



JUST CREATE



Достаточно поставить задачу... мы автоматизируем

Smart Platform

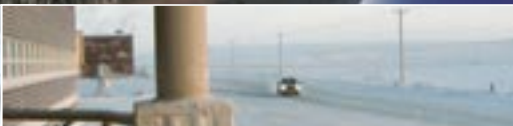
Одно программное обеспечение, одно соединение,
одна минута

Подробнее на стр. 3

Компания Nestle Finland

70 миллионов упаковок в год, 300000 в день...
обычное дело

Подробнее на стр. 8



Не все приводы созданы одинаковыми...

Системы управления движением Omron Yaskawa
для оборудования непрерывного цикла...

Подробнее на стр. 10

Алмазный рудник ЕКАТИ

Надежность окупается алмазами – безотказная
работа при -40° С

Подробнее на стр. 12



Безотказность...

Применение технологии КМОП обеспечивает
точность менее микрона

Подробнее на стр. 19

Мы направляем Ваших роботов

Система высокоточного трехмерного управления
роботами с микропроцессорной системой
лазерного контроля на заводе Audi AG.

Подробнее на стр. 22



Роберто Майетти
Директор по продажам
на территории Европы

Уважаемые читатели!

Предлагаем Вашему вниманию новый выпуск журнала "Technology & Trends": "Never stop, never fail, just create..." – это

Never stop, never fail, just create...

простой, но значимый девиз корпорации Omron, подтверждающий ее способность поставлять заказчикам:

- Высокоточные системы управления движением и приводы для оборудования непрерывного цикла.
- Наиболее современные датчики контроля и обнаружения для проверки качества продукции.
- Наиболее удобные системы управления оборудованием, использующие единое программное обеспечение для программирования и настройки всего оборудования. Доступ ко всем устройствам через единую точку подключения и оперативная настройка.

В этом выпуске мы увидим как приводы Omron-Yaskawa устанавливают стандарты надежности и безотказности, получив широкое признание за удивительно низкую интенсивность отказов при эксплуатации в самых тяжелых условиях; как наши лазерные датчики обеспечивают управление роботами на заводе Audi и как платформа Smart Platform и программное обеспечение CX-One – дают идеальную возможность для заказчика сконцентрироваться на своей основной сфере деятельности.

Управление движением, обнаружение и контроль объединены в рамках одной автоматизированной платформы – загляните в будущее вместе с нами.

Содержание



Страница 8

70 миллионов упаковок в год, 300000 в день... обычное дело
Компания Nestle Finland широко использует технологии автоматизации Omron для контроля и управления производством продуктов детского питания примерно 200 наименований.



Страница 12

Надежность окупается алмазами - безотказная работа при -40° С
Одна из ведущих мировых горнодобывающих корпораций BHP Billiton уверена в безотказности преобразователей частоты Yaskawa на своем алмазном руднике ЕКАТИ.



Страница 22

Мы направляем Ваших роботов
Система высокоточного трехмерного управления роботами с микропроцессорной системой лазерного контроля на заводе Audi AG.

Основные темы

- 3 Smart Platform**
Одно программное обеспечение, одно соединение, одна минута.
- 6 CX-One – единое программное обеспечение**
CX-One отвечает всем требованиям полномасштабной автоматизации промышленного оборудования.
- 10 Не все приводы созданы одинаковыми...**
Системы управления движением Omron Yaskawa для оборудования непрерывного цикла...
- 16 Применение технологии КМОП обеспечивает точность менее микрона**
Новый микропроцессорный датчик ZS-L сочетает технологию КМОП для получения изображения и лазерные технологии.
- 18 Универсальность применения за счет возможностей расширения**
Платформа ZS-L обеспечивает совместную установку до 9 датчиков.
- 19 Контроль гарантирует отсутствие дефектов!**
Используя датчики Omron серии ZS-L, компания EPCOS повысила качество продукции и сэкономила 15 минут на каждом технологическом участке.
- 26 Крупнейший исследовательский проект Великобритании реализован на ПЛК CJ1**
Diamond – первый источник света третьего поколения в Великобритании.

Информация

- 21 Сведения об издателе и контактная информация**

Новости и тенденции

- 7 Минимальный размер партии: ОДНО ИЗДЕЛИЕ!**
- 7 Производство оптического волокна и испытательная лаборатория на юге Германии**
- 10 Компания Ford Motor дала приводам Yaskawa ЗЕЛЕНЫЙ свет**
- 10 Приз Деминга свидетельствует: качество превышает промышленные стандарты**
- 20 Технология FDT/DTM оправдывает ожидания**
- 21 Защита капиталовложений с помощью технологии FDT/DTM**
- 25 Технические данные изделий Omron для EPLAN**

Новости о продукции

- 14 NMI серии NT3S**
Компактность, мощность, универсальность, экономичность...
- 14 Сеть безопасности DeviceNet**
Абсолютно безопасная сеть с огромными возможностями.
- 14 Серия E5_N**
Новые возможности регулирования температуры.
- 14 Серия K8**
Выполнение всех требований к системам текущего контроля.
- 15 ZFV – интеллектуальный датчик технического зрения**
Простой датчик технического зрения - готов к работе сразу после обучения.

СВОБОДА СОЗИДАНИЯ...

Smart Platform

Цель концепции Smart Platform, предназначенной для оптимизации процесса автоматизации - упростить разработку, ввод в эксплуатацию и техобслуживание современного оборудования высокой сложности и высвободить время разработчиков для создания нового оборудования.

Эта архитектура позволяет заказчикам сочетать разнообразные технологии и системы, не беспокоясь об их взаимодействии, настройке и проблемах совместимости. Предназначенная для упрощения взаимодействия между устройствами, Smart Platform позволяет гармонично сочетать устройства сбора данных, управления, перемещения и регулирования.



ОДНО ПРОГРАММНОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ОДНО СОЕДИНЕНИЕ

ОДНА МИНУТА

СВОБОДА
СОЗИДАНИЯ...

...ВСЕ ОСТАЛЬНОЕ МЫ АВТОМАТИЗИРУЕМ



Полная интеграция промышленного оборудования, сочетающая надежность ПЛК с универсальностью ПК. Это было мечтой в восьмидесятых, перспективой в девяностых и становится реальностью в настоящее время. Полная автоматизация оборудования и производства на базе единой платформы, исключение заботы о сетях и совместимости различных программ и, самое главное, отсутствие зависимости от одного-единственного поставщика. Основными компонентами являются технология FDT/DTM, передача сообщений по сетям и сеть Интернет.

Наша задача – свести к минимуму затраты времени и сил на автоматизацию и сконцентрировать имеющиеся ресурсы на создании новых систем. Поэтому наш девиз: “ДОСТАТОЧНО ПОСТАВИТЬ ЗАДАЧУ!”

expert area

Спросите специалиста



Стив Чилтон
Smart Platform
Руководитель группы
Компания Omron Europe

Зачем нужны ЕДИНЫЕ средства автоматизации?

Сфера автоматизации производства на протяжении многих лет страдает от перегрузки техническим жаргоном, включающим такие слова как CIM, промышленные шины передачи данных, универсальность, цифровое управление движением и интеграция, причем возникает впечатление, что эти ‘маркетинговые клише’ имеют для поставщиков и конечных пользователей совершенно разный смысл. В результате многие заказчики не доверяют заверениям поставщиков! С целью устранения этого недопонимания компания Omron, описывая концепцию Smart Platform, не прячется за завесой специальных технических терминов, а говорит о действительно необходимых пользователю функциональных возможностях. И мы можем доказать это!

Одно программное обеспечение – для использования Smart Platform необходим только один пакет программного обеспечения - CX-One, который позволяет программировать и настраивать все оборудование.

Одно соединение – простое подключение ко всем входящим в состав оборудования устройствам из одной точки для доступа и загрузки/выгрузки всех параметров, программ и комментариев, а также удобный контроль работоспособности и характеристик оборудования.

Одна минута – за считанные минуты можно создать программу, улучшить характеристики или восстановить работоспособность оборудования, используя функции оперативной настройки, программирование ПЛК с помощью мыши и автоматических функций программируемых панелей.

Действительно всего лишь за несколько минут? Вы можете это доказать?

Да, безусловно. Для ознакомления с соответствующей демонстрацией посетите web-узел www.smartplatform.info и выберите пункт ‘One minute’ (Одна минута).

Действительно открытая архитектура? Этим переполнены все рекламные объявления о новых изделиях!

Компания Omron понимает, что заказчики не ограничиваются применением изделий

марки Omron в своем оборудовании, поэтому программное обеспечение CX-One разработано с учетом применения новейших ‘открытых’ технологий для программирования и настройки оборудования. Это позволяет использовать файлы конфигурации изделий Omron в программном обеспечении других поставщиков, а также включать устройства других изготовителей в системы управления Omron. Такие возможности обеспечивает технология FDT/DTM.

