

System Q

Резервированная система ПЛК

Резервированное управление системой

для обеспечения постоянной работоспособности



Переключение на «горячую» резервную систему в течение 22 мс – обеспечение постоянной работоспособности



Принцип полного резервирования для ПЛК, источника питания и сетевой структуры



«Горячая» замена функциональных плат, резервных ПЛК и базовых шасси

System Q – Резервированная система ПЛК



Резервированная система System Q предназначена для обеспечения безотказности производственного процесса.

Резервированная система System Q представляет собой гибкую альтернативу традиционной распределенной системе управления (DCS). В состав системы System Q входят обычные модули ПЛК, доказавшие свою высокую надежность, расширенная сетевая структура и отдельный резервный ЦП.

Высокая работоспособность

■ Конфигурация системы срезервированными ЦП

Основой резервированной конфигурации System Q являются два отдельных ЦП управления процессом (QnPRH), связанных между собой и выполняющих функции активной и резервной систем. Конфигурации обеих систем идентичны, что обеспечивает полностью резервированный состав и позволяет их устанавливать одним из двух способов.



При сбое переключение на резервную систему происходит в течение всего 22 мс.

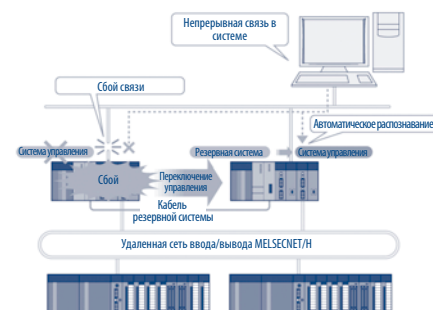
■ Непрерывная работоспособность даже при сбое

Резервированный состав всей системы, включая ЦП, источник питания и базовое шасси, обеспечивает постоянную работоспособность системы путем переключения управления на резервную систему при сбое в системе управления. Такая конфигурация называется «горячей» резервной системой.

В случае неисправности резервированную систему можно восстановить путем простой замены неисправного модуля или всего базового шасси.

■ Резервированная сетевая структура

В случае отказа сетевого модуля или отсоединения кабеля сетевая связь сохраняется за счет переключения на резервную систему.



При сбое управление автоматически переключается на резервную систему.

■ При сбое постоянная работоспособность удаленной сети ввода/вывода обеспечивается за счет резервного ведущего устройства.

■ Переключение не влияет на работу систем MES и SCADA. Резервное ведущее устройство автоматически обеспечивает продолжение работы удаленной системы управления и процессами на уровне управления.

Простота в использовании

■ Построение системы из стандартных компонентов серии Q

Проектировать резервированную систему System Q быстро и легко. Основой системы являются два отдельных резервированных ЦП управления процессом, которые конфигурируются со стандартными компонентами серии Q. Это сокращает общую стоимость владения для системы, сводит к минимуму число обслуживаемых компонентов и позволяет использовать типовую, проверенную технологию.

■ «Горячая» замена модулей

Для модулей удаленной системы ввода/вывода, как для системы управления и резервированной системы ЦП, предусмотрена «горячая» замена.

Упрощение работы инженера

■ Выбор подходящего средства программирования

Резервированные ЦП серии System Q можно программировать с помощью разных средств: GX Developer – для управления очередностью выполнения операций,

