 0.1м, 0-3 для 0.3м, 1-0 для 1м, 3-0 для 3м, 5-0 для 5м, 8-0 для 8м, 10-0 для 10м, 15-0 для 15м, 20-0 для 20м, 25-5 для 25м или 32-0 для 32м.

☼ х-х определяет длину в метрах. Указывайте 1-0 для 1м, 5-0 для 5м, 8-0 для 8м, 10-0 для 10м, 15-0 для 15м, 20-0 для 20м, 25-0 для 25м, 32-0 для 32м, 50-0 для 50м, 100-0 для 100м, 150-0 для 150м или 200-0 для 200м.

И передающее, и приемное соединения используют стандартный наконечник F-SMA, соответствующий накручивающемуся разъему F-SMA



Модули аналогового интерфейса



Семейство аналоговых сервомодулей ControlLogix – это недорогая опция управления движением с замкнутым и разомкнутым контуром управления для устройств, поддерживающих аналоговый интерфейс. Аналоговые сервомодули обеспечивают задающий аналоговый выходной сигнал $\pm 10V$ и поддерживают различные устройства обратной связи по положению. Один модуль поддерживает до двух осей, могут использоваться несколько модулей, контролирующих до 32 осей на один контроллер ControlLogix.

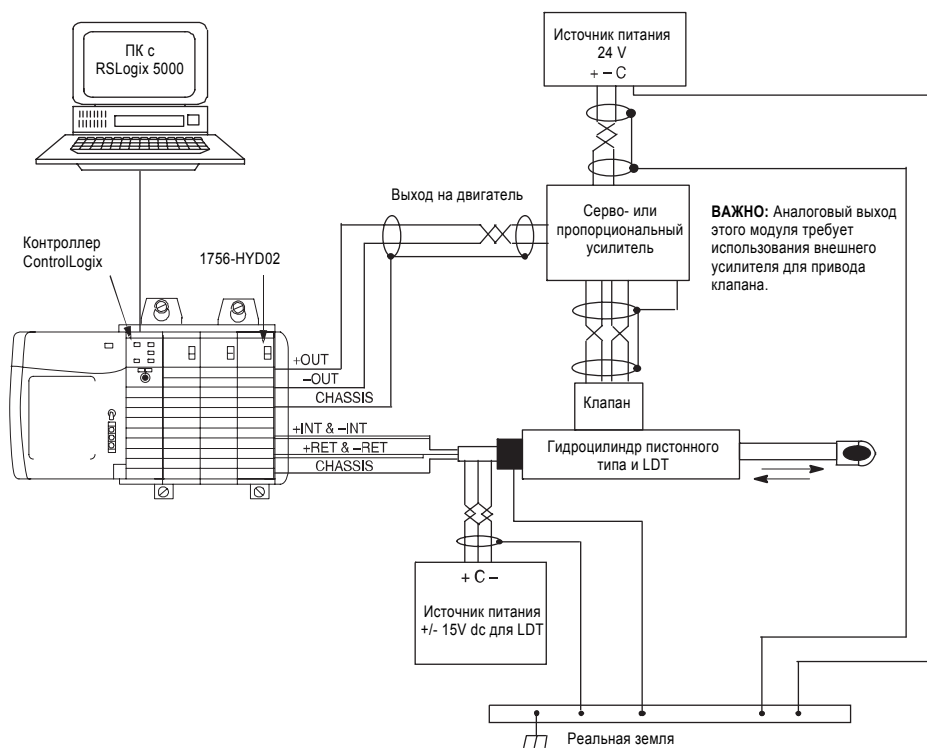
Выберите подходящий модуль аналогового интерфейса:

Модуль интерфейса	Описание:
1756-M02AE	1756-M02AE - это двухосевой сервомодуль, оптимизированный для управления приводами/исполнительными механизмами, использующими задание скорости или момента сигналом $\pm 10V$. Модуль 1756-M02AE обеспечивает квадратурный выход обратной связи по положению и совместим с широким диапазоном вращающихся и линейных датчиков с квадратурным выходом.
1756-HYD02	1756-HYD02 – это двухосевой сервомодуль, оптимизированный для управления гидравлическими исполнительными механизмами, использующими задающий сигнал $\pm 10V$. 1756-HYD02 обеспечивает вход обратной связи типа LDT. Типичными исполнительными механизмами являются гидродвигатели и гидроцилиндры. 1756-HYD02 совместим с широким диапазоном магнитострикционных линейных датчиков (LDT) обратной связи. Совместимые LDT: <ul style="list-style-type: none"> • Temposonics II: RPM или DPM • Balluff: BTL-2-L2 или BTL-2-M2 • Santest: GYRP или GYRG • Gemco Quick-Stick II: 951 VP или 951 RS
1756-M02AS	1756-M02AS – это двухосевой сервомодуль, оптимизированный для управления приводами/исполнительными механизмами, использующими задание скорости или момента сигналом $\pm 10V$. Модуль 1756-M02AS обеспечивает выход обратной связи по положению типа SSI (Serial Synchronous Input - последовательный синхронный вход) и совместим с широким диапазоном вращающихся и линейных датчиков с квадратурным выходом. SSI-устройства доступны в различных вариантах: <ul style="list-style-type: none"> • линейные абсолютные и инкрементальные энкодеры • вращающиеся абсолютные и инкрементальные энкодеры • стеклянные абсолютные измерительные линейки • магнитострикционные линейные датчики • лазерные измерительные линейки.

Кат. №	Макс. число осей на модуль	Макс. число осей на контроллер	Рассеиваемая мощность	Ток задней панели (mA) по 5V	Ток задней панели (mA) по 24V	Съемный клеммный блок
1756-M02AE	2	32	5.5 W	700 mA	2.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H ☞
1756-HYD02			5.5 W	700 mA	2.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H ☞
1756-M02AS			5.5 W	700 mA	2.5 mA	1756-TBCH 1756-TBS6H ☞

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE
☞ Для проводов максимального размера требуется увеличенный кожух RTB (1756-TBE).

Следующий пример показывает конфигурацию с использованием модуля аналогового интерфейса 1756-HYD02



Шаг 3 - выберите:

- *сети*
- *модули связи*
- *соответствующие кабели и сетевое оборудование.*
- *достаточное число модулей и кабелей, если Вы планируете резервируемую систему*

Выбор сетевых коммуникаций

Для различных сетей доступны свои модули связи. Установив несколько модулей связи в шасси ControlLogix, Вы можете сконфигурировать шлюз для межсетевой передачи или маршрутизации управляющих и информационных данных между различными сетями.

Сообщения пересылаются от одного модуля связи до другого напрямую через заднюю панель (backplane). Вы можете маршрутизировать сообщение максимум через 4 шасси (8 коммуникационных участков). Установка контроллера ControlLogix в шасси не требуется.

Открытая сетевая архитектура NetLinx

Открытая сетевая архитектура NetLinx (NetLinx Open Network Architecture) – это стратегия Rockwell Automation по использованию открытой сетевой технологии для “безшовной” интеграции систем от верхнего уровня предприятия до уровня цеха. Все сети в архитектуре NetLinx – DeviceNet, ControlNet, EtherNet/IP – используют Общий Промышленный Протокол (Common Industrial Protocol), т.е. разговаривают на общем языке и пользуются универсальным набором сервисов связи. Архитектура NetLinx – часть интегрированной архитектуры (Integrated Architecture), “безшовно” объединяющей все компоненты системы автоматизации, от нескольких устройств в одной сети, до множества устройств во многих сетях, включая доступ в Internet. Она помогает Вам добавить гибкости, уменьшить затраты на установку и увеличить производительность работы.

- **EtherNet/IP** – это открытый промышленный сетевой стандарт, поддерживающий неявную (implicit) и явную (explicit) передачу сообщений и использующий существующее коммерческое оборудование и физическую среду передачи сетей Ethernet.
- **ControlNet** позволяет интеллектуальным, высокоскоростным устройствам управления разделять информацию, необходимую для супервизорного контроля, координации производственного комплекса, интерфейса оператора, дистанционной настройки устройств, программирования и поиска неисправностей.
- **DeviceNet** предлагает недорогой, высокоскоростной доступ к данным оборудования от широкого диапазона полевых устройств и значительно сокращает потребность в проводах.



Выбор сети

Вы можете сконфигурировать свою систему для обмена информацией между различными устройствами, вычислительными платформами и операционными системами.

Если Ваше приложение требует:	Используйте эту сеть:	Выбирайте:
<ul style="list-style-type: none"> • управление предприятием (обработку материалов) • настройку, сбор данных и управление через единую высокоскоростную сеть • критичное по времени управление без установленного расписания обмена • регулярную передачу данных • соединение с Internet/Intranet 	EtherNet/IP	1756-ENBT 1756-EWEB
<ul style="list-style-type: none"> • высокоскоростную передачу критичных по времени данных между контроллерами и устройствами ввода/вывода • детерминированную и периодическую доставку данных • резервирование кабельной системы • резервирование контроллера • встроенную взрывобезопасность (intrinsic safety) • резервирование систем контроллера 	ControlNet	1756-CNB, -CNBR
<ul style="list-style-type: none"> • подключение устройств нижнего уровня прямо к контроллерам в цеху, минуя модули ввода/вывода • передачу данных по мере необходимости • больше диагностики для расширенного сбора данных и обнаружения неисправностей • меньшего числа проводов и уменьшенного времени ввода в эксплуатацию, чем традиционная система 	DeviceNet	1756-DNB
<ul style="list-style-type: none"> • обмен данными предприятия и данными уровня участка, совместно с обслуживанием программы • регулярную передачу данных • обмен информацией между контроллерами 	Data Highway Plus	1756-DHRIO
<ul style="list-style-type: none"> • соединения между контроллером и адаптерами ввода/вывода • регулярную передачу данных • распределенное управление, при котором каждый контроллер имеет собственный ввод/вывод и связывается с головным контроллером 	Universal Remote I/O	1756-DHRIO
<ul style="list-style-type: none"> • применения датчиков и исполнительных механизмов с Fieldbus • замкнутый контур управления • автоматизацию непрерывных процессов 	FOUNDATION Fieldbus	1788-CN2FF 1757-FFLD
<ul style="list-style-type: none"> • подключение “разумных” устройств • интеграцию с системой управления ресурсами • автоматизацию непрерывных процессов 	HART	MVI56-HART 1756sc-IF8H 1756sc-OF8H
<ul style="list-style-type: none"> • модемы • супервизорное управление и сбор данных (SCADA) 	последовательную сеть (serial)	встроенный последовательный порт 1756-MVI, -MVID
<ul style="list-style-type: none"> • подключение к существующим сетям DH-485 	DH-485	встроенный последовательный порт

При специальных требованиях к связи:

Если Ваше приложение требует:	Используйте:
оптоволоконные линии связи SynchLink с: <ul style="list-style-type: none"> • контроллерами • распределенными системами питания • PowerFlex 700S 	1756-SYNCH 1756-DMxxx
сетевые коммуникации AutoMax DCS	56AMXN
удаленный доступ к контроллерам	9300-RADES 9300-RADKIT

Сеть EtherNet/IP

Промышленный протокол Ethernet (EtherNet/IP) – это открытый промышленный сетевой стандарт, поддерживающий одновременно и передачу данных ввода/вывода в реальном масштабе времени, и обмен сообщениями. Он появился ввиду большой потребности в использовании сети Ethernet для задач управления. Сеть стандарта EtherNet/IP использует уже существующие коммуникационные чипы и физические средства передачи сети Ethernet.

Возможности изделий EtherNet/IP

Источник	Получатель								
	Процессор PLC-5 или SLC5/05 с EtherNet/IP	Процессор PLC-5 через 1785-ENET	Контроллер Logix5000 †	Модуль 1756-ENBT †	Адаптер Flex I/O 1794-AENT	Адаптер Point I/O 1734-AENT	Терминал PanelView с EtherNet/IP	ПО RSLinx	Контроллер CompactLogix с интерфейсом 1761-NET-ENI
Процессор PLC-5 или SLC5/05 с EtherNet/IP	информация	информация	информация	—	не поддерживает	не поддерживает	информация	информация	информация
Процессор PLC-5 через 1785-ENET	информация	информация	информация	—	не поддерживает	не поддерживает	информация	информация	информация
Контроллер Logix †	информация	информация	информация данные I/O блокировки (interlocking)	данные I/O	данные I/O	данные I/O	информация данные I/O	информация	информация
Терминал PanelView с EtherNet/IP	информация	информация	информация данные I/O	—	—	—	—	—	информация
ПО RSLinx	информация	информация	информация	—	не поддерживает	не поддерживает	—	информация	информация
Контроллер CompactLogix с интерфейсом 1761-NET-ENI☼	информация	информация	информация	—	не поддерживает	не поддерживает	информация	информация	информация

† Для управления через EtherNet/IP:

- контроллер ControlLogix требует модуль 1756-ENBT или 1756-ENET серии B
- контроллер FlexLogix требует карту 1788-ENBT
- контроллер CompactLogix должен быть контроллером 1769-L32E или 1769-L35E
- ПК для контроллера SoftLogix5800 требует соответствующего аппаратного обеспечения для связи EtherNet/IP

☼ Чтобы быть инициатором (originator), интерфейс 1761-NET-ENI должен быть подключен к другому устройству через порт RS-232 этого устройства.



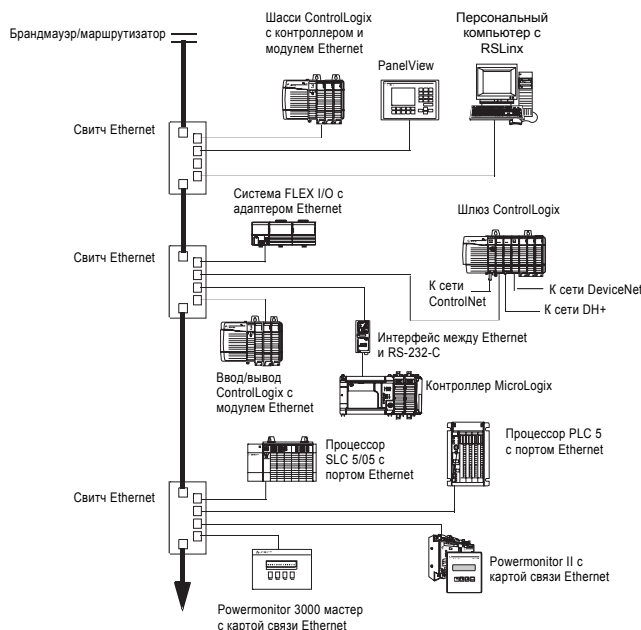
Выбор интерфейса Ethernet

Выберите подходящий интерфейс Ethernet:

Если Ваше приложение:	Используйте этот интерфейс:	Описание:
<ul style="list-style-type: none"> • управляет модулями ввода/вывода • требует адаптер для распределенного ввода/вывода, подключенного по EtherNet/IP • связывается с другими устройствами EtherNet/IP (передача сообщений – messages) • использует связи по EtherNet/IP для передачи сообщений (messages) устройствам в других сетях 	1756-ENBT	<p>Модуль связи EtherNet/IP:</p> <ul style="list-style-type: none"> • управляет вводом/выводом по сети EtherNet/IP • работает как адаптер для распределенного ввода/вывода в удаленной сети EtherNet/IP • маршрутизирует сообщения (messages) устройствам в других сетях
<ul style="list-style-type: none"> • требует удаленный доступ к тэгам локального контроллера ControlLogix через обозреватель Интернет • связывается с другими устройствами EtherNet/IP (сообщения) • использует связи по EtherNet/IP для передачи сообщений (messages) устройствам в других сетях 	1756-EWEB	<p>Усовершенствованный модуль веб-сервера позволяет обозревателю Интернет иметь доступ контроллеру ControlLogix, давая возможность удаленно просматривать и изменять данные через XML-страницы. Модуль веб-сервера поддерживает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • доступ к данным контроллера ControlLogix (чтение и запись) • межсетевую передачу сообщений • заказные веб-страницы • электронную почту

Кат. №	Скорость передачи	Поддерживаемые соединения	Рассеиваемая мощность	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1756-ENBT	10/100 Mbps	Каждый модуль поддерживает как максимум: <ul style="list-style-type: none"> • 64 TCP/IP соединения • 128 соединений Logix (ввод/вывод и информация) • 5000 сообщений в сек. 	3.65 W	700 mA ☼	3 mA
1756-EWEB			3.65 W	700 mA	3 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, C-Tick



Сеть ControlNet



Сеть ControlNet - открытая, современная управляющая сеть, которая отвечает требованиям высокопроизводительных приложений, работающих в режиме реального времени. Сеть ControlNet использует Общий Промышленный Протокол (CIP) для объединения функциональных возможностей сети ввода/вывода и одноранговой информационной сети, обеспечивая высокоскоростную работу обеих функций.

Сеть ControlNet дает Вам детерминированную периодическую передачу всех критичных данных управления, дополнительно поддерживая передачу некритичных по времени данных. Обновление ввода/вывода и взаимодействие между контроллерами всегда имеют приоритет перед загрузкой/выгрузкой программ и передачей сообщений.

Кат. №	Скорость передачи	Соединения (connections)	Кабель	Рассеиваемая мощность	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1756-CNB	5 Mbps	64 соединения на модуль	Коаксиальный кабель RG-6 1786-RG6 (коаксиальный кабель с 4-слойным экраном) 1786-RG6F (гибкий коаксиальный кабель с 4-слойным экраном)	5.14 W	970 mA	2 mA
1756-CNBR			Выбирайте ответвители: <ul style="list-style-type: none"> • 1786-TPR (Т-образный ответвитель с угловым разъемом) • 1786-TPS (Т-образный ответвитель с прямым разъемом) • 1786-TPYR (Y-образный ответвитель с угловым разъемом) • 1786-TPYS (Y-образный ответвитель с прямым разъемом) 	5.14 W	1000 mA	2 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick

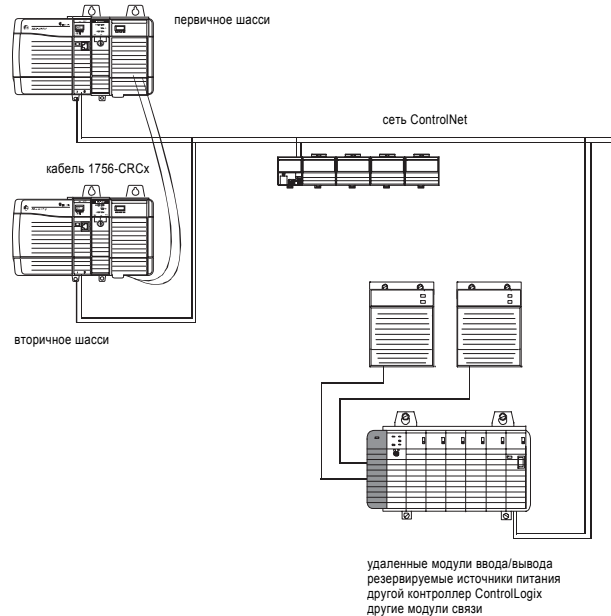


Резервирование систем контроллера через ControlNet

Резервирование не требует дополнительного программирования и прозрачно для любых устройств, подключенных по сети EtherNet/IP или ControlNet. Для поддержания связи между парой резервируемых шасси используются модули 1757-SRM.