Несмотря на то, что поддержка такой открытой архитектуры часто рассматривается некоторыми поставщиками как неоправданный риск, этот подход позволяет компании Omron поставлять заказчикам лучшие в своем классе устройства и предоставлять лучшую в отрасли техническую поддержку – в Европе мы делаем это на протяжении уже 25 лет!

Profibus и Smart Platform?

Программное обеспечение Omron CX-Profibus встроено в CX-One и использует новейшую открытую технологию FDT/DTM.

Smart Platform



Одно программное обеспечение



Программное обеспечение CX-One обеспечивает управление, визуальное представление, позиционирование, обнаружение и регулирование – и все это средствами единого пакета автоматизации.

Одно соединение



Какая аппаратная база и какая промышленная шина используется, какую задачу решает оборудование – ответы на эти вопросы не имеют значения. Все что нужно для получения полного доступа к используемому оборудованию – одно единственное соединение.

Аппаратные средства Profibus поддерживают обмен сообщениями, обеспечивающий простую настройку устройств и доступ к их параметрам.

Что такое FDT/DTM?

FDT/DTM расшифровывается как модуль администрирования устройств (FDT)/ администратор типов устройств (DTM). FDT – это программный контейнер для данных конфигурации устройства, которые содержат программный компонент (DTM), создаваемый изготовителем устройства. Этот файл DTM содержит намного больше информации, чем текстовые файлы формата GSD или EDS – элементы графической конфигурации, средства классификации и документацию на устройство.

Для получения более подробной информации см. статью “Технология FDT/DTM оправдывает ожидания” на стр. 20.

Одна минута



Используйте мышь для составления программы, подключите в сеть требуемые устройства и через несколько минут система будет готова к выполнению своих функций – управления, визуального представления и техобслуживания оборудования.

**... Достаточно
поставить задачу...**



Архитектура

Программное обеспечение CX-One – это пакет прикладных программ, включающий CX-Programmer, CX-Designer... администратор сетей CX-Integrator и CX-Server – промежуточное программное обеспечение, используемое для связи между сетями и прикладными программами.

Преимущество этой архитектуры состоит в избавлении пользователей от беспокойства по поводу сетей и драйверов устройств при разработке приложений.

CX-Server поддерживает работу с любыми сетями Omron, а также с открытыми промышленными шинами передачи данных.



CX-One - единое программное обеспечение

CX-One отвечает всем требованиям полномасштабной автоматизации промышленного оборудования

Программирование

- Cx-Programmer (ПО для программирования логических контроллеров)
- CX-Simulator (ПО для имитации работы логических контроллеров)
- Cx-Designer (ПО для программирования ЧМИ)

Системы управления движением и приводы

- CX-Motion – для модулей управления движением с аналоговым выходом
- CX-Position – для модулей перемещения “точка-точка” с импульсным выходом
- CX-Motion – NCF для модулей “точка-точка” с шиной управления движением MLII

- CX-Motion MCH – усовершенствованная система управления движением для модулей MCH с шиной MLII
- CX-Drive – для настройки и мониторинга преобразователей частоты и сервоприводов

Коммутация и регулирование

- CX-Process - для модулей управления непрерывными техпроцессами на базе ПЛК
- CX-Thermo - для автономных регуляторов температуры

Сети

- CX-Integrator (DeviceNet + Ethernet + Controllerlink)
- CX-Profibus: все модули шины Profibus

expertarea

Спросите специалиста

Как установить это программное обеспечение?

Программа установки требует ввода лицензионного кода только один раз, в результате чего создается специальный ‘ключ’ для пакета CX-One. После этого программа установки предлагает выбрать, какие компоненты программного пакета следует установить.

Дополнительные компоненты программного обеспечения можно будет установить позднее, при этом, если ключ CX-One по-прежнему активен, это можно сделать без ввода лицензионного кода.

Как обновлять программное обеспечение CX-One?

После установки ПО CX-One на ПК заказчик может зарегистрировать это ПО через Интернет. Это откроет доступ к бесплатным обновлениям всех предоставленных компонентов ПО. Кроме того, заказчик сможет получить доступ к постоянно обновляемым библиотекам функциональных блоков и Smart Active Part. Предусмотрена возможность получения уведомлений по электронной почте или автоматически с заданной периодичностью.

Минимальный размер партии: ОДНО ИЗДЕЛИЕ!

Сокращение LCIA расшифровывается как “недорогая интеллектуальная автоматизация”. Эта концепция была впервые представлена компанией Omron в 90-х годах с целью удовлетворения повышенного интереса заказчиков к обеспечению гибкости производства. В настоящее время LCIA принята в качестве стандартной методики на производственных площадках компании Omron по всему миру.

Данная концепция представляет собой ювелирно выверенную смесь навыков и методов Рока-Юке в процессе сборки. Рока-Юке – это японское название методики предотвращения отказов.

Производственные ячейки LCIA имеют П-образную форму, оператор в ячейке работает стоя. При повышении потребности в изделиях количество операторов на линии может быть увеличено, поэтому имеющиеся ресурсы можно гибко приспосабливать к изменениям спроса без увеличения количества линий.

Используя методики LCIA, компания Omron оптимизирует производительность для

сохранения своей конкурентоспособности в странах с высоким уровнем заработной платы. Кроме того, капиталовложения в линии LCIA достаточно невелики по сравнению с затратами на внедрение обычных средств автоматизации.

Встроенные в организованную таким образом технологическую линию интеллектуальные функции предоставляют оператору непосредственную обратную связь, что сводит вызванные человеческим фактором ошибки к нулю. LCIA обеспечивает высочайшую гибкость производства, которая позволяет выпускать изделия как партиями минимального объема, что требует быстрой перенастройки оборудования, так и обеспечивать периоды пикового спроса.

Для получения дополнительной информации см. <http://lcia.europe.omron.com> или посетите наши производственные площадки в г. С-Хертогенбош (Голландия) и г. Нурфринген (Германия).

Брэм Кэйл, менеджер по IO DG&E



Производство оптического волокна и испытательная лаборатория на юге Германии

Ассортимент волоконно-оптических изделий компании Omron охватывает практически все области промышленного применения. Учитывая этот факт и перспективу сократить сроки удовлетворения запросов своих европейских заказчиков, компания Omron приняла решение создать новую лабораторию для изготовления и испытаний волоконно-оптических изделий в Нурфрингене, рядом со Штутгартном.

Волоконно-оптические компоненты компании Omron сочетают превосходную

чувствительность с простотой эксплуатации. В рамках серии E32 компания Omron предлагает целый спектр волоконно-оптических датчиков для решения широкого круга задач автоматизации – от простого обнаружения до позиционирования, определения цвета объектов и высокоточных измерений. Компания Omron – ключевой игрок на поле волоконно-оптических технологий с многолетним опытом изготовления волоконно-оптических систем для решения любых производственных задач.

В этой серии предусмотрено все для реализации требований прикладной задачи – от размера измерительных головок, расстояния обнаружения, способа установки, диаметра луча до подбора теплостойких и химически стойких

материалов. Изделия серии E32 предлагают оптимальные решения для любых задач измерения. Кроме того, в Германии компания Omron предлагает возможность изготовления волоконно-оптических устройств на заказ, что позволяет выполнить индивидуальные требования конкретного применения.

Удо Фюгер, директор по маркетингу AOS



Для получения более подробной информации по ассортименту волоконно-оптических изделий компании Omron обратитесь в местное представительство компании за каталогом или загрузите его копию с web-узла www.europe.omron.com.



70 миллионов упаковок в год, 300000 в день... обычное дело



Компания Nestle Finland является филиалом крупнейшей мировой компании - поставщика продуктов питания - Nestle S.A. (Швейцария). Компания действует в Финляндии с 1973 года и располагает штатом из более чем 140 сотрудников. В настоящее время почти половина продаваемой Nestle Finland продукции выпускается на фабрике детского питания в Турку. Юха Элонен, специалист по эксплуатации и техобслуживанию, работающий на этой фабрике, рассказал нам о широком применении технологий автоматизации компании Omron для контроля и управления производством продуктов детского питания примерно 200 наименований. Петри Сайари





Nestlé

Производство можно разбить на четыре основные стадии: приготовление, заполнение упаковок, стерилизация в автоклаве и упаковка. Фабрика Nestlé Турку производит примерно 70 миллионов упаковок детского питания в год. Фабрика выпускает примерно 300000 упаковок каждый день. Работа на фабрике организована в три смены пять дней в неделю. Такая высокая производительность обусловлена четко отлаженным производственным процессом от приготовления до упаковки.

"Вся автоматизация от начала до конца обеспечивается ПЛК марки Omron, поэтому они играют ключевую роль в управлении нашими технологическими процессами!" - говорит Юха Элонен.

Технологии автоматизации компании Omron используются на фабрике в Турку с 1987 года, и с каждым годом они охватывают все новые и новые участки. Юха Элонен говорит: "Мы начали применять изделия Omron, поскольку они в точности соответствовали нашим требованиям. Если бы и другие применяемые технологии были настолько же совершенны, как

технологии автоматизации компании Omron, то мы смогли бы достигнуть еще большей производительности!"

