

1 Платформа автоматизации Quantum

Содержание

Modicon Telemecanique
Платформа автоматизации
Quantum

Рекомендации по выбору ЦПУ

стр. 1/2 и 1/3

Введение

стр. 1/4 - 1/7

Шасси

140 XBP

стр. 1/8 и 1/9

ЦПУ Quantum

140 CPU

стр. 1/10 - 1/13

Рекомендации по выбору блоков питания

стр. 1/14 - 1/15

Модули питания

140 CPS

стр. 1/16 - 1/21

Платформа автоматизации Quantum

ЦПУ

Рекомендации по выбору

Встроенная операционная система

Язык релейной логики 984 (для языков IEC необходима загрузка 16-разрядной версии Concept)



Встроенные порты связи

1 Modbus
1 Modbus Plus

Встроенный математический сопроцессор

Отсутствует

Тактовая частота встроенного процессора

Intel 186
20 МГц

Производительность релейной логики 984 (быстродействие)

0,3...1,4 мс/тыс. инструкций языка релейной логики

Память для программ IEC 1131-3 (макс.)

109 Кбайт

368 Кбайт

Максимальное кол-во поддерживаемых дополнительных интерфейсов

2

Общий объем памяти ОЗУ
Flash-ПЗУ
Прогр. пользователя (релейная логика 984)
Доступные регистры
Расширенная память

256 Кбайт
256 Кбайт
8 Кбайт
10 К
Отсутствует

512 Кбайт
256 Кбайт
16 Кбайт
10 К
Отсутствует

Модель

140 CPU 113 02

140 CPU 113 03

Стр.

48202/5

Интегрированный язык релейной логики 984 и 32-разрядная версия Concept по стандарту IEC



2 Modbus
1 Modbus Plus

Имеется

Intel 486 DX
80 МГц

Intel 586 DX
133 МГц

0,1 ... 0,5 мс/тыс. инструкций языка релейной логики

0,09 ... 0,45 мс/тыс. инструкций языка релейной логики

896 Кбайт

2,5 Мбайт

6

2 Мбайт
1 Мбайт

4 Мбайт
1 Мбайт

64 Кбайт
57 К
96 Кбайт

64 Кбайт
57 К
96 Кбайт

140 CPU 434 12A

140 CPU 534 14A

48202/5

Платформа автоматизации Quantum

Введение

Производительность, варианты применения

Введение

Разнообразие, высокая производительность и совместимость платформы автоматизации Quantum фирмы Modicon Telemecanique позволяет создавать нужные Вам системы управления. Ее архитектура является модульной и масштабируемой, поэтому она конфигурируется в соответствии с наиболее жесткими требованиями к производительности систем управления среднего и крупного масштаба.

Системы Quantum очень компактны и имеют надежную промышленную конструкцию, обеспечивающую экономичность и безотказность при установке в наиболее жестких производственных условиях. Эти системы просты в монтаже и эксплуатации, они пригодны для решения широкого круга задач.

Производительность

Глубина модуля, включая полевую разводку, составляет лишь 104 мм (4"), поэтому платформа автоматизации Quantum гораздо менее требовательна к габаритам шкафов. Она устанавливается в стандартных электротехнических шкафах 156 мм (6"), что позволяет экономить до 50% от стоимости стандартных шкафов управления. Она легко монтируется на шасси стандартных промышленных шкафов или в стойку 500 мм (19").

Несмотря на свою компактность, модули Quantum соответствуют высочайшим стандартам производительности и надежности изделий фирмы Schneider. Ниже перечислены особенности платформы автоматизации Quantum:

- Высокая пропускная способность системы благодаря чрезвычайно высокой частоте сканирования процессоров на основе кристаллов 486 и 586.
- Значительная степень интеграции технологий автоматизации, включая управление перемещением, поддержку кодов ASCII, связи и управления технологическим процессом.
- Высочайшая надежность систем для ответственных применений за счет резервирования источников питания, дополнительных вариантов разводки ввода-вывода и эффективной системе горячего резерва.
- Большая предсказуемость работы в ответственных случаях за счет конфигурируемого аварийного режима модулей вывода.
- Надежная изоляция, обеспечивающая защиту от помех в зашумленных условиях.
- Высокоточные аналоговые входы и выходы, гарантирующие более точный контроль и управление процессом.
- Высокая производительность системы благодаря высокоскоростным цепям коммутации и обработке прерываний.
- Горячая замена (возможность демонтажа и установки модулей ввода-вывода под напряжением без отключения других функциональных элементов) облегчает техническое обслуживание и повышает надежность системы.

Универсальность в применении

Системы автоматизации Quantum варьируются от несложных одиночных систем управления, имеющих до 448 точек ввода-вывода, до многоточечных сетей с избыточными сервисами, содержащих до 64 000 точек ввода-вывода. Подключение к сетям масштаба предприятия и полевым шинам осуществляется при помощи дополнительных устройств связи, поддерживающих более восьми типов стандартных промышленных шин по протоколам от Ethernet до ASCII.



Современные ЦПУ на основе процессоров Intel обеспечивают достаточно высокое быстродействие и значительную пропускную способность входов-выходов, необходимые для управления машинным оборудованием и обработки материалов. Объем памяти ЦПУ составляет от 256 Кбайт до 4 Мбайт. Некоторые ЦПУ оснащены сопроцессорами для вычислений с плавающей точкой, обрабатывающими алгоритмы технологического управления и выполняющими математические вычисления со скоростью, оптимальной для непрерывности и качества обработки техпроцесса.

Платформа автоматизации Quantum

Введение

Введение (продолжение)

Средства программирования

Для платформы автоматизации Quantum можно использовать два распространенных пакета программирования Schneider Automation - Concept и Modsoft.