- шасси одинакового размера с одинаковым размещением модулей по слотам, в качестве резервируемых шасси
- по одному контроллеру 1756-L55, 1756-L61, 1756-L62 или 1756-L63 на шасси; используйте контроллеры с одинаковыми каталожными номерами и одинаковым размером памяти
- максимум 5 модулей связи, которыми могут быть:
 - 1-5 модулей 1756-CNB
 - 1-2 модуля 1756-ENBT
- один модуль 1757-SRM на каждое резервируемое шасси

Весь ввод/вывод резервируемого контроллера должен быть удаленным (remote). Система резервирования ControlLogix работает с удаленным вводом/выводом 1756, FLEX, приводами, интерфейсом оператора и любыми другими устройствами, которые могут связываться с контроллером ControlLogix по сети ControlNet или EtherNet/IP. Для подключения к другим сетям необходимо использовать другое шасси ControlLogix (не одно из резервируемых шасси контроллера).



Кат. №	Кабель	Напряжение/ток	Рассеиваемая мощность	Ток от задней панели (mA) на 3.3V	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1757-SRM	Выберите: • 1757-SRC1 (1m) • 1757-SRC3 (3m) • 1757-SRC10 (10m) • 1757-SRC50 (50m) • 1757-SRC100 (100m)	30V ac/dc максимум 100 mA максимум	9.6 W	750 mA	1000 mA	90 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick

Подключение к другим устройствам через ControlNet

Программное обеспечение RSLogix 5000 Enterprise Series поддерживает универсальный модуль ControlNet (generic ControlNet module), который позволяет настраивать соединения с узлами ControlNet, для которых нет специальной поддержки в программном обеспечении. Модуль, сконфигурированный как универсальный модуль ControlNet, связывается с контроллером через тэги ввода, вывода, состояния и конфигурации. Эти тэги и их характеристики сильно меняются в зависимости от типа модуля.

К примеру, используйте конфигурацию универсального модуля для настройки связи между контроллером ControlLogix и модулем связи ControlNet 1203-CN1. Затем, используйте инструкцию MSG типа "CIP generic" для передачи и получения сообщений из модуля 1203-CN1.

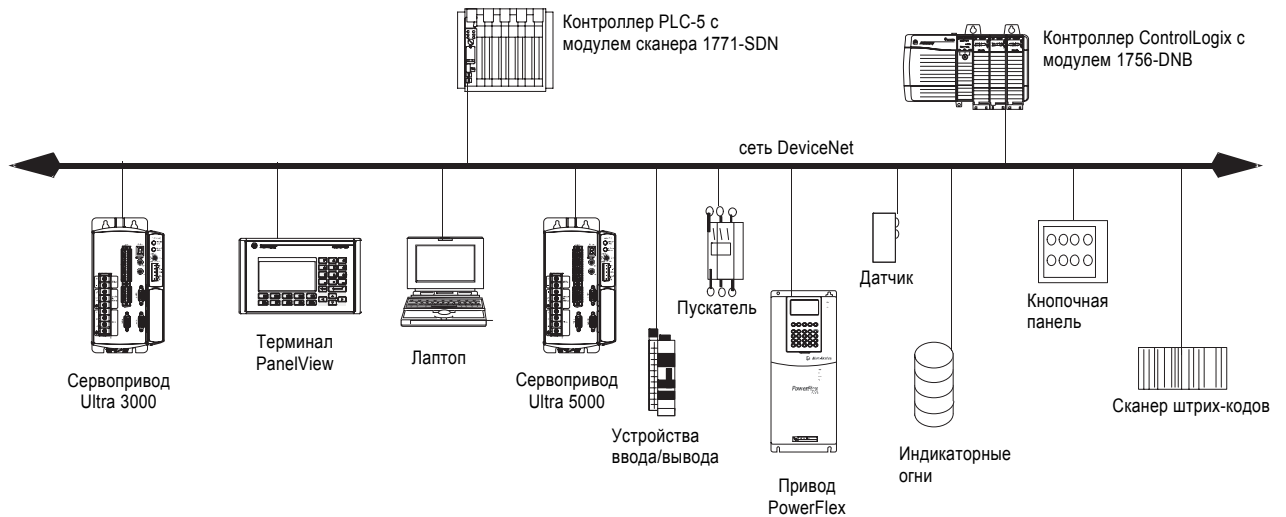
Сеть DeviceNet



DeviceNet – это открытая сеть нижнего уровня, обеспечивающая соединения между простыми промышленными устройствами (такими, как датчики и исполнительные механизмы) и устройствами более высокого уровня (такими, как программируемые контроллеры и компьютеры). Сеть DeviceNet использует CIP-протокол (Common Industrial Protocol), обеспечивающий возможности управления, настройки и сбора данных для промышленных устройств. DeviceNet – это гибкая сеть, работающая с устройствами от множества производителей.

Кат. №	Скорость передачи	Соединения (connections)	Кабель	Рассеиваемая мощность	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1756-DNB	<ul style="list-style-type: none"> • 125 Kbps • 250 Kbps • 500 Kbps 	требует 2 соединения на выделенный контроллер	Выберите: <ul style="list-style-type: none"> • система KwikLink™ с плоским кабелем • система с "толстым" круглым магистральным кабелем • система с "тонким" круглым магистральным кабелем 	5.3 W	600 mA	3 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick



Сети DH+ и Universal Remote I/O

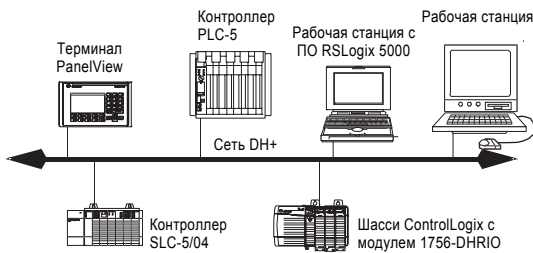


Модуль сетей DH+ и Remote I/O поддерживает передачу сообщений (messages) между устройствами в сетях DH+. Функциональность Remote I/O позволяет модулю играть роль сканера для передачи дискретных сигналов и блоков данных от/для устройств удаленного ввода/вывода.

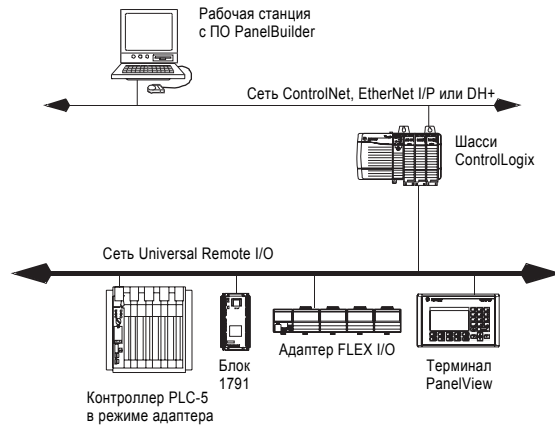
Кат. №	Скорость передачи	Соединения (connections)	Кабель	Рассеиваемая мощность	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1756-DHRIO	<ul style="list-style-type: none"> 57.6 Kbps 115.2 Kbps 230.4 Kbps 	32 соединения на канал DH+ 32 соединения с логическим рэком на канал удаленного ввода/вывода 16 соединений для передачи блоков данных (block transfer) на канал удаленного ввода/вывода	1770-CD Belden 9463 Согласующие резисторы на 150 Ω и 82 Ω поставляются с модулем	4.5 W	850 mA	2 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick

Пример конфигурации DH+



Пример конфигурации Universal Remote I/O



Сеть FOUNDATION Fieldbus



FOUNDATION Fieldbus – это информационная сеть, созданная Fieldbus Foundation. Это протокол для устойчивого, распределенного управления в приложениях управления непрерывными процессами. Устройства, объединенные сетью FOUNDATION Fieldbus, могут использоваться для сложного, сильно распределенного управления процессами.

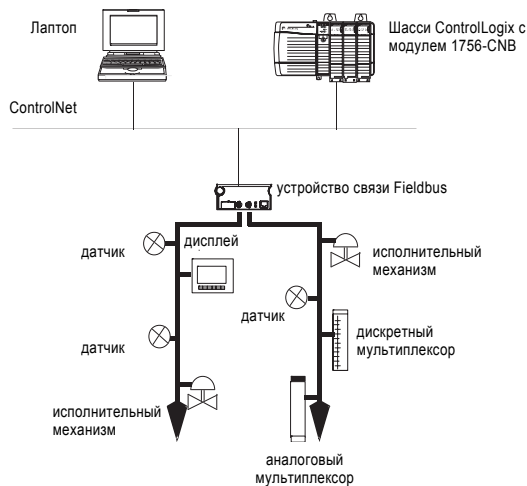
Выберите подходящий интерфейс FOUNDATION Fieldbus:

Если Ваше приложение связывается с FOUNDATION Fieldbus через:	Выберите интерфейс:	Описание:
ControlNet	1788-CN2FF	Поддерживается по одному устройству связи 1788-CN2FF на ответвитель (tap) сети ControlNet. Устройство подключается к двум независимым сетям Fieldbus H1.
EtherNet/IP	1757-FFLD	Устройство связи 1757-FFLD служит шлюзом между Ethernet и H1. Оно принимает либо HSE, либо EtherNet/IP сообщения и конвертирует их в протокол H1.

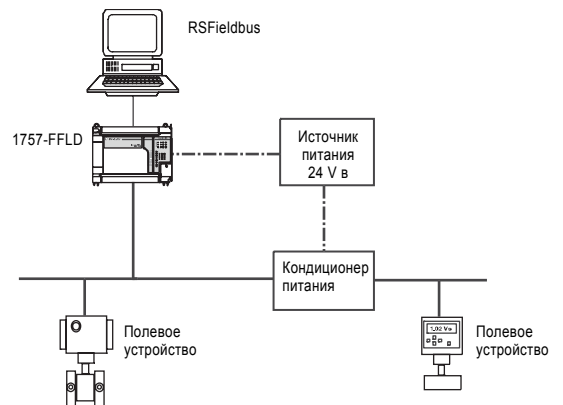
Кат. №	Скорость передачи	Соединения (connections)	Ток от задней панели (mA) на 24V
1788-CN2FF	2 ms по ControlNet 31.25 Kbps по Fieldbus	две сети H1	270 mA
1757-FFLD2	10/100 Mbps по EtherNet/IP 31.25 Kbps по Fieldbus	две сети H1	300 mA
1757-FFLD4		четыре сети H1	300 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick

Пример конфигурации с 1788-CN2FF



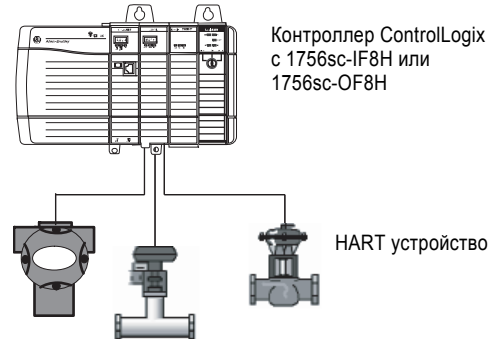
Пример конфигурации с 1757-FFLD



Сеть HART (Highway Addressable Remote Transmitter)

HART (магистраль адресуемых удаленных датчиков) – это открытый протокол, разработанный для подключения аналоговых устройств. Для подключения к HART выбирайте из продуктов, доступных по линии Encompass-партнеров:

Если в Вашем приложении:	Выберите интерфейс:	Описание:
<ul style="list-style-type: none"> используется сбор данных или управление с медленным обновлением информации (типа танкового хранилища) нет внешней аппаратуры, требующейся для доступа к сигналам HART не используется прямое подключение к программному обеспечению управления ресурсами 	MVI56-HART	интерфейс от Prosoft
<ul style="list-style-type: none"> требуются аналоговый и HART-сигналы в одном модуле нет внешней аппаратуры, требующейся для доступа к сигналам HART команды HART могут передаваться как незапланированные сообщения (unscheduled messages) поддерживается подключение к программному обеспечению управления ресурсами 	1756sc-IF8H 1756sc-OF8H	аналоговые модули ввода/вывода Spectrum
<ul style="list-style-type: none"> требуются аналоговый и HART-сигналы в одном модуле оборудование в опасной зоне (Flex Ex) команды HART могут передаваться как незапланированные сообщения (unscheduled messages) прямое подключение HART-устройств к программному обеспечению управления ресурсами 	1794 FLEX I/O 1797 FLEX Ex I/O	Это особые модули FLEX и FLEX Ex, разработанные для систем HART. Их каталожные номера заканчиваются на "H", как 1797-IE8H.

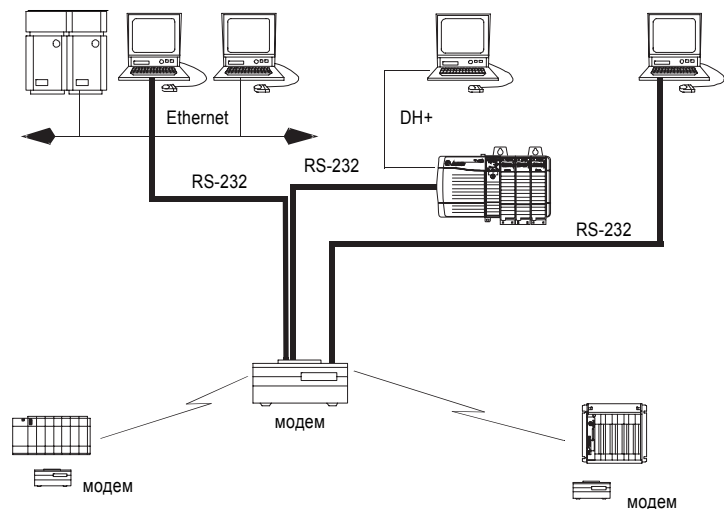


Последовательная (serial) сеть

Последовательный (serial) порт совместим с последовательной связью RS-232. Для взаимодействия с другими устройствами по последовательной связи, последовательный порт поддерживает протокол DF1. Вы можете:

Использовать следующий режим DF1:	Для:
point to point (точка-точка)	связи между контроллером и другим DF1-совместимым устройством по двунаправленному протоколу (DF1 full-duplex)
DF1 master (мастер)	управления опросом и передачей сообщений между мастером и каждым подчиненным по однонаправленному протоколу с опросом (DF1 halfduplex polled protocol)
DF1 slave (подчиненный)	использования контроллера как подчиненного (slave) в последовательной (serial) сети типа мастер/подчиненный по однонаправленному протоколу (DF1 half-duplex)
user mode (ASCII) (пользовательский)	связи между контроллером и ASCII-устройством, например, считывателем штрих-кодов

Для подключения к последовательному порту используйте кабель 1756-CP3.



Модуль многотипного интерфейса 1756-MVI, -MVID

Модуль многотипного интерфейса предоставляет дополнительные возможности доступа к последовательным (serial) устройствам. Модуль программируется, приспосабливаясь к устройствам с уникальными последовательными протоколами.

Кат. №	Скорость передачи	Соединения (connections)	Кабель	Рассеиваемая мощность	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1756-MVI	Настраиваемая, зависит от последовательного протокола	PRT1: RS-232 PRT2: RS-232, RS-422, RS-485 PRT3: RS-232, RS-422, RS-485	С модулем поставляются 3 последовательных кабеля-адаптера. На одном конце кабеля – защелкивающийся разъем RJ-45, на другом – разъем DB-9 "папа"	4 W	800 mA	3 mA
1756-MVID (модуль 1756-MVI и программное обеспечение API)						

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick

Поддержка Modbus

Чтобы использовать контроллеры Logix5000 с Modbus, Вам необходимо подключаться через последовательный порт и выполнять специальную процедуру на релейной логике. Эта процедура (routine) находится на CD с программным обеспечением RSLogix 5000 Enterprise. Дополнительную информацию Вы найдете в публикации CIG-AP129, *Использование контроллеров Logix5000 как Мастеров или Подчиненных в приложениях для Modbus.*

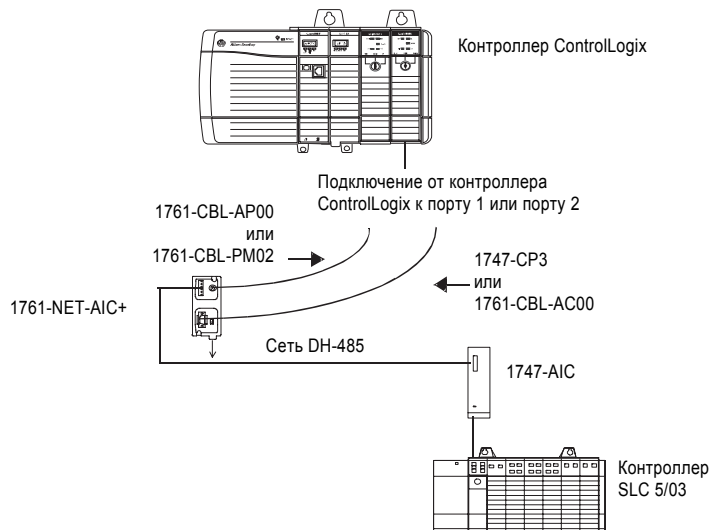
Сеть DH-485

В сети DH-485 контроллер может передавать и получать сообщения (messages) для/от других контроллеров, находящихся в сети. Соединение по DH-485 не поддерживает удаленное программирование и просмотр через программное обеспечение RSLogix 5000. Однако чрезмерный трафик по DH-485 может неблагоприятно повлиять на общую производительность и повлечь задержки и потери при работе RSLogix 5000.

Важно: Используйте сеть DH-485 с контроллерами Logix, только если хотите добавить их в уже существующую сеть DH-485. Для новых приложений с контроллерами Logix рекомендуются сети из архитектуры NetLinx.