ПЛК, программируемые терминалы и преобразователи частоты компании Omron управляют техпроцессами на всех этапах производства. "Как правило, основными критериями выбора средств промышленной автоматизации являются их производительность и простота интеграции. Простота встраивания этих средств в существующие системы является одной из основных причин их применения. Если было установлено изделие

марки Omron, можете быть уверены – оно будет работать надежно".

В настоящее время для выполнения строгих требований стандартов контроля качества на фабрике в Турку внедряется система сбора данных, позволяющая получать важную информацию на всех этапах производственного процесса. Для сбора информации будет также применено программное обеспечение SCADA компании Omron. Эта новая система сбора данных будет играть важную роль в текущем контроле качества.

"Изделия Omron используются на фабрике в Турку с 1987 года..."



"Основными критериями выбора средств промышленной автоматизации являются их производительность и простота интеграции..."

Закажите бесплатную пробную версию программного обеспечения CX-One...

CX-One



Используйте для настройки оборудования единое программное обеспечение...
Демонстрационные материалы и возможность заказа ознакомительной версии, действующей в течение 30 дней, предоставлены на web-узле: www.smartplatform.info.

Компания Ford Motor дала приводам Yaskawa ЗЕЛЕНый свет

Компания Ford Motor, в рамках проведения новой программы повышения надежности и удобства эксплуатации (R&M), присвоила корпорации Yaskawa Electric статус наивысшего уровня. Yaskawa Electric – это первый поставщик компонентов систем управления категории Tier II, который получил этот статус.

Во время аудита, проводимого компанией Ford, корпорация Yaskawa Electric продемонстрировала повседневное применение таких инструментов, как “Анализ основных причин”, свои методики по выявлению и разрешению проблем поставщиков и отлаженные методы совершенствования своей продукции для существующих и новых изделий. Эти системы обеспечивают постоянное повышение качества стандартной продукции.

Посещения производственных предприятий будут продолжены. А тем временем сотрудники Yaskawa и Ford изучают характеристики изделий, часть которых были установлены 14 лет назад. Согласно учетной документации, сотни изделий Yaskawa выполняли свои функции практически без неполадок.



Более 20 миллионов приводов компании Omron-Yaskawa, имеющей единственную штаб-квартиру в Европе, установлены по всему миру. Изделия этой компании являются эталоном надежности на рынке. Указанная выше оценка - это не количественный параметр, который можно занести в таблицу технических характеристик. Скорее это свидетельство жесткого следования установленным процедурам на каждой стадии жизненного цикла изделия. Мы надеемся, что эта статья покажет - не все приводы созданы одинаковыми. Антонио Фаррас, директор OYMC Europe

Приз Деминга свидетельствует: качество превышает промышленные стандарты

Лидерство компании Yaskawa в области систем управления движением в первую очередь доказывают оценки заказчиков компании. Они говорят о нас по одной причине – мы создаем изделия, которые работают лучше и дольше других.

Изделия марки Yaskawa разработаны с превышением промышленных стандартов надежности. Расчетное среднее время между отказами, заложенное в конструкцию изделий компании, превышает промышленный стандарт. А реальные значения параметра, полученные на установленном оборудовании, намного превышают расчетную величину! Непрерывное повышение требований и работа над их реализацией делают компанию Yaskawa ценным деловым партнером для ее заказчиков.

Наша приверженность всеобъемлющему контролю качества позволила превзойти жесткие требования большинства сертификационных стандартов ISO и получить самую престижную на мировом уровне награду в области качества – приз Деминга. Yaskawa – это первая компания, специализирующаяся в области промышленной электроники, которая получила этот приз.

Определение надежности

В техническом смысле надежность определяется как ‘способность выполнять требуемые функции в течение определенного времени в определенных условиях’. В руководстве по качеству компании Yaskawa это определение расширено на конкретное производство заказчика и конкретные условия эксплуатации изделий. Формулировка этого определения изменилась следующим образом: ‘способность выполнять требуемые функции в течение определенного времени на конкретном производстве заказчика в определенных условиях эксплуатации’.

Таким образом надежность – это не просто “галочка” в соответствующей графе, а ключевой элемент стратегии полного удовлетворения потребностей заказчиков.

Надежность является неотъемлемой частью полного жизненного цикла изделий

Обеспечение надежности продукции – это процесс, охватывающий весь жизненный цикл изделия – от проектирования до техобслуживания и ремонта. Ключевыми элементами этого процесса являются выявление стратегических секторов рынка и изучение производственной среды, в которой работают изделия. Например,

эксплуатация лифта может включать около 50000 рабочих циклов в год, а машина для литья под давлением – около 500000 циклов в год. То есть при разработке стандартного преобразователя частоты, подходящего для применения в обоих случаях, для схем IGBT необходимо учесть требование обеспечения 500000 рабочих циклов в год. А это в 10 раз превышает требования стандартных эксплуатационных нормативов.

Испытания изделий на реальном производстве зачастую намного более серьезны, чем те, результаты которых опубликованы.

Разработка

Выделение наиболее важных узлов изделия, таких как силовые каскады, и установление строжайшего входного контроля являются ключевым фактором, влияющим на итоговую надежность привода. Важным аспектом также является аттестация новых компонентов. В настоящее время, благодаря применению систем автоматизированного проектирования CAE/CAD и современных методик теплового моделирования, сроки разработки значительно сократились. Автоматическое регрессивное тестирование

Не все приводы созданы одинаковыми...



при разработке модулей микропрограммного обеспечения обеспечивает исключение влияния вносимых изменений на работоспособность остальной части программы. Тесты микропрограммного обеспечения обычно отнимают две трети всего времени его разработки.

Производство

Входной контроль деталей, встроенные средства автоматического оптического контроля и методики непрерывного улучшения Kaizen обеспечивают оптимальную надежность конечной продукции. Выбраковка изделий средствами выходного контроля производственной линии обычно не превышает 0,1%.

Обслуживание и ремонт

Поскольку надежность продукции имеет решающее значение, не меньшее значение имеет для заказчиков оперативность ремонта оборудования. Поэтому среднее время ремонта является основным критерием качества обслуживания. В Европе сотрудничающие друг с другом Европейский ремонтный центр Omron и Технический центр Yaskawa гарантируют выполнение ремонтного цикла за 5 дней.

Omron-Yaskawa также располагает всемирной ремонтной службой, обеспечивающей появление специалистов по ремонту на месте установки оборудования в пределах 24 часов.



“У нас есть только один шанс сделать все правильно с первого раза”.

Марк Лисон

Технический директор
Gainsborough Craftsmen Ltd.



“Увеличение выпуска продукции – наша главная цель, и наше оборудование непрерывно работает над осуществлением этой цели”.

Петри Вайнола

Президент и исполнительный директор
Sensoir Oy



“Мы полностью выполняем требования по надежности пластмассовых изделий”.

Глен Диммок

Директор по маркетингу
Oasys Technologies Ltd.

Людам из племен Догриб и Дин с Северных территорий местность вблизи алмазного рудника ЕКАТИ была издавна известна как "e'kati". Название ЕКАТИ означает "жирное озеро" и связано с белым кварцем, который в изобилии встречается в этих местах. Говорят, что пронизывающие камни прожилки белого кварца напоминают жир северных оленей, которые являются символом богатства для аборигенов северной Канады.



Одна из ведущих мировых горнодобывающих корпораций BHP Billiton доверяет надежности преобразователей частоты Yaskawa, используемых на алмазном руднике ЕКАТИ, расположенном в 200 км к югу от полярного круга. Этот рудник, добыча на котором началась в 1998 году, является первым алмазным рудником в Канаде и дает около 10% мировой добычи алмазов класса Triple Exquisite. Добраться до рудника можно только по воздуху за исключением трех зимних месяцев, когда для перевозки тяжелых грузов открывается зимник.

Экстремальные условия

Климат здесь крайне суров; зимой температура воздуха может надолго опускаться ниже -40°C . Тяжелые условия предъявляют высокие требования к людям, технике и службам снабжения. Добыча и переработка продолжаются непрерывно круглые сутки в течение всего года. Один день простоя выражается в убытках на миллионы долларов, поэтому надежность играет критически важную роль в прибыльности работы рудника.

Именно поэтому корпорация BHP Billiton выбрала преобразователи частоты Yaskawa. Эти устройства знамениты своей надежностью – среднее время между отказами для них достигает 28 лет. Преобразователи переменной частоты класса 600 В были поставлены корпорацией Vector Drive Systems, являющейся партнером Yaskawa по сбыту и развертыванию комплексных систем и обладающей многолетним опытом работы в горнодобывающей отрасли.





Надежность оплачена алмазами - безотказная работа при -40°C

Более 200 преобразователей частоты Yaskawa на 380 В уже доказали свою надежность в суровых условиях рудника. В 1994 году преобразователи частоты были установлены на крупном медном руднике в Чили; с момента установки они отработали на высоте 3000 м более 5 миллионов часов без единого сбоя.

