

Платформа автоматизации Quantum

Модули горячего резерва

Общие данные, описание

Общие данные

Опция горячего резерва обеспечивает высокую надежность ЦПУ Quantum, которая требуется для особо ответственных систем. Центральной позицией в системе является резервный контроллер – вторая система Quantum, имеющая конфигурацию, идентичную основной системе управления, а также специальные модули горячего резерва, установленные на шасси обеих систем. В резервном контроллере используется высокоскоростная волоконно-оптическая линия связи для постоянного контроля текущего состояния системы основного контроллера. В случае непредвиденного отказа основного контроллера система управления автоматически переключается на резервный. Выполнение критических процессов в сети удаленного ввода-вывода не прерывается из-за неисправности аппаратной части контроллера. В результате обеспечивается более высокая производительность и сокращение простоев.

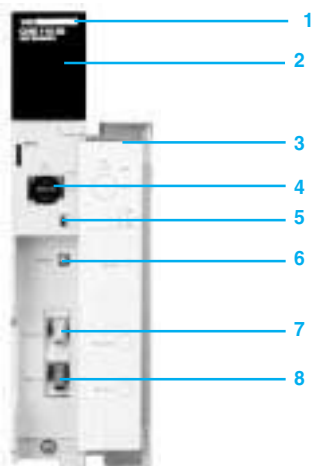
В начале каждого сканирования основного контроллера текущий регистр и таблица состояния ввода-вывода передаются на резервный контроллер по надежной и высокоскоростной волоконно-оптической линии связи. При переключении на резерв резервный контроллер принимает управление системой с обновленным состоянием входов-выводов и регистров, при этом выполняется плавный контролируемый переход с минимальным влиянием на технологический процесс. После переключения резервный контроллер становится основным, а при возврате отключенного контроллера в исправное состояние он возвращается в режим резерва.

В большинстве случаев необходимо, чтобы в двух контроллерах находились программы с идентичной логикой. Сравнение пользовательской логики на двух контроллерах производится при запуске и выполнении. По умолчанию резервный контроллер переходит в автономный режим, если выявляется несовпадение логики. Для обеспечения высокой эксплуатационной готовности во время обслуживания у пользователя имеется возможность работы при несоответствии логики. Если в процесс необходимо внести незначительные изменения, их можно осуществить, не затрагивая резервирование.

Если в резервном контроллере нет прикладной программы, то ее можно скопировать с основного контроллера. Копирование программы сводится к простой процедуре, состоящей из двух действий, при этом используется клавишный переключатель и кнопка обновления на лицевой панели резервного контроллера. Для выполнения этой операции обслуживающему персоналу не требуется панель-программатор.

Описание

На лицевой панели модуля горячего резерва 140 CHS 110 00 расположены следующие компоненты:



- 1 номер и цветной код модели;
- 2 светодиоды:
 - Ready (зеленый) - завершена пусковая диагностика модуля, мигание указывает на ошибки в передаче;
 - Com Act (зеленый): связь с шиной ввода-вывода, мигание указывает на ошибки в передаче;
 - Primary (зеленый): модуль управляет процессом;
 - Com Err (красный): указывает на ошибки в передаче или на разрыв соединений;
 - Standby (желтый): модуль находится в режиме резервирования, мигание указывает на обновление;
- 3 съемная навесная дверца с этикеткой для обозначений пользователя;
- 4 переключатели;
- 5 микровыключатель;
- 6 кнопка обновления;
- 7 разъем передающего волоконно-оптического кабеля;
- 8 разъем приемного волоконно-оптического кабеля.