Для каждого контроллера, подключаемого к сети DH-485, Вам необходим конвертер 1761-NET-AIC+. Вы можете подключать по два контроллера на один конвертер 1761-NET-AIC+, но они должны использовать разные кабели. Один контроллер подключается к порту 1 (9-штырьковый разъем), а второй – к порту 2 (разъем mini-DIN).

При подключении к этому порту:	Используйте кабель:
порт 1 соединение DB-9 RS-232, DTE	1747-CP3 или 1761-CBL-AC00
порт 2 соединение mini-DIN 8 RS-232	1761-CBL-AP00 или 1761-CBL-PM02



SynchLink

SynchLink предоставляет возможности синхронизации по времени и ширококвотательной рассылки данных (broadcasting) для распределенного управления движением и координированного управления приводом.

Модуль SynchLink 1756-SYNCH

Модуль SynchLink 1756-SYNCH подключает шасси ControlLogix к оптоволоконной линии связи SynchLink. Модуль:

- координирует время GST в нескольких шасси ControlLogix
- переносит с высокой скоростью ограниченное количество данных из одного шасси в другое
- позволяет одному контроллеру потреблять (consume) данные осей перемещения из контроллера в другом шасси.

Кат. №	Скорость передачи	Кабель	Рассеиваемая мощность	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1756-SYNCH	Рабочая длина волны: 650nm (красный) скорость передачи данных: 5 Mbps скорость в бодах: 5 Mbps	Заказывайте кабель 1403-CF xxx или от Lucent Technologies, Specialty Fiber Technologies division ☎ Максимальная длина кабеля на 200/230 микрон Hard Clad Silica (HCS) Versalink V-System – 300 м. Минимальная длина кабеля 1 м.	6.19 W	1200 mA	2.5 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE
☎ xxx указывает длину. Выберите 001, 003, 005, 010, 020, 050, 100 или 250 метров.

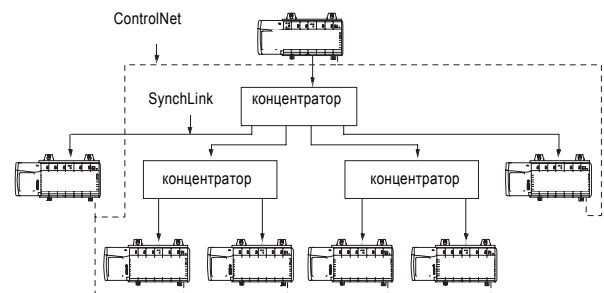
Звездообразная конфигурация (star)

Требуется:

1751-SLBA – базовый блок
1751-SL4SP – 4-портовый блок сплиттера

Поддерживается:

2 уровня концентраторов (hub)
16 оконечных узлов на концентратор
257 узлов (включая узел мастера) на одну звездообразную сеть



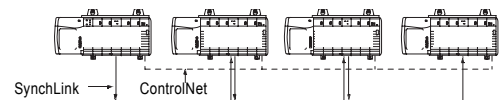
Последовательная конфигурация (Daisy chain)

Опционально:

1751-SLBP – блок байпасного переключения

Поддерживается:

10 узлов (включая мастера и конечный узел) на одну последовательную сеть.



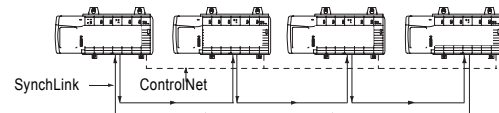
Кольцевая конфигурация (ring)

Опционально:

1751-SLBP – блок байпасного переключения

Поддерживается:

10 узлов (включая мастера и конечный узел) на одну кольцевую сеть.



Модуль 1756-DMxxx

Модуль управления приводом 1756-DMxxx позволяет Вам обновлять и модернизировать существующие распределенные силовые системы (distributed power system - DPS) ф. Reliance до системы на базе ControlLogix. Каждый модуль управления приводом взаимодействует с одним шасси интерфейса силового модуля (Power Module Interface - PMI). Вы также можете использовать 1756-DM для перевода существующих силовых мостов с аналогового управления на цифровое.

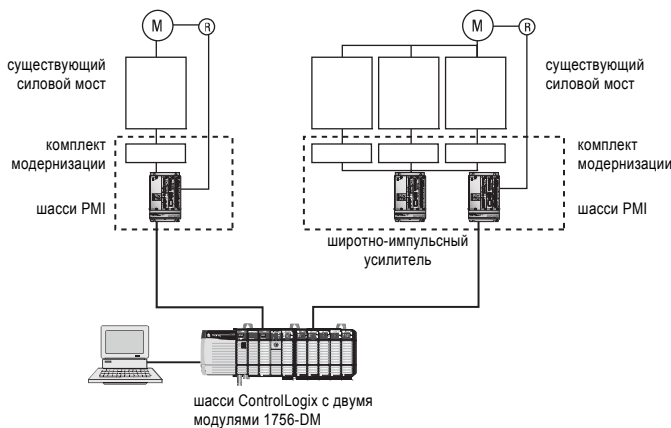
Кат. № †	Связывается с:
1756-DMD30	приводом постоянного тока SD3000
1756-DMF30	регулятором возбуждения SF3000 Regen
1756-DMA30	приводом переменного тока SA3000
1756-DMA31	приводом переменного тока SA3100

† Модули 1756-DM доступны только через Drive Systems.

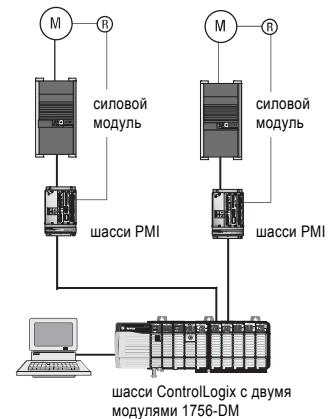
Кат. №	Рабочая длина волны	Скорость передачи	Кабель	Максимальное число узлов	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
1756-DMxx, значения для SynchLink	650 nm (красный)	5 Mbps	200/230 микрон, кварц в твердой оболочке (HCS); Versalink V-System Заказывайте кабель 1403-CF xxx или от Lucent Technologies, Specialty Fiber Technologies division † максимальная длина кабеля – 300 м минимальная длина кабеля 1 м	10 при последовательной конфигурации 256 при звездообразной конфигурации с блоками мультиплексирования		
1756-DMxx, значения для связи привода	820 nm (инфракрасный)	10 Mbps	62.5/125 микрон, стекло; одна пара SC Style и другая пара ST Style Заказывайте кабель оптоволоконный кабель для связи привода 1403-CF xxx или кабели Belden 225362, Mohawk M92021 † максимальная длина кабеля – 300 м минимальная длина кабеля 1 м	1 шасси PMI	1.35 A	3.0 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE
 † xxx указывает длину. Выберите 001, 003, 005, 010, 020, 050, 100 или 250 метров.
 † xxx указывает длину. Выберите 001, 003, 010 или 030 метров.

Существующая силовая система



Распределенная силовая система



56AMXN Сети AutoMax и Reliance Electric Remote I/O



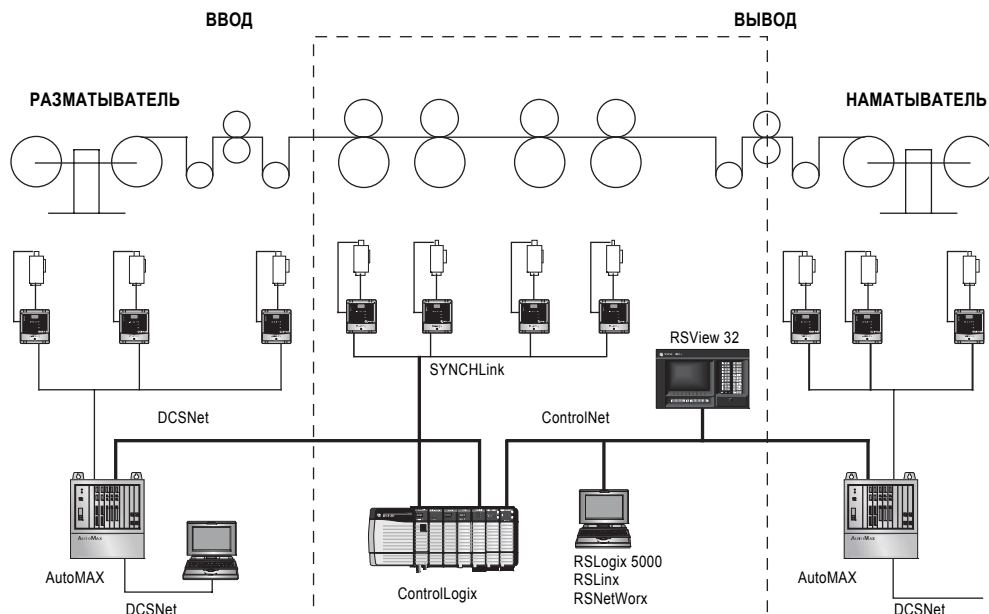
Модуль 56AMXN подключает систему ControlLogix к сети AutoMax DCS или Reliance Electric Remote I/O. Традиционное системное решение ф. Reliance Electric (RE) базируется на контроллере и архитектуре AutoMax. DCSNet – это главная сеть связи, передачи данных и управления или “магистраль” (“backbone”). RE RIO – это архитектура удаленного ввода/вывода для сетевых устройств, таких как ввод/вывод и станции интерфейса оператора.

56AMXN конфигурируется как универсальный модуль (generic). Модуль поддерживает запланированные (scheduled) данные в объеме: до 250 входных слов, до 248 выходных слов и до 250 слов состояния. Модуль поддерживает RPI в диапазоне от 0.2 ms до 750 ms.

Как:	Модуль 56AMXN:
мастер (master) DCSNet	<ul style="list-style-type: none"> сканирует до 55 подключений, по 32 входных слова и 32 выходных слова на одно подключение передает 8 слов глобальных широкоэмитерных данных каждые 2.8 ms поддерживает стандартные диагностические счетчики “0”-го подключения.
подчиненный (slave) DCSNet	<ul style="list-style-type: none"> выступает как подключение с любым номером от 1 до 55, с общим объемом подключений от 1 до 55 (“активные подключения”) контролирует входные и выходные данные на других подключениях сети (“контролируемые подключения”).
мастер (master) удаленного ввода/вывода RE	<ul style="list-style-type: none"> сканирует до 7 подключений, до 250 входных слов и 248 выходных слов на одно подключение поддерживает стандартные диагностические счетчики

Кат. №	Сеть и поддерживаемые режимы	Кабель	Рассеиваемая мощность, макс.	Ток от задней панели (mA) на 5V	Ток от задней панели (mA) на 24V
56AMXN	Сеть DCS: мастер или подчиненный Сеть удаленного ввода/вывода RE: мастер	Для подключения модуля к сетевому кабелю используются кабель подключения (612574-36R, длиной 3ft, с 9-штырьковыми D-образными разъемами) и пассивный ответвитель (M/N 57C380, с BNC разъемами). Для DCS, сетевой кабель может быть типа RG-59/U или RG-11/U. Для удаленного ввода/вывода, сетевой кабель должен быть типа RG-59/U.	5.0 W	650 mA	75 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE



Удаленный доступ к контроллеру



Набор для удаленного доступа по коммутируемым линиям связи позволяет Вам подключиться через модем к удаленной сети и контроллеру. Подключившись, Вы сможете удаленно наблюдать за процессом, собирать данные и делать изменения в программе. Каждый набор для удаленного доступа по коммутируемым линиям связи включает:

- настроенный модем
- модуль связи
- средства для монтажа на DIN-рейку
- соответствующие кабели

В каждый набор также включены руководство по установке и учебная программа на CD-ROM, пошагово описывающие настройку удаленного соединения.

Кат. №	Связь	Поддерживаемые контроллеры	Требования к питанию
9300-RADES	модемное соединение на 56К с устройствами в сети Ethernet	<ul style="list-style-type: none"> • контроллеры ControlLogix, CompactLogix, FlexLogix • контроллеры MicroLogix • процессоры Enhanced PLC-5 	8-48V dc 200 mA на 24V dc
9300-RADKIT	модемное соединение на 56К с устройствами в сети DH+ или DH-485	<ul style="list-style-type: none"> • процессоры SLC 5/03, 5/04, 5/05 • 1203-SSS 	8-48V dc 100 mA на 12V dc

Модем поддерживает удаленную настройку, поэтому Вы можете изменять командные настройки модема удаленной сети по коммутируемому соединению. Это поможет восстановить связь модема при изменении настроек канала контроллера.

Доступный удаленно модем имеет также функцию “обратного звонка”, использующую парольную защиту.

Шаг 4 - выберите:

- контроллер с достаточным объемом памяти
- карты 1784-CF64 CompactFlash для каждого контроллера 1756-L6x
- плату памяти для каждого контроллера 1756-L55
- 1756-BA2 для контроллеров 1756-L6x серии В
- 1756-BATM для контроллеров 1756-L55 с большим объемом памяти и всех контроллеров 1756-L6x
- сменные батареи



Выбор контроллеров

Контроллер ControlLogix обеспечивает масштабируемое решение, способное адресовать большое число точек ввода/вывода (максимально 128 000 дискретных/ 4000 аналоговых).

Контроллер ControlLogix может устанавливаться в любой слот шасси ControlLogix, в одном шасси может устанавливаться несколько контроллеров. Контроллеры, установленные в одном шасси, связываются друг с другом через заднюю панель (так же, как и по сетям), но работают независимо.

Контроллеры ControlLogix могут контролировать и управлять вводом/выводом через заднюю панель (backplane) шасси ControlLogix, а также через связь с удаленным вводом/выводом. Контроллеры ControlLogix могут взаимодействовать с компьютерами или другими процессорами через сети RS-232-C (протокол DF1/DH-485), DeviceNet, DH+, ControlNet и EtherNet/IP. Чтобы обеспечить связь контроллеру ControlLogix, установите в шасси соответствующий модуль интерфейса.

Многозадачная операционная система поддерживает 32 конфигурируемые задачи (tasks), которые могут быть расположены по приоритетам. Одна задача может быть непрерывной (continuous). Остальные должны быть периодическими (periodic) или обработчиками событий (event tasks). Каждая задача может иметь до 100 программ (programs), каждая со своими собственными данными и логикой, позволяющими виртуальным машинам работать независимо в одном и том же контроллере.

Характеристика	Описание
Батарея	1756-BA1 для контроллера серии А 1756-BA2 для контроллера серии В 1756-BATM (содержит батарейную сборку 1756-BATA) †
Кабель для программирования	Последовательный кабель 1756-CP3 или 1747-CP3

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM (только контроллеры 1756-L6x), S-Tick, EEx ATEX
† Модуль батареи настоятельно рекомендуется для всех контроллеров.

Контроллеры ControlLogix

Кат. №	Память			Рассеиваемая мощность, макс.	Тепловыделение, макс.	Ток от задней панели (mA) по 5V	Ток от задней панели (mA) по 24V
	Доступная память пользователя †	Память ввода/вывода‡	Энергонезависимая память				
1756-L55M12	750 Kbytes	208 Kbytes	–	5.6 W	19.1 BTU/hr	1230 mA	14 mA
1756-L55M13	1536 Kbytes	208 Kbytes	–	5.6 W	19.1 BTU/hr	1230 mA	14 mA
1756-L55M14	3584 Kbytes	208 Kbytes	–	5.7 W	19.4 BTU/hr	1250 mA	14 mA
1756-L55M16	7680 Kbytes♣ ≤ 3584 Mbytes данных	208 Kbytes	–	6.3 W	21.5 BTU/hr	1480 mA	14 mA
1756-L55M22	750 Kbytes	208 Kbytes	750 Kbytes	5.6 W	19.1 BTU/hr	1230 mA	14 mA
1756-L55M23	1536 Kbytes	208 Kbytes	1.5 Mbytes	5.6 W	19.1 BTU/hr	1230 mA	14 mA
1756-L55M24	3584 Kbytes	208 Kbytes	3.5 Mbytes	5.7 W	19.4 BTU/hr	1250 mA	14 mA
1756-L61	2048 Kbytes	478 Kbytes	64 Mbytes CompactFlash ▶	3.5 W	11.9 BTU/hr	1200 mA	14 mA
1756-L62	4096 Kbytes	478 Kbytes	64 Mbytes CompactFlash ▶	3.5 W	11.9 BTU/hr	1200 mA	14 mA
1756-L63	8192 Kbytes	478 Kbytes	64 Mbytes CompactFlash ▶	3.5 W	11.9 BTU/hr	1200 mA	14 mA
1756-L60M03SE	750 Kbytes ¶	478 Kbytes †	64 Mbytes CompactFlash ▶	8.5 W	11.9 BTU/hr	1960 mA	6 mA

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE

† Память данных и логики используется для хранения: тэгов (кроме ввода/вывода, производимых и потребляемых тэгов); логических процедур; связи с OPC/DDE тэгами, используемыми программным обеспечением RSLinx (также пользуется памятью ввода/вывода).

‡ Память ввода/вывода используется для хранения: тэгов ввода/вывода, производимых и потребляемых тэгов, связи при помощи инструкций MSG, связи с рабочей станцией, связи с OPC/DDE тэгами, используемыми программным обеспечением RSLinx (также пользуется памятью данных и логики).

♣ Карта CompactFlash доступна отдельно как 1784-CF64.

¶ 1756-L60M03SE – это контроллер 1756-L60 ControlLogix со встроенным интерфейсом 1756-M03SE SERCOS. Это 2-слотовый модуль.

Контроллер 1756-L6x выполняет сканирование релейной логики почти в два раза быстрее, чем контроллеры 1756-L55, а выполнение функциональных блоков, инструкций управления движением и математических инструкций с данными типа REAL – быстрее в 4-5 раз.

Контроллер 1756-L60M03SE объединяет контроллер 1756-L6x и модуль управления движением по SERCOS, занимающий два слота. Этот контроллер идеален для малых систем управления движением и в такой комплектации может управлять 3 осями SERCOS. Если Вы добавите дополнительный модуль управления движением, этот контроллер сможет контролировать до 6 осей.

Выбор контроллера для резервируемой системы

Если Вы разрабатываете систему резервирования контроллера, учтите:

- система резервирования контроллера поддерживает один или два контроллера 1756-L55, либо один контроллер 1756-L6x в каждом резервируемом шасси.
- система использует буферизацию данных во вторичном контроллере, поэтому требуется двойной объем памяти данных.
- резервируемые контроллеры должны находиться в сети ControlNet.