Надежность и риск простоя

С момента первоначальной закупки преобразователей частоты общей мощностью более 3900 кВт в 1997 году корпорация BHP Billiton интенсивно развивалась, и в 2004 году была дополнительно закуплена партия преобразователей частоты Yaskawa G5 VFD общей мощностью 2800 кВт. В 2002 году корпорация BHP Billiton открыла первый в Канаде подземный алмазный рудник, где для систем обогрева и подачи воздуха были также выбраны надежные модульные преобразователи частоты Yaskawa. Свойственная им точность и надежность управления вентиляторами играет жизненно важную роль для шахтеров

и обеспечивает существенную экономию электроэнергии. Местоположение рудника определяет сложность и высокую стоимость доставки топлива – энергия здесь стоит в среднем около 21 цента за кВт*ч, поэтому экономия топлива является одной из первейших задач.

“Более 5 миллионов часов безотказной работы на высоте 3000 метров”

В 2005 году корпорация BHP Billiton планирует установить на подземный транспортный конвейер сдвоенную модульную систему привода Yaskawa G5 мощностью 375 кВт. Это еще один ключевой элемент производства, который должен работать в экстремальных условиях. Надежность этой системы также играет исключительную роль. На каждом из двух конвейеров будут смонтированы сдвоенные электродвигатели мощностью 500 л.с.

(основной - дублирующий), подключенные к общей шине постоянного тока и управляемые с помощью системы векторного управления с обратной связью. Преобразователь частоты Yaskawa имеет номинальный ток 1800 А и подключен к источнику электропитания по схеме ‘600 В – треугольник’ / ‘600 В – звезда’ для подавления простых гармоник.

В начале 2006 года на руднике в зоне предварительного измельчения/промывки будет установлен сдвоенный преобразователь частоты Yaskawa G5 VFD, который на начальной стадии будет обеспечивать весь технологический процесс добычи алмазов.

Решение корпорации BHP Billiton о применении преобразователей частоты Yaskawa на самом важном участке еще раз подтверждает уверенность заказчика в этих изделиях, предлагающих высочайшую надежность и сводящих риск простоя к минимуму.



Программируемые терминалы серии NT3S – компактность, мощность, универсальность, экономичность...

Терминал Omron NT3S предназначен для замены пультов управления с механическими кнопками и ламповыми индикаторами, а также терминалов со специальными кнопками. Это устройство предлагает дополнительные функциональные возможности, а его

применение не приводит к повышению общей стоимости системы.

Терминалы серии NT3S снабжены пользовательским интерфейсом в виде небольшого сенсорного экрана с мощными, свободно программируемыми функциями.



Сеть безопасности DeviceNet – это не просто безопасность сети

DeviceNet представляет собой передовую промышленную сеть, которая позволяет наиболее просто и удобно объединять разнообразные устройства и удаленно управлять ими.

К сети DeviceNet можно подключить любое промышленное устройство, что делает ее одной из лучших промышленных сетей в мире.

Как одна из компаний-учредителей DeviceNet, специализирующейся в области безопасности оборудования, компания Omron является одной из немногих компаний, обладающих опытом применения современных сетевых технологий в системах безопасности, позволяющих строить системы с категориями безопасности 4 (EN 954-1) и SIL 3 (IEC 61508).



Серия E5_N открывает новые возможности в области регулирования температуры.

Развивая успех новой серии устройств E5CN, компания Omron представила модернизированные версии более мощных регуляторов температуры E5AN и E5EN.

Каждая модель имеет жидкокристаллический экран с подсветкой, обеспечивающий повышенное разрешение и четкость цифр с широким углом обзора. Крупные цифры облегчают считывание информации с большого расстояния. Кроме того, предусмотрена трехцветная



индикация параметров техпроцессов – зеленый, красный и оранжевый, позволяющая четко различать их текущее состояние. 11-сегментный дисплей обеспечивает удобство восприятия параметров.



Серия K8 - полнофункциональные изделия, отвечающие всем требованиям задач текущего контроля!

Серия устройств текущего контроля Omron серии K8 представляет высококачественные изделия в компактном корпусе для монтажа на рейку DIN шириной всего 22,5 мм! В этой серии можно выделить модели для однофазного управления током и напряжением, трехфазного управления напряжением и управления уровнем проводимости.

Разработанная для использования по всему миру, эта серия построена на основе линейки изделий для текущего контроля, позволившей компании Omron занять лидирующее положение в соответствующем рыночном сегменте, в частности, в Японии.



Простая система технического зрения - готова к работе сразу после обучения

Новый интеллектуальный датчик видеоизображения Omron ZFV - это целая система обработки изображений в корпусе обычного датчика. Он состоит из двух отдельных модулей – камеры со встроенным источником света и модуля обработки данных.

Установка параметров и управление подсветкой доступны нажатием одной кнопки. "Интеллектуальный" интерфейс пользователя обеспечивает установку параметров с помощью нескольких кнопок и встроенного цветного ЖК-монитора.

В процессе эксплуатации на монитор в режиме реального времени выводятся результаты и изображения. Простая система технического зрения, готовая к работе сразу после обучения, позволяет решать прикладные задачи в течение нескольких минут, а не часов или дней.

Обзор функций

- Яркий цветной дисплей
- Вывод результатов и изображений в реальном времени
- Интуитивно понятный интерфейс пользователя
- Обучение одной кнопкой – система готова к работе сразу после обучения
- До 7 инструментов контроля
- Настройка области и дистанции контроля
- Встроенная регулируемая светодиодная подсветка
- До 250 проверок в секунду



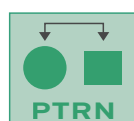
Датчик ZFV проверяет правильность положения крышки для контроля надежности закупоривания бутылок.



Проверка правильности напечатанного текста на высокоскоростной упаковочной линии.



Контроль по площади



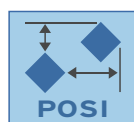
Распознавание образов/поиск



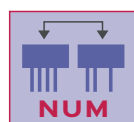
Контроль яркости/ обнаружение дефектов



Распознавание символов



Местоположение



Подсчет граней

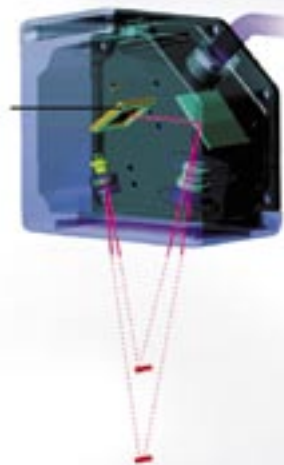


Измерение ширины



Для получения более подробной информации по новым изделиям компании Omron см. журнал "Наша новая продукция" или информацию на web-узле: www.europe.omron.com.

Применение технологии КМОП обеспечивает точность менее микрона



Измерения с точностью микрометра, выполняемые в течение микросекунд и практически независимые от формы, структуры и цвета поверхности объекта – это действительно выдающееся достижение.

Новый микропроцессорный датчик ZS-L сочетает технологию КМОП для получения изображения и лазерные технологии, что позволяет справиться с недоступными ранее задачами. Удо Фюгер, директор по маркетингу AOS

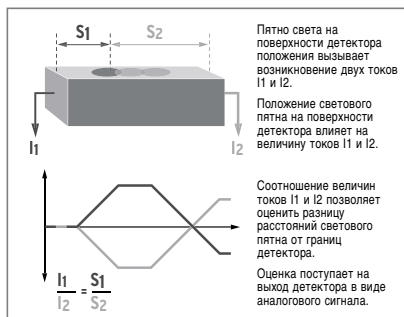
Нарастание со стороны конечных пользователей требований к поставщикам оборудования в отношении технических решений, обеспечивающих 100% обнаружение дефектов продукции, требует новых средств для высокоточных оперативных измерений и контроля. В настоящее время в передовых отраслях промышленности, таких как автомобильная, полупроводниковая и электронная, на смену концепции “контроля качества” пришла концепция “встроенного качества”. Средства оперативных измерений также помогают представителям других отраслей промышленности сократить объем отходов производства путем оптимизации размера и толщины материала.

Внедрение общих методов измерения

На рынке имеются несколько лазерных датчиков смещения, которые реализуют различные технологии. Однако наиболее популярными являются детекторы положения (ДП), приборы с зарядовой связью (ПЗС) и комбинированные структуры металл-окисел-полупроводник (КМОП). Давайте вкратце рассмотрим эти технологии.

Детекторы положения

Эти детекторы, как правило, используются в недорогих приложениях, не требующих высокой точности. Обеспечиваемая этими детекторами скорость измерений достигает нескольких микросекунд, а наилучшее разрешение – около 1-5 мкм. Технологию ДП не рекомендуется применять для объектов с цветной, блестящей или структурированной поверхностью, для стекла и других аналогичных материалов.

