



Система горячего резервирования ControlNet PLC-5

(с использованием картриджа ControlNet PLC-5 Hot Backup Cartridge, кат. № 1785-CHBM)

Система горячего резервирования ControlNet PLC-5 использует два процессорных модуля типа ControlNet PLC-5/40 или PLC-5/80, с модулями ввода/вывода, соединенными с процессорами удаленно, посредством сети ControlNet.

Замечание: Для использования процессоров ControlNet PLC-5 в системе с горячим резервированием, каждый из них должен иметь картридж ControlNet Hot Backup Cartridge (кат. № 1785-CHBM), установленный в слот модуля памяти EEPROM.

Используя сеть ControlNet, процессоры PLC-5 связываются между собой и с удаленными модулями ввода/вывода, образуя систему с горячим резервированием, обеспечивающую высокую надежность, необходимую на объектах управления, нуждающихся в непрерывном контроле технологического процесса.

Данное руководство содержит основную информацию, необходимую для установки и запуска системы с горячим резервированием. Для получения более подробной информации вы должны обратиться к Руководству пользователя по системе горячего резервирования ControlNet PLC-5 (публикация 1785-6.5.24) и Руководству пользователя по программируемым контроллерам ControlNet PLC-5 версии 1.5 (публикация 1785.6.5.22).

Данное руководство содержит следующие главы:

Глава	Страница
Системные требования	2
Установка оборудования	3
Настройка системы	4

Системные требования

Эта часть содержит описание компонентов простейшей системы горячего резервирования ControlNet PLC-5.

Аппаратная часть

- два процессорных модуля ControlNet PLC-5 серии F (1785-L40C15/F или 1785-L80C15/F)
- два картриджа 1785-CHBM/A ControlNet Backup (по одному на каждый процессор PLC-5)
- два шасси типа 1771 (по одному на каждый процессор PLC-5)
- два источника питания типа 1771 (по одному на шасси)
- один или более адаптеров ControlNet I/O (кат. № 1794 или 1771)
- кабель, разъемы и терминаторы стандарта сети ControlNet для соединения процессоров с адаптерами и другими устройствами
- персональный компьютер, оснащенный сетевой картой 1784-KTCX15 или компьютер типа Laptop с картой 1784-PCC
- другие устройства, подключаемые к сети ControlNet, в том числе системы MMI (дополнительно)

Программное обеспечение

- пакет программирования RSLogix5
- пакет для настройки сети ControlNet RSNetWorx (версии не ниже 1.80.xx)
- пакет коммуникационных программ RSLinx (версии не ниже 2.00.97.30)
- программа настройки системы горячего резервирования

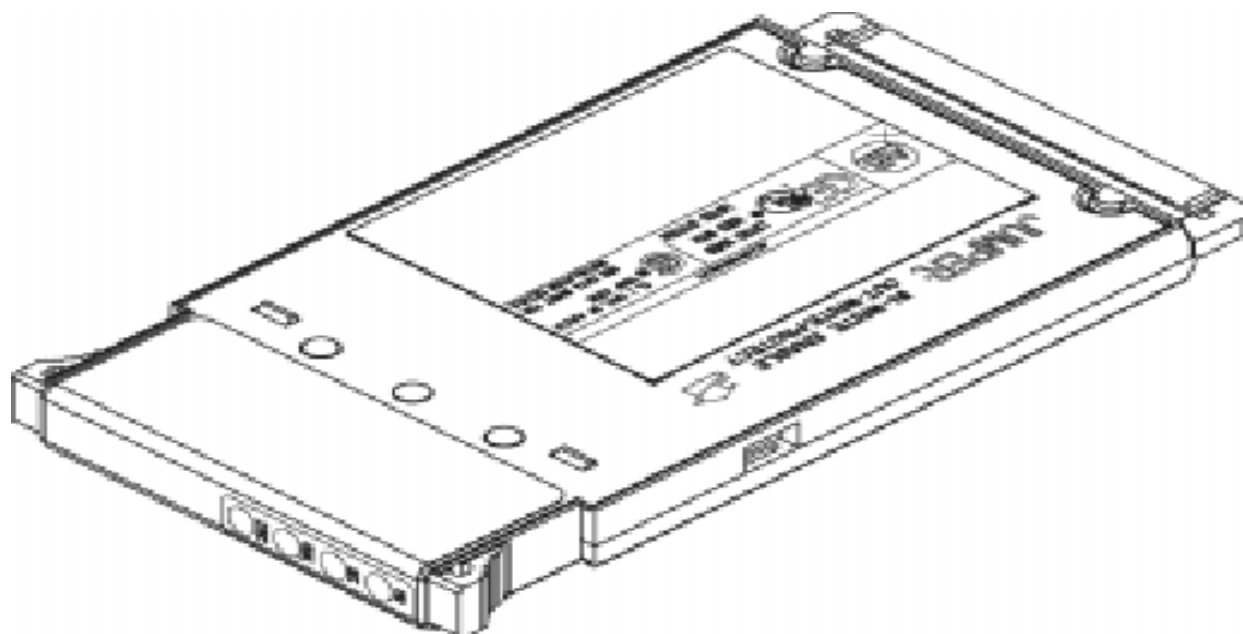
Установка оборудования

Установку оборудования для системы горячего резервирования выполняйте в следующем порядке:

1. Установите адреса узлов сети ControlNet в каждом процессорном модуле.

Устанавливаемые адреса должны быть последовательными, меньший из них должен быть нечетным. Например допустимыми значениями адресов являются 1 и 2. Вы можете установить адреса узлов сети при помощи вращающихся переключателей, расположенных на верхней стороне процессорного модуля.

2. Вставьте картриджи ControlNet Hot Backup в слоты памяти EEPROM каждого процессора PLC-5.



Замечание: Если картридж ControlNet Hot Backup не будет установлен в процессор PLC-5, этот процессор станет работать в режиме одиночного контроллера и не будет обладать функциями, необходимыми в системе горячего резервирования.

3. Установите каждый процессор PLC-5 в отдельное шасси типа 1771.
4. Установите на шасси источники питания и включите их.
5. Соедините кабелями сети ControlNet процессоры и адаптеры входов/выходов, которые будут составлять систему горячего резервирования.

Кабельное соединение может быть как одноканальным, так и избыточным (двухканальным).

Настройка системы

Перед тем, как начать настройку, удостоверьтесь, что вы полностью установили на персональном компьютере все необходимое программное обеспечение: RSLinx, RSLogix5, RSNetWorx и программу настройки системы горячего резервирования. Порядок установки этого ПО описан в соответствующих инструкциях.

Для настройки системы горячего резервирования вы должны выполнить следующие шаги:

1. Инициализация системы.
2. Настройка системы сообщений посредством RSNetWorx.
3. Настройка ввода/вывода.
4. Создание и настройка файла конфигурации.
5. Проверка работоспособности системы горячего резервирования.

Эти действия должны быть выполнены для обоих процессоров, при этом в их память не должно быть загружено программ.

Инициализация системы

Для того, чтобы начать настройку системы горячего резервирования, вы должны быть уверены, что оба процессора находятся в состоянии инициализации. Для этого:

1. Запустите RSLogix5.
2. Соединитесь с первым процессором.
3. Очистите память процессора.
4. Создайте новый проект и сохраните его.
5. Соединитесь со вторым процессором и выполните шаги 3 и 4.

Настройка системы сообщений посредством RSNetWorx

Используйте RSNetWorx для настройки передачи и приема запланированных сообщений, обеспечивающих квитирование связи между процессорами PLC-5, входящими в состав системы горячего резервирования.

1. Для каждого процессорного узла вашей системы необходимо создать два запланированных сообщения типа peer-to-peer - одно исходящее (Send) и одно входящее (Receive). Эти сообщения должны иметь длину 5 слов.
2. Запишите номера сообщений созданных в процессоре с нечетным номером сетевого узла здесь:

Номер исходящего сообщения: _____

Номер входящего сообщения: _____

Эти номера понадобятся вам в дальнейшем.

3. Задайте значение интервала запроса пакетов (Requested Packet Interval - RPI) в диапазоне от 1 до 32767.

Эта величина должна быть не меньше интервала обновления сети (NUT), и не больше величины 2-х NUT минус 1. Значение должно быть задано одинаково для обоих процессоров.

Настройка ввода/вывода

Настройте все адаптеры, имеющиеся в вашей системе путем изменения режима связи с установленного по умолчанию «Exclusive Owner» на «Redundant connection».

Замечание: Вы должны установить эту настройку в обоих процессорных модулях.

После изменения настроек связи сохраните конфигурацию. Если система настроена правильно, светодиоды «I/O» на ваших процессорах должны изменить свечение с мигающего красного на постоянно светящийся зеленый.

Создание и настройка файла конфигурации (ControlNet Hot Backup Integer File)

1. Запустите RSLogix5.
2. Создайте файл целого (Integer) типа длиной 200 слов. Сделайте это в обоих процессорах.
3. Запустите программу настройки системы горячего резервирования.
4. Введите адрес нечетного сетевого узла из вашей пары процессоров.
5. Укажите RSLinx-драйвер для связи с процессором PLC-5.
6. Щелкните мышью на процессоре, который собираетесь настраивать и укажите в появившемся окне следующие параметры:
 - **Backup File** - номер целого файла, созданного вами через RSLogix5 (например - N20).
 - **Send Message** - номер созданного вами для нечетного сетевого узла запланированного отправляемого сообщения. (Вы должны были записать этот номер ранее)
 - **Receive Message** - номер созданного вами для нечетного сетевого узла запланированного принимаемого сообщения. (Вы должны были записать этот номер ранее)

Для получения информации о прочих настройках системы горячего резервирования (synchronous/ asynchronous modes, crossloading, equivalence checking) обратитесь к Инструкции пользователя по системе горячего резервирования ControlNet PLC-5 (публикация 1785-6.5.24).

Если вы правильно установили все настройки, светодиоды «QUAL» на обоих картриджах ControlNet Hot Backup должны загореться желтым светом. Ваша система горячего резервирования готова к работе.

Проверка работоспособности системы

Для проверки работоспособности системы:

1. Переведите ключ процессорного модуля с нечетным сетевым адресом в положение RUN.

Светодиод «PRIMARY» на картридже 1785-CHBM должен загореться зеленым светом.

2. Переведите ключ второго процессора в положение RUN.

Светодиоды «QUAL» на обоих картриджах 1785-CHBM должны загореться зеленым светом. Светодиод «SECONDARY» на картридже процессора с четным сетевым адресом должен гореть желтым светом.

Теперь ваша система горячего резервирования находится в рабочем состоянии.

Технические характеристики

В таблице приведены технические характеристики картриджа 1785CHBM

Признак		Значение
Модуль памяти		1785-CHBM
Емкость		100К слов
Тип		Энергонезависимая память
Защита от перезаписи		При снятии перемычки
Вес		70.875 г.
Окружающая среда	Рабочая температура	0° - 60° С
	Температура хранения	-40° - 85° С
	Допустимая влажность	5% - 95% (без конденсации)
Ударные нагрузки	Рабочие	15 г пиковое ускорение с длительностью 11 мс
	При хранении	3 г пиковое ускорение с длительностью 11 мс
Допустимая вибрация		2 г пиковое ускорение с частотой 10-500 Гц
Сертификация		<ul style="list-style-type: none"> • сертификат CSA • сертифицирован CSA для Класса I, Раздел 2 Группы A, B, C, D • соответствует требованиям EL • отвечает требованиям соответствующих разделов CA

Соответствие стандартам Европейского Союза

При наличии на продукте марки CE, разрешается его использование на территории Европейского Союза и регионов ЕЕА. Он был разработан и протестирован в соответствии со следующими стандартами:

Стандарт EMC

Этот продукт протестирован на соответствие положениям директивы 89/336/ЕЕС по электромагнитной совместимости (EMC) и полностью или частично соответствует следующим стандартам:

- EN 50081-2 EMC - Generic Emission Standart (Общий стандарт по излучению), часть 2 - Промышленная среда
- EN 50082-2 EMC - Generic Immuniti Standart (Общий стандарт по помехозащищенности), часть 2 - Промышленная среда

Этот продукт предназначен для использования в промышленной среде.

Стандарт на низковольтную аппаратуру

Этот продукт протестирован на соответствие положениям директивы 73/23/ЕЕС по низкому напряжению, согласно требованиям по надежности стандарта EN 61131-2 Programmable Controllers (Программируемые контроллеры), часть 2 - требования к оборудованию и тестирование.

Для получения информации по соответствию стандарту EN 61131-2, обратитесь к соответствующим частям данного документа, а также к следующим публикациям Allen-Bradley:

- *Руководство по подключению и заземлению аппаратуры промышленной автоматики* (публикация 1770-4.1)
- *Руководство по работе с литиевыми батареями* (публикация 1756-5.68)
- *Каталог систем автоматизации*

Данное оборудование классифицируется как незащищенное и должно монтироваться в корпусах (шкафах), обеспечивающих необходимый уровень защиты.

Разрешение CSA на установку в опасных зонах

Разрешение CSA на установку в опасных зонах

CSA сертифицирует оборудование для общего применения также, как и для применения в опасных зонах. **Действующие разрешения CSA указываются на специальной марке,** приведенной ниже и не описываются ни в какой пользовательской документации.

Пример специальной марки сертификации CSA:



Для выполнения требований CSA при использовании оборудования в опасных помещениях в публикациях Allen-Bradley по продуктам, сертифицированным CSA, в качестве отдельной части включена следующая информация:

- данное оборудование пригодно для использования в зонах Класса I, Раздел 2, Группы A, B, C, D, или в безопасных помещениях
- продукты, имеющие разрешающую маркировку CSA (то есть Класс I, Раздел 2, Группы A, B, C, D), сертифицированы для использования в другом оборудовании, где пригодность такого сочетания определяется CSA или другим официальным органом, имеющим соответствующую юрисдикцию

Важно: В силу модульной природы систем управления на основе PLC, продукт с наивысшим температурным классом определяет общий температурный класс всей системы управления для зон Класса I, Раздела 2 сертификации CSA. Код температурного класса для продукта указывается на приведенной выше специальной марке

Приводимые ниже предупреждения действительны для продуктов, имеющих разрешение CSA на использование в опасных зонах



Ищите отметку температурного класса здесь



ВНИМАНИЕ! Опасность взрыва!

- Замена компонентов может снизить соответствие системы классу опасности помещения.
- Не производите замену компонентов до тех пор, пока не будет отключено питание или помещение не будет приведено к безопасному состоянию.
- Не отсоединяйте компоненты оборудования до тех пор, пока не будет отключено питание или помещение не будет приведено к безопасному состоянию.
- Не разъединяйте разъемы до тех пор, пока не будет отключено питание или помещение не будет приведено к безопасному состоянию. Обеспечьте защиту доступных пользователям разъемов, соединяющих внешние электрические цепи с компонентами системы, используя винты, скользящие зажимы, резьбовые коннекторы и другие типы соединений, выдерживающие нагрузку на расцепление (разрыв) свыше 15 Н не менее 1 минуты.

Для заметок

Для заметок

ControlLogix, Logix5550, ControlNet и DviceNet являются торговыми марками Allen-Bradley Inc., a Rockwell International company.
Ethernet является зарегистрированной торговой маркой Digital Equipment Corporation, Intel и Xerox Corporation.
Логотип CSA является зарегистрированной торговой маркой Canadian Standarts Association



Allen-Bradley

Всемирное представительство.



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

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