Определение используемой памяти контроллера

Следующие уравнения позволяют оценить объем памяти, необходимой контроллеру. Эти значения применимы только для грубой оценки.

Задач контроллера (tasks)	_____ *4000 =	_____ bytes (минимум - 1 задача)
Точек дискретного ввода/вывода	_____ *400 =	_____ bytes
Точек аналогового ввода/вывода	_____ *2600 =	_____ bytes
Модулей связи †	_____ *2000 =	_____ bytes
Осей управления движением	_____ *8000 =	_____ bytes

† При определении памяти, используемой картами связи, подсчитайте все модули связи в системе, а не только в локальном шасси. Сюда входят модули подключения устройств, модули адаптеров и порты терминалов PanelView.

Память контроллера

Контроллеры 1756-L55 не могут работать без платы памяти. Выберите одну из указанных ниже, для поставки в составе контроллера. Вы также можете заказать дополнительную плату памяти, либо как запасную часть, либо для обновления существующего контроллера 1756-L55.

Контроллеры 1756-L6x имеют фиксированный размер RAM и не используют плат памяти. В качестве энергонезависимой памяти используйте карту CompactFlash.

Кат. №:	Поддерживаемый контроллер:	Поддерживаемая батареей статическая RAM:	Энергонезависимая RAM:
1756-M12 †	1756-L55	750 Kbytes	нет
1756-M13	1756-L55	1.5 Mbytes	нет
1756-M14	1756-L55	3.5 Mbytes	нет
1756-M16	1756-L55	7.5 Mbytes 3.5 Mbytes для данных тэгов	нет
1756-M22 †	1756-L55	750 Kbytes	750 Kbytes
1756-M23 †	1756-L55	1.5 Mbytes	1.5 Mbytes
1756-M24 †	1756-L55	3.5 Mbytes	3.5 Mbytes
1784-CF64	1756-L6x ‡	нет содержимое RAM записывается во внутреннюю Flash-память во время выключения питания	такая же, как объем памяти контроллера

† Контроллер 1756-L55 должен иметь встроенное программное обеспечение (firmware) ревизии 10 и выше

‡ Контроллер 1756-L55 должен иметь встроенное программное обеспечение (firmware) ревизии 8 и выше

‡ Вы можете использовать CompactFlash с контроллерами 1756-L61, -L62, -L63 и -L60M03SE. Контроллеры 1756-L61, -L62 требуют встроенное программное обеспечение ревизии 12 и выше. Контроллер 1756-L63 требует встроенное программное обеспечение ревизии 11 и выше. Контроллер 1756-L60M03SE требует встроенное программное обеспечение ревизии 13 и выше.

Энергонезависимая память

Энергонезависимая память (flash) дает место для постоянного хранения программы пользователя и данных тэгов в контроллере. Вы можете:

- вручную заставить контроллер записать или считать энергонезависимую память
- настроить контроллер на считывание из энергонезависимой памяти при включении питания

Контроллеры 1756-L55M2x имеют внутреннюю фиксированную энергонезависимую память.

Контроллеры 1756-L6x поддерживают в качестве энергонезависимой памяти сменные карты CompactFlash. Карта 1784-CF64 устанавливается Вами в гнездо на контроллере и позволяет хранить программу пользователя, данные тэгов и встроенное программное обеспечение (firmware) контроллера. Это позволяет обновлять встроенное программное обеспечение контроллеров 1756-L6x, не прибегая к программному обеспечению RSLogix 5000 или ControlFlash.

Выбор батарей

Каждый контроллер поставляется с батареей.

Кат. №	Описание	Минимальный срок службы батареи при 25 °С
1756-BA1	Литиевая батарея (0.59g), устанавливаемая в каждый контроллер ControlLogix. Заказывается, только если необходима замена.	<ul style="list-style-type: none"> • с 1756-L55M12: 63 дня • с 1756-L55M13: 63 дня • с 1756-L55M14: 30 дней • с 1756-L55M16: 13 дней • с 1756-L55M22: 63 дня • с 1756-L55M23: 63 дня • с 1756-L55M44: 30 дней • с 1756-L6x: 21 день
1756-BATM	Внешний блок батарей Обеспечивает больший срок жизни батареи, чем 1756-BA1. Содержит: <ul style="list-style-type: none"> • один блок 1756-BATA • 1m кабель для подключения к контроллеру Настоятельно рекомендуется для всех контроллеров	<ul style="list-style-type: none"> • с 1756-L55M12: 299 дней • с 1756-L55M13: 299 дней • с 1756-L55M14: 213 дней • с 1756-L55M16: 133 дня • с 1756-L55M22: 299 дней • с 1756-L55M23: 299 дней • с 1756-L55M24: 213 дней • с 1756-L6x: 146 дней
1756-BATA	Блок литиевых батарей (максимум 5g лития на каждую D-ячейку; блок содержит 2 D-ячейки), поставляемый в составе 1756-BATM. Заказывается, только если необходима замена.	
1756-BA2	Литиевая батарея (0.59g), устанавливаемая в каждый контроллер 1756-L6x серии В. Заказывается, только если необходима замена.	<ul style="list-style-type: none"> • с серий В 1756-L6x: 8 месяцев

Со всеми контроллерами 1756-L55 и 1756-L6x рекомендуется использовать модуль батарей 1756-BATM.

Если Вы заказываете этот контроллер	1756-BATM	1756-BATA	1756-BA1	1756-BA2
1756-L55M12	рекомендуется	на замену	на замену	не поддерживается
1756-L55M13	рекомендуется	на замену	на замену	не поддерживается
1756-L55M14	настоятельно рекомендуется	на замену	на замену	не поддерживается
1756-L55M16	настоятельно рекомендуется	на замену	не рекомендуется для длительного использования	не поддерживается
1756-L55M22 ☯	рекомендуется	на замену	на замену	не поддерживается
1756-L55M23 ☯	рекомендуется	на замену	на замену	не поддерживается
1756-L55M24 ☯	настоятельно рекомендуется	на замену	не рекомендуется для длительного использования	не поддерживается
1756-L61 ☼	настоятельно рекомендуется	на замену	не рекомендуется для длительного использования	для контроллера серии В
1756-L62 ☼	настоятельно рекомендуется	на замену	не рекомендуется для длительного использования	для контроллера серии В
1756-L63 ☼	настоятельно рекомендуется	на замену	не рекомендуется для длительного использования	для контроллера серии В

☯ Этот контроллер имеет энергонезависимую память и может использоваться без батареи.

☼ Контроллер 1756-L6x имеет энергонезависимую память, если установлена карта 1784-CF64 CompactFlash. С энергонезависимой памятью, контроллер может использоваться без батареи. Если Вы не используете батарею, текущие данные тэгов будут в том же состоянии, что и на момент записи в энергонезависимую память.

Управляемые устройства

Контроллер ControlLogix может управлять следующими устройствами:

Модули ввода/вывода:	EtherNet/IP	ControlNet	DeviceNet	Universal Remote I/O
1756 ControlLogix	да	да	нет	нет
1794 FLEX	да	да	да	да
1797 FLEX Ex	нет	да	нет	нет
1734 POINT	да	да	да	нет
1734D POINTBlock	нет	нет	да	нет
1769 Compact	нет	нет	да	нет
1790 CompactBlock LDX	нет	нет	да	нет
1791 Standard Block	нет	нет	нет	да
1791D CompactBlock	нет	нет	да	нет
1792 ArmorBlock	нет	нет	да	нет
1792 ArmorBlock MaXum	нет	нет	да	нет
1798 FlexArmor	нет	нет	да	нет
1799 Embedded	нет	нет	да	нет
1746	нет	нет	нет	да
1771	нет	да ☀	нет	да

☀ Требуется RSLogix 5000 Enterprise Series версии 11 и выше. Используйте профиль *generic FLEX*.

☀ Используйте модули адаптеров 1771-ACN15.-ACNR15. RSLogix 5000 Enterprise Series версии 10 и выше поддерживает дискретные, аналоговые и специальные модули ввода/вывода 1771. Предыдущие версии программного обеспечения поддерживают только дискретные модули ввода/вывода 1771.

Устройства отображения:	EtherNet/IP	ControlNet	DeviceNet	DH+	Universal Remote I/O	RS-232 (DF1)	DH-485
Панель 2711P PanelView Plus	да	да	да	да	да	да	нет ☀
Компьютер 6182H VersaView CE	да	да	да	да	да	да	нет ☀
Панель 2711 PanelView	да	да	да	да ☀	да	да ☀	да ☀
Панель 2711 e PanelView	нет	да	нет	да ☀	да	нет	нет
Модуль оператора 2705 RediSTATION/ RediPANEL	нет	нет	да	нет	да	нет	нет
Дисплей сообщений 2706 InView	да	да	да	да	да	да	да
Дисплей сообщений 2706 DL40 Dataliner	нет	нет	нет	нет	да	да	нет
Дисплей сообщений 2706 DL, DL50 DataLiner	нет	нет	нет	нет	нет	да	нет
Интерфейс оператора 2707 DTAM Plus	нет	нет	да	нет	да	да ☀	да ☀

☀ Эти устройства поддерживают связь по DH-485 с контроллерами FlexLogix и CompactLogix

☀ Используйте отображение данных PLC/SLC (PLC/SLC mapping).

Связь с другими контроллерами и устройствами связи

Система ControlLogix использует преимущества нескольких сетей для связи с самыми различными контроллерами и устройствами. В следующих таблицах описано, с какими продуктами и через какую сеть может связываться контроллер ControlLogix.

Контроллер	EtherNet/IP	ControlNet	DeviceNet	DH+	RS-232 (DF1)	DH-485
1756 ControlLogix	да	да	да	да	да	да
1769 CompactLogix	да	нет	да	нет	да	да
1789 SoftLogix5800	да	да	да	нет	да	нет
1794 FlexLogix	да	да	да	нет	да	да
5720 PowerFlex 700S с DriveLogix	да	да	да	нет	да	да
1785 PLC-5	да ☼☼	да	да ‡	да	да	–
1747 SLC	да §	да	да ♣	да ♣	да	нет
1761 MicroLogix	да	нет	да ♣	нет	да	нет
1762 MicroLogix	да	нет	да ♣	нет	да	нет
1769 MicroLogix	да	нет	да ♣	нет	да	нет
1772 PLC-2	–	–	–	да ►	да №	–
1775 PLC-3	–	–	–	да †	да ✦	–
5250 PLC-5/250	–	–	нет	да	да	–

☼ Процессор Ethernet PLC-5 должен быть одним из следующих:

серия С, ревизия N.1 и больше
серия D, ревизия E.1 и больше
серия E, ревизия D.1 и больше

☼ Модуль интерфейса Ethernet 1785-ENET должен быть серии А, ревизии D и позже.

‡ Процессоры PLC-5, SLC и MicroLogix для контроллера Logix выглядят как точки ввода/вывода. Требуется интерфейс DeviceNet 1761-NET-DNI.

§ Используйте контроллер 1747-L55х с OS501 и больше.

♣ Используйте контроллер 1747-L54х.

► Контроллеру PLC-2 для связи по DH+ необходим модуль 1785-KA.

№ Контроллеру PLC-2 для последовательной (serial) связи по DF1 необходим модуль 1771-KG.

† Контроллеру PLC-3 для связи по DH+ необходим модуль 1775-S5.

✦ Контроллеру PLC-3 для последовательной (serial) связи по DF1 необходим модуль 1775-KA.

Устройство связи	EtherNet/IP	ControlNet	DeviceNet	DH+	RS-232 (DF1)	DH-485
ПО 9355 RSLinx	да	да	нет	да	да	нет
1784-KTC, -KTCx, -KTCx15, -PCIC(S), -PCC	–	да	–	–	–	–
1784-PCIDS, -PCD	–	–	да	–	–	–
1784-KTX, -KTXD, -PCMК	–	–	–	да	–	–
1788-CN2DN	–	да	да	–	–	–
1788-EN2DN	да	–	да	–	–	–
1788-CN2FF	–	да	–	–	–	–
Модуль ControlNet 1203-CN1	–	да ☼	–	–	–	–
1203-FM1/FB1 SCANport	–	да ☼	–	–	–	–

☼ Используйте настройку "generic module configuration" для конфигурирования модуля 1203-CN1 и тип "CIP generic" в инструкции MSG для связи с ним.

☼ Используйте тип "CIP generic" в инструкции MSG для связи с модулем 1203-FM1 SCANport на DIN-рейке, являющейся удаленным вводом/выводом для контроллера. Для этой удаленной DIN-рейки также необходим модуль адаптера ControlNet 1794-ACN(R)15.

Как система Logix использует задачи (task)

Контроллер Logix использует три типа задач. Используйте следующую таблицу для выбора подходящего типа задачи для каждой части Вашей логики.

Если Вы хотите выполнять часть своей логики:	Используйте этот тип задачи:	Описание:
все время	непрерывная (continuous task)	<p>Непрерывная задача работает в фоновом режиме. Все время работы CPU, не занятое другими операциями (такими, как управление движением, связь и др.), используется для выполнения программ в непрерывной задаче.</p> <ul style="list-style-type: none"> Непрерывная задача работает все время. Когда непрерывная задача завершает полный скан, она немедленно запускается заново. Непрерывная задача не является обязательной. Допускается только одна непрерывная задача в проекте.
<ul style="list-style-type: none"> с постоянной периодичностью (например, каждые 100 ms) несколько раз за время сканирования остальной логики 	периодическая (periodic task)	<p>Периодическая задача выполняет работу через определенные периоды времени.</p> <ul style="list-style-type: none"> Всякий раз, когда подходит время для периодической задачи, она прерывает любую задачу с более низким приоритетом, выполняется один раз, а затем возвращает управление туда, где закончила предыдущая задача. Вы можете конфигурировать длительность периода от 0.1 ms до 2000 msec. По умолчанию - 10 ms. Это зависит также от контроллера и конфигурации. Производительность периодической задачи зависит от типа контроллера Logix и от логики в задаче.
немедленно по появлению события	обработчик события (event task)	<p>Обработчик события выполняет работу только когда происходит определенное событие (триггер). Триггером события может быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> изменение дискретного входа (COS) новая выборка аналоговых данных (RTS) определенная операция в управлении движением потребляемый (consumed) тэг инструкция EVENT (событие)

Данные устройства поддерживают входные события:.

Категория	Модули
Дискретные модули ввода/вывода, поддерживающие передачу данных по изменению состояния (change of state - COS)	1756-IA8D 1756-IA16 1756-IA16I 1756-IA32 1756-IB16 1756-IB16D 1756-IB16I 1756-IB16ISOE 1756-IB32 1756-IC16 1756-IG16 1756-IH16I 1756-IH16ISOE 1756-IM16I 1756-IN16 1756-IV16 1756-IV32
Аналоговые модули ввода/вывода, поддерживающие выборку в реальном времени (real time sample - RTS)	1756-IF16 1756-IF4FXOF2F/A 1756-IF6CIS 1756-IF6I 1756-IF8 1756-IR6I 1756-IT6I 1756-IT6I2
Модули связи, предоставляющие соединения типа "оптимизированный рэк" (rack-optimized connections)	1756-CNB/A 1756-CNB/B 1756-CNB/D 1756-CNBR/A 1756-CNBR/B 1756-CNBR/D 1756-DNB 1756-ENBT/A 1756-SYNCH/A 1784-PCIDS/A
Универсальные модули ввода/вывода, соответствующие связи типа "CIP event"	1756-MODULE 1789-MODULE

Оценка производительности обработчика события (event task)

Чтобы оценить общее время реакции системы от появления сигнала на входе до срабатывания выхода, используйте следующий бланк:

Фактор:	Значение (в μs):
Какова уставка входного фильтра модуля, запускающего обработчик события?	
Обычно указывается в миллисекундах. Конвертируйте значение в микросекунды (μs)	
Каково аппаратное время срабатывания для входного модуля, запускающего обработчик события?	
Убедитесь, что использовали подходящий тип перехода (Off - On или On - Off). См. следующую таблицу.	
Каково время связи по задней панели?	
Если размер шасси: Используйте это значение (худший случай):	
4 слота 13 μs	
7 слотов 22 μs	
10 слотов 32 μs	
13 слотов 42 μs	
17 слотов 54 μs	
Каково общее время выполнения программ в обработчике события?	
Каково время связи по задней панели (то же значение, что и на шаге 3)	
Каково аппаратное время срабатывания выходного модуля?	
Сложите шаги с 1 по 6. Это минимальная оценка времени реакции, когда планировщик управления движением или другие задачи не задерживают и не прерывают обработчика события.	
Каково время сканирования группы управления движением?	
Каково общее время сканирования задач, имеющих больший приоритет, чем обработчик события?	
Добавьте шаги с 7 по 9. Это номинальное время реакции системы, когда планировщик управления движением или другие задачи задерживают или прерывают обработчика события.	

Оцените аппаратное время срабатывания для выбранных модулей ввода/вывода.