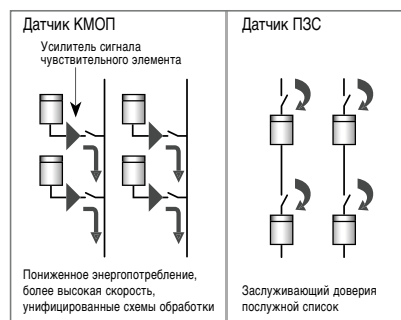


Приборы с зарядовой связью

Эта проверенная практикой технология находит применение в профессиональных цифровых камерах и системах технического зрения. Она обеспечивает высокую однородность изображения, но отличается высокой стоимостью. Эти датчики включают матрицу из микроминиатюрных чувствительных элементов, преобразующих свет в аналоговое напряжение. Сигналы поступают в буфер, затем усиливаются.

Комбинированные структуры металл-окисел-полупроводник

Это устройство также включает матрицу из чувствительных микроэлементов, действующих как преобразователи силы света в напряжение. Однако в этом случае каждый элемент имеет встроенный усилитель. Сигналы преобразуются в цифровую форму до их передачи во внешние системы, кроме того, иногда в самом датчике реализованы некоторые функции обработки. По своей стоимости и точности технология КМОП подходит для большинства прикладных задач. Помимо прочего она также обеспечивает компактность и надежность датчиков за счет более высокой степени интеграции.

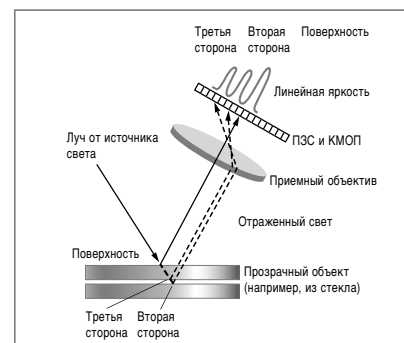


Обнаружение прозрачных объектов

Когда луч света падает на поверхность объекта, часть света отражается от нее, часть проходит через объект, а остаток поглощается.

В случае прозрачных материалов, таких как стекло, можно установить приемник света, отраженного от внешней поверхности стекла, от среднего слоя и от противоположной поверхности. Датчик положения воспринимает отраженный свет с нескольких направлений. Это означает, что при наличии постороннего источника света или в результате вторичных отражений может возникнуть ошибка измерения.

Технологии ПЗС и КМОП позволяют различать истинное отражение от объекта и фоновое отражение.



Заключение

Датчики изображения КМОП хорошо подходят для решения ряда задач обработки изображений, требующих средней и высокой производительности, и обладают невысокой стоимостью. Технология КМОП обеспечивает повышенную степень интеграции (больше количество функций на микросхеме), низкое рассеивание мощности (на уровне микросхемы) и компактность измерительной системы. Эти датчики хорошо подходят для применения в системах крупносерийного производства с ограниченным пространством для проведения измерений, например, в автомобильной и электронной промышленности.

В настоящее время технология КМОП является стандартом в широком распространении бытовых приборах, таких как цифровые камеры.



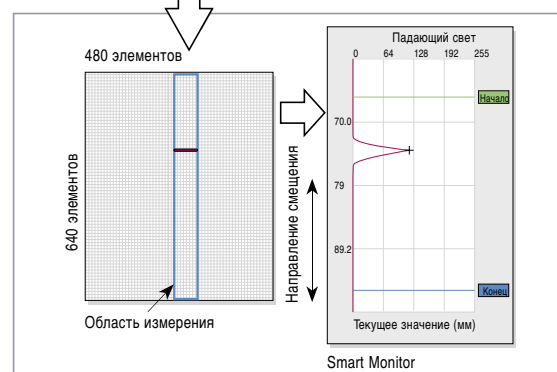
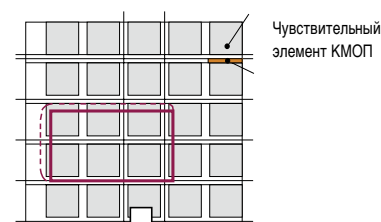
ZS-L – оптимальное применение технологии КМОП

Благодаря описанным выше особенностям, датчики Omron ZS-L были спроектированы с целью получить наилучшую лазерную систему обнаружения смещения на рынке. Благодаря нашему обширному опыту в этой области и преимуществам технологии КМОП, серия изделий ZS предлагает:

- Скорость выполнения измерения менее 110 мкс. Такая скорость обусловлена применением встроенного преобразователя заряд-напряжение, а также встроенного аналого-цифрового преобразователя.
- Исключение образования вуали, поскольку КМОП-датчик обладает естественной защитой от этого явления благодаря широкому динамическому диапазону. Этот эффект проявляется себя, когда изображение содержит темные и переэкспонированные участки, что ведет к снижению контрастности.
- Матрицы КМОП в датчиках Omron серии ZS обладают превосходным динамическим диапазоном. Динамический диапазон определяется соотношением уровня насыщения чувствительного элемента и порога различимости сигнала.

Это обеспечивает применение таких датчиков для измерений на поверхностях с различной структурой и наличием темных и светлых областей. Типовыми примерами могут служить прессованные детали из черной резины, которые могут иметь как матовые, так и глянцевые поверхности, или детали из стали, частично покрытые ржавчиной или имеющие матированные участки. Датчики серии ZS могут проводить измерения на этих и аналогичных поверхностях и материалах.

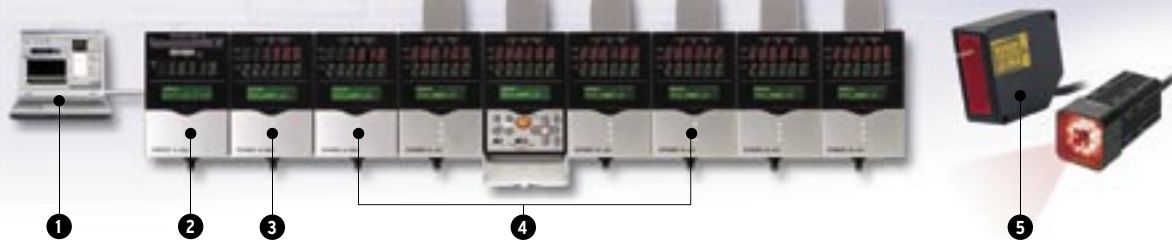
- Кадрирование. Одной из уникальных особенностей технологии КМОП является возможность считывания только части изображения путем указания области, представляющей интерес. Это позволяет использовать более высокую частоту кадровой или строчной развертки для небольших участков. Такое преимущество важно для прикладных задач, требующих высокой точности измерений в определенных областях изображения. Примеры: проведение измерений на выводах микросхемы с исключением ее корпуса; измерение толщины стекла с подавлением отражений от обратной стороны стеклянной пластины!



Графическая иллюстрация к функции выбора интересующей области Теперь можно заглянуть в микромир измерений!

На матрице КМОП отображаются интенсивность и положение. Используя профессиональное "интеллектуальное" программное обеспечение, можно наблюдать фактически измеренное значение, а также качество сигнала, поступающего от чувствительного элемента матрицы КМОП. Преимуществом является возможность оценить силу отраженного света с помощью чувствительного элемента КМОП и исключить любые помехи или фоновые отражения, которые могут повлиять на качество измерения. Используя функции фильтрации или уменьшая количество рабочих строк матрицы КМОП, можно с легкостью исключить дополнительные отражения для получения стабильных и надежных измерений.

Концепция платформы: расширяемость и универсальность



1: Текущий контроль

Профессиональное пользовательское программное обеспечение SmartMonitor для ПК (ZS-SW11E) – для настройки и текущего контроля.

2: Запись

Модуль хранения данных ZS-DSU – идеально подходит для регистрации данных изделий серии ZS.

3: Управление

Контроллер ZS-MDC с возможностью одновременного выполнения нескольких вычислений обеспечивает логику функционирования системы и обработку сигналов, поступающих от 9 сопрягаемых контроллеров.

4: Обработка

Контроллеры датчиков ZS-LDC обеспечивают оптимальную производительность измерений, используя полностью цифровую обработку сигналов.

5: Наблюдения

Измерительные головки ZS-LD – новейшая лазерная технология КМОП для высокоскоростных измерений с высоким разрешением и компактный корпус с классом защиты IP67.

Универсальность применения за счет возможностей расширения

Платформа ZS-L обеспечивает возможность совместной установки до 9 датчиков, использующих один порт USB 2.0 для настройки и одновременной высокоскоростной обработки нескольких сигналов (с помощью многопроцессорного модуля ZS-MDC). Это позволяет применять платформу для многоточечного контроля, например, при проверке отклонения поверхности от плоскости или измерения толщины материала.

Быстродействие и точность

ZS-L позволяет достигать точности 0,25 мкм с линейностью 0,1% полной шкалы при скорости выполнения измерения 110 мкс. Высокую скорость измерений обуславливают следующие факторы:

1. Передача цифрового сигнала от датчика в контроллер осуществляется через низковольтный дифференциальный интерфейс (LVDS).
2. Применение в датчике внутренней высокоскоростной цифровой шины.