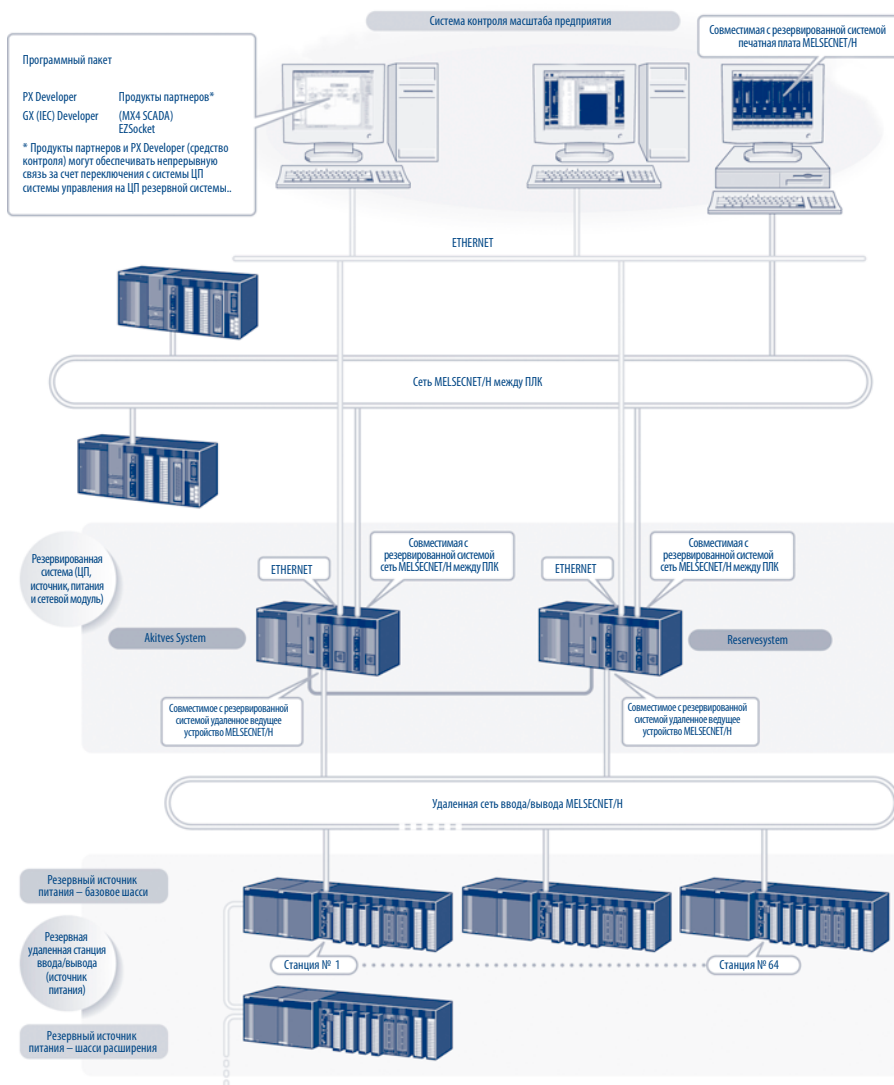


GX (IEC) Developer

GX IEC Developer – для систем IEC61131, PX Developer – для управления отдельными технологическими процессами.

■ Автоматическая передача программы

Созданные с помощью GX Developer и PX Developer программы и параметры можно автоматически передавать в резервную систему. Это избавляет от необходимости дважды выполнять загрузку, обеспечивая тем самым сокращение общего времени на проектирование и установку.



Пример системы с резервированными ЦП и сетью MELSECNET/H.

Конфигурация системы

■ Резервирование в зависимости от потребностей

Каждую систему System Q можно спроектировать с необходимой для данного при-



Резервированная система System Q автоматически синхронизирует программы между двумя системами.

ложения степенью резервирования, включая резервированный ЦП, источник питания, сетевой интерфейс и удаленную станцию ввода/вывода.

■ Пример системы

В случае неисправности ЦП, сети или источника питания активная система может переключаться, обеспечивая непрерывность управления.

Удаленная станция ввода/вывода подключается посредством сети, поэтому может устанавливаться на расстоянии от базового шасси.

Применение двойного оптического контура для удаленного ввода/вывода MELSECNET/H обеспечивает непрерывное управление даже в случае неполадки с сетевым кабелем.

Удаленный ввод/вывод можно использовать в распределенной системе управления, легко ограничивая тем самым влияние на систему неполадок удаленной станции (ввода/вывода и т.д.).

Технические данные ///

Параметр	CPU	
	Q12PRHCPU	Q25PRHCPU
Система управления	Циклическое сканирование программой	
Управление вводом/выводом	Режим обновления	
Язык программирования	Ladder, List, ST и SFC	
	Специализированный язык управления очередностью выполнения операций	
Язык управления процессом	FBD (Function Block Diagram) для управления процессом ^①	
Кол-во точек ввода/вывода устройства ^②	8192 точек	
Кол-во точек ввода/вывода ^③	4096 точек	
Кол-во установленных ЦП	1 (конфигурации с несколькими ЦП не предусмотрены)	
Кол-во устанавливаемых модулей	11 на базовом шасси (7 при резервированном источнике питания)	
Кол-во шасси расширения	0 (все нерезервированные модули устанавливаются на удаленной станции ввода/вывода – до 64 модулей)	
Кол-во удаленных точек ввода/вывода	8192 точек (до 2048 точек на станцию)	
Объем программы	Кол-во шагов	252 к тыс. шагов
	Кол-во программ	124
Объем памяти устройства ^④	wПамять устройства: 29 тыс. слов Файловый регистр (внутренний): 128 тыс. слов (возможность расширения до 1017 тыс. слов при установке карты памяти объемом 2 Мб)	
Типы команд	Основные/прикладные команды управления последовательностями, команды управления КИП. Типы команд управления КИП: команды управления/функционирования, управления вводом/выводом, операций компенсации, арифметических операций, операций сравнения, автоподстройки	
Функции, совместимые с резервированной системой	- Резервированная конфигурация всей системы, включая ЦП, источник питания и базовое шасси «Горячая» резервная система для управления и «горячая» замена модулей резервных систем	
	- Передача большого объема данных	Передача данных (100 тыс. слов) с высокоёмкого устройств в системе управления в резервную систему
	- Резервированная сетевая система	Переключение в случае неисправности модуля MELSECNET/H или Ethernet или отсоединения сетевого кабеля
	- Инженерные средства (GX Developer)	Связь со средствами программирования
	Систему управления или резервную систему можно назначать путем прямого подключения к ЦП или подключения по сети.	
Функция изменения программы во время работы	Запись в ПЛК, изменение программы и блоков во время работы	
Функция копирования памяти программы	Копирование программ из системы управления в резервную систему	
Настройка резервированной системы	Следящее устройство и спаривание по сети настраивается с помощью параметров	
Характеристики управления контуром	Цикл управления	10 мс на контур управления (выбирается для каждого контура)
	Кол-во контуров управления	Неограниченно ^⑤
	Основные функции	ПИД-регулирование с двумя степенями свободы, каскадное регулирование, функция автоподстройки, регулирование по возмущению
Надёжность, работоспособность и удобство эксплуатации	«Горячая» замена модулей	Замена модулей ввода/вывода, входа и регулирования температуры и модулей импульсных входов (на удаленной станции ввода/вывода)
	Вывод в случае останова из-за ошибки	Для каждого модуля можно назначить сброс или сохранение вывода
Порт связи	USB, RS232	
Модули, устанавливаемые на базовом шасси	Сетевые модули серии Q (только Ethernet, MELSECNET/H и CC-Link)	
Программный пакет для программирования	GX Developer, GX IEC Developer	
	PX Developer	

① Для программирования с помощью FBD требуется PX Developer.

② Сумма точек ввода/вывода на базовом шасси, управляемых напрямую модулем ЦП, и точек ввода/вывода, управляемых по удаленной сети ввода/вывода.

③ Количество точек ввода/вывода на базовом шасси, управляемых напрямую модулем ЦП.

④ Макс. количество исполняемых файлов составляет 124, т.е. невозможно исполнение 125 файлов и более. Предусмотрены два модуля SFC/MELSEC-L, один из которых обеспечивает управление выполнением программы SF.

⑤ Количество точек устройства в памяти данных в зависимости от параметров можно изменять в пределах 29 тыс. слов.

⑥ Количество контуров управления ограничено сочетанием емкости памяти устройства (используется 128 тыс. слов на контур) и циклом управления.

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V. /// РОССИЯ /// Москва /// Космодамианская наб., 52, стр. 5
Тел.: +7 495 721 20 70 /// Факс: +7 495 721 20 71 /// automation@mitsubishielectric.ru /// www.mitsubishi-automation.ru



Mitsubishi Electric Europe B.V. /// FA - European Business Group /// Gothaer Straße 8 /// D-40880 Ratingen /// Germany
Tel.: +49(0)2102-4860 /// Fax: +49(0)2102-4861 120 /// info@mitsubishi-automation.com /// www.mitsubishi-automation.com

Тех. параметры могут быть изменены /// Art.-№ 213394 /// 07.2008

Все зарегистрированные товарные знаки защищены законом об охране авторских прав.