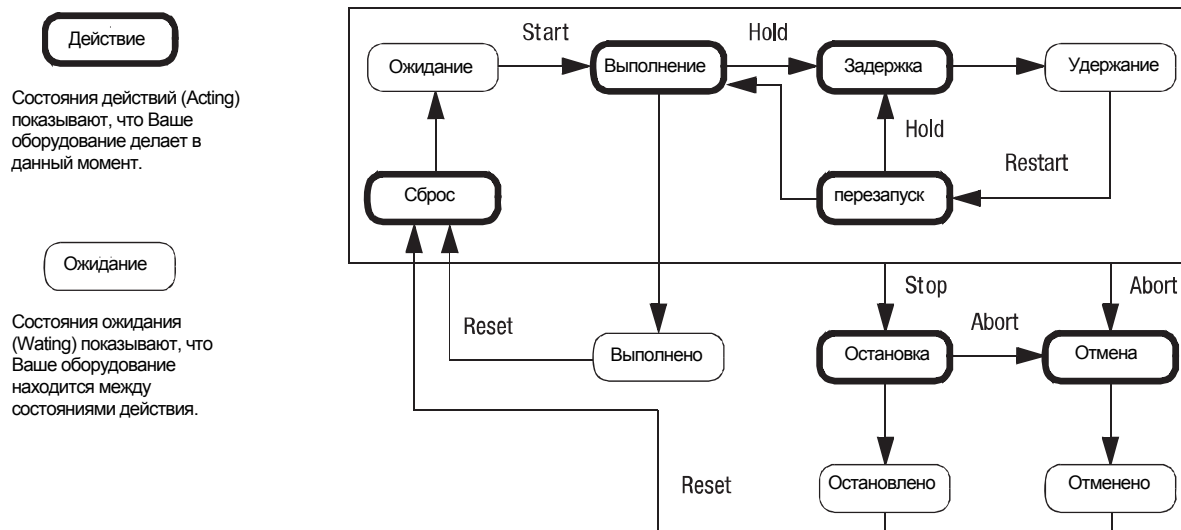
Модуль:	Номинальное время реакции, μs :			
	25° C		60° C	
	Off - On	On - Off	Off - On	On - Off
1756-IB16	265	582	265	638
1756-IB16D	303	613	305	673
1756-IB32	330	359	345	378
1756-IV16	257	435	254	489
1756-IV32	381	476	319	536
1756-OB16D	48	519	51	573
1756-OB16E	60	290	61	324
1756-OB32	38	160	49	179
1756-OV16E	67	260	65	326
1756-OV32E	65	174	66	210

Программирование фаз работы оборудования

Опция PhaseManager из п.о. RSLogix 5000 дает Вам модель состояний Вашего оборудования. Она включает следующие компоненты:

- фаза выполнения модели состояний
- инструкции фаз оборудования для программирования фаз
- тип данных PHASE для связи фазы с другим оборудованием и системами верхнего уровня

PhaseManager использует следующие состояния:



Для создания программы в PhaseManager Вам необходимы:

- контроллер Logix5000 с ревизией встроенного программного обеспечения (firmware) 15.0 и более.
- путь для связи с контроллером
- программное обеспечение RSLogix 5000 версии 15.0 и более.

Как система Logix использует соединения (connections)

Система Logix использует соединение для установления коммуникационной связи между двумя устройствами. Соединения бывают:

- между контроллером и локальными модулями ввода/вывода или локальными модулями связи
- между контроллером и удаленным вводом/выводом или удаленными модулями связи
- между контроллером и удаленными модулями ввода/вывода (оптимизированный рэк - rack optimized)
- производимые (produced) и потребляемые (consumed) тэги
- сообщения (messages)

Вы косвенно определяете число используемых контроллером соединений, конфигурируя связь контроллера с другими устройствами системы.

Метод	Описание
запланированное соединение (scheduled connection) <ul style="list-style-type: none"> • уровень детерминизма • уникально для ControlNet 	Запланированное соединение уникально для связей по ControlNet. Запланированное соединение позволяет Вам передавать и получать данные периодически, с предопределенным интервалом, т.н. запрошенным интервалом пакетов (requested packet interval – RPI). Например, соединение с модулем ввода/вывода – это запланированное соединение, т.к. Вы периодически получаете данные из модуля через заданные интервалы времени. Другие запланированные соединения включают соединения с: <ul style="list-style-type: none"> • устройствами связи • производимыми/потребляемыми тэгами В сети ControlNet Вы должны использовать RSNetWorx for ControlNet для разрешения всех запланированных соединений и задания времени обновления сети (NUT).
незапланированное соединение (unscheduled connection) <ul style="list-style-type: none"> • детерминировано • используется и ControlNet, и EtherNet/IP 	Незапланированное соединение – это передача сообщения между контроллерами, которая запускается по запрошенному интервалу пакетов (requested packet interval – RPI) или программно (инструкцией MSG). Незапланированная передача сообщений позволяет Вам передавать и получать данные по мере необходимости. Все соединения через EtherNet/IP являются незапланированными.
несвязанное сообщение (unconnected message) <ul style="list-style-type: none"> • наименее детерминировано 	Несвязанное сообщение – это сообщение, не нуждающееся в ресурсах соединения. Несвязанное сообщение передается как одиночный запрос/ответ.

Выбираемый Вами модуль связи определяет число соединений, доступных для ввода/вывода и сообщений.

Этот модуль связи:	Поддерживает такое число соединений (connections):
1756-CNB	от 40 до 48 (любая комбинация запланированных (scheduled) и незапланированных (unscheduled) соединений)
1756-ENBT	128 (любая комбинация запланированных (scheduled) и незапланированных (unscheduled) соединений) Модули EtherNet/IP не различают запланированные и незапланированные соединения.

Задание соединений (connections) для производимых (produced) и потребляемых (consumed) тэгов

Контроллер имеет возможность производить (широковещательно - broadcast) и потреблять (получать - receive) разделяемые тэги (system-shared tags) через сети ControlNet и EtherNet/IP. И производимые, и потребляемые тэги используют соединения. В сети ControlNet производимые и потребляемые тэги – запланированные соединения (scheduled).

Этот тип тэга:	Требует этих соединений:
производимый (produced)	Производимый тэг позволяет другим контроллерам потреблять его, что означает, что контроллер может получать данные тэга из другого контроллера. Локальный контроллер (производящий) использует одно соединение для производимого тэга и одно соединение для каждого потребителя. Коммуникационное устройство контроллера использует одно соединение на каждого потребителя. Увеличивая число контроллеров, которые могут потреблять производимый тэг, Вы уменьшаете число соединений контроллера и коммуникационного устройства, доступных для других операций – например, связи и ввода/вывода.
потребляемый (consumed)	Каждый потребляемый тэг использует одно соединение контроллера, потребляющего его. Коммуникационное устройство контроллера использует одно соединение на каждого потребителя.

Чтобы два контроллера могли разделять производимый или потребляемый тэг, они оба должны быть подключены к одной и той же управляющей сети (например, ControlNet или EtherNet/IP). Вы не можете передавать производимые и потребляемые тэги через две сети.

Общее число производимых и потребляемых тэгов ограничено числом доступных соединений.

Если нет других соединений, контроллер поддерживает:

Как:	Контроллер поддерживает:
производитель (producer)	(число производимых тэгов) ≤ 127
потребитель (consumer)	(число потребляемых тэгов) ≤ 250

Суммарное число производимых и потребляемых тэгов, поддерживаемое контроллером (это также максимальное число соединений):

(число производимых тэгов) + (число потребляемых тэгов) ≤ 250

Задание соединений (connections) для сообщений (messages)

Сообщения переносят данные в другие устройства, такие как контроллеры или интерфейс оператора. Некоторые сообщения для передачи или получения данных используют незапланированные соединения (unscheduled connections). Эти сообщения, называемые связанными (connected messages), могут сохранять соединение открытым (кэшировать – cache), либо закрывать его по окончании передачи. Следующая таблица показывает, какие сообщения используют соединения, а также, можете ли Вы кэшировать соединение:

Этот тип сообщения:	Используя этот метод связи:	Использует соединение:
CIP data table read или CIP data table write	CIP	✓
PLC2, PLC3, PLC5 или SLC (все типы)	CIP	
	CIP с Source ID	
	DH+	✓
CIP generic	CIP	по Вашему выбору †
block-transfer read или block-transfer write	–	✓

† Вы можете использовать соединение с сообщениями "CIP generic", но для большинства приложений мы рекомендуем Вам оставлять сообщения "CIP generic" несвязанными (unconnected).

Связанные сообщения (connected messages) в сетях ControlNet и EtherNet/IP являются незапланированными соединениями (unscheduled connections).

Каждое сообщение использует одно соединение, независимо от того, сколько устройств встречается на пути сообщения. Для сохранения соединений, Вы можете настроить одно сообщение на чтение или запись нескольких устройств.

Если сообщение выполняется периодически, кэшируйте (cache) соединение. Этим Вы сохраните соединение открытым и оптимизируете время выполнения. Открытие соединения при каждом запуске сообщения требует дополнительного времени.

Если сообщение выполняется нечасто, не применяйте кэширование соединения. Этим Вы закроете соединение по окончании передачи сообщения, освобождая его для других задач.

Задание соединений (connections) для модулей ввода/вывода

Для передачи данных ввода/вывода система Logix использует соединения. Эти соединения могут быть прямыми (direct connections) или типа "оптимизированный рэк" (rack-optimized).

Соединение	Описание
прямое (direct)	Прямое соединение – это связь для передачи данных в реальном масштабе времени между контроллером и модулем ввода/вывода. Устанавливает и контролирует это соединение контроллер. Любой перерыв в соединении – такой, как ошибка модуля или удаление модуля при включенном питании – заставляет контроллер устанавливать биты ошибки в области данных, ассоциированной с этим модулем. Обычно аналоговые модули ввода/вывода и специальные модули требуют прямое соединение.
"оптимизированный рэк" (rack-optimized)	Для дискретных модулей ввода/вывода Вы можете выбрать связь, оптимизированную для рэка (шасси). Соединение "оптимизированный рэк" объединяет в одно все соединения между контроллером и всеми дискретными модулями ввода/вывода одного рэка (или DIN-рейки). Вместо индивидуальных прямых соединений для каждого модуля ввода/вывода, теперь используется одно соединение для всего рэка (или DIN-рейки).

В зависимости от типа модулей ввода/вывода, могут использоваться и прямые соединения (direct connection), и соединения “оптимизированный рэк” (rack-optimized connection)

Система ввода/вывода	Поддерживаемые типы соединений
простые дискретные модули ввода/вывода 1756 в локальном шасси	прямое соединение
дискретный ввод/вывод в удаленном шасси по сети ControlNet	прямое соединение или соединение “оптимизированный рэк” †
аналоговый ввод/вывод в локальном шасси или в удаленном шасси по сети ControlNet	прямое соединение
дискретный ввод/вывод в удаленном шасси по сети EtherNet/IP	прямое соединение или соединение “оптимизированный рэк” †
аналоговый ввод/вывод в удаленном шасси по сети EtherNet/IP	прямое соединение
дискретный ввод/вывод по сети Universal Remote I/O	соединение “оптимизированный рэк”
аналоговый ввод/вывод по сети Universal Remote I/O	прямое соединение через передачу сообщений
аналоговый ввод/вывод 1771 по сети ControlNet	прямое соединение через передачу сообщений
ввод/вывод по сети DeviceNet	соединение “оптимизированный рэк”

† Соединения типа “оптимизированный рэк” для диагностических модулей и модулей с электронной защитой не передают в контроллер данных диагностики и защиты.

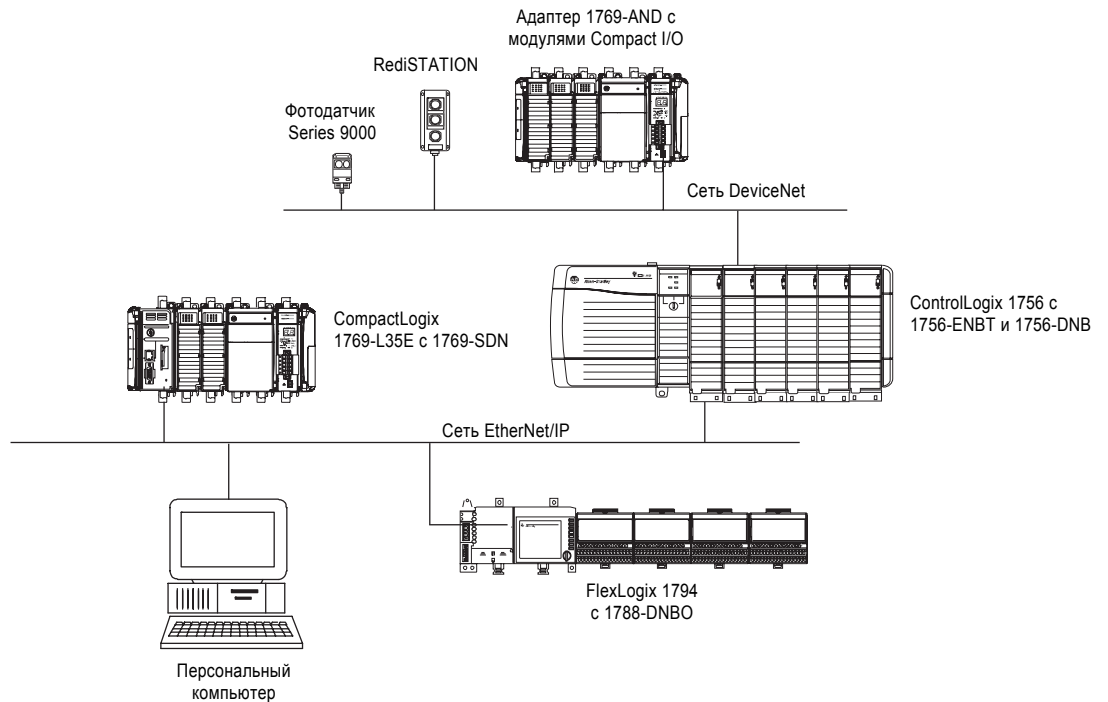
Подробности:

Конфигурация соединения	Детали
прямые соединения с модулями ввода/вывода 1756	Контроллер может иметь прямое соединение с каждым модулем удаленного шасси в сети ControlNet или EtherNet/IP. Если все удаленные модули настроены на прямые соединения, конфигурируйте удаленный модуль связи с форматом связи “поле”, не использующим соединение.
соединения “оптимизированный рэк” с модулями ввода/вывода 1756	Вместо одного соединения на каждый модуль, использует одно соединение для связи со всеми дискретными модулями ввода/вывода в удаленном шасси (каждый аналоговый модуль требует прямого соединения). Данные от всех дискретных модулей передаются одновременно с частотой, определяемой удаленным соединением через модуль связи ControlNet или EtherNet/IP. Соединение “оптимизированный рэк” сохраняет соединения и пропускную способность сети. Однако, так как соединения уплотнены в одно соединение с рэком, оптимизированный дискретный ввод/вывод не может больше пересылать полные данные его состояния и диагностики.
комбинация прямых соединений и соединений “оптимизированный рэк”	Удаленные шасси ControlLogix могут использовать одновременно и прямые соединения, и соединения “оптимизированный рэк”. Используйте соединения “оптимизированный рэк” для объединения всех дискретных модулей ввода/вывода. Прямые соединения используйте для подключения каждого аналогового модуля ввода/вывода.
Соединения с устройствами по сети DeviceNet	Контроллер использует два соединения с модулем 1756-DNB. Модуль 1756-DNB не устанавливает соединения с каждым своим устройством, следовательно, контроллеру также не нужно устанавливать соединение с устройствами в сети DeviceNet. Модуль 1756-DNB работает как сканер, собирающий все данные от своих устройств и упаковывающий их в один образ, пересылаемый в контроллер. Однако контроллер может использовать инструкцию MSG для прямого обмена информацией с устройством в DeviceNet.
Соединения с модулями 1771	Контроллер связывается с шасси 1771 через модуль 1756-DHRIO с помощью модуля адаптера шасси 1771. Контроллер использует одно соединение на каждый логический рэк. Режим адресации (полуслотовый, однослотовый или двухслотовый) шасси 1771 определяет число логических рэков, определяющих общее число соединений. В дополнение, контроллер использует одно соединение на каждое сообщение (message) для модуля 1771, использующего передачу блоков.

Пример соединений (connections)

В этом примере системы контроллер 1756 ControlLogix:

- управляет локальными (расположенными в том же шасси) дискретными модулями ввода/вывода”
- управляет удаленными устройствами ввода/вывода в DeviceNet
- посылает и принимает сообщения (message) для/из контроллера CompactLogix в сети EtherNet/IP
- производит один тэг , потребляемый контроллером 1794 FlexLogix
- программируется программным обеспечением RSLogix 5000



Контроллер 1756 ControlLogix в этом примере использует следующие соединения:

Тип соединения:	Число модулей:	Соединений на модуль:	Всего соединений:
контроллер с локальным модулем ввода/вывода ("оптимизированный рэк")	4	1 †	1
контроллер с модулем 1756-ENBT ("оптимизированный рэк")	1	0	0
контроллер с модулем 1756-DNB	1	2	2
контроллер с программным обеспечением RSLogix 5000	1	1	1
сообщение в контроллер CompactLogix	1	1	1
производимый тэг , потребляемый контроллером 1794 FlexLogix	1	1	1
Всего:			6

† соединение "оптимизированный рэк" использует 1 соединение для всех ассоциированных модулей.

Определение общей потребности в соединениях (connections)

Контроллер ControlLogix поддерживает 250 соединений. Чтобы подсчитать общее число соединений для контроллера, учтите соединения с локальными модулями ввода/вывода и с удаленными модулями.

Используйте следующую таблицу для определения числа **локальных** соединений контроллера:

Тип соединения (connection):	Число устройств:	Соединений на устройство:	Всего соединений:
локальный модуль ввода/вывода (всегда прямое соединение)		1	
сервомодуль 1756-M16SE, -M08SE, -M02AE контроллер 1756-L60M03SE модуль 1756-HYD, -SSI		3	
модуль связи 1756-CNB, -CNBR		0	
модуль связи 1756-ENBT, -EWEB		0	
модуль связи 1756-DNB		2	
модуль связи 1756-DHRIO		1	

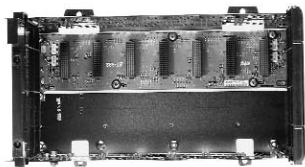
Независимо от того, как Вы сконфигурируете локальные модули ввода/вывода (прямое соединение или “оптимизированный рэк”), контроллер устанавливает прямое соединение с каждым локальным модулем.

Удаленные соединения зависят от модуля связи. Число соединений, поддерживаемых модулем, определяет, сколько соединений контроллер сможет иметь через этот модуль. Используйте следующую таблицу для определения числа **удаленных** соединений контроллера:

Тип соединения (connection):	Число устройств:	Соединений на устройство:	Всего соединений:
удаленный модуль связи ControlNet сконфигурированный как прямое соединение (none) сконфигурированный как соединение “оптимизированный рэк”		0 или 1	
удаленный модуль ввода/вывода по сети ControlNet (прямое соединение)		1	
удаленный модуль связи EtherNet/IP сконфигурированный как прямое соединение (none) сконфигурированный как соединение “оптимизированный рэк”		0 или 1	
удаленный модуль ввода/вывода по сети EtherNet/IP (прямое соединение)		1	
удаленное устройство по сети DeviceNet (описанное для соединения “оптимизированный рэк” локального модуля 1756-DNB))		0	
другие удаленные адаптеры связи		1	
производимый (produced) тэг		1	
каждый потребитель (consumer)		1	
потребляемый тэг (consumed)		1	
кэшированное сообщение (cached message)		1	
сообщение передачи блоков (block-transfer message)		1	
Всего:			

Шаг 5 - выберите:

- шасси с достаточным числом слотов
- заглушку пустых слотов 1756-N2



Выбор шасси

Система ControlLogix является модульной системой, ей требуется шасси ввода/вывода 1756. Шасси бывают на 4, 7, 10, 13 и 17 слотов. Вы можете размещать в любом слоте любой модуль.