Возможность обнаружения любых изделий: от черной резины до прозрачного стекла

Благодаря превосходному динамическому диапазону измерений спектр возможных прикладных задач и технических решений огромен. Для проведения измерений на любых поверхностях с обычным и диффузным отражением предусмотрены специальные алгоритмы. Возможности применения простираются от изделий из черной резины, поверхность которых практически поглощает падающий на нее свет, и пластмассовых деталей, поверхности которых допускают более глубокое проникновение света, до объектов с блестящей поверхностью и прозрачных материалов.

Применение платформы ZS-L особенно эффективно для точных измерений толщины стекла и зазоров между стеклянными пластинами, поскольку технология КМОП позволяет различать основные и фоновые отражения.

Подключение к управляющим контроллерам

Помимо отличных измерительных характеристик в платформу ZS-L также заложены несколько способов подключения к управляющему контроллеру:

- 4 цифровых входа/выхода для обозначения состояний "высокий"/"норма"/"низкий"/"вкл." и "занят".
- 4 внешних входа для блока внешнего управления (триггера), выбора банка памяти, отключения и инициализации лазера.
- Аналоговый выходной сигнал тока (4-20 мА) и напряжения (-10 ... + 10 В).
- Последовательный интерфейс RS-232 со скоростью передачи 115200 бит/с и порт USB 2.0 со скоростью передачи 12 Мбит/с, обеспечивающие настройку модуля и передачу данных измерений.

Настройка и эксплуатация

Настройку и управление устройством можно осуществлять с помощью интуитивно понятного встроенного пользовательского интерфейса или с помощью программы PC-Smart.

- Пользовательский интерфейс позволяет устанавливать и изменять значения любых параметров непосредственно на контроллере с помощью интерактивного, управляемого пользователем меню либо напрямую с помощью функции обучения.
- Программа PC-Smart – это удобное средство настройки любых параметров, включая дополнительные

функциональные возможности для текущего контроля сигналов и регистрации данных с целью последующего анализа. Значения порогов изменяются с помощью функции перетаскивания.

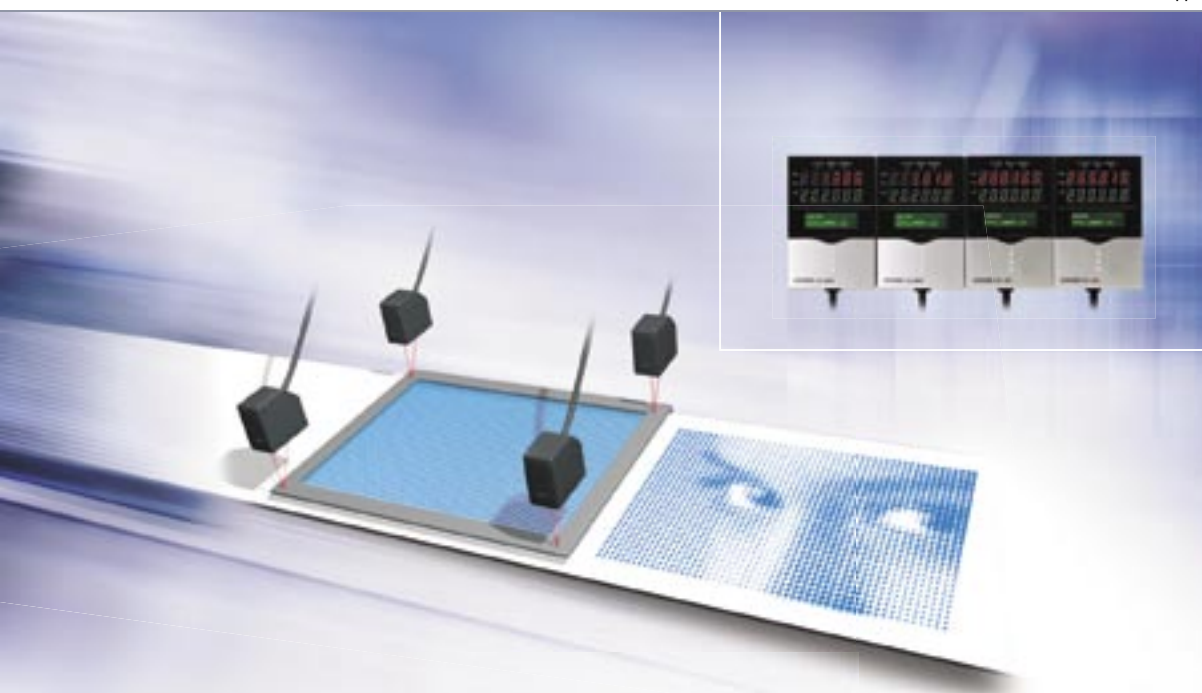
- ZS-L предусматривает автономную работу без какой-либо калибровки и настройки, отображая фактическое значение в мкм.

Простота установки и эксплуатации

Установка и эксплуатация ZS-L позволяют сэкономить время и деньги. При установке или замене головки датчика контроллер автоматически обнаруживает новую головку, после чего производится автоматическая калибровка системного датчика-усилителя. Пользователю лишь нужно выбрать головку, наиболее подходящую для конкретного измерения.

Три аргумента в пользу применения платформы ZS-L:

- Высокая пропускная способность: более высокая точность и скорость выполнения измерения обеспечивают качество технологического процесса без снижения его скорости.
- Большая универсальность позволяет расширять приложения за счет широких возможностей, заложенных в концепцию платформы.
- Более высокая отдача: простота управления и техобслуживания, высокая интерактивность, допускающая работу операторов лишь с базовыми навыками.



100% гарантия обнаружения дефектов!

EPCOS является ведущим мировым поставщиком пассивных электронных компонентов. Штаб-квартира в Мюнхене, Германия, обслуживает высокотехнологичные секторы промышленности, например, автомобилестроительные компании и предприятия, выпускающие промышленную и бытовую электронику, и всецело полагается на предлагаемую компанией Omron технологию измерения параметров производственных процессов. Используя датчики Omron серии ZS-L, компания EPCOS повысила качество продукции и сэкономила 15 минут на каждой технологической операции.

Томас Шик, Omron Electronics, Австрия

Ассортимент изготавливаемых компанией EPCOS изделий насчитывает более 40000 наименований пассивных электронных компонентов и является уникальным на рынке. Все изделия - от приборов на поверхностных акустических волнах, конденсаторов и керамических устройств до ферритовых сердечников и индукторов - обладают непревзойденными характеристиками для любых электронных систем. Располагая таким спектром изделий, компания EPCOS может проводить единую политику реализации требований своих заказчиков к изделиям и приложениям.

Требуется точность 0,01 мм

EPCOS использует датчик ZS-LD80 и контроллер ZS-LDC41 компании Omron для контроля положения трафаретной маски, которое должно выдерживаться с точностью до 0,01 мм. Эта маска закрепляется на раме, которая затем устанавливается на станок для обработки. Датчик ZS используется для измерения положения всех 4 углов маски с целью обеспечения ее строгой горизонтальности. Для этого на станке установлены 4 измерительных головки - по одной на каждый из углов маски. Стандартные

датчики смещения не позволяют производить измерения непосредственно на раме ввиду ее сложной формы.

Отображаемые результаты измерения контролируются инженером, который корректирует положение маски в режиме ручного управления. До внедрения новой системы инженеры проверяли качество печати и лишь после этого, методом "проб и ошибок", корректировали положение маски, что отнимало немало рабочего времени. Теперь инженер просто считывает измеренные датчиком ZS значения для точного размещения маски, что значительно ускоряет процесс.

Затруднения при использовании обычных датчиков

Применение для решения этой задачи обычных датчиков было бы малоэффективным, поскольку объекты измерения могут иметь различный цвет, а некоторые из них могут быть изготовлены из полупрозрачного материала.

Преимущества датчиков Omron ZS-L

Руководство компании EPCOS приняло решение повысить качество продукции

и сократить процент брака. Прежде для этого потребовалось бы внедрить ряд проверок, выполняемых вручную.

Применив датчики Omron серии ZS-L, компания EPCOS повысила качество продукции и сэкономила 15 минут на каждой операции по смене маски.

Ключевая причина успеха датчиков ZS-L среди заказчиков

Благодаря превосходному динамическому диапазону, датчики ZS-L могут проводить измерения на любых поверхностях независимо от цвета и материала. Установка и настройка ZS-L занимает лишь несколько минут.

Серьезным достоинством контроллера ZS является его крупный встроенный дисплей, упрощающий считывание результатов измерения для инженера. Кроме того, контроллер ZS работает независимо от какого-либо ПЛК или ПК. Это устройство действительно можно использовать в работе сразу после подключения!



Джон Ван Хуждонк

Директор по маркетингу, отдел систем автоматизации Omron Europe и представитель компании Omron в Исполнительном комитете ассоциации FDT Group.

*FDT/DTM расшифровывается как модуль администрирования устройств (FDT)/администратор типов устройств (DTM).