Concept - это программное обеспечение для Microsoft Windows, работающее со всеми пятью языками программирования, соответствующими международному стандарту IEC 1131-3. Concept представляет собой многофункциональную среду, позволяющую быстро разрабатывать структурированный код с возможностью повторного использования. Concept обеспечивает значительное сокращение общих затрат на разработку, внедрение и поддержку программ. Данный пакет совместим также с языком релейной логики 984 и позволяет легко импортировать программы, разработанные ранее в среде Modsoft.

Modsoft представляет собой проверенное практикой средство программирования на языке релейной логики 984, работающее в среде DOS. Modsoft позволяет пользователям повысить производительность ПЛК Quantum, оставаясь при этом в привычной среде программирования на языке релейной логики.

Языки IEC	ПО	Функции
Функциональные блок-схемы (Function Block Diagram)	Concept	Математические, бистабильные, компараторы, счетчики/таймеры, логика, обнаружение фронтов, связь, диагностика
Последовательные функциональные схемы (Sequential Function Chart)	Concept	Язык состояний, включающий состояния и переходы
Списки инструкций (Instruction List)	Concept	Набор булевых инструкций
Структурированный текст (Structured Text)	Concept	Высокоуровневый текстовый язык с инструкциями на уровне языка Pascal
Язык релейных схем (Ladder Diagram)	Concept	Дискретные контакты, катушки и функциональные блоки
Языки, не соответствующие стандарту IEC	ПО	Функции
Язык релейной логики 984 (984 Ladder Logic)	Modsoft или Concept	Инструкции языка релейной логики 984 включают контакты, катушки, функциональные блоки, управление процессом, редактор формул и средства связи

Простота интеграции

Фирма уделяет большое внимание постоянной поддержке значительного аппаратного парка, установленного на предприятиях пользователей. Серия средств автоматизации TSX Quantum упрощает и удешевляет интеграцию имеющихся у пользователей устройств серий 984 и Sy/Max. Расширенный набор инструкций 984 ПЛК Quantum обеспечивает выполнение любых приложений, созданных в среде Modsoft или транслируемых с ПЛК Sy/Max. Программы, написанные для существующих контроллеров Modicon, работают на ЦПУ Quantum практически без трансляции. Quantum обратно совместим с предыдущими сериями устройств ввода-вывода, использующими сеть удаленного ввода-вывода Modicon S908.

Приверженность фирмы принципу упрощенной интеграции оборудования способствует снижению эксплуатационных затрат, защищая инвестиции в программное, аппаратное обеспечение и обучение. Интеграция проверенных практикой сетей передачи данных Ethernet, Modbus и Modbus Plus обеспечивается как контроллерами Quantum, так и Sy/Max.

Гибкая архитектура системы

Ни одна архитектура систем управления не может удовлетворить все запросы современного рынка средств автоматизации. Некоторые системы являются централизованными, при этом поставленные задачи решаются с применением локальных средств ввода-вывода. В других системах используется централизованный контроллер с несколькими удаленными узлами ввода-вывода. В третьих системах применяется значительное количество более мелких распределенных узлов ввода-вывода наряду с одноранговыми сетями и интеграцией информации полевых шин. ПЛК Quantum могут конфигурироваться под все эти архитектуры при использовании одной и той же серии входов/выходов. Они пригодны для управления технологическим процессом, обработки материалов и распределенного управления.

Уникальность ПЛК Quantum состоит в возможности их применения при решении любых задач автоматизации.

Платформа автоматизации Quantum

Введение

Технические характеристики

Физические характеристики

Масса модуля	кг	Не более 1,0
	фунт.	Не более 2
Габариты (высота x глубина x ширина)	мм	250 x 103,85 x 40,34
	дюйм.	9,84 x 4,09 x 1,59
Калибр провода	мм	0,5...2,0 (один провод), 0,5...1,3 (два провода)
	AWG	14 (один провод), 16 (два провода), не более 20
Материал (шасси и корпус)		Огнестойкий поликарбонат
Кол-во занимаемых на шасси мест	слот	1 (типовой модуль), 2 (модуль MMS)

Электротехнические характеристики

Электростат. разряд (IEC 801-2) по воздуху	кВ	8
на контакт	кВ	4
Устойчивость к радиопомехам (IEC 801-3)	МГц	80...1000, 10 В/м
Бросок напряжения на заземлении (IEC 801-5)	кВ	2, экран-земля

Внешние условия

Температура рабочая	°C	0...+60
	°C	-40...+85
Относительная влажность	%	0...95, без конденсации, при 60°C
Высота над уровнем моря	м	Полная работоспособность до 2000
Ударная нагрузка	G	Пиковая нагрузка +/-15 в течение 11 мс, полусинусоидальная волна
Воспламеняемость	V-O	94 (разъем и модуль)
Высота свободного падения	м	1
	фт	3
Сертификация		UL 508
		CSA 22.2-142
		Factory Mutual, Класс I, Разд. 2
		CE

Платформа автоматизации Quantum

Введение

Дополнительное защитное покрытие

Если Ваша защитная система предназначена для работы в коррозионной среде, то можно заказать модули Quantum с дополнительным защитным покрытием, которое наносится на корпус и лицевую панель. Защитное покрытие увеличивает срок службы и повышает устойчивость к неблагоприятным воздействиям окружающей среды.