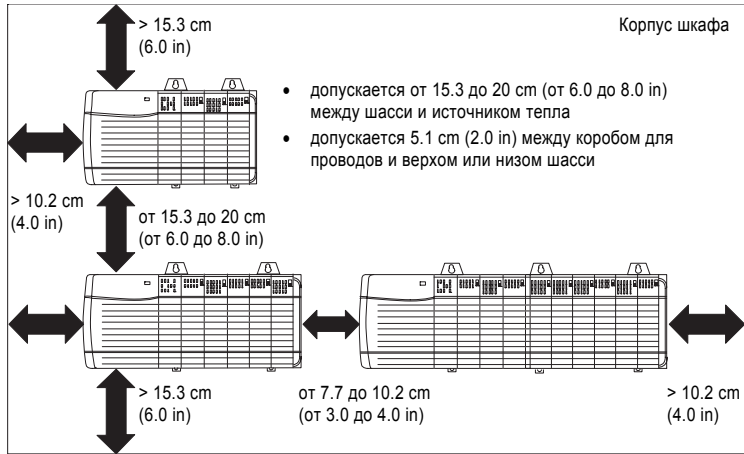
Задняя панель (backplane) обеспечивает высокоскоростной канал связи между модулями. Несколько контроллеров в одном шасси могут обмениваться друг с другом сообщениями по задней панели. Имея несколько модулей связи в одном шасси, можно послать сообщение по линии связи на порт одного модуля, перенаправить его через заднюю панель на порт другого модуля и переслать по другой линии связи конечному адресату.

Кат. №	Слотов	Вес	Размеры (ВхШхГ)	Размер шкафа (ВхШхГ)	Ток задней панели (mA)
1756-A4	4	0.75 kg (1.7 lb)	137 x 263 x 145 mm (5.4 x 10.4 x 5.8 in)	508 x 508 x 203 mm (20 x 20 x 8 in)	4.0 @ 3.3V dc 15.0 A @ 5V dc 2.8 A @ 24V dc
1756-A7	7	1.10 kg (2.4 lb)	137 x 368 x 145 mm (5.4 x 14.5 x 5.8 in)	508 x 610 x 203 mm (20 x 24 x 8 in)	
1756-A10	10	1.45 kg (3.2 lb)	137 x 483 x 145 mm (5.4 x 19.0 x 5.8 in)	508 x 762 x 203 mm (20 x 30 x 8 in)	
1756-A13	13	1.90 kg (4.2 lb)	137 x 588 x 145 mm (5.4 x 23.2 x 5.8 in)	610 x 762 x 203 mm (24 x 30 x 8 in)	
1756-A17	17	2.20 kg (4.8 lb)	137 x 738 x 145 mm (5.4 x 29.1 x 5.8 in)	762 x 914 x 203 mm (30 x 36 x 8 in)	

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM

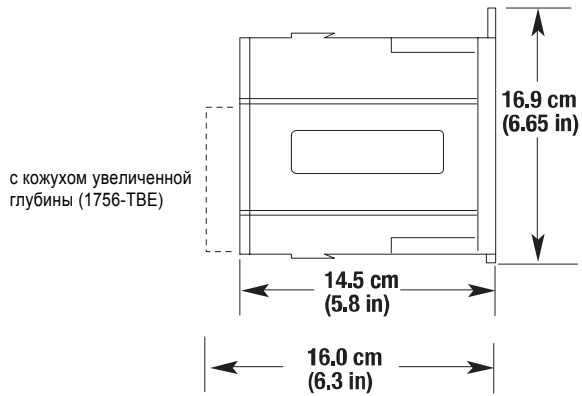
Все шасси спроектированы для монтажа задней стенкой на панель. Для заполнения пустых слотов используйте заглушку 1756-N2.

Монтируя шасси в шкаф управления, убедитесь в соблюдении требований по минимальным расстояниям:

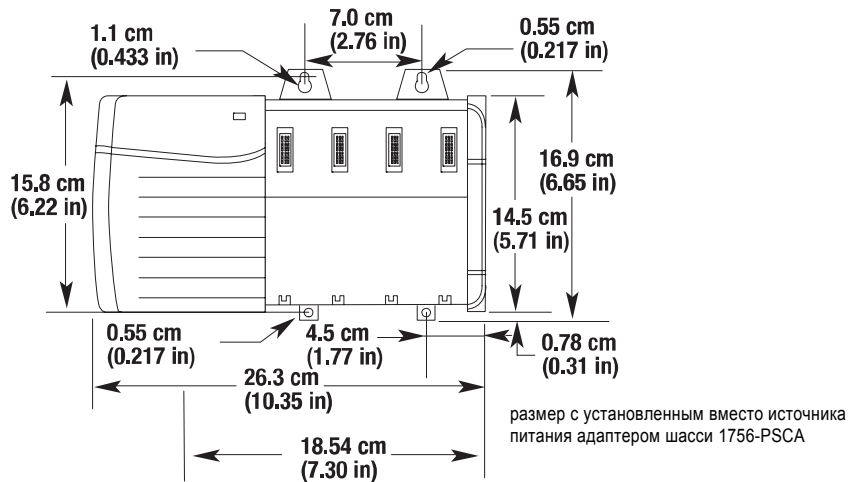


Монтажные размеры

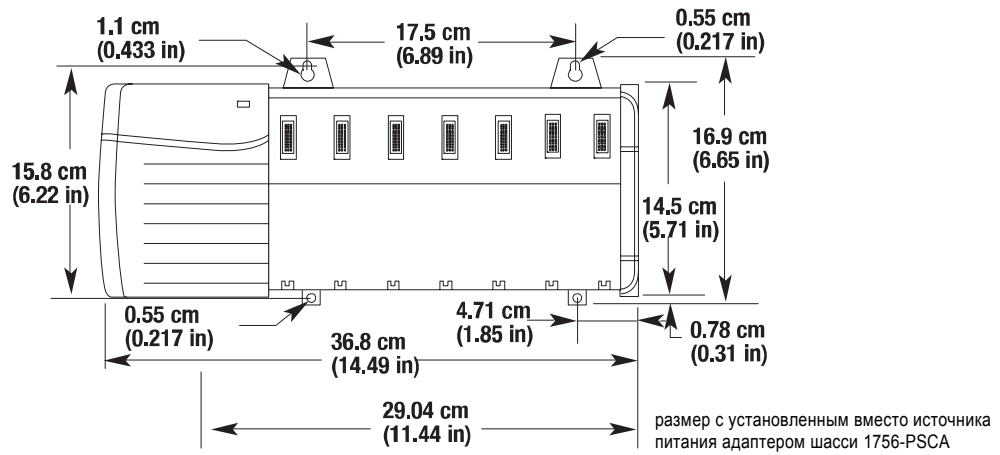
вид справа на любое шасси



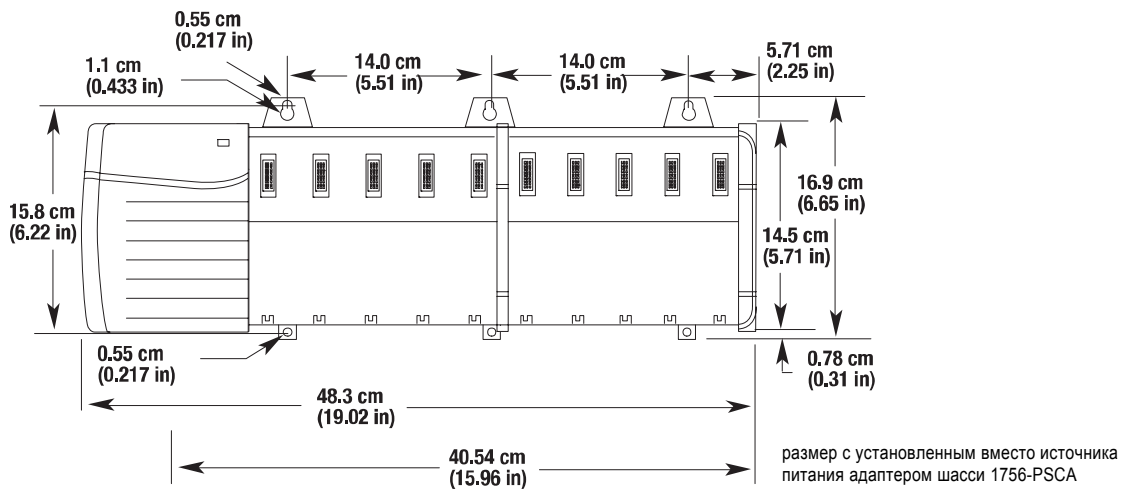
1756-A4 с источником питания



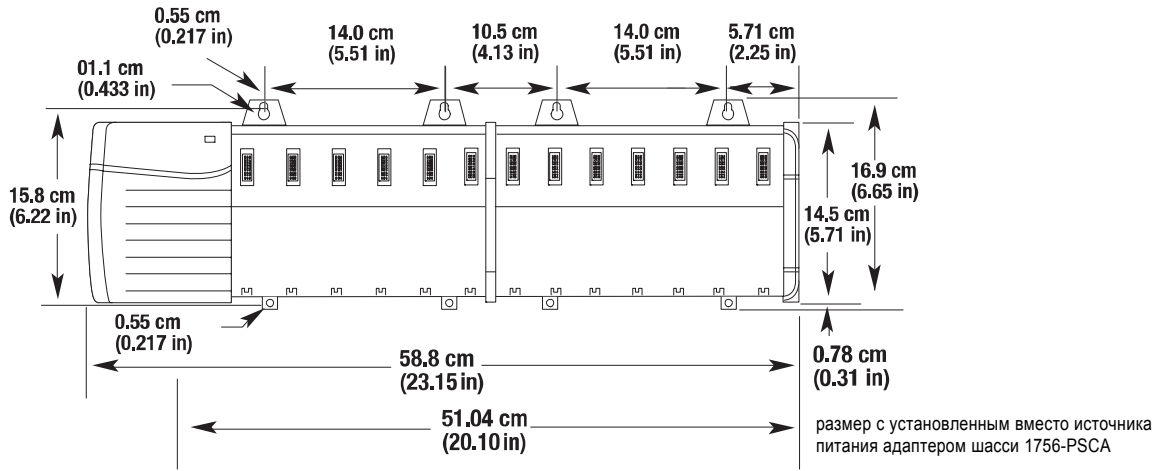
1756-A7 с источником питания



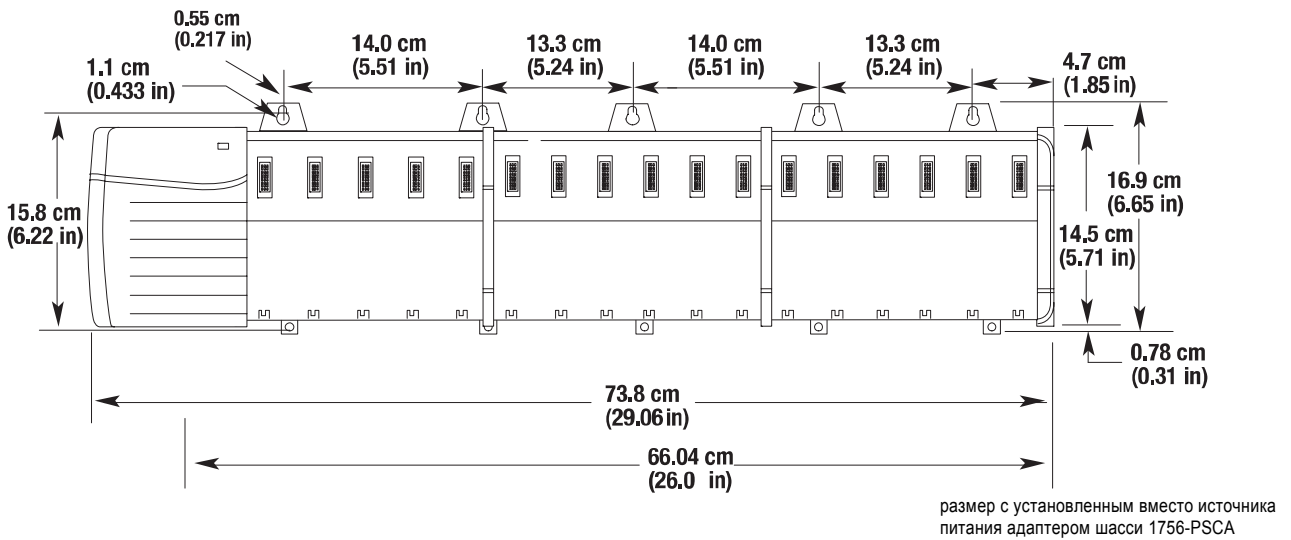
1756-A10 с источником питания



1756-A13 с источником питания



1756-A17 с источником питания



Шаг 6 - выберите:

- по одному источнику питания для каждого шасси
- комплект источников питания, если Вы планируете систему с резервированием питания

Выбор источников питания

Источники питания ControlLogix используются с шасси 1756, выдавая 1.2V, 3.3V, 5V и 24V dc прямо на заднюю панель шасси. Доступны нерезервируемые (1756-PA72, -PB72, -PA75, -PB75, -PC75, -PH75) и резервируемые (1756-PA75R, -PB75R) источники питания.

Выбор стандартного источника питания

Стандартный источник питания монтируется на левой стороне шасси, где он подключается непосредственно в заднюю панель. Выбранный Вами источник питания может повлиять на то, какое шасси Вы сможете использовать.

Характеристики	Источники питания					
	1756-PA72/C	1756-PA75/B	1756-PB72/C	1756-PB75/B	1756-PC75/B	1756-PH75/B
Номинальное входное напряжение	120V/240 V ac	120V/220V ac	24V dc	24V dc	48V dc	125V dc
Диапазон рабочего напряжения	85...265V ac	85...265V ac	18...32V dc	18...32V dc ☼	30...60V dc ☼	90...143V dc
Входная мощность, макс.	100 VA / 100 W	100 VA / 100 W	95 W	95 W	95 W	95 W
Диапазон входной частоты	47...63 Hz	47...63 Hz	dc	dc	dc	dc
Максимальный ток	1.5 A @ 1.2V dc 4.0 A @ 3.3V dc 10.0 A @ 5V dc 2.8 A @ 24V dc	1.5 A @ 1.2V dc 4.0 A @ 3.3V dc 13.0 A @ 5V dc 2.8 A @ 24V dc	1.5 A @ 1.2V dc 4.0 A @ 3.3V dc 10.0 A @ 5V dc 2.8 A @ 24V dc	1.5 A @ 1.2V dc 4.0 A @ 3.3V dc 13.0 A @ 5V dc 2.8 A @ 24V dc	1.5 A @ 1.2V dc 4.0 A @ 3.3V dc 13 A @ 5V dc 2.8 A @ 24V dc	1.5 A @ 1.2V dc 4.0 A @ 3.3V dc 13 A @ 5V dc 2.8 A @ 24V dc
Выходная мощность источника	75 W @ 60 °C	75 W @ 60 °C	75 W @ 60 °C	75 W @ 60 °C	75 W @ 60 °C	75 W @ 60 °C
Время удержания ☽	5 циклов @ 85V ac, 50/60 Hz 6 циклов @ 120V ac, 50/60 Hz 6 циклов @ 200V ac, 50/60 Hz 6 циклов @ 240V ac, 50/60 Hz		35 ms @ 18 V dc 40 ms @ 24 V dc 40 ms @ 32 V dc		50 ms @ 30...60V dc ном.	50 ms @ 90...143V dc ном.
Совместимые шасси	Серия А Серия В	Серия В	Серия А Серия В	Серия В	Серия В	Серия В
Место установки	Левая сторона шасси 1756		Левая сторона шасси 1756		Левая сторона шасси 1756	Левая сторона шасси 1756

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick

☽ Время удержания – время между пропаданием входного напряжения и нарушением выходного питания dc.

☼ Вход может снижаться до 16V максимум на две минуты каждый час, при старте двигателя.

Выбор резервируемого источника питания

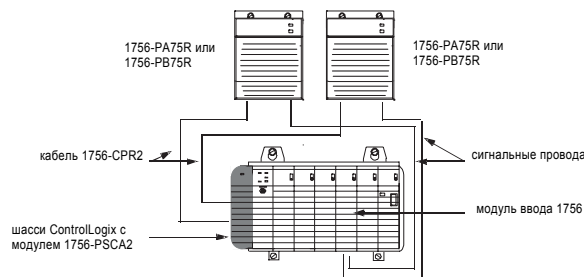
Для создания системы резервирования питания Вам необходимы:

- два резервируемых источника питания (два 1756-PA75R или два 1756-PB75R)
- один модуль адаптера шасси 1756-PSCA2
- два кабеля 1756-CPR2 для подключения источников питания к модулю адаптера шасси 1756-PSCA2 (длиной 3 ft)
- поставляемые пользователем сигнальные провода для подключения источников питания к входным модулям, если это необходимо

Характеристики	Источники питания		Адаптер 1756-PB72/C
	1756-PA72/C	1756-PA75/B	
Номинальное входное напряжение	120V/220V ac	24V dc	
Диапазон рабочего напряжения	85...265V ac	19...32V dc	
Входная мощность, макс.	115 W	110 W	
Полная входная мощность, макс.	120 VA	—	
Нагрузка трансформатора, макс.	120 VA	—	
Диапазон входной частоты	47...63 Hz	dc/dc	
Максимальный ток	1.5 @ 1.2V dc 4.0 @ 3.3V dc 13.0 A‡ @ 5V dc 2.8 A‡ @ 24V dc	1.5 @ 1.2V dc 4.0 @ 3.3V dc 13.0 A‡ @ 5V dc 2.8 A‡ @ 24V dc	
Выходная мощность источника	75 W всего	75 W всего	
Время удержания †	2 цикла @ 85V ac, 60 Hz 6 циклов @ 120V ac, 60 Hz 20 циклов @ 220V ac, 60 Hz	20 ms @ 19 V dc 70 ms @ 24 V dc	
Совместимые шасси	Серия В	Серия В	
Место установки	Монтируется на панель§	Монтируется на панель§	Левая сторона шасси 1756

Сертификация: UL, CSA (Class I, Division 2, Group A, B, C, D), CE, FM, C-Tick
 † Время удержания – время между пропаданием входного напряжения и нарушением выходного питания dc.
 § Максимально 0.91 m (3 ft) от шасси ControlLogix.