С 2002 года, когда горячая энтузиазмом группа компаний приняла рискованное решение о разработке и продвижении технологии FDT/DTM, эта технология прошла длинный путь. С тех пор список поддерживающих стандарт FDT компаний значительно расширился. В него вошли такие лидеры отрасли, как Siemens, Omron и - совсем недавно - Rockwell Automation.

Технология FDT/DTM оправдывает ожидания

Действительно открытая система

Рост популярности этой технологии обусловлен тем фактом, что представители сектора промышленной автоматизации начали понимать: FDT/DTM не является заменой существующей системе промышленных шин передачи данных. Эта технология не требует внедрения нового сетевого оборудования - она предлагает систему настройки конфигурации, следуя принципу "подключи и работай" в области средств автоматизации.

Настройка, визуализация, управление и техобслуживание устройств осуществляется с помощью удобного централизованного приложения без ущерба для уникальных особенностей отдельных устройств.

Таким образом, применение технологии FDT/DTM позволяет использовать любое устройство любого поставщика, подключенное к любой сети. Управление с помощью одной и той же программы даже в рамках прежнего проекта! Вот истинная ценность открытых систем.

Дополнительные технологии

Большинство существующих систем промышленных шин используют текстовые файлы для записи информации об устройствах, подключенных к сети, а DTM – это небольшие программы, описывающие не только средства связи, но и данные об устройствах.

Эти данные могут включать описание различных функций, таких как графическое представление заданных и фактических значений техпроцесса; автономная настройка конфигурации и установка параметров или обновление микропрограммного обеспечения. Это требуется для управления расширяющимися интеллектуальными возможностями, заложенными в промышленные устройства.

Например, преобразователь частоты может иметь свыше 100 параметров, и даже такое простое устройство, как модуль ввода/вывода, предлагает возможность хранения параметров в устройстве ввода/вывода. Для полного раскрытия потенциальных возможностей, заложенных в такие устройства, требуется управлять всеми этими данными, но, с другой стороны, необходимо избежать разработки больших и сложных пользовательских программ. DTM делает это возможным. В таких случаях для хранения данных конфигурации достаточно использовать обычный текстовый файл формата GSD или EDS.

Некоторые поставщики создают собственные файлы DTM, которые могут

интерпретировать файлы GSD и EDS. Это позволяет пользователям дополнять существующие системы автоматизации новейшей технологией (FDT/DTM) для максимальной реализации потенциала устройств, используемых заказчиком и требуемых для работы его приложения.

Переход в сферу автоматизации производства

Как было отмечено выше, разработка технологии FDT/DTM прошла с 2002 года длинный путь, однако конца этого пути по-прежнему не видно. В ближайшие годы эта технология продолжит свое развитие. Будет добавлена поддержка новых сетей и значительно возрастет число DTM. Будут разработаны указания по стилю, появятся тесты на совместимость и сертификация.

Изначально технология FDT/DTM была реализована только для использования с сетями Profibus и Hart. В прошлом году была добавлена поддержка Fieldbus Foundation, а в настоящее время несколько исследовательских групп работают над расширением спецификации для поддержки сетей, использующих протокол CIP (DeviceNet, ControlNet и Ethernet/IP), AS-Interface, Interbus и ProfiNet. Добавление поддержки этих сетей демонстрирует, что FDT/DTM больше не ограничена автоматизацией техпроцессов – она также охватывает и сферу автоматизации всего производства. Вся отрасль только выиграет от расширения возможностей технологии FDT.

Защита капиталовложений с помощью технологии FDT/DTM Концепция ЕДИНЫХ инструментов компании Omron



Бурное развитие промышленных шин передачи данных и программного обеспечения в области промышленной автоматизации облегчило подключение и настройку устройств, однако при этом у конечных пользователей и изготовителей оборудования возникли немалые затруднения - лавина обновлений и утрата совместимости между различными изделиями и шинами передачи данных. Являясь лидером мирового уровня, обеспечивающим равную поддержку для различных промышленных шин передачи данных, компания Omron полагает, что FDT/DTM является наиболее подходящей технологией для устранения этих затруднений.

Классическая дилемма - Profibus или DeviceNet?

Это типичная проблема, иллюстрирующая затруднения, с которыми сталкиваются заказчики в различных странах по всему миру. Обе упомянутые шины используют

разные средства настройки конфигурации. Сведения о конфигурации хранятся в файлах формата GSD и EDS.

Эти технологии удобны, если требуется настроить только сетевой интерфейс, но дело значительно усложняется, если возникает необходимость запрограммировать или настроить устройство либо найти данные о техобслуживании.

Концепция ЕДИНЫХ инструментов

Компания Omron обнаружила, что спецификации FDT/DTM решают ряд задач, заложенных в концепции "единых инструментов", и позволяют реализовать принцип "подключи и работай", взятый на вооружение компаний. FDT/DTM аккуратно описывает отличия между функциями, зависящими от типа шины, и общими частями. Часть, зависящая от типа шины, описывается в приложении, которое добавляется в случае использования той или иной шины. Добавление собственной сети - достаточно простая процедура, для этого необходимо лишь определить коммуникационные диаграммы, описываемые с помощью XML.

CX-Profibus поддерживает файлы DTM и GSD

Большинство существующих подчиненных устройств Profibus-DP комплектуются файлом GSD (описание типового подчиненного устройства). Пакет Omron CX-Profibus использует модуль DTM при настройке и проведении диагностики, поэтому для поддержки устройств, которые еще не имеют соответствующих модулей DTM, компания Omron разработала специальный универсальный модуль DTM для подчиненных устройств. Этот универсальный модуль считывает имеющийся файл GSD и преобразует его в модуль DTM, поддерживаемый ПО CX-Profibus. Полученный модуль DTM предоставляет пользовательский интерфейс для отображения сведений об устройстве согласно информации, заданной в файле GSD. Кроме того, этот модуль DTM предоставляет пользовательский интерфейс для проведения диагностики устройства.

Полный текст статьи можно найти в разделе News & Events (Новости и события) на веб-узле www.europe.omron.com.

Рене Хейма, специалист по промышленным сетям, Omron Europe

Сведения об издателе и контактная информация

technology&trends журнал для клиентов компании OMRON EUROPE B.V.

Представительство

Омрон Электроникс в России
123557, Россия, Москва, Средний Тишинский переулок, дом 28/1, офис 728
Тел.: +7 095 745 26 64, 745 26 65 Факс.: +7 095 745 26 80
www.omron.ru

Периодичность: 2 раза в год, 10000 экземпляров

Издательство: OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69
NL-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Тел.: +31 (0) 23 568 13 00
Факс: +31 (0) 23 568 13 88
www.europe.omron.com

Редакционный отдел: Sabina Hofmann

Авторские права: OMRON EUROPE B.V., 2004
Характеристики изделий могут быть изменены без уведомления.

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

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.: +420 234 602 602
www.omron.cz

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

Финляндия
Тел.: +358 (0) 207 464 200
www.omron.fi

Франция
Тел.: +33 (0) 1 56 63 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

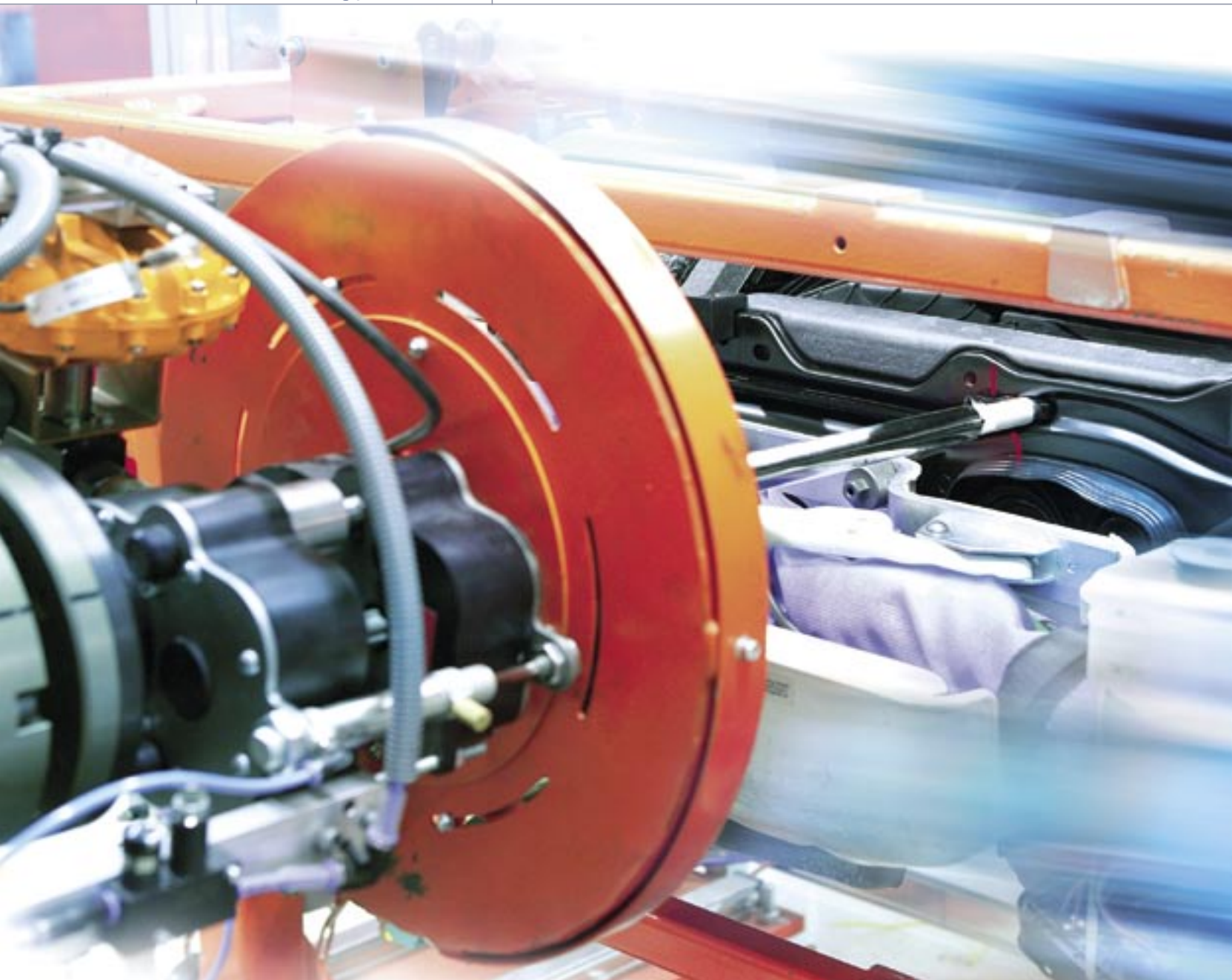
Швейцария
Тел.: +41 (0) 41 748 13 13
www.omron.ch

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

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

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.

BPP28P_TT_Magazine_RU01_1005



Мы направляем Ваших роботов

На этапах предварительной и окончательной сборки автомобилей важную роль играет определение местоположения комплектующих в трехмерном пространстве. В настоящее время эту задачу в основном выполняют сложные системы обработки изображений.

Однако при наличии сложных поверхностей и профилей данные системы работают на пределе своих возможностей. Новые интеллектуальные лазерные измерительные системы обладают совершенно новыми возможностями.



На самом крупном предприятии Audi, известного изготовителя автомобилей, в Ингольштадте в настоящее время работает примерно 33 тысячи человек. Производственная мощность составляет примерно 2200 автомобилей в день, в том числе примерно 1400 автомобилей модели A4 и около 800 – модели A3. Кроме того, на предприятии выпускаются различные элементы кузовов для других моделей.

Это предприятие компании Audi, оснащенное самым современным производственным оборудованием, считается одним из образцов применения высоких технологий в автомобилестроении.

В начале 2004 года компанией Отгон была установлена система коррекции положения манипулятора робота в трехмерном

пространстве и текущего контроля высоты наносимого клеевого валика на этапе предварительной сборки сидений новой модели A3.

Точное определение местоположения сидений модели A3 с помощью интеллектуальных лазерных датчиков

Эта система является частью последней технологической станции, расположенной в конце производственной линии предварительной сборки сидений перед установкой в автомобиль. Сиденье, транспортируемое на кронштейне подвесной конвейерной системы, при подаче на технологическую станцию фиксируется пневмоцилиндрами для последующего измерения лазерным датчиком профиля Z550. Для этого робот устанавливает манипулятор с лазерным

датчиком профиля Z550 на расстоянии примерно 200 мм от черной установочной панели сиденья и сканирует определенные параметры в трех указанных точках панели.

Регистрация измеренных значений и определение на их основе положения установочной панели в пространстве осуществляется подключенным к измерительной системе программируемым логическим контроллером серии CS1. Роботу передаются поправки, вычисляемые по данным измерений - линейные смещения и углы поворота относительно осей. Вычисленные значения позволяют роботу установить клеевую форсунку над установочной панелью сиденья с точностью примерно $\pm 0,4$ мм.

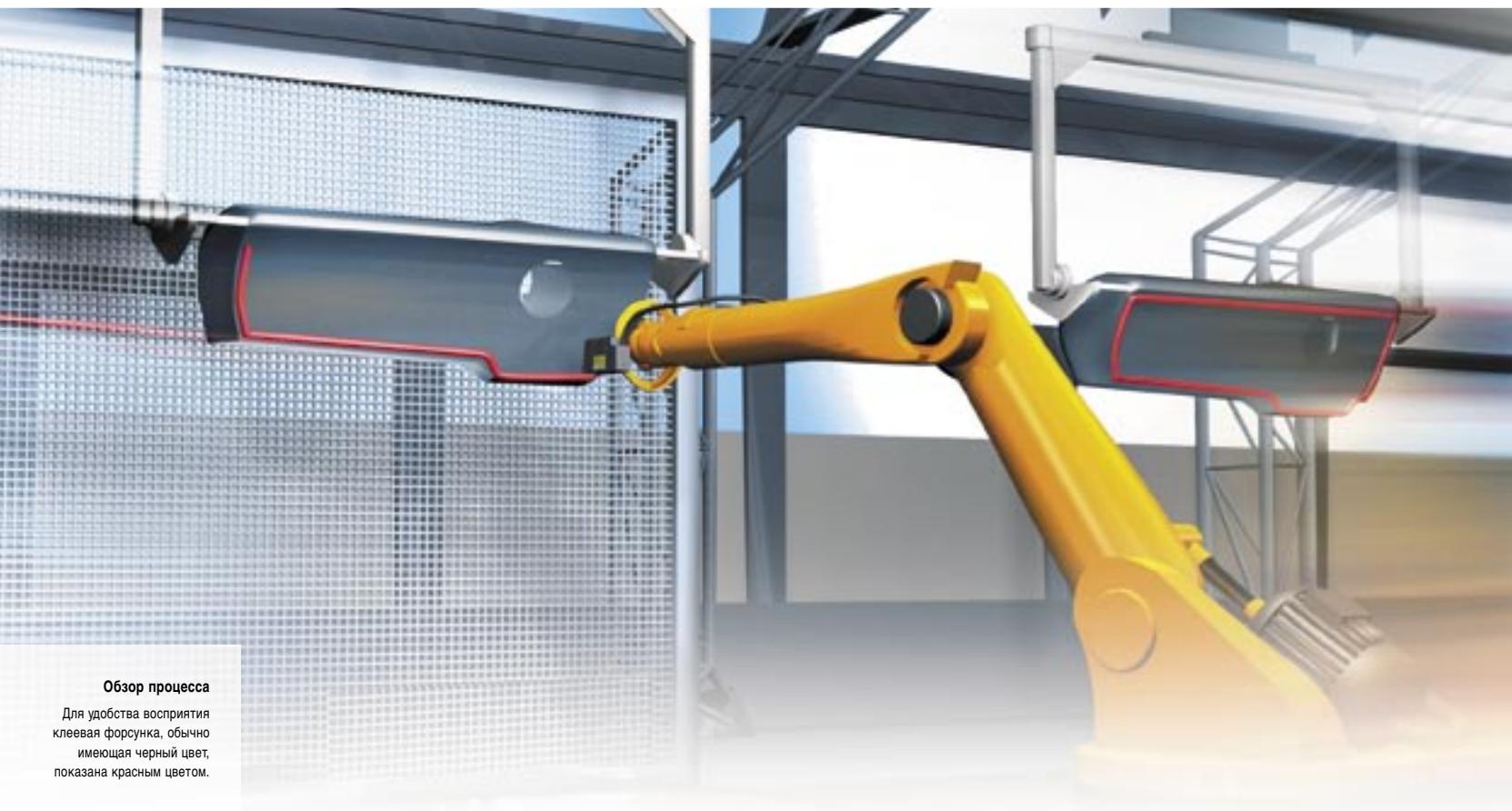


Уве Клосс

Менеджер по работе с ключевыми клиентами
в автомобильной промышленности
Компания Omron Europe

Поскольку современная автомобильная промышленность действительно глобальна и, кроме того, очень динамична, мы должны гибко и оперативно реагировать на меняющиеся запросы конкретных рынков. Являясь компанией мирового уровня, как и многие автомобилестроительные компании, Omron располагает

региональными филиалами, производственными мощностями, коммерческими отделениями и центрами технического сопровождения по всему миру. Наш многочисленный коллектив предлагает клиентам из автомобильной промышленности специализированную техническую поддержку по всему миру.



Обзор процесса

Для удобства восприятия
клеевая форсунка, обычно
имеющая черный цвет,
показана красным цветом.

Непрерывная компенсация отклонений без потерь рабочего времени и ухудшения качества

Ранее применявшиеся системы не обеспечивали измерения положения установочной панели. В результате, за счет отклонений местоположения установочной панели и кронштейна клеевой валик наносился относительно неточно.

Поэтому для обеспечения надлежащей герметизации автомