

Системы управления



Интеллектуальная и гибкая технология автоматизации

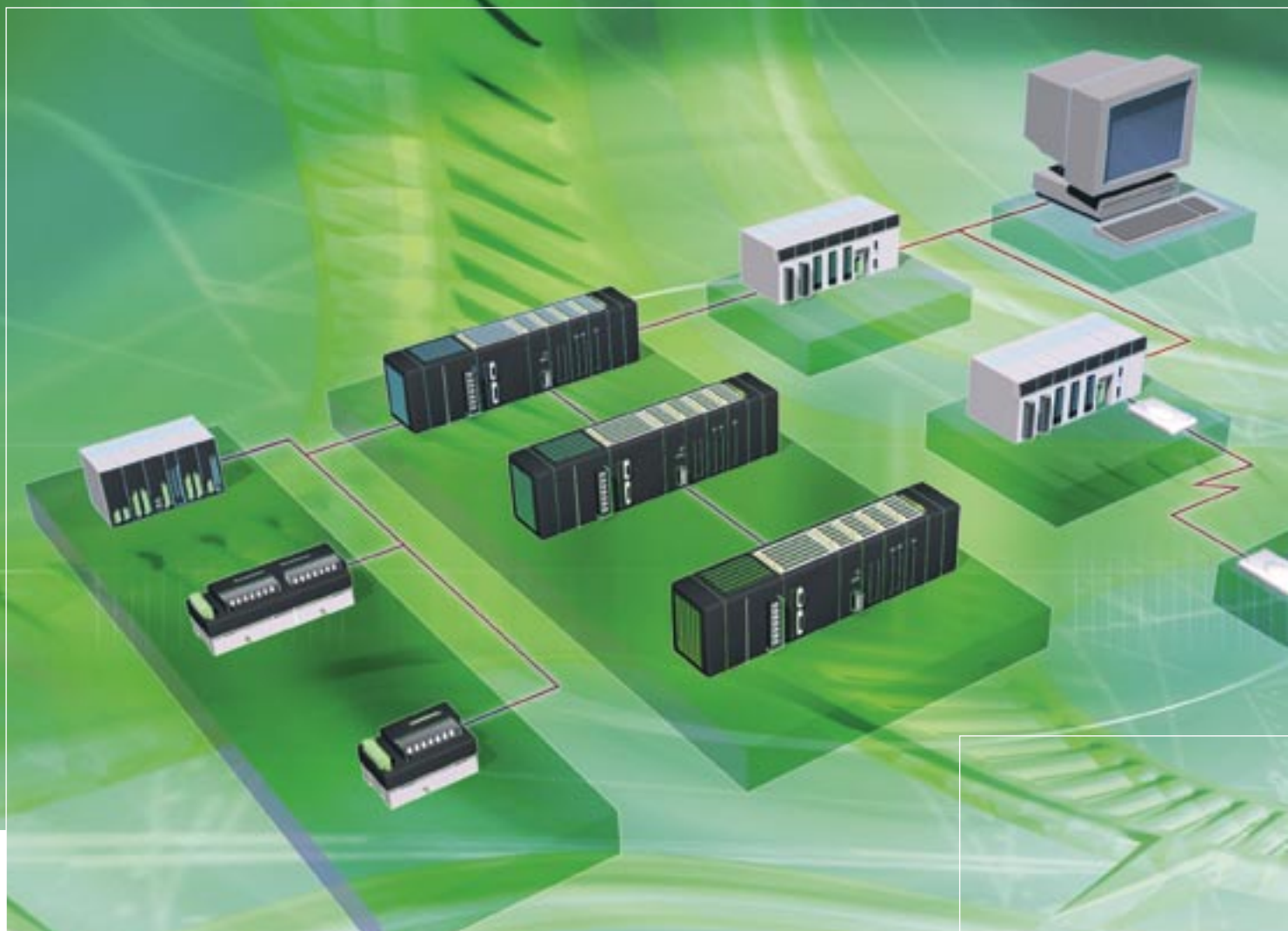
Программируемые логические контроллеры

Промышленная связь

Пакет программ автоматизации

Advanced Industrial Automation

OMRON



Системы управления – гибкие технологии

УНИВЕРСАЛЬНОСТЬ, ОПЕРАТИВНОСТЬ И ВЫСОКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

Универсальность, эффективность и скорость являются жизненно важными факторами конкурентоспособности в машиностроении. Системы управления компании Omron обеспечивают заказчику именно эти конкурентные преимущества. Качество, надежность и внедрение современных технологий являются неотъемлемым качеством всех систем управления компании Omron - от миниатюрного контроллера удаленного ввода/вывода и компактного контроллера СРМ до высокопроизводительного модульного контроллера СJ1 и серии CS1 на основе базовой панели.

Конструкция этих систем управления рассчитана на удовлетворение растущих потребностей в скорости обработки и прозрачности сетей. Они обеспечивают совместимость при обмене данными в модулях, между модулями и главными компьютерами, а также между оборудованием и удаленными станциями. Кроме того, поддерживающее программное обеспечение компании Omron помогает использовать всю мощь и гибкость этих систем управления. Пакет автоматизации СХ содержит программные средства настройки, программирования, запуска, наблюдения и обслуживания для всех



контроллеров Omron при абсолютной совместимости передачи данных. Требуемые для работы программные средства всегда можно расширить путем добавления дополнительных программных компонентов. Системы управления компании Omron позволяют воспользоваться преимуществами компактной конструкции и гибкой высокопроизводительной работы для всей системы автоматизации завода!