Модуль адаптера шасси 1756-PSCA2 – это пассивное устройство, передающее питание от резервируемых источников питания на один разъем задней панели шасси ControlLogix серии В.



Резервируемые источники питания доступны в версиях с питанием переменным током (1756-PA75R) и постоянным током (1756-PB75R). Они также доступны в комплектных системах:

Комплект резервируемых источников питания	Состав
1756-PAR2	<ul style="list-style-type: none"> • два источника питания 1756-PA75R • два кабеля 1756-CPR2 • один модуль адаптера шасси 1756-PSCA2
1756-PBR2	<ul style="list-style-type: none"> • два источника питания 1756-PB75R • два кабеля 1756-CPR2 • один модуль адаптера шасси 1756-PSCA2

Требования к питанию и размерности трансформатора

Каждый источник питания с входом от переменного тока при снижении напряжения входной линии ниже его нижней границы, выдает сигнал выключения на заднюю панель. Сигнал выключения снимается при возвращении напряжения линии выше его нижней границы. Этот сигнал требуется для уверенности, что в памяти хранятся только достоверные данные.

Размерность внешнего трансформатора (в VA) каждого источника питания больше, чем его активная входная мощность (в Watts), потому что ac/dc источник с емкостным входом берет мощность только от пика волны переменного напряжения. Если трансформатор слишком мал, он отсекает пик синусоидальной волны; когда напряжение все еще немного выше нижней границы, источник питания воспринимает эту урезанную форму волны как низкое напряжение и может преждевременно отключить модули в шасси.

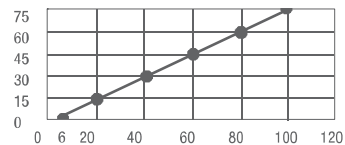
Следующие графики показывают по вертикальной оси силовую нагрузку задней панели. Так как эти источники имеют несколько выходов, силовая нагрузка задней панели дана в ваттах.

- Значение активной мощности в ваттах используйте для определения количества рассеиваемого тепла, которое Вы получите внутри шкафа управления.
- Значение полной мощности в VA используйте для определения размерности распределительных устройств.
- Значение нагрузки трансформатора каждого источника питания в VA, прибавив все остальные нагрузки на трансформатор, используйте для определения требуемой размерности трансформатора.

Силовая нагрузка и размерность трансформатора

1756-PA72/C
1756-PA75/B
 ac

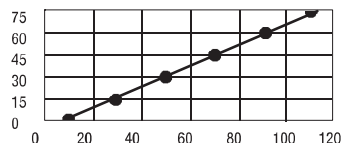
силовая нагрузка
 задней панели
 (Watts)



полная мощность (Watts) = нагрузка трансформатора (VA) = активная мощность (Watts)

1756-PA75/R
 ac

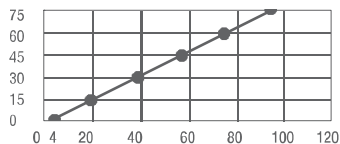
силовая нагрузка
 задней панели
 (Watts)



полная мощность (Watts) = нагрузка трансформатора (VA) = активная мощность (Watts)

1756-PB72/C
1756-PB75/B
 dc

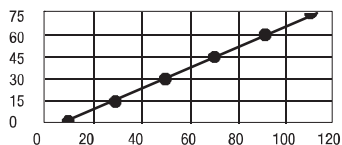
силовая нагрузка
 задней панели
 (Watts)



активная мощность (Watts)

1756-PB75/R
 dc

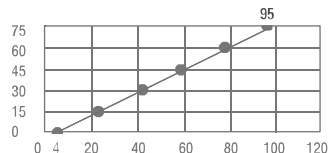
силовая нагрузка
 задней панели
 (Watts)



активная мощность (Watts)

1756-PC75
1756-PH75
 dc

силовая нагрузка
 задней панели
 (Watts)



активная мощность (Watts)

Шаг 7 - выберите:

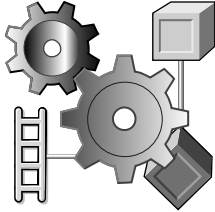
- подходящий пакет программирования RSLogix 5000 Enterprise Series и опции
- другое программное обеспечение для Вашего приложения

Выбор программного обеспечения

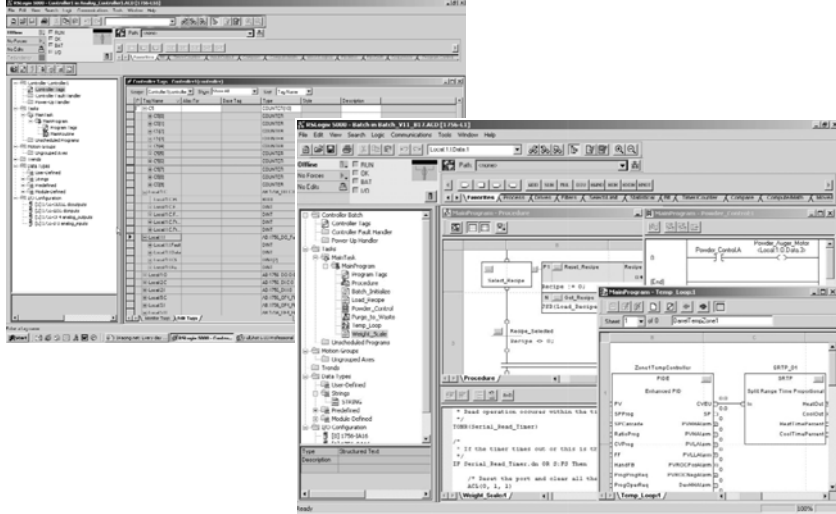
Выбранные Вами модули и конфигурация сети определяют, какой состав программного обеспечения необходим для настройки и программирования Вашей системы.

Если у Вас:	Вам нужен:	Заказывайте этот каталожный номер:
контроллер 1756 ControlLogix	пакет RSLogix 5000 Enterprise Series	серия 9324 (пакет RSLogix 5000 Enterprise Series)
SERCOS или аналоговый модуль управления движением 1756		
модуль связи ControlNet 1756-CNB, -CNBR	RSNetWorx for ControlNet (поставляется с опциями standard/NetWorx пакета RSLogix 5000 Enterprise Series)	пакет 9324-RLD300NXENE (RSLogix 5000 Enterprise Series плюс опция RSNetWorx) или 9357-CNETL3 (RSNetWorx for ControlNet)
модуль связи DeviceNet 1756-DNB	RSNetWorx for DeviceNet (поставляется с опциями standard/NetWorx пакета RSLogix 5000 Enterprise Series)	пакет 9324-RLD300NXENE (RSLogix 5000 Enterprise Series плюс опция RSNetWorx) или 9357-DNETL3 (RSNetWorx for DeviceNet)
модуль связи EtherNet/IP 1756-ENBT, EWEB (установите IP адрес)	пакет RSLinx (RSLinx Lite и сервер Bootp поставляются с RSLogix 5000 Enterprise Series) Программное обеспечение планирования сети не требуется для EtherNet/IP.	серия 9324 (RSLogix 5000 Enterprise Series software)
модуль связи 1756-DHRIO (определите таблицу маршрутизации DH+)		
модуль связи FoundationFieldbus 1757-FFLD	ПО конфигурирования RSFieldbus	9324-RSFBC
модуль связи FoundationFieldbus 1788-CN2FF	ПО конфигурирования FoundationFieldbus и пакет RSLinx или RSLinx OEM (RSLinx Lite недостаточно)	1788-FFCT и 9355-WABENE или 9355-WABOEMENE
карта связи в рабочей станции	пакет RSLinx (RSLinx Lite поставляется с RSLogix 5000 Enterprise Series)	серия 9324 (пакет RSLogix 5000 Enterprise Series)
система на базе Logix, которую Вы хотите эмулировать	RSLogix Emulate 5000	9310-WED200ENE
система на базе Logix, для которой Вы хотите тренироваться	RSTrainer for ControlLogix Fundamentals	серия 9393
интерфейс оператора	ПО RSView Enterprise series	продукты ViewAnyWare

Программное обеспечение программирования



Программное обеспечение RSLogix 5000 Enterprise Series разработано для платформы Logix ф. Rockwell Automation. Программное обеспечение RSLogix 5000 Enterprise Series – пакет, соответствующий IEC 61131-3 и предоставляющий Вам редакторы релейной логики, структурного текста, функциональных блоков и последовательно-функциональных схем для разработки прикладных программ. Пакет RSLogix 5000 Enterprise Series также включает поддержку конфигурирования и программирования осей для управления движением (motion control).



Требования программного обеспечения RSLogix 5000 Enterprise Series

Описание	Значение
персональный компьютер	минимально Pentium II 450 MHz, рекомендуется Pentium III 733 MHz (или лучше)
требования к программному обеспечению	поддерживаемые операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows XP Professional version 2002 (с Service Pack 1 или 2) или XP Home version 2002 • Microsoft Windows 2000 Professional с Service Pack 1, 2 или 3 • Microsoft Windows Server 2003
RAM	минимально 128 Mbytes RAM, рекомендуется 256 Mbytes RAM
место на жестком диске	100 Mbytes свободного места (или больше, зависит от потребностей приложения)
требования к видеосистеме	256-цветный VGA адаптер с минимальным разрешением 800 x 600 (рекомендуется True Color 1024 x 768)

Выбор пакета программирования

Доступные возможности	Service Edition 9324- RLD000xxE☼☼	Mini Edition 9324- RLD200xxE☼	Lite Edition 9324- RLD250xxE☼☼	Standard Edition 9324- RLD300xxE☼	Standard/ NetWorx Edition 9324- RLD300NXxxE☼☼	Full Edition 9324- RLD600xxE☼☼☼	Professional Edition 9324- RLD700NXxxE☼☼☼
Поддерживаемые контроллеры Logix5000	все	CompactLogix FlexLogix	CompactLogix FlexLogix	все	все	все	все
Редактор релейной логики §	только просмотр	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка
Редактор функциональных блоков 9324-RLDFBDENE §	только просмотр	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	полная поддержка	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	полная поддержка	полная поддержка
Редактор последовательно-функциональных схем 9324-RLDSFCE§	только просмотр	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	полная поддержка	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	полная поддержка	полная поддержка
Редактор структурного текста 9324-RLDSTXE§	только просмотр	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	полная поддержка	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	только загрузка/выгрузка редактор доступен отдельно	полная поддержка	полная поддержка
PhaseManager 9324-RLDPMENE☼	только просмотр	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	полная поддержка	полная поддержка
Высоко-интегрированное управление движением	только просмотр	только загрузка/выгрузка	только загрузка/выгрузка	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка
Графический трендинг	полная поддержка	полная поддержка☼	полная поддержка☼	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка	полная поддержка
DriveExecutive™ Lite 9303-4DTE01ENE	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	включено	включено	включено	включено
PIDE autotune 9323-ATUNEENE	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	включено
RSLogix Architect 9326-LGXARCHENE☼	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	включено
RSLogix Emulate 5000 и RSTestStand Lite 9310-WED200ENE	доступно отдельно	–	–	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	включено
Поддержка аудита RSMACC	–	–	–	–	–	–	доступно отдельно
Утилита защиты процессора Logix	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
Утилита защиты исходного кода процедур	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
Клиент опознавания (сервер безопасности) RSMACC	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
Автономный проводник сервера безопасности	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
RSlinx	включен Lite	включен Lite	включен Lite	включен Lite	включен Lite	включен Lite	включен Professional☼
RSNetWorx for ControlNet RSNetWorx for DeviceNet RSNetWorx for EtherNet/IP▶	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	включено ▶	доступно отдельно	включено ☼
FBD ActiveX faceplates	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
Утилита загрузки/выгрузки данных тэгов	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
Утилита сравнения проектов RSLogix 5000	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
Утилита заказного просмотра данных тэгов	включено	включено	включено	включено	включено	включено	включено
Демо-версия RSView (50 тэгов/2 часа)	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	доступно отдельно	включено
Обновления	До Standard: 9324-RLD0U3xxE До Full: 9324-RLD0U6xxE До Professional: 9324-RLD0U7xxE	До Standard: 9324-RLD2U3xxE До Full: 9324-RLD2U6xxE До Professional: 9324-RLD2U7xxE	До Full: 9324- RLD25U6xxE До Professional: 9324-RLD25U7xxE	До Professional: 9324-RLD3U7xxE Многоязычный пакет, расширяет Standard до Full ☼	–	До Professional: 9324-RLD6U7xxE	–

☼ Замените "xx" в каталожном номере соответствующим обозначением языка: EN=English, FR=French, DE=German, IT=Italian, PT=Portuguese и ES=Spanish.

☼ Доступно с RSLogix 5000 версии 12.

☼ Доступно с RSLogix 5000 версии 10.02.

§ Пакет многоязычного редактора доступен как 9324-RLDMLPE. Он содержит редакторы функциональных блоков, последовательно-функциональных схем и структурного текста по уменьшенной цене.

☼ Для запуска на ПК п.о. RSlinx Professional, на его жестком диске должна быть установлена активация (activation key) RSLogix 5000 Professional. Если активация RSLogix 5000 Professional будет установлена на другом диске (например, на дискете или сетевом жестком диске), RSlinx запустится в режиме Lite.

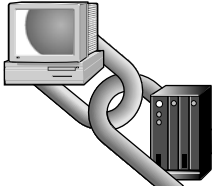
▶ RSNetWorx for ControlNet доступен как 9357-CNETL3. RSNetWorx for DeviceNet доступен как 9357-DNETL3. RSNetWorx for EtherNet/IP доступен как 9357-ENETL3. Они доступны вместе как 9357-ANETL3.

☼ Пакет многоязычного редактора (9324-RLDMLPE) - не то же самое, что обновление, но он дополняет языки программирования до уровня Full.

☼ Этот пакет включает две активации: одну для Mini Edition (9324-RLD200xxE), вторую для пакета многоязычного редактора (9324-RLDMLPE).

☼ В программном обеспечении RSLogix 5000 версии 15.

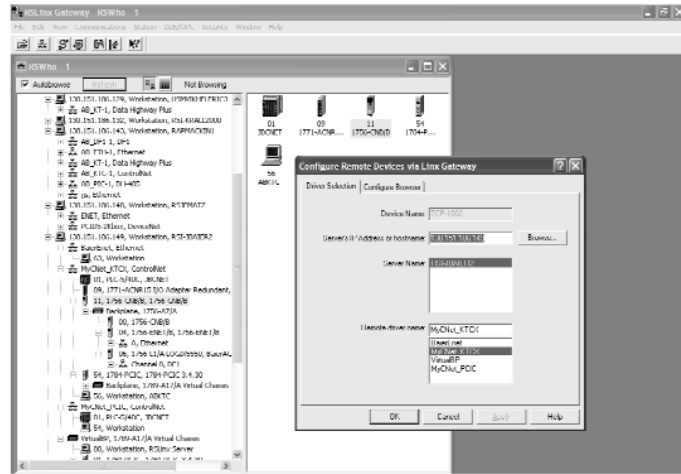
Программное обеспечение RSLinx



Программное обеспечение RSLinx (серия 9355) – пакет сервера связи, обеспечивающего связь с устройствами на производстве в широком спектре приложений. RSLinx может поддерживать несколько программных приложений, одновременно обеспечивая связь с различными устройствами во множестве различных сетей.

RSLinx имеет дружелюбный графический интерфейс для навигации по Вашим сетям. Выбрав устройство и “кликнув” по нему, Вы получите доступ к различным встроенным средствам настройки и контроля. Предоставляется полный комплект драйверов связи для Ваших сетевых нужд, включая фирменные сети Allen-Bradley.

RSLinx поставляется в различных конфигурациях, предоставляющих разнообразие цен и функциональности.

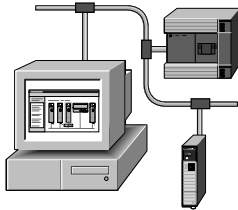


Системные требования RSLinx

Описание	Значение
персональный компьютер	Pentium 100 MHz (более быстрый процессор увеличит производительность)
операционная система	Поддерживаемые операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows XP • Microsoft Windows 2000 • Microsoft Windows NT version 4.0 с Service Pack 3 или более • Microsoft Windows ME • Microsoft Windows 98
RAM	минимально 32 Mbytes RAM рекомендуется 64 Mbytes RAM и более
место на жестком диске	35 Mbytes свободного места (или больше, в зависимости от потребностей приложения)
требования к видеосистеме	16-цветный VGA дисплей с разрешением 800 x 600 и более

В большинстве случаев, в комплекте с пакетами программирования контроллеров поставляется п.о. RSLinx Lite.

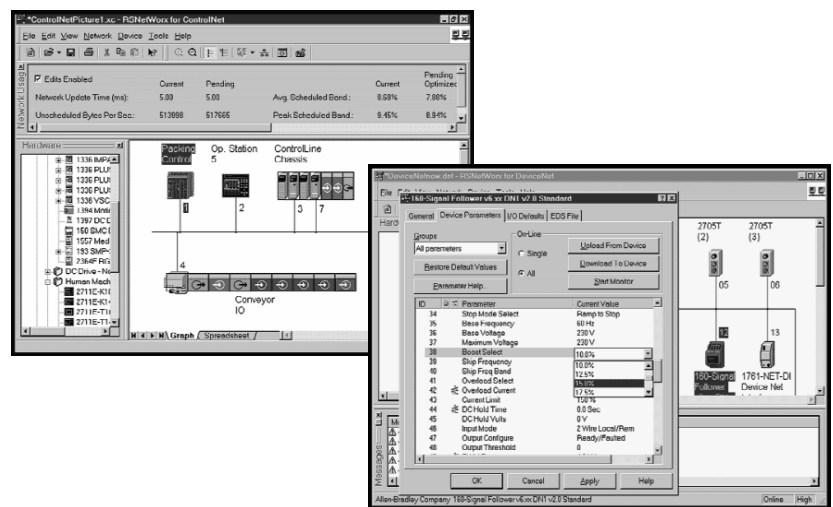
Программное обеспечение конфигурирования сети



Программное обеспечение RSNetWorx – средство для конфигурирования Вашей управляющей сети. С помощью RSNetWorx Вы можете создавать графическое представление Вашей сети и конфигурировать ее параметры.