Смешанный поток газа (под напряжением)

Стандарт	Загрязнитель	Частей на млрд.	Рабочие характеристики ПЛК Quantum
EIA 364-65 уровень III	Cl ₂ NO ₂	20 (+/-5) 200 (+/-50) H ₂ S	Соответствует стандарту Превосходит стандарт (1250 ч./млрд.) 100 (+/-20) соответствует стандарту
ISA-S71.04 GX для жестких условий	Cl ₂ NO ₂ H ₂ S SO ₂	10 1250 50 300	Превосходит стандарт (20 ч./млрд.) Соответствует стандарту Превосходит стандарт (100 ч./млрд.) Соответствует стандарту

Влажность (в процессе эксплуатации)

Стандарт	Влажность, %	Рабочие характеристики ПЛК Quantum
IEC-68-2-3	93 при 60°C	Соответствует стандартам

Солевой туман (в нерабочем состоянии)

Стандарт	Концентрация, %	Рабочие характеристики ПЛК Quantum
IEC 68-2-11	5 (+/-1)	Превосходит стандарт (5,7%)

Плеснеустойчивость

Стандарт	Рабочие характеристики ПЛК Quantum
MIL-I-46058C	Проектные параметры соответствуют стандарту

Термоциклирование (в процессе эксплуатации)

Стандарт	Кол-во циклов	Рабочие характеристики ПЛК Quantum
IEC 68-2-14	100 при 0...60°C	Соответствует стандарту

Пыль (в нерабочем состоянии)

Стандарт	Загрязнитель	Масса, %	Рабочие характеристики ПЛК Quantum
EIA 364-TP91 (в процессе рассмотрения)	Кварцевая пыль	36	Соответствует стандарту
	Кальцит	29	Соответствует стандарту
	Оксид железа	12	Соответствует стандарту
	Глинозем	8	Соответствует стандарту
	Гипс	5	Соответствует стандарту
	Бумаж. волокно	3	Соответствует стандарту
	Хлопковое волокно	3	Соответствует стандарту
	Полиэф. волокно	2	Соответствует стандарту
	Сажа	1	Соответствует стандарту
	Человеч. волос	0,5	Соответствует стандарту
Сигаретный пепел	0,5	Соответствует стандарту	

Надежность

Все шасси, блоки питания, модули ввода-вывода, специализированные модули и ЦПУ Quantum могут выпускаться с дополнительным защитным покрытием. Почти все адаптеры связи Quantum можно заказать в виде модулей с дополнительным защитным покрытием (единственное исключение - дополнительные модули Echelon 140 NOL 911 10 LonWorks).

Порядок заказа модулей с дополнительным защитным покрытием

Для того, чтобы заказать модуль или шасси ПЛК Quantum с дополнительным защитным покрытием достаточно добавить букву "С" к стандартному номеру модели. Например, если Вы хотите заказать блок питания 140 CPS 114 00 с дополнительным покрытием, следует указать номер модели 140 CPS 114 00С. Более подробную информацию о защитном покрытии модулей Quantum Вы можете получить у Вашего дистрибьютора или в региональном торговом представительстве.

Платформа автоматизации Quantum

Шасси

Общие данные, описание

Общие данные

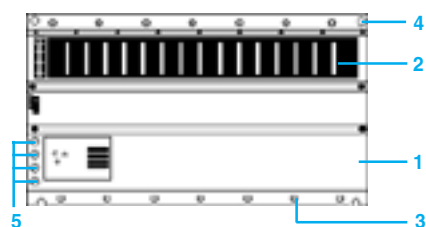
Модули Modicon TSX Quantum легко устанавливаются в шасси для стандартных промышленных электротехнических шкафов или 19" стоек. Для монтажа в стойке применяются дополнительные монтажные кронштейны. Шасси обеспечивает передачу сигналов управления и распределение питания, необходимого для работы смонтированных модулей.

Описание

Имеется шесть различных моделей шасси (на 2, 3, 4, 6, 10 или 16 слотов). Слоты шасси универсальны, т.е. любой модуль может устанавливаться в любой слот. Почти все модули Quantum конструктивно занимают один слот на шасси, кроме модулей управления перемещением MMS SERCOS, которые устанавливаются в два смежных слота.

Все слоты системы Quantum равноценны, хотя рекомендуется устанавливать блоки питания в крайний слот для оптимального теплоотвода. Единственное ограничение - это наличие необходимого для модуля питания и адресного пространства. Любое шасси может использоваться во всех трех системных архитектурах, поддерживаемых ПЛК Quantum (автономные системы с локальными входами-выходами, системы с удаленным и распределенным вводом-выводом). Отсутствие специальных установочных шасси для различной архитектуры позволяет сократить номенклатуру запасных частей.

В системе Quantum адресация и конфигурирование любого модуля осуществляется программным обеспечением шасси. Установка DIP-переключателей или другая настройка аппаратного обеспечения не требуется.



- 1 Металлическая рама.
- 2 Разъем шасси.
- 3 Резьбовые отверстия для крепления модулей.
- 4 Монтажные отверстия.
- 5 Клеммы заземления.

Модуль расширения шасси

Модуль расширения шасси Quantum 140 XBE 100 00 обеспечивает связь входов-выходов "вторичного" шасси с ЦПУ или адаптером узла удаленного ввода-вывода на "первичном" шасси при помощи специального кабеля связи. Модуль расширения должен устанавливаться на обоих шасси. Кабель расширения обеспечивает передачу всех сигналов, необходимых для обмена данными между двумя шасси. На каждом шасси может устанавливаться только по одному модулю расширения.

Модули расширения шасси характеризуется следующими особенностями, обеспечивающими их универсальность:

- Модули расширения шасси 140 XBE 100 00 используются как для первичных, так и для вторичных шасси.
- В системе может использоваться любой блок питания Quantum. Шасси могут иметь различные блоки питания.
- Прекращение подачи питания вторичного шасси не приводит к останову всего узла, поскольку обесточиваются только модули, расположенные на вторичном шасси.
- Модули расширения шасси могут устанавливаться в любой слот шасси, причем они могут устанавливаться в разные слоты первичного и вторичного шасси.
- Модуль расширения шасси прозрачен для программного обеспечения шасси и воспринимается им как свободный слот карты входов-выходов.

Платформа автоматизации Quantum

Шасси

Обозначение, габариты

Обозначение

Наименование	Кол-во слотов	Обозначение	Масса, кг (ф.)
Шасси для: модулей локального ввода-вывода модулей удаленного ввода-вывода модулей распределенного ввода-вывода	2	140 ХВР 002 00	0,230 (0,5)
	3	140 ХВР 003 00	0,340 (0,75)
	4	140 ХВР 004 00	0,450 (1,0)
	6	140 ХВР 006 00	0,640 (1,4)
	10	140 ХВР 010 00	1,000 (2,2)
	16	140 ХВР 016 00	1,600 (3,5)

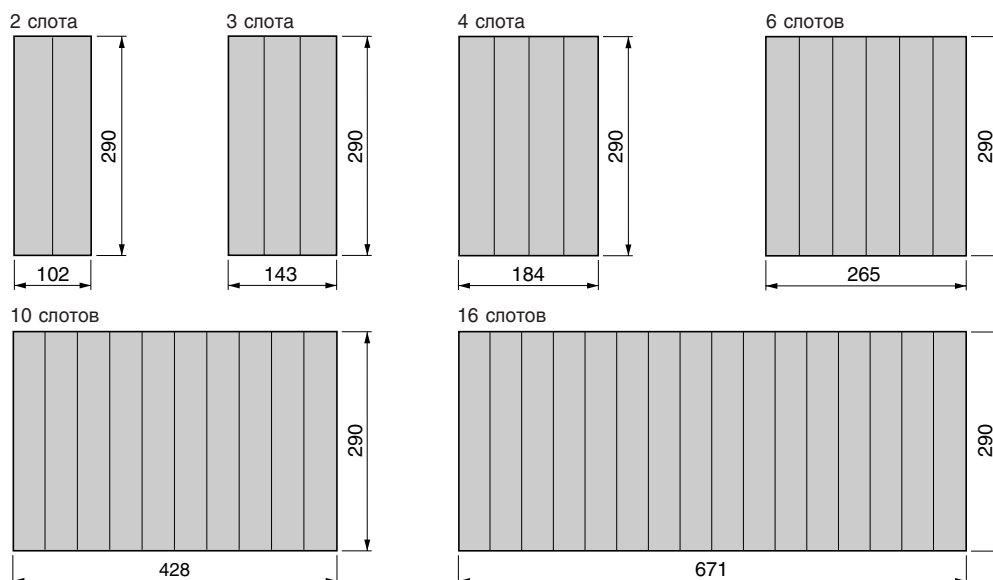
Принадлежности для шасси

Наименование	Габариты	Обозначение	Масса, кг (ф.)
Модуль расширения шасси	-	140 ХВЕ 100 00	-
Кабели расширения шасси	1 м	140 ХСА 717 03	-
	2 м	140 ХСА 717 06	-
	3 м	140 ХСА 717 09	-
Кронштейн для монтажа шасси 140 ХВР 010 00 на переднем рельсе 19" стойки	глубина 125 мм (4,92")	140 ХСР 401 00	-
Кронштейн для монтажа шасси 140 ХВР 010 00 на заднем рельсе 19" стойки	глубина 20 мм (0,79")	140 ХСР 402 00	-

Габариты

140 ХВР 0•0 00

Вид спереди



Глубина с установленными модулями: 104 мм

Платформа автоматизации Quantum

ЦПУ

Общие данные

Общие данные

Центральные процессорные устройства (ЦПУ) Quantum являются однослотовыми программируемыми контроллерами со встроенной системной памятью, памятью прикладных программ и портами связи. При наличии всех встроенных компонентов памяти нет необходимости в дополнительных микросхемах или картриджах для конфигурации.

Системная флэш-память

В ЦПУ Quantum используется технология флэш-памяти для системной памяти ЦПУ и хранения набора команд. Флэш-память - это современная технология энергонезависимой памяти, обеспечивающая возможность модернизации на объекте путем загрузки файлов через порт Modbus или Modbus Plus по мере появления новых функций и обновления в рамках технической поддержки.

Резервное питание и защита памяти

ЦПУ обеспечивают хранение прикладных программ в ОЗУ с резервным батарейным питанием. Батарея расположена в передней части модуля, ее можно заменять при работающем ЦПУ. Для защиты прикладной программы от случайных изменений во время работы в ЦПУ имеется ползунковый переключатель защиты памяти. При включении этого переключателя загорается светодиод.

Аппаратная поддержка математического сопроцессора

Для задач со значительными объемами математических вычислений в ряде моделей ЦПУ Quantum используется математический сопроцессор. Сопроцессор позволяет существенно сократить время выполнения функций PCFL (библиотека функций управления процессом) и редактора формул языка 984, а также математических операций в языках IEC. Меньшее время выполнения операций с плавающей точкой означает более точную реализацию технологических алгоритмов и математических вычислений.

Защита от записи

Защита контроллера от записи позволяет минимизировать возможность случайной записи программистом с исходного контроллера в область памяти целевого контроллера, зарезервированную для внутренних операций. Средствами программирования в ЦПУ задается область, открытая для кольцевого доступа и записи данных из сети. Запись данных в закрытую область памяти не допускается как локально, так и по сети. Эта функция блокировки доступа к данным обеспечивает высокую степень безопасности, предотвращая ошибки при передаче данных и образуя простую и эффективную систему защиты.

Порты связи

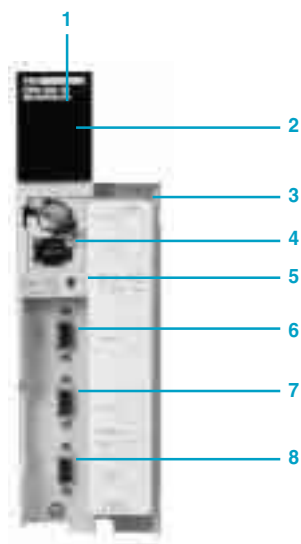
Все ЦПУ поддерживают сетевые протоколы Modbus и Modbus Plus. Для установки сетевого адреса порта (-ов) Modbus Plus используются простые поворотные переключатели на задней стороне модулей. Каждое устройство в сети Modbus Plus должно иметь уникальный адрес от 1 до 64. Настройки порта Modbus включают скорость в бодах, контроль четности, количество информационных битов, количество стоповых битов, протокол и адрес узла. Настройки порта по умолчанию: 9600 бод, проверка четности, 8 информационных битов, 1 стоповый бит, режим удаленного терминала и адрес 1. Ползунковым переключателем на лицевой стороне ЦПУ можно изменить параметры порта Modbus на другой режим инициализации с поддержкой модемного соединения: 2400 бод, проверка четности, 7 информационных битов, 1 стоповый бит, режим ASCII и адрес 1.

Платформа автоматизации Quantum

ЦПУ

Описание

Описание

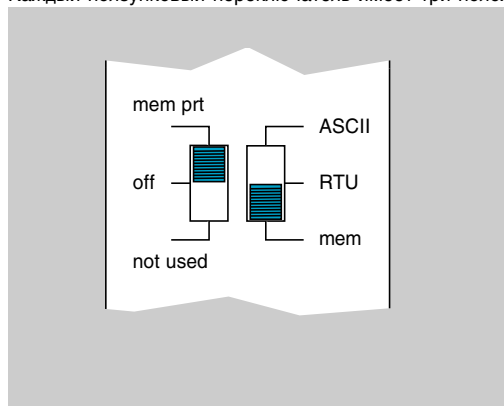


- 1 Номер модели и цветовой код
- 2 Светодиоды
- 3 Съёмная навесная дверца и этикетка для обозначений заказчика
- 4 Батарея
- 5 Микропереключатели
- 6 Порт Modbus A
- 7 Порт Modbus Plus B
- 8 Порт Modbus Plus

Примечание:
ЦПУ 140 CPU 113 0x имеют один порт связи Modbus и один порт связи Modbus Plus.

Ползунковые переключатели

Каждый ползунковый переключатель имеет три положения:



Левый ползунковый переключатель включает защиту памяти от записи. В верхнем положении защита от записи включена, а в среднем положении - выключена.

Правый ползунковый переключатель служит для определения пусковых параметров связи порта Modbus. В среднем положении (RTU) включены заводские установки по умолчанию. Верхнее положение (ASCII) используется для модемной связи. Если необходимо установить специальные пусковые параметры для порта Modbus, например, если адрес Modbus не равен 1, то значения параметров, требуемые для конкретного применения, можно ввести в память и установить ползунковый переключатель в нижнее положение.

Выбор языка

Высокоэффективные языки IEC 61131-3

В Quantum используется 5 языков IEC 61131-3:

- Язык последовательных функциональных схем: обеспечивает общее структурирование и согласование периодических процессов в программах управления машинным оборудованием.
- Язык функциональных блок-схем: особенно эффективен в программах управления процессами.
- Язык релейных схем: идеален для дискретного управления и логики блокировок.
- Язык структурированного текста: язык высокого уровня, представляющий собой эффективное решение для сложных алгоритмов и обработки данных.
- Язык списка инструкций: язык низкого уровня для оптимизированного исполнения кода.

Язык релейной логики 984

Высокоэффективный язык низкого уровня, исходный код программ которого находится в контроллере. Каждый ЦПУ Quantum имеет полный набор из более 80 инструкций. Набор инструкций языка 984 обеспечивает совместимость, облегчает интеграцию существующих приложений Modicon и включает следующие средства:

- Непосредственная обработка входов-выходов и прерываний для повышения производительности системы.
- Редактор формул, расширяющий возможности по согласованию.

Платформа автоматизации Quantum

ЦПУ

Технические характеристики

Технические характеристики

Модель		140 CPU 113 02	140 CPU 113 03	140 CPU 434 12A	140 CPU 534 14A
Процессор		80186	80186	80486	80586
Математический сопроцессор		Нет	Нет	Да	Да
Тактовая частота	МГц	20	20	66	133
Логика пользователя	макс. размер программ IEC	слов 109 К	368 К	896 К	2,5 М
	релейная логика 984	слов 8 К	16 К	64 К	64 К
Базовая конфигурация	дискретные данные	бит 8192 (вв.)/8192 (выв.)	8192 (вв.)/8192 (выв.)	64 К в любом сочетании	64 К в любом сочетании
	регистры	слов макс. 9999	макс. 9999	макс. 57 К	макс. 57 К
	расширенная память	слов -	-	96 К	96 К
Быстродействие (инструкции языка рел. логики 984)	мс/к	0,3...1,4	0,3...1,4	0,1...0,5	0,9...0,45
Сторожевой таймер	мс	250 (настраивается программно)			
Точность часов истинного времени	с/сут.	+/-8 при 0...60°C			45°C
Локальный В/В	макс. слов В/В	64 (ввод)/64 (вывод)			
Удаленный В/В (RIO)	слова В/В / узел	64 (ввод)/64 (вывод)			
	количество узлов	31			
	количество сетей	3			
Распределенный В/В (DIO)	слова В/В / узел	30 (ввод)/32 (вывод)			
	слова В/В / сеть	500 (ввод)/500 (вывод)			
	узлы / сети	63			
	количество сетей	1			
Батарея	тип	Литиевая			
	срок службы	мАч. 1200			
	срок эксплуатации	лет 10			
	ток нагрузки, типов.	мкА 5	7	7	14
	ток нагрузки, макс.	мкА 110	210	210	420
Порты связи	Modbus (RS 232)	1	1	2	2
	Modbus Plus	1	1	1	1
Макс. количество поддерживаемых модулей NOM, NOE, CRP, MMS		2	2	6	6
Клавишный выключатель		Нет	Нет	Да	Да
Потребляемый ток шины	мА	780	790	1800	1800

Платформа автоматизации Quantum

ЦПУ

Обозначение

Обозначение

Память	Сопроцессор	Обозначение	Масса, кг (ф.)
256 Кбайт	Нет	140 CPU 113 02	0,300 (0,66)
512 Кбайт	Нет	140 CPU 113 03	0,300 (0,66)
2 Мбайт	Встроенный	140 CPU 434 12A	0,850 (1,87)
4 Мбайт	Встроенный	140 CPU 534 14A	0,850 (1,87)

Принадлежности

Наименование	Длина, м (фут)	Обозначение	Масса, кг (ф.)
Кабель для программирования с разъемом Modbus	3,7 (12)	990 NAA 263 20	0,300 (0,66)
	15 (50)	990 NAA 263 50	1,820 (4,0)
Батарея для ЦПУ	-	990 XCP 980 00	-
Справочное руководство по аппаратному обеспечению серии Quantum	-	840 USE 100 0X	-

Платформа автоматизации Quantum

Модули питания

Рекомендации по выбору

Тип	Автономный	Нарращиваемый	
-----	------------	---------------	--



Входное напряжение	100...276 В пер. т.	20...30 В пост. т.	100...150 В пост. т.	93...138 В пер. т. 170...276 В пер. т.
Частота	47...63 Гц	-		47...63 Гц
Входной ток	0,4 А при 115 В пер. т. 0,2 А при 230 В пер. т.	1,6 А	0,4 А	1,1 А при 115 В пер. т. 0,6 А при 230 В пер. т.
Выходной ток	макс. 3,0 А мин. 0,3 А			8,0 А при 60°C
Внешний предохранитель	1,5 А замедленного действия	2,5 А со средней задержкой	0,75 А замедленного действия	2,0 А замедленного действия
Макс. время удержания	8 мс	20 мс	1 мс	8 мс
Сигнальное реле	Нет			
Модель	140 CPS 111 00	140 CPS 211 00	140 CPS 511 00	140 CPS 114 10
Стр.	48203/7			

Наращиваемый	Резервируемый
--------------	---------------



20...30 В пост. т.	48...60 В пост. т.	93...138 В пер. т. 170...276 В пер. т.	20...30 В пост. т.	48...60 В пост. т.	100...150 В пост. т.
-		47...63 Гц	-		
макс. 3,8 А		1,1 А при 115 В пер. т. 0,6 А при 230 В пер. т.	макс. 3,8 А		0,5 А при 125 В пост. т.
8,0 А		8,0 А при 60°C	8,0 А		
5,0 А замедленного действия	2,0 А со средней задержкой	2,0 А замедленного действия	5,0 А замедленного действия	2,0 А со средней задержкой	2,0 А замедленного действия
1 мс	13 мс	8 мс	1 мс	13 мс	1 мс
Да		Нет	Да		Нет

140 CPS 214 00	140 CPS 414 00	140 CPS 124 00	140 CPS 224 00	140 CPS 424 00	140 CPS 524 00
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Платформа автоматизации Quantum

Модули питания

Общие данные и технические характеристики

Общие данные

Модули питания Quantum выполняют две функции: служат источником питания шасси системы и защищают ее от помех и скачков напряжения. Все блоки питания имеют защиту от перегрузки по току и напряжению. Они могут работать в условиях интенсивных помех без внешних развязывающих трансформаторов. В случае внезапной посадки напряжения блоки питания обеспечивают достаточное время для безопасного отключения.

Блоки питания преобразуют поступающее напряжение в стабилизированный постоянный ток +5 В для работы ЦПУ, локальных модулей ввода-вывода и любых дополнительных модулей связи, установленных на шасси. Эти блоки питания не обеспечивают запитку полевых датчиков и приводов от точек ввода-вывода ПЛК Quantum.

В системах управления Quantum с автономной конфигурацией (локальным вводом-выводом) или удаленным вводом-выводом используются блоки питания трех типов:

- Маломощные автономные блоки питания.
- Нарастиваемые блоки питания высокой мощности.
- Резервируемые блоки питания высокой мощности.

Если система Quantum используется в конфигурации с распределенным вводом-выводом, то применяются специальные маломощные автономные блоки питания, предназначенные для распределенной конфигурации и интегрированные с модулями адаптеров распределенного ввода-вывода. Описание распределенных блоков питания приводится в разделе данного каталога, посвященном конфигурации с распределенным вводом-выводом.

Технические характеристики блоков питания различных типов

Автономные блоки питания

Автономный блок обеспечивает питание 3 А для шасси Quantum. Автономный блок питания - это экономичное решение для систем управления, не требующих значительной мощности. Автономные блоки питания поставляются для напряжения источника 115/230 В переменного тока, 24 и 125 В постоянного тока.

Нарастиваемые блоки питания

Нарастиваемый блок обеспечивает питание 8 А для шасси Quantum. Нарастиваемые блоки питания могут работать в автономном или нарастиваемом режиме. Если два нарастиваемых блока установлены в одном шасси, то они автоматически переключаются в нарастиваемый режим, обеспечивая питание шасси 16 А. Максимальная продолжительность срока службы в нарастиваемом режиме обеспечивается при использовании блоков питания одинаковой модели, устанавливаемых в левый и правый крайние слоты шасси. При отказе одного из блоков электроснабжение шасси прекращается.

Если на шасси установлен один нарастиваемый блок питания, он работает в автономном режиме, обеспечивая ток питания шасси 8 А.

Нарастиваемые блоки питания поставляются для напряжения источника 115/230 В пер. т., 24 и 48/60 В пост. т.

Резервируемые блоки питания

Резервируемый блок обеспечивает питание 8 А для шасси Quantum. В системах повышенной надежности два резервируемых блока обеспечивают шасси питанием 8 А. При отказе одного блока исправный блок обеспечивает необходимое питание, предотвращая сбой в обработке данных и осуществлении связи.

Каждый резервируемый блок имеет бит состояния, который может контролироваться прикладной программой ЦПУ или системой контроля, что позволяет оперативно реагировать на отказ блоков питания.

Если в структуре резервируемых блоков питания требуется дополнительная мощность, то на шасси можно установить третий резервируемый блок, увеличив общую резервируемую мощность до 16 А. При отказе одного из трех блоков два исправных модуля перейдут в обычный резервируемый режим, обеспечивая шасси резервируемым питанием 16 А.

Одиночный резервируемый модуль питания можно использовать в качестве автономного блока питания, если необходимо сократить номенклатуру аппаратного обеспечения.

Резервируемые блоки питания поставляются для напряжения источника 115/230 В пер. тока, 24 В, 48/60 В и 125 В пост. тока.

Платформа автоматизации Quantum

Модули питания

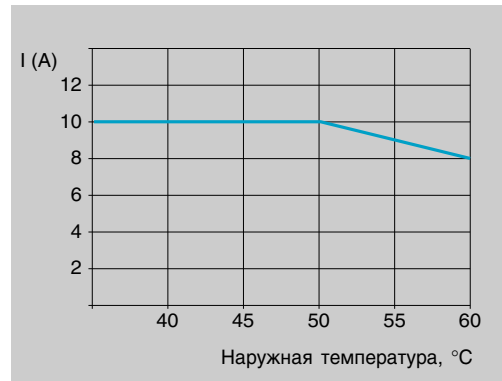
Описание

Описание



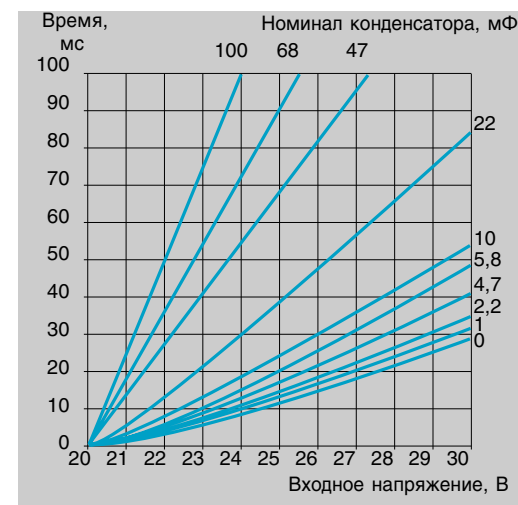
- 1 Номер модели и цветовой код
- 2 Светодиоды
- 3 Съёмная навесная дверца и этикетка для обозначений пользователя
- 4 Клеммная колодка

Диапазон температуры



Ток шины имеет гарантированное минимальное значение по всему диапазону температуры (до 60°C). Данный график, составленный для автономного блока питания переменного тока 140 CPS 114 10, показывает, что модуль питания обеспечивает гораздо большую мощность при пониженной температуре.

Максимальная продолжительность отключения питания



Продолжительность автономной работы блоков питания CPS 214 00, CPS 224 00, CPS 414 00 и CPS 424 00 можно увеличить, если к клеммам 5 и 6 подсоединить электролитические конденсаторы постоянного тока. Соответствующий номинал конденсаторов показан на графике.

Платформа автоматизации Quantum

Модули питания

Технические характеристики

Технические характеристики источников питания переменного и постоянного тока

Модель		140 CPS 111 00 (1)	140 CPS 114 10 (2)	140 CPS 124 00 (3)
Требования к входному питанию	Входное напр-е	В 100...276 перем. тока	93...138 или 170...276 перем. тока	93...138 или 170...276 перем. тока
	Входная частота	Гц 47...63	47...63	47...63
	Входной ток при 230 В пер. т.	А 0,2	0,6	0,6
		А 0,4	1,1	1,1
	Пусковой ток при 230 В пер. т.	А 20	19	19
		А 10	38	38
	Номинал. мощн.	ВА 50	130	130
Внеш. предохран.	А 1,5 (с задержкой срабатывания)	2,0 (с задержкой срабатывания)	2,0 (с задержкой срабатывания)	
Время удержания		1/2 цикла при полной нагрузке и минимальном напряжении/частоте сети и менее 1 сек. между отключениями питания		
Нелинейн. искаже	%	Менее 10 от основного эфф. значения		
Выход на шину	Напряжение	В 5,1 пост. т.	5,1 пост. т.	5,1 пост. т.
	Ток	А Макс. 3, мин. 0,3	8 при 60°C	8 при 60°C
	Защита	От перегрузки по току и выхода из диапазона		
Общее	Внутр. рассеяние мощности	Вт 2,0 + (3 x I _{ВЫХ}), где I _{ВЫХ} - в А	6,0 + (1,5 x I _{ВЫХ}), где I _{ВЫХ} - в А	6,0 + (1,5 x I _{ВЫХ}), где I _{ВЫХ} - в А

Тип модуля		140 CPS 211 00 (1)	140 CPS 214 00 (2)	140 CPS 224 00 (3)
Требования к входному питанию	Входное напр-е	В 20...30 пост. т.	20...30 пост. т.	20...30 пост. т.
	Входной ток	А 1,6	Макс. 3,8	Макс. 3,8
	Пусковой ток	А 30	25 при 24 В, 14 при 20 В пост. т.	25 при 24 В, 14 при 20 В пост. т.
	Пульсации на вх.	В -	94...189 Гц	94...189 Гц пост. т.
	Время удержания	мс 1,0 при 20 В пост. т.	1,0 при 20 В пост. т.	1,0 при 20 В
		20,0 при 25 В пост. т.	100 мс макс. (с внешним конденсатором)	
Внеш. предохран. (рекомендуется)	А 2,5 (с задержкой срабатывания)	5,0 (с задержкой срабатывания)		
Выход на шину	Напряжение	В 5,1 пост. т.	5,1 пост. т.	
	Ток	А Макс. 3, мин. 0,3	8,0	
	Защита	От перегрузки по току и выхода из диапазона		
Общее	Устойчивость к перенапряжению	В -		2,3 x макс. номинальное напряжение пост. т. в течение 1,3 мс
	Внутр. рассеяние мощности	Вт 2 + (3 x I _{ВЫХ}), где I _{ВЫХ} - в А	6 + (1,8 x I _{ВЫХ}), где I _{ВЫХ} - в А	
	Сигнальное реле	Нет	Да	

Тип модуля		140 CPS 414 00 (2)	140 CPS 424 00 (3)	140 CPS 511 00 (1)	140 CPS 524 00 (3)
Требования к входному питанию	Входное напр-е	В 48...60 пост. т.	48...60 пост. т.	100...150 пост. т.	100...150 пост. -т.
	Входной ток	А Макс. 3,8	Макс. 3,8	0,4	0,5 при 125 В пост. т.
	Пусковой ток	А 14 при 40 В пост. т.	14 при 40 В пост. т.	10	28 при 125 В пост. т.
	Время удержания	мс 13,0 при 48 В пост. т.	13,0 при 48 В пост. т.	Макс. 1,0	Макс. 1,0
	Внеш. предохран. (рекомендуется)	А 2,0 (со средней задержкой)	2,0 (со средней задержкой)	3/4 (с задержкой срабатывания)	2 (с задержкой срабатывания)
Выход на шину	Напряжение	В 5,1 пост. т.	5,1 пост. т.	5,1 пост. т.	5,1 пост. т.
	Ток	А 8,0	8,0	Макс. 3, мин. 0,3	8,0
	Защита	От перегрузки по току и выхода из диапазона			
Общее	Внутр. рассеяние мощности	Вт 15,6 при 8 А	17,2 при 8 А	2 + (3 x I _{ВЫХ}), где I _{ВЫХ} - в А	6 + (1,5 x I _{ВЫХ}), где I _{ВЫХ} - в А
	Сигнальное реле	Да	Да	Нет	Нет

Тип устройства: (1) автономный, (2) наращиваемый, (3) резервируемый.

Платформа автоматизации Quantum

Модули питания

Обозначение, подключение

Обозначение

Блоки питания			
Входное напряжение/мощность	Тип	Обозначение	Масса, кг (ф.)
120/230 В, 3 А пер. т.	Автономный	140 CPS 111 00	0,650 (1,43)
120/230 В, 8 А пер. т.	Наращиваемый	140 CPS 114 10	0,650 (1,43)
120/230 В, 8 А пер. т.	Резервируемый	140 CPS 124 00	0,650 (1,43)
24 В, 3 А пост. т.	Автономный	140 CPS 211 00	0,650 (1,43)
24 В, 8 А пост. т.	Наращиваемый	140 CPS 214 00	0,650 (1,43)
24 В, 8 А пост. т.	Резервируемый	140 CPS 224 00	0,650 (1,43)
48 ... 60 В, 8 А пост. т.	Наращиваемый	140 CPS 414 00	0,650 (1,43)
48 ... 60 В, 8 А пост. т.	Резервируемый	140 CPS 424 00	0,650 (1,43)
125 В, 3 А пост. т.	Автономный	140 CPS 511 00	0,650 (1,43)
125 В, 8 А пост. т.	Резервируемый	140 CPS 524 00	0,650 (1,43)
Принадлежности			
Разъем питания	Класс защиты IP20	140 XTS 001 00	0,150 (0,33)

Внешнее подключение

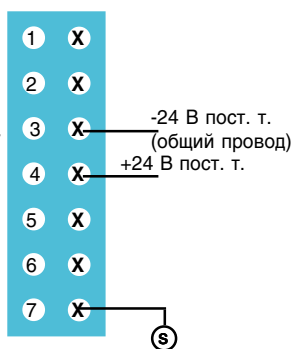
140 CPS 111 00



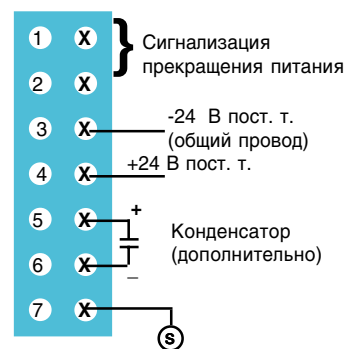
140 CPS 114 10
140 CPS 114/124 00



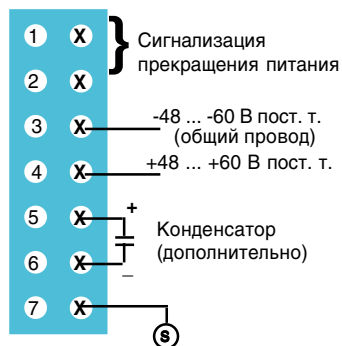
140 CPS 211 00



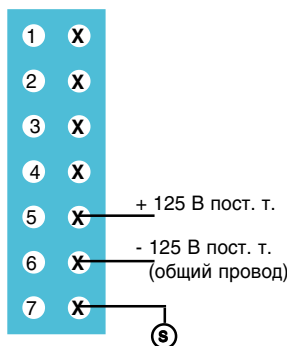
140 CPS 214/224 00



140 CPS 414/424 00



140 CPS 511 00



140 CPS 524 00