4 ▶ Серия компактных программируемых логических контроллеров

CPM1 и CPM2 • Компактные контроллеры для управления оборудованием

6 ▶ Серия модульных программируемых логических контроллеров

CJ1 • Новая стратегия в управлении промышленным оборудованием

8 ▶ Серия программируемых логических контроллеров для монтажа в стойке

CS1 • Надежный контроллер для управления технологическим процессом

10 ▶ Промышленные сети

Совместимость связи

12 ▶ Пакет программ автоматизации СХ

Упрощает построение модульной системы управления

14 ▶ Совместимая интеллектуальная технология

Для обеспечения совместимости при обмене данными и управления интеллектуальными устройствами

15 ▶ Обзор программируемых логических контроллеров компании Omron

СЕРИЯ КОМПАКТНЫХ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ

CPM1 и CPM2 • Компактные контроллеры для управления оборудованием

Серия CPM относится к семейству компактных программируемых логических контроллеров компании Omron, обладающих при миниатюрных размерах расширенными функциональными возможностями. Во всех моделях предусмотрены функции прерывания и импульсного входа, обеспечивающие быстрое обнаружение и оцифровку. Во всех моделях с транзисторным выходом предусмотрены импульсные выходы для привода шаговых двигателей, сервоприводов и реверсивных приводов.

CPM1A представляет собой программируемый универсальный логический контроллер. Выпускается семейство из 24 ЦПУ с питанием переменным или постоянным током, встроенными выходами постоянного тока и транзисторными или релейными выходами. Встроенные функции прерывания и импульсного ввода/вывода обеспечивают простоту оцифровки, позиционирования и управления по скорости. Модули расширения ввода/вывода обеспечивают дополнительные цифровые каналы ввода/вывода, аналоговые каналы ввода/вывода, а также измерение и регулировку температуры. Ведомые модули DeviceNet, PROFIBUS и CompoBus/S позволяют использовать контроллер CPM1A в качестве

ведомого контроллера в компьютерных сетях на месте эксплуатации.

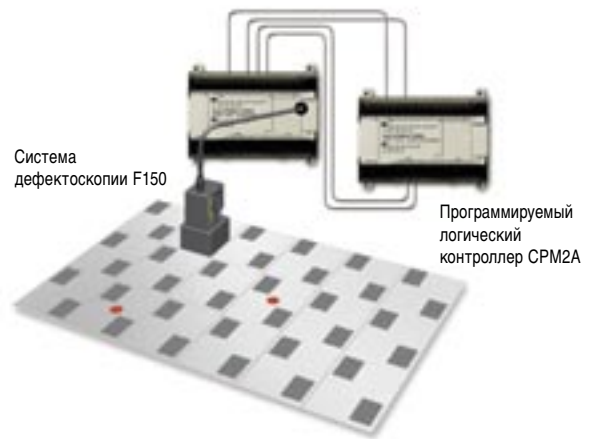
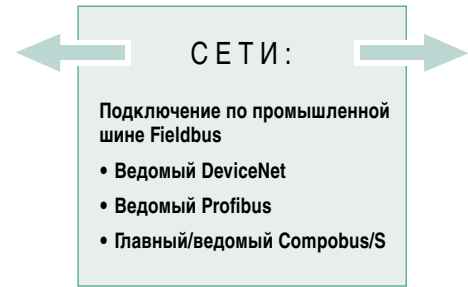
Помимо всех функций и модулей расширения контроллера CPM1A, контроллер CPM2A оснащен импульсным входом/выходом повышенной скорости (до 20 кГц), дополнительными портами ввода/вывода и расширенными функциями связи. Мощные функции синхронизации осей, широтно-импульсная модуляция и быстродействующие входы делают его идеальным контроллером для компактного станочного оборудования.

Контроллер CPM2C – это чудо миниатюризации средств связи. В его тонком компактном корпусе заключены все функции контроллера CPM2A. Контроллер оснащен модулями ввода/вывода с винтовыми или многоконтактными разъемами, а также ЦПУ со встроенными функциями ведомого устройства сети DeviceNet и/или главного устройства шины CompoBus-S, что реально обеспечивает распределенное управление оборудованием и в полной мере реализует модульный принцип.



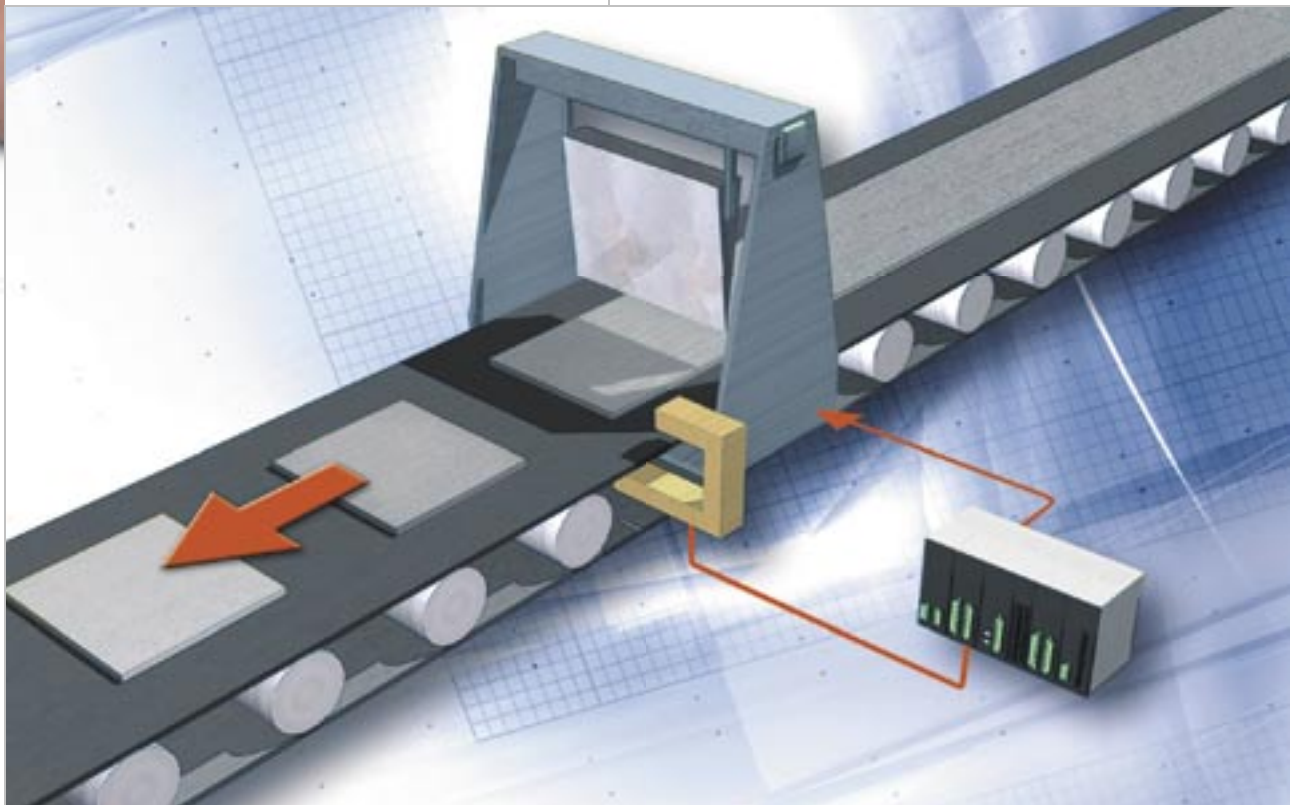
Функциональные возможности серии СРМ

- Макс. 192 входа/выхода
- Выход счетчика 20 кГц и два импульсных выхода 10 кГц
- Память для хранения программ емкостью 4000 слов
- Память данных емкостью 2000 слов
- По дополнительному заказу: часы реального времени
- Один или два встроенных интерфейса RS-232C
- Простое объединение в сеть до 32 контроллеров СРМ2 с помощью Host Link компании Omron
- Команды PID, SYNC и широтно-импульсной модуляции
- Усовершенствованное позиционирование (одна ось на ЦПУ)



▼ Благодаря входу прерывания и счетчику импульсов 5 кГц контроллер СРМ1А идеально подходит для таких областей применения, как управление конвейерами, измерение длин и листовая резка.

▲ Функции координатного управления и средства связи контроллера СРМ2А в сочетании с компактной системой дефектоскопии F150 позволяют создать эффективную высокоскоростную систему контроля качества.



СЕРИЯ МОДУЛЬНЫХ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ



6

CJ1 • Новая стратегия в управлении промышленным оборудованием

Модульные решения

Ассортимент семейства ЦПУ CJ1 простирается от миниатюрных ЦПУ для простого программного управления до мощных и быстрых моделей, обеспечивающих полное управление оборудованием с контролем до 2560 точек ввода/вывода. Это позволяет подразделить оборудование на логические модули без перехода на другую серию программируемых логических контроллеров.

При этом даже не нужно задумываться об аппаратных границах модулей: любые устройства ввода/вывода могут сочетаться с любым из процессоров, что обеспечивает выполнение требуемых функций именно там, где это необходимо. Это позволяет сократить количество различных запасных блоков.

Вне зависимости от сложности оборудования всегда можно подобрать соответствующий процессор и набор устройств ввода/вывода для решения поставленной задачи. Модульный принцип разделения процесса, реализованный на базе CJ1, раскрывает широчайшие возможности для решения задач автоматизации оборудования любой сложности!

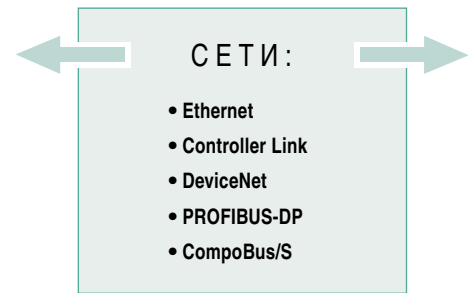
SLICE / ability

Широкий диапазон модулей программируемых логических контроллеров CJ1 включает в себя:

- модули связи с открытыми протоколами для сетей Ethernet, DeviceNet и PROFIBUS, а также для высокоэффективных фирменных сетей компании Omron;
- специализированные модули для разметки RFID, управления положением или контроля температуры;
- разнообразные аналоговые и цифровые модули ввода/вывода с использованием различных технологий подключения.



- Макс. 2560 цифровых входов/выходов
- Широкий выбор совместимых процессоров и устройств ввода/вывода
- Единое семейство контроллеров обеспечивает решение любых задач автоматизации
- Высокое быстродействие процессоров сокращает время выполнения команды до 20 наносекунд
- Использование стандартных карт памяти CompactFlash для резервирования и регистрации данных
- 90 x 65 мм - это чуть больше кредитной карты
- Не требуется базовая панель
- Быстрота и удобство установки и настройки
- Обеспечивает высокоскоростной обмен данными и программирование с использованием открытых сетей



- ▼ В модулях управления CJ1 периферийная обработка выполняется параллельно с обработкой команд (слева). Благодаря этому контроллер CJ1 имеет наименьшее время отклика в своем классе.



- ▼ Модульная конструкция позволяет снизить затраты на предприятиях машиностроения на разработку, сборку и хранение запасных частей. Каждый логический модуль оборудования предъявляет различные требования к скорости управления, емкости, размеру и функциональным возможностям. Широкий диапазон блоков CJ1 обеспечивает модульность конструкции и прозрачность управления.



СЕРИЯ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ ДЛЯ МОНТАЖА В СТОЙКЕ

CS1 • Надежный контроллер для управления технологическим процессом



Серия CS1 разработана на основе программируемых логических контроллеров популярной серии C200H и обладает обратной совместимостью с этой серией. Большое разнообразие ориентированных на различные приложения модулей этой серии и мощный набор программных команд помогает сократить сроки разработки системы, неизменно обеспечивая оптимальное решение с минимальным объемом программирования.

Для серии CS1 выпускается более 150 различных модулей ввода/вывода, связи и специальных функций. Модули ввода/вывода высокой плотности расширяют возможности локального ввода/вывода системы максимально до 5120 точек ввода/вывода. А использование систем с промышленными шинами данных (например, DeviceNet и PROFIBUS-DP) позволяет добавить десятки тысяч удаленных точек ввода/вывода. Скорость вычислений до 20 нс на команду позволяет эффективно обрабатывать все эти данные.

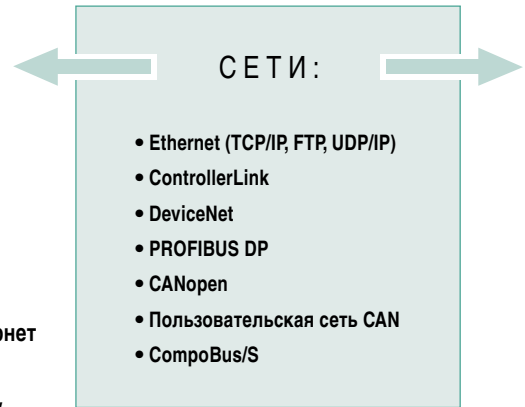
Модули специальных функций для программируемого координатного управления по непрерывной траектории или пошагового позиционирования разгружает ЦПУ и обеспечивает минимальное время отклика. Функции пакетного и непрерывного управления процессом могут легко объединяться с традиционным последовательным программированием контроллеров с помощью модулей контурного управления CS1. Процесс конфигурирования с использованием блок-схем типа DCS и лицевых панелей прост и интуитивно понятен. Модули связи обеспечивают простую и экономичную работу в сетях, а также повышенную гибкость благодаря соответствию открытым стандартам.

Для достижения максимального коэффициента готовности системы в контроллере CS1D предусмотрена возможность установки парных резервных ЦПУ, источников питания и модулей связи, а также возможность замены ЦПУ и модулей ввода/вывода без отключения системы.



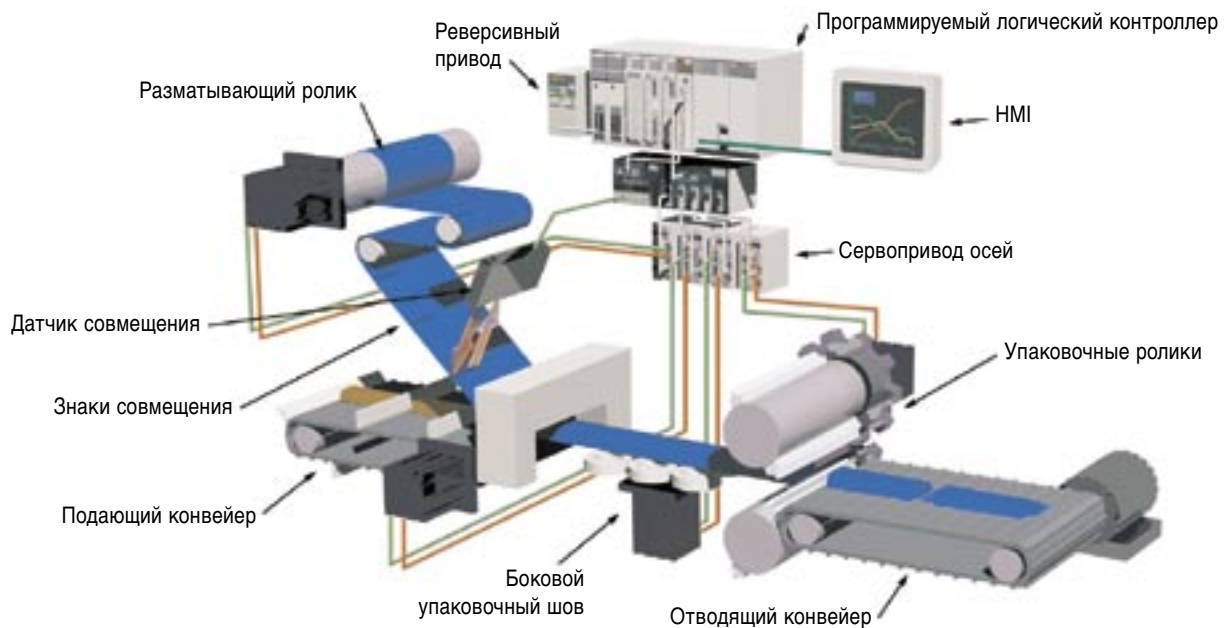
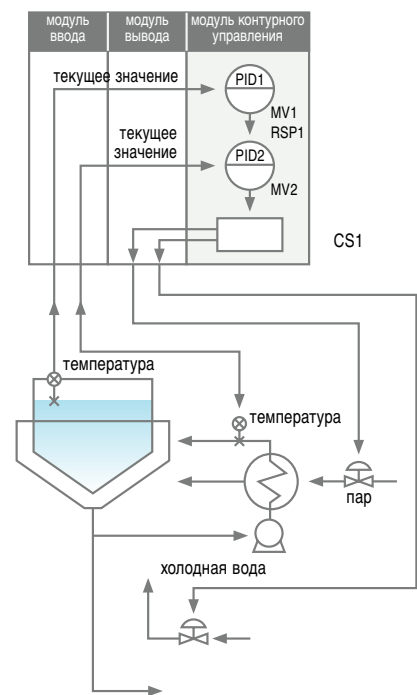
Функциональные возможности CS1