Используйте RSNetWorx для:

- ControlNet – для планирования (schedule) сетевых компонентов. Программное обеспечение автоматически просчитывает пропускную способность всей сети и ее долю, используемую каждым сетевым компонентом. Вам обязательно нужен RSNetWorx для конфигурирования и планирования сети ControlNet.
- DeviceNet – для конфигурирования устройств ввода/вывода DeviceNet и создания скан-листа. Конфигурационную информацию и скан-лист хранит сканер DeviceNet.
- EtherNet/IP – для конфигурирования устройств EtherNet/IP с помощью IP адресов или имен хостов.



Системные требования RSNetWorx

Описание	ControlNet	DeviceNet	EtherNet/IP
персональный компьютер	компьютер с Intel Pentium или совместимый		
операционная система	поддерживаемые операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows XP • Microsoft Windows 2000 • Microsoft Windows 2000 Terminal Server • Microsoft Windows NT version 4.0 с Service Pack 6 или более • Microsoft Windows ME • Microsoft Windows 98 		
RAM	минимально 32 Mbytes RAM для больших сетей требуется больше памяти		
место на жестком диске	минимум: 115 Mbytes (включая программные файлы и файлы аппаратной части) полная поддержка: 168...193 Mbytes (включая программные файлы, интерактивную справку, обучающую программу и файлы аппаратной части)	минимум: 190 Mbytes (включая программные файлы и файлы аппаратной части) полная поддержка: 230...565 Mbytes (включая программные файлы, интерактивную справку, обучающую программу и файлы аппаратной части)	минимум: 108 Mbytes (включая программные файлы и файлы аппаратной части) полная поддержка: 115...125 Mbytes (включая программные файлы, интерактивную справку, обучающую программу и файлы аппаратной части)
требования к видеосистеме	16-цветный VGA адаптер минимальное разрешение 640 x 480 рекомендуемое разрешение 800 x 600		
другие	для интерактивного использования RSNetWorx необходим RSLinx Lite 2.4 и более	для интерактивного использования RSNetWorx необходим RSLinx Lite 2.4 и более	для интерактивного использования RSNetWorx необходим RSLinx Lite 2.41 и более

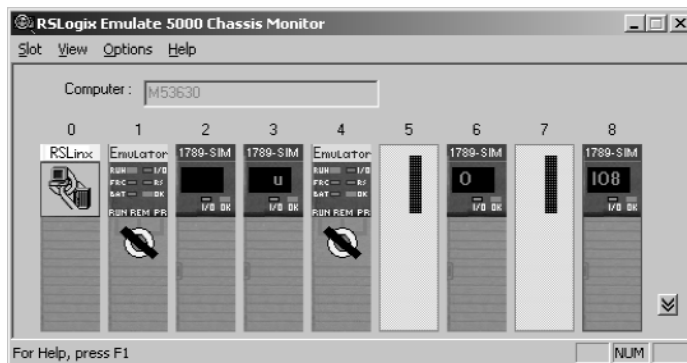
В большинстве случаев, п.о. RSNetWorx поставляется в комплекте с пакетами программирования контроллеров.

Программное обеспечение RSLogix Emulate 5000



RSLogix Emulate 5000 (9310-WED200ENE) – это пакет программной эмуляции для контроллеров Logix5000. RSLogix Emulate 5000, используемый в паре с RSLogix 5000, позволяет Вам запускать и отлаживать код Вашего приложения на компьютере. Дополнительно, RSLogix Emulate 5000 позволяет тестировать экраны интерфейса оператора (HMI) – созданные, к примеру, в RSView – без подключения к реальному контроллеру.

Вы можете устанавливать контрольные точки и инструкции останова (только в релейной логике) в коде Вашего приложения, использовать трассировку и изменять скорость исполнения в эмуляторе. RSLogix Emulate 5000 поддерживает все языки программирования (релейную логику, функциональные блоки, структурный текст и последовательно-функциональные схемы). RSLogix Emulate 5000 не позволяет управлять реальным вводом/выводом.



Системные требования RSLogix Emulate 5000

Описание	Значение
персональный компьютер	IBM-совместимый Intel Pentium II 300 MHz или Celeron 300A (рекомендуется Pentium III 600 MHz)
операционная система	Поддерживаемые операционные системы: <ul style="list-style-type: none"> • Microsoft Windows XP с Service Pack 1 или более • Microsoft Windows 2000 с Service Pack 2 или более • Microsoft Windows NT version 4.0 с Service Pack 6A или более
RAM	минимально 128 Mbytes RAM
место на жестком диске	50 Mbytes свободного места
требования к видеосистеме	16-цветный графический VGA дисплей с разрешением 800 x 600 и более

RSLogix Emulate 5000 поставляется с RSTestStand Lite. RSTestStand Lite позволяет Вам создавать виртуальную консоль оператора, которая помогает тестировать прикладной код. RSTestStand Lite можно обновить до стандартной версии, заказав каталожный номер 9310-TSTNDENE.

RSLogix Emulate 5000 и RSTestStand Lite включены в поставку RSLogix 5000 Professional.

Обучение на базе Logix

Rockwell Automation предлагает несколько различных уровней обучения системе Logix. Хотя большинство этих средств обучения направлены на ControlLogix, уроки и инструменты применимы также и для других платформ Logix.

- курсы с инструктором
- обучение на компьютере
- симулятор рабочей станции
- рабочие пособия

Курсы с инструктором

Курсы, которые ведутся инструктором – лучший выбор для новичков в архитектуре Logix и недавно начавших работать с программируемыми контроллерами.

Курс	Описание
CCCL21	Интерпретация и создание простых инструкций релейной логики в проекте RSLogix 5000
CCN142	Программирование приложений управления движением в Logix5000
CCP143	Создание проекта Logix5000 при помощи программного обеспечения RSLogix 5000
CCP146	Основы систем Logix5000
CCP151	stbUCString::convert: Character with charcode: "61668" met
CCP152	Программирование приложений Logix5000 с помощью функциональных блоков
CCP153	Обслуживание и поиск неисправностей ControlLogix

Обучение на компьютере

Программы для обучения на компьютере разработаны таким образом, чтобы дать основную вводную информацию, необходимую для использования продукта. Обучение на компьютере лучше всего использовать после обучения на курсах с инструктором.



Кат. №	Описание
9393-RSTCLX	Основы ControlLogix (гарантия 90 дней)
9393-RSTPCLX	Основы ControlLogix (гарантия 1 год)
9393-RSTLX5K	ПО программирования RSLogix 5000 (гарантия 90 дней)
9393-RSTPLX5K	ПО программирования RSLogix 5000 (гарантия 1 год)

Симулятор рабочей станции ControlLogix

Симулятор рабочей станции ControlLogix (ABT-TDCL1) – это средство поддержки разработки, которое Вы можете интегрировать в программу обучения и разработки. Симулятор помогает выполнять последовательное управление, управление процессами, приводами и управление движением. Этот симулятор также используется в большинстве курсов, ведущихся с инструктором. В симулятор входят:

- сетевая аппаратура (ControlNet, DH+)
- аппаратура управления (контроллер, источник питания, дискретные и аналоговые модули ввода/вывода)
- кабель программирования (для подключения к Вашему компьютеру)
- аппаратура управления движением (модули управления движением, сервопривода, двигатели)
- панель оператора (кнопки, потенциометры, вольтметры)

Рабочие пособия

Рабочие пособия – полезные ресурсы, которые Вы заберете на производство по завершении ведомых инструктором курсов или компьютерного обучения.

Пособие	Описание
ABT1756TSG10	Глоссарий ControlLogix
ABT1756DRG70	Справочное руководство ControlLogix
ABT1756TSJ50	Руководство по процедурам ControlLogix
ABT1756TSJ20	Руководство по поиску неисправностей ControlLogix

ViewAnyWare

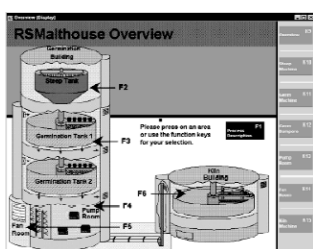
Продукты ViewAnyWare, вместе с Logix для управления и архитектурой связи NetLinx, составляют стратегию Интегрированной Архитектуры ф. Rockwell Automation. Стратегия ViewAnyWare объединяет опыт работ в области электронного интерфейса оператора и промышленных компьютеров ф. Allen-Bradley с программным обеспечением супервизорного управления ф. Rockwell Software. Текущий список продуктов ViewAnyWare включает:

- программное обеспечение RSVIEW Enterprise Series™
- интерфейс оператора PanelView Plus™
- промышленные компьютеры и мониторы VersaView™
- промышленные компьютеры VersaView CE

Программное обеспечение RSVIEW Enterprise Series

RSVIEW Enterprise Series от Rockwell Software – это линейка программных продуктов человеко-машинного интерфейса (HMI), имеющих общий вид, общий подход и навигацию для ускорения разработки приложений HMI и сокращения времени обучения. С RSVIEW Enterprise Series 3.0 Вы можете ссылаться на существующие тэги данных Logix. Любые изменения в связанном тэге автоматически наследуются RSVIEW. В программное обеспечение RSVIEW Enterprise Series входят:

- RSVIEW Studio™, позволяющий Вам создавать приложения в единой среде разработки. Он конфигурирует Supervisory Edition, Machine Edition, VersaView CE и PanelView Plus. Он поддерживает редактирование и повторное использование проектов для облегчения переноса между низкоуровневыми встроенными системами и супервизорными системами HMI.
- RSVIEW Machine Edition™ (ME) – продукт HMI нижнего уровня, поддерживающий открытое и специализированное решения интерфейса оператора. Он предоставляет унифицированный интерфейс оператора для множества платформ (в том числе Microsoft Windows CE, Windows 2000/XP и PanelView Plus) и идеален для контроля и управления отдельными машинами и малыми процессами.
- RSVIEW Supervisory Edition™ (SE) – программное обеспечение HMI для управления и контроля приложениями супервизорного уровня. Имеет распределенную и масштабируемую архитектуру, поддерживающую многопользовательские и многосерверные приложения. Высоко-масштабируемая архитектура допускает применение в приложениях от автономных, с одним пользователем/одним сервером, до приложений со многими пользователями, взаимодействующими со многими серверами.



Линейка продуктов RSVIEW Enterprise	Кат. №	Описание
RSVIEW Studio	9701-VWSTENE	RSVIEW Studio for RSVIEW Enterprise Series
	9701-VWSTMENE	RSVIEW Studio for Machine Edition
RSVIEW Machine Edition	9701-VWMMR015AENE	RSVIEW ME Station runtime for Windows 2000, 15 displays
	9701-VWMMR030AENE	RSVIEW ME Station runtime for Windows 2000, 30 displays
	9701-VWMMR075AENE	RSVIEW ME Station runtime for Windows 2000, 75 displays
RSVIEW Supervisory Edition	9701-VWSCWAENE	RSVIEW SE client
	9701-VWSCRAENE	RSVIEW SE view client
	9701-VWSS025AENE	RSVIEW SE server 25 displays
	9701-VWSS100AENE	RSVIEW SE server 100 displays
	9701-VWSS250AENE	RSVIEW SE server 250 displays
	9701-VWSS000AENE	RSVIEW SE server unlimited display
	9701-VWB025AENE	RSVIEW SE station 25 displays
	9701-VWB100AENE	RSVIEW SE station 100 displays
	9701-VWB250AENE	RSVIEW SE station 250 displays
	9701-VWSB000AENE	RSVIEW SE station unlimited display



Интерфейс оператора PanelView Plus

PanelView Plus идеален для приложений, нуждающихся в контроле, управлении и графическом отображении информации, позволяющем оператору быстро понять состояние его оборудования. PanelView Plus программируется при помощи RStudio и имеет встроенную функциональность RStudio Machine Edition. Он объединяет лучшие черты популярных продуктов ф. Allen-Bradley PanelView Standard и PanelView “e”, а также добавляет новые свойства:

- коммуникации от многих производителей
- графики (trending)
- выражения (expressions)
- регистрация данных (data logging)
- анимация
- RStudio Studio может прямо просматривать адреса RStudio 5000



Промышленные компьютеры и мониторы VersaView

VersaView – семейство промышленных компьютеров и мониторов, состоящее из компьютеров с интегрированными дисплеями, рабочих станций, компьютеров без дисплея и плоско-панельных мониторов. Изделия VersaView предлагают легкое управление изменением технологии, защищенное, но недорогое исполнение и более легкую конфигурацию системы. Все изделия VersaView представляют собой самое свежее доступное промышленное решение, оптимизированное для приложений визуализации, управления, обработки информации и обслуживания.

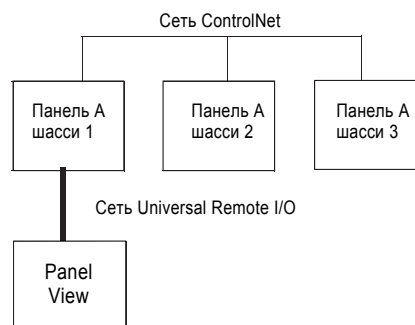


Промышленные компьютеры VersaView CE

VersaView CE – “открытый” терминал под управлением Windows CE, имеющий Windows-интерфейс и объединяющий черты интерфейса оператора и промышленного компьютера. Это высокопроизводительный компьютер с твердотельным жестким диском и интегрированным исполнительным модулем RStudio ME (не требующим активации). Он не имеет “винчестера”, вентилятора и других движущихся частей, что подразумевает максимальную надежность в промышленных условиях. Легкий в установке и обслуживании, VersaView CE – это открытая система, защищенная и экономичная, предлагающая высокую функциональность и легкость использования.

Заключение

Используйте таблицу для записи количества и типов устройств, необходимых Вашей системе ControlLogix. Например, эта система:



будет описана такой таблицей:

Устройство	Требуемое число точек	Кат. №	Точек ввода/вывода на модуль	Число модулей
дискретные входа 120V ac	73	1756-IA8D	8	10
дискретные выхода 120V ac	25	1756-OA8D	8	4
дискретные входа 24V dc	43	1756-IB16D	16	3
дискретные выхода 24V dc	17	1756-OB16D	16	2
дискретные релейные выхода	11	1756-OX8I	8	2
аналоговые входа 4-20mA	7	1756-IF6I	6	2
аналоговые входа 0-10V dc	2	1756-IF6I	6	0 (можно использовать оставшиеся точки на предыдущем модуле)
аналоговые выхода 4-20mA	4	1756-OF6CI	6	1
аналоговый сервомодуль	2 оси	1756-M02AE	–	1
терминал PanelView	–	серия 2711	–	–
модуль связи ControlNet	–	1756-CNB	–	3
модуль связи Remote I/O	–	1756-DHRIO	–	1
Итого				29

Выбирая устройства для своей системы ControlLogix, помните:

✓	Шаг	Не забудьте выбрать
	1. Выбор устройств ввода/вывода	<ul style="list-style-type: none"> модули ввода/вывода – некоторые модули имеют дополнительную диагностику, электронную защиту или индивидуально изолированные входа/выхода съёмные клеммные блоки (RTB) или монтажную систему для каждого модуля ввода/вывода модули и кабели PanelConnect, для подключения датчиков к входным модулям
	2. Выбор управления движением и приводами	<ul style="list-style-type: none"> размерность приложения управления движением (используйте Motion Book) как Вы будете связывать контроллер и привода модуль аналогового или SERCOS интерфейса необходимые кабели съёмный клеммный блок (RTB) – необходим только для модуля аналогового интерфейса привода, двигатели и вспомогательное оборудование (используйте Motion Book)
	3. Выбор модулей связи	<ul style="list-style-type: none"> сети модули связи соответствующие кабели и сетевое оборудование. достаточное число модулей и кабелей, если Вы планируете резервируемую систему
	4. Выбор контроллеров	<ul style="list-style-type: none"> контроллер с достаточным объемом памяти карты 1784-CF64 CompactFlash для каждого контроллера 1756-L6x плату памяти для каждого контроллера 1756-L55 1756-BATM для контроллеров 1756-L55 с большим объемом памяти сменные батареи
	5. Выбор шасси	<ul style="list-style-type: none"> шасси с достаточным числом слотов для необходимых модулей и резервом на будущее заглушку пустых слотов 1756-N2
	6. Выбор источников питания	<ul style="list-style-type: none"> источник питания с достаточной для необходимых Вам модулей мощностью и достаточным запасом комплект источников питания, если Вы планируете систему с резервированием питания
	7. Выбор программного обеспечения	<ul style="list-style-type: none"> подходящий пакет программирования RSLogix 5000 Enterprise Series и опции другое программное обеспечение для Вашего приложения

Размещая выбранные Вами модули, используйте данный на внутренней стороне задней обложки бланк для записи Вашего выбора. Сделайте копию этого бланка для каждого шасси.

www.rockwellautomation.com

Штаб-квартира корпорации

Rockwell Automation, 777 East Wisconsin Avenue, Suite 1400, Milwaukee, WI, 53202-5302 USA, тел.: (1) 414.212.5200, факс: (1) 414.212.5201

Штаб-квартиры для продукции Allen-Bradley, продуктов Rockwell Software и Global Manufacturing Solutions

Америка: Rockwell Automation, 1201 South Second Street, Milwaukee, WI 53204-2496 USA, тел.: (1) 414.382.2000, факс: (1) 414.382.4444

Европа/Ближний Восток/Африка: Rockwell Automation SA/NV, Vorstlaan/Boulevard du Souverain 36, 1170 Brussels, Belgium, тел.: (32) 2 663 0600, факс: (32) 2 663 0640

Азия-Тихий океан: Rockwell Automation, 27/F Citicorp Centre, 18 Whitfield Road, Causeway Bay, Hong Kong, тел.: (852) 2887 4788, факс: (852) 2508 1846

Штаб-квартиры для продукции Dodge и Reliance Electric

Америка: Rockwell Automation, 6040 Ponders Court, Greenville, SC 29615-4617 USA, тел.: (1) 864.297.4800, факс: (1) 864.281.2433

Европа/Ближний Восток/Африка: Rockwell Automation, Brühlstraße 22, D-74834 Elztal-Dallau, Germany, тел.: (49) 6261 9410, факс: (49) 6261 17741

Азия-Тихий океан: Rockwell Automation, 55 Newton Road, #11-01/02 Revenue House, Singapore 307987, тел.: (65) 6356 9077, факс: (65) 6356-9011

Перевод выполнен Технико-сервисным центром "Allen-Bradley", Тольятти, тел.: (8482) 38-20-32

Публикация 1756-SG001H-EN-P – май 2005

Предыдущая публикация 1756-SG001G-EN-P – март 2004

Copyright © 2005 Rockwell Automation, Inc. All rights reserved