Платформа автоматизации Quantum

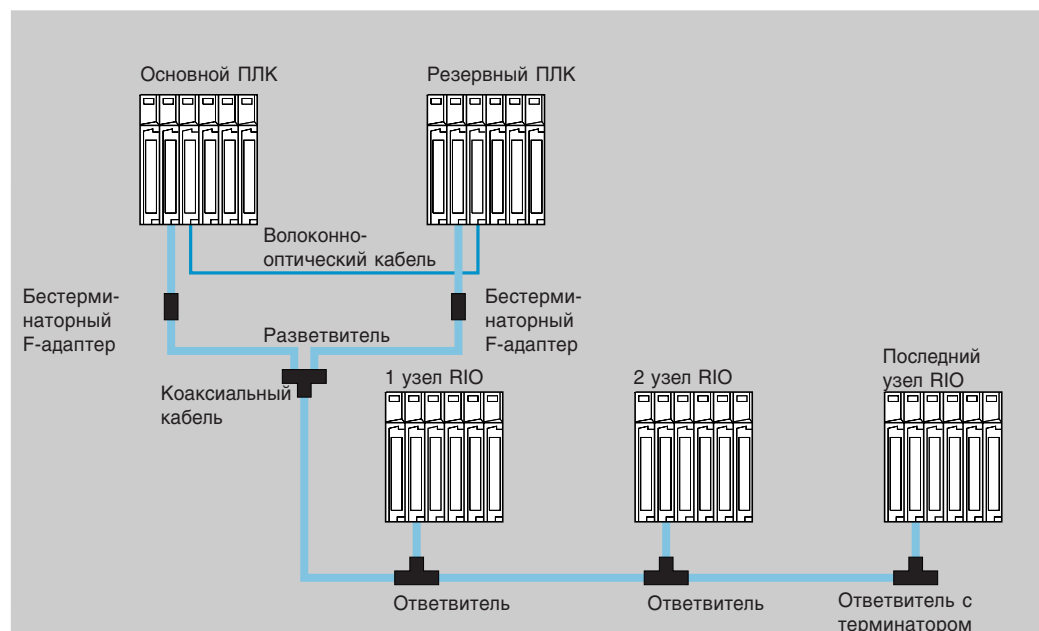
Модули горячего резерва

Топология

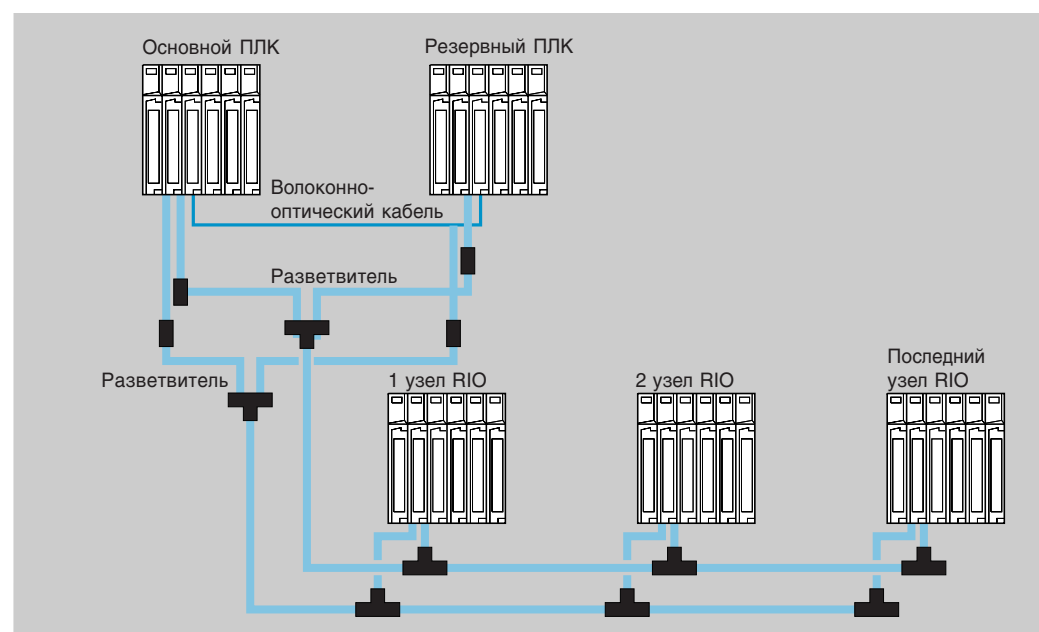
Топология кабельных систем горячего резерва

Система горячего резерва управляет узлами ввода-вывода в сети удаленного ввода-вывода (RIO). На локальных шасси каждого основного и резервного контроллера должны иметься ЦПУ Quantum, модуль адаптера головного узла RIO и модуль горячего резерва 140 CHS 110 00. Ответственный ввод-вывод не должен осуществляться на локальном шасси, поскольку он не будет переключаться при переходе основного управления с одного контроллера на другой.

Два модуля горячего резерва 140 CHS 110 00 соединены друг с другом специальным волоконно-оптическим кабелем. Этот канал связи позволяет резервному контроллеру отслеживать текущий статус системы основного контроллера. Соединение двух модулей адаптеров головного узла RIO с магистральным кабелем RIO выполняется с помощью разветвителя MA-0186-100.



Система горячего резерва также поддерживает топологию кабельные системы RIO с резервированием. Коаксиальные кабели от двух портов на адаптерах головного узла 140 CRP 932 00 в двух контроллерах подсоединяются к резервному кабелю RIO отдельными разветвителями MA-0186-100.



Платформа автоматизации Quantum

Модули горячего резерва

Характеристики

Характеристики

Модель		140 CHS 110 00
Порты связи		2 соединителя (передача и прием) для волоконно-оптической линии связи
Устойчивость к радиопомехам (согласно IEC 801-3)	МГц	27...1000, 10 В/м
Ток на шине	мА	700 (стандартный)
Электростатический разряд (согласно IEC 801-2)	кВ	8 (по воздуху), 4 (между контактами)
Совместимость программного обеспечения		ProWORX NxT 2.0 или Concept, версия 2.0 и выше
ЦПУ Quantum		Версия 2.0 или выше
Тип ввода-вывода		Quantum, серии 800 и Sy/Max (только удаленный ввод-вывод)
Порты для волоконно-оптического кабеля		1 для передачи 1 для приема
Средства программирования		Concept вер. 2.0 или ProWORX NxT 2.0
Контроллеры Quantum		Все, релейная логика 984; IEC, 140 ЦПУ 434 12А и 140 ЦПУ 534 14А
Требования к загружаемому ПО модуля CHS		Версия не ранее 2.0
Загружаемый функциональный блок		Блок CHS (поставляется в комплекте)
Время переключения	мс	13 - 48 (переход управления к модулю горячего резерва после обнаружения сбоя основного модуля)
Влияние связи на сканирование	мс	3 + 6 на кБ сконфигурированного ОЗУ состояния
Скорость передачи данных модуля CHS		10 мегабод
Кабель между системами Quantum	м	3, волоконно-оптический
Потребляемый ток	мА	700

Платформа автоматизации Quantum

Модули горячего резерва

Обозначение

Обозначение

Наименование	Компоненты	Обозначение	Масса, кг (ф.)
Модуль горячего резерва	–	140 CHS 110 00	1,06 (2,33)
Комплект горячего резерва	2 процессора горячего резерва CHS 1 вол.-опт. кабель (3 м) горячего резерва 1 пакет загружаемого ПО CHS 1 комплект терминаторов S908 Руководство по установке модуля CHS	140 CHS 210 00	–
Горячий резерв Quantum	Руководство по системному планированию и установке	840 USE 106 00	–