- Макс. 5120 цифровых входов/выходов
- Макс. 640 аналоговых входов/выходов
- Память для хранения программ макс. на 250000 шагов (1 Мбайт)
- Память данных емкостью до 448000 слов
- Использование карт памяти CompactFlash для резервирования и регистрации данных
- Электронная почта с использованием сети Интернет (протокол SMTP)
- Программирование специальных модулей ввода/вывода серии CS1 (например, контроллера координатного управления) возможно по любой сети



▶ Функциональные блоки непрерывного и пакетного управления легко интегрируются с программным управлением контроллера с помощью модулей управления контурами серии CS1.

▼ MC402 является современным модулем координатного управления, способным контролировать до 4 осей. В широкий набор его функций включены профилирование кулачков, электронная коробка передач, регистрация и синхронизация по нескольким осям. Такой многофункциональный модуль координатного управления, встроенный в модуль программируемого контроллера, обеспечивает компактность панели, более простую кабельную разводку и обмен информацией в режиме реального времени.



ПРОМЫШЛЕННЫЕ СЕТИ



Надежная интеллектуальная связь

10

Гибкость

Изделия компании Omron поддерживают широкий диапазон сетей, включая сеть Comprobus/S (в настоящее время самая быстрая сеть на рынке), открытые промышленные шины DeviceNet и Profibus, шина MC-High motion, простая в эксплуатации шина Controller Link и, конечно, Industrial Ethernet.

Прозрачность сети

Протокол FINS (Интеллектуальная сетевая служба масштаба предприятия) представляет собой независимый от типа сети протокол связи компании Omron, поддерживаемый программируемыми логическими контроллерами, терминалами HMI и программным пакетом. Он обеспечивает непосредственный доступ к программам, параметрам конфигурации и всем остальным данным, допускающим чтение или запись. Протокол FINS обеспечивает доступ

к любому элементу с помощью модема, а также по сетям Ethernet, Controller Link и DeviceNet с использованием одной и той же команды, т.е., этот протокол не зависит от типа сети.

Интеллектуальный ввод-вывод

Модули ввода/вывода DeviceNet компании Omron (DRT2) помогают сократить затраты на поиск и устранение неисправностей системы. Эти ведомые модули ввода/вывода DeviceNet обеспечивают усовершенствованные встроенные функции диагностики и технического обслуживания. Такие встроенные функциональные возможности обеспечивают пользователя подробными данными диагностики и технического обслуживания без какого-либо дополнительного программирования контроллеров, позволяя легко планировать профилактическое техническое обслуживание и сокращая затраты на поиск и устранение неисправностей.



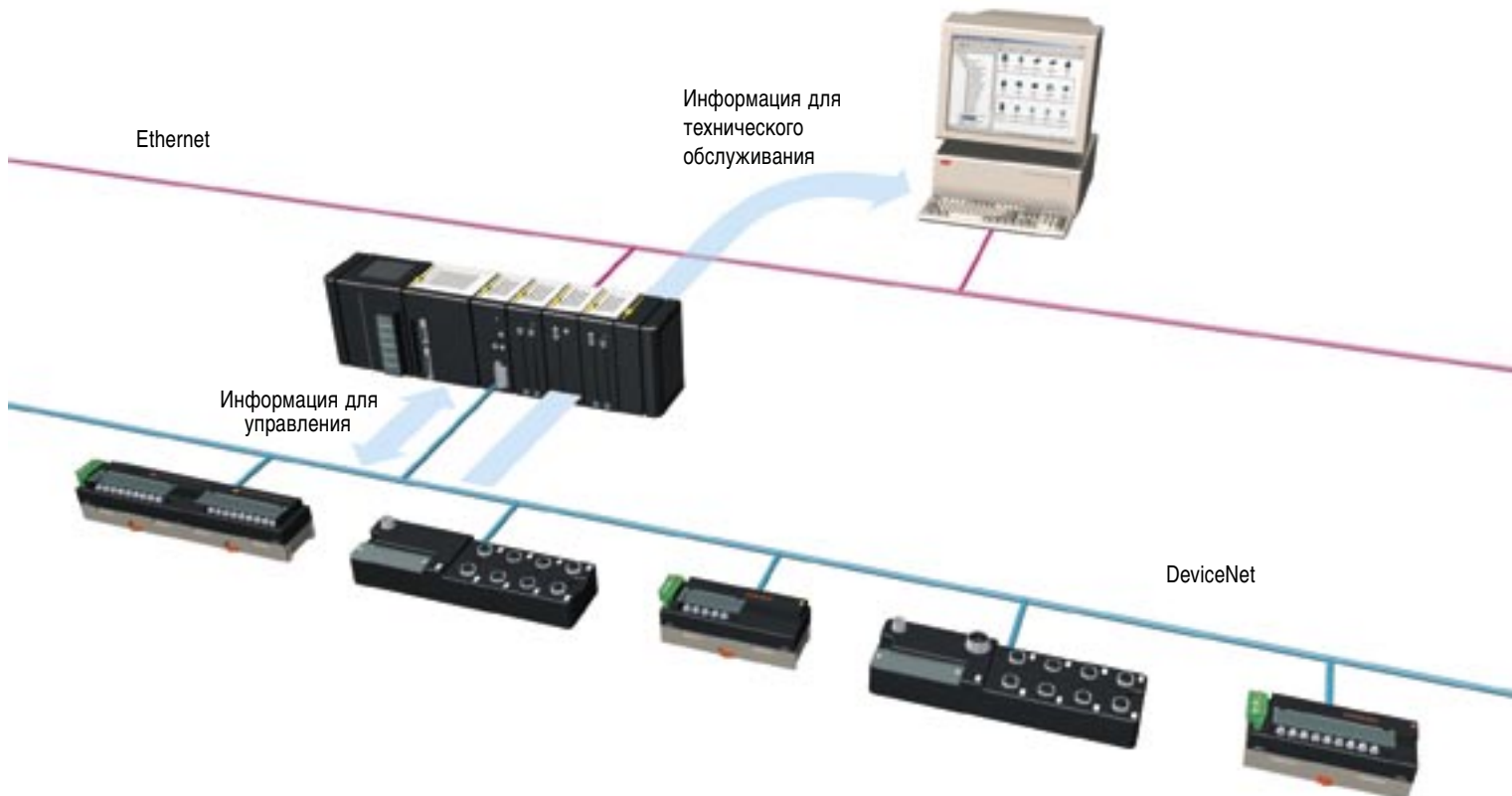
Функциональные возможности FINS

- Непосредственный доступ к данным и программам
- Прозрачная связь по различным сетям обеспечивает доступ за пределами границ конкретных сетей
- Удаленное управление
- Программируемые логические контроллеры, терминалы HMI и программный пакет компании Omron поддерживают протокол FINS

▼ Интеллектуальные модули ввода/вывода компании Omron.



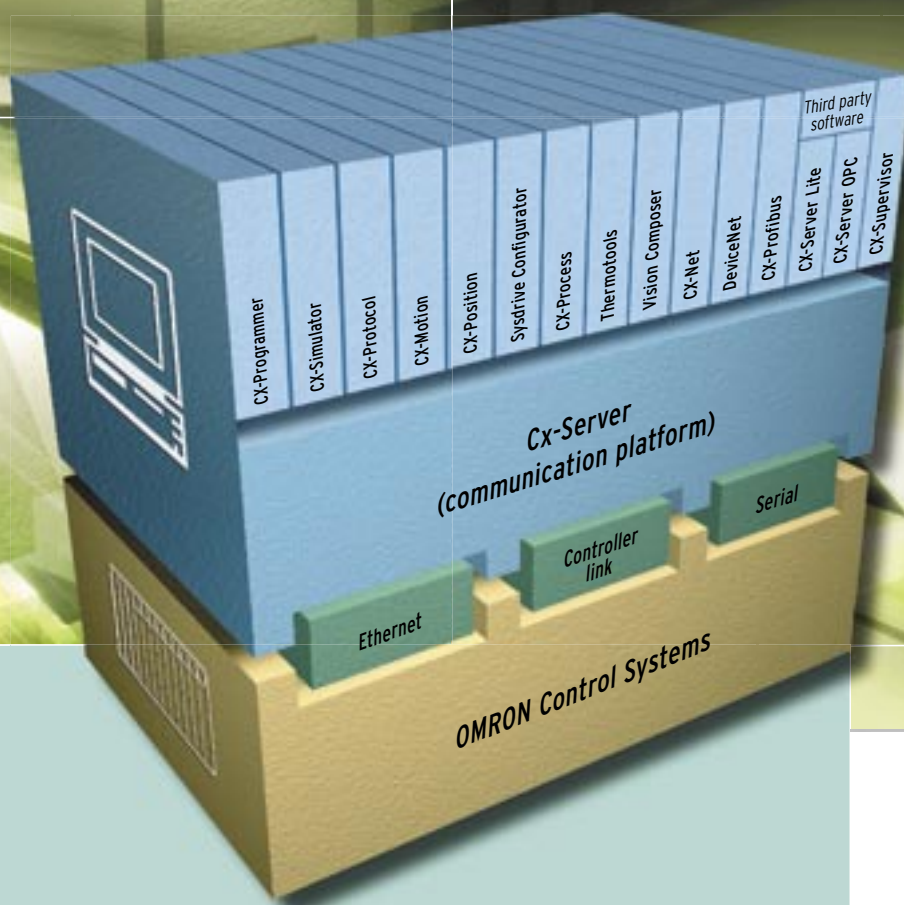
DeviceNet™



▲ Устройства семейства DRT2 компании Omron имеют встроенную функцию профилактического технического обслуживания.

ПРОГРАММНЫЙ ПАКЕТ АВТОМАТИЗАЦИИ СХ

Полное использование возможностей современных промышленных систем управления



Пакет автоматизации СХ компании Omron обеспечивает простую настройку мощных современных промышленных систем управления. В состав пакета входят драйверы для всех сетей связи компании Omron (Ethernet, Controller Link, последовательная сеть и т.д.), обеспечивающие надежную и прозрачную связь независимо от типа сети и устройства. Удобство объединения данных о технологическом процессе и экономической информации в пакете автоматизации СХ позволяет пользователям обрабатывать сводные данные в привычных приложениях, например, в электронных таблицах.

Любой уполномоченный пользователь с портативным компьютером может, подключившись к компьютерной сети, осуществлять сбор необходимых данных, визуально контролировать ход технологических процессов и настраивать параметры. Благодаря пакету автоматизации СХ построение сетей не требует специального опыта программирования и занимает меньше времени. Высокая степень стандартизации и использование общего программного обеспечения обеспечивает быструю настройку и наращивание сети при внедрении любых инноваций.



Функциональные возможности программного обеспечения CX

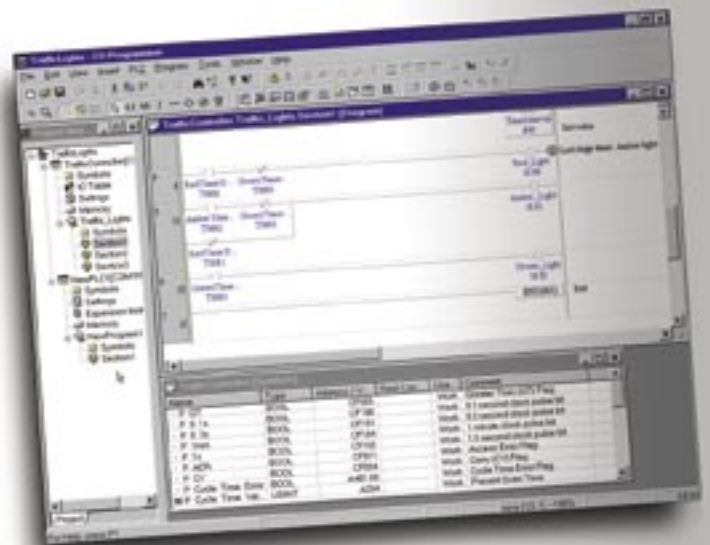
- Архитектура связи пакета автоматизации CX обеспечивает одновременный доступ к данным из нескольких программ управления
- Содержит драйверы для всех сетей связи компании Omron типа Ethernet, Controller Link, последовательная сеть
- Однородная рабочая структура и совместное использование данных
- Простота использования при широких функциональных возможностях
- Встроенные функции диагностики неисправностей и сокращение времени простоя
- Удаленное техническое обслуживание и подключение к информации о производстве из любой точки планеты

CX-Automation Suite

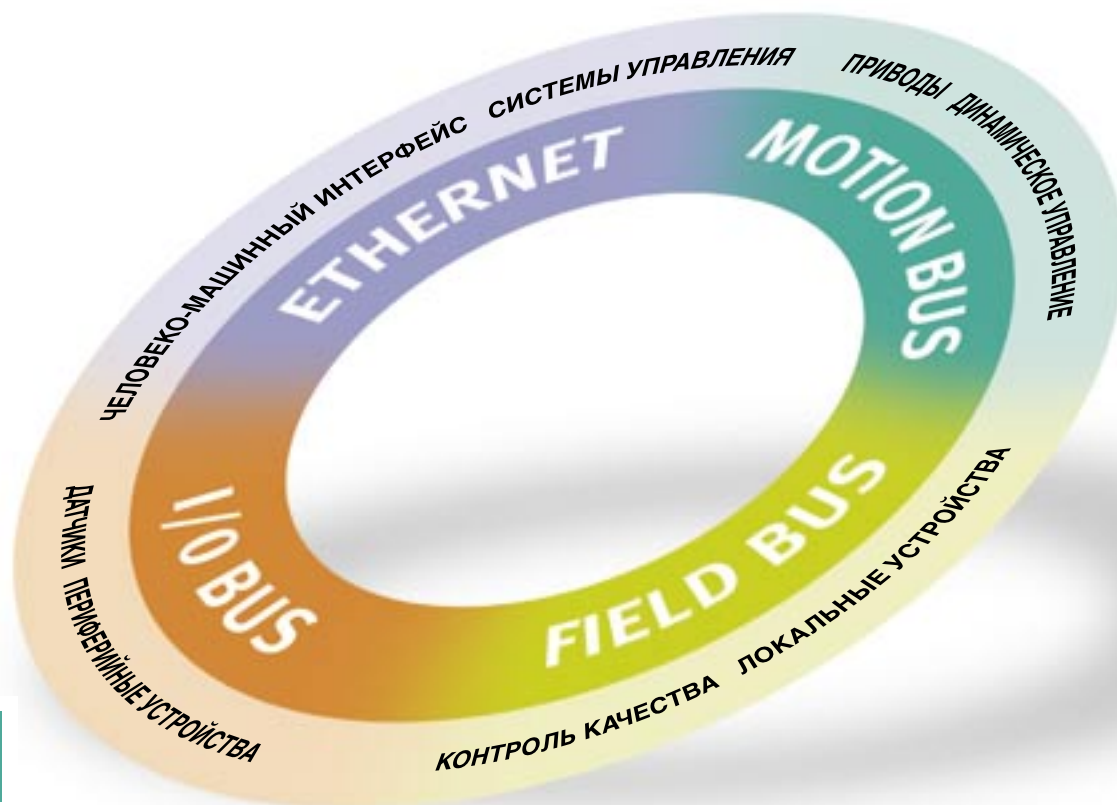
- ▼ CX-Server Lite
- ▼▼ CX-Server OPC



Item	price	unit cost	total
Paint	600	3.00	1,200.00
wood	70	7.00	490.00
fastners	20	2.00	40.00
table	45	15.00	690.00
oil	1	7.00	21.00
screws A	15	2.50	187.50
screws B	400	4.00	8.00
nails	600	8.25	225.00
bolters	20	3.50	87.50
Total cost Jersey			2,999.00



МИКРОПРОЦЕССОРНОЕ УПРАВЛЕНИЕ И СОВМЕСТИМОСТЬ



14

Прозрачность и интеграция для нужд автоматизации

Концепция микропроцессорного управления и совместимости служит основой для построения решений промышленной автоматизации, обеспечивая простоту использования и высокую степень интеграции между устройствами. Эта технология учитывает особенности различных устройств и рассматривает архитектуру системы как информационную магистраль, которая обеспечивает совместимость различных локальных сетей друг с другом.

Технология микропроцессорного управления и совместимости является идеальным решением для системных инженеров, решающих задачи построения систем и установок, отвечающих

индивидуальным требованиям различных заказчиков. Эта технология обеспечивает построение модульных систем управления для отдельных компонентов системы. Она позволяет строить индивидуальные решения без значительного увеличения времени интеграции и повышения уровня сложности. Кроме того, использование этой технологии позволяет избежать большого объема программирования. Перечисленные особенности приводят к значительному снижению затрат при построении индивидуальных решений, удовлетворяющих требованиям по стоимости и производительности самых притязательных клиентов.

ПОЛНЫЙ ОБЗОР СЕРИЙ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ

		Серия компактных программируемых логических контроллеров CPM1/CPM2	Серия модульных программируемых логических контроллеров CJ1	Серия программируемых логических контроллеров для монтажа в стойке CS1
Встроенные	Цифровой ввод-вывод	10 - 60	0 - 16	нет
	Входы счетчиков	5 - 20 кГц	100 кГц	нет
	Импульсные выходы	2 - 10 кГц	100 кГц	нет
Макс. количество точек цифрового ввода/вывода		10 - 192	320 - 2560	960 - 5120
Время выполнения (битовые команды)		0,72 - 0,64 мкс	0,10 - 0,02 мкс	0,04 - 0,02 мкс
Память программ		2000 - 4000 слов	10000 - 120000 шагов	10000 - 250000 шагов
Память данных		1000 - 2000 слов	32000 - 256000 слов	32000 - 448000 слов
Карта памяти CompactFlash		нет	До 64 Мбайт	До 64 Мбайт
Аналоговый ввод-вывод		Макс. 4 x 3 точек разрешение 8 бит, 12 бит U, I, TC, Pt100	Макс. 40 x 8 точек разрешение 12/13 бит U, I, TC, Pt100	Макс. 80 x 8 точек разрешение 12/13 бит U, I, TC, Pt100
Модули специальных функций			Регулирование температуры Высокоскоростные счетчики (500 кГц) Управление по положению Макрос реализации протокола	Регулирование температуры Вход блока кодирования SSI Высокоскоростные счетчики (500 кГц) Управление по положению Координатное управление Управление техпроцессом Макрос реализации протокола Свободно программируемые модули
Промышленные сети		Последовательные линии связи	Ethernet Controller Link Последовательные линии связи	Ethernet Controller Link Последовательные линии связи
Главное устройство промышленной шины Fieldbus		CompoBus/S	DeviceNet CompoBus/S PROFIBUS-DP (3 кв. - 2003)	DeviceNet CompoBus/S PROFIBUS-DP CAN / CANopen
Канал ввода-вывода промышленной шины		DeviceNet CompoBus/S PROFIBUS-DP	DeviceNet PROFIBUS-DP	DeviceNet PROFIBUS-DP CAN / CANopen

OMRON EUROPE BV Wegalaan 67-69, NL-2132 JD, Hoofddorp, Нидерланды. Тел.: +31 (0) 23 568 13 00 Факс.: +31 (0) 23 568 13 88 www.europe.omron.com

**Представительство
Омрон Электроникс**
123557, Россия, Москва,
Средний Тишинский переулок,
Дом 28/1, офис 523
Тел.: +7 095 745 26 64, 745 26 65
Факс.: +7 095 745 26 80
www.russia.omron.com

Австрия
Тел.: +43 (0) 1 80 19 00
www.omron.at

Бельгия
Тел.: +32 (0) 2 466 24 80
www.omron.be

Чешская Республика
Тел.: +420 267 31 12 54
www.omron.cz

Дания
Тел.: +45 43 44 00 11
www.omron.dk

Финляндия
Тел.: +358 (0) 9 549 58 00
www.omron.fi

Франция
Тел.: +33 (0) 1 49 74 70 00
www.omron.fr

Германия
Тел.: +49 (0) 2173 680 00
www.omron.de

Венгрия
Тел.: +36 (0) 1 399 30 50
www.omron.hu

Италия
Тел.: +39 02 32 681
www.omron.it

Нидерланды
Тел.: +31 (0) 23 568 11 00
www.omron.nl

Норвегия
Тел.: +47 (0) 22 65 75 00
www.omron.no

Польша
Тел.: +48 (0) 22 645 78 60
www.omron.com.pl

Португалия
Тел.: +351 21 942 94 00
www.omron.pt

Испания
Тел.: +34 913 777 900
www.omron.es

Швеция
Тел.: +46 (0) 8 632 35 00
www.omron.se

Швейцария
Тел.: +41 (0) 41 748 13 13
www.omron.ch

Турция
Тел.: +90 (0) 216 474 00 40
www.omron.com.tr

Великобритания
Тел.: +44 (0) 870 752 0861
www.omron.co.uk

Ближний Восток, Африка и другие страны Восточной Европы,
Тел.: +31 (0) 23 568 13 00 www.europe.omron.com

Авторизованный Дистрибьютор:

Автоматизация и электропривод переменного тока

- Программируемые логические контроллеры • Организация сетей
- Человеко-машинные интерфейсы(HMI) • Регуляторы скорости • Датчики смещения

Промышленное оборудование

- Электро-механические реле • Таймеры • Счетчики
- Программируемые реле • Низковольтная коммутационная аппаратура • Источники питания
- Регуляторы температуры и процессов • Твердотельные реле
- Цифровые измерители • Контроллеры уровня

Измерения и безопасность

- Фотоэлектрические датчики • Датчики зазора • Энкодеры
- Системы технического зрения • Системы RFID Выключатели безопасности
- Реле безопасности • Датчики безопасности

Мы стремимся к совершенству, однако компания Omron Europe BV или ее дочерние и аффилированные структуры не дают никаких гарантий и не делают никаких заявлений в отношении точности и полноты информации, изложенной в данном документе. Мы сохраняем за собой право вносить любые изменения в любое время без предварительного уведомления.

PG9E_P1_C_RUS1_0603

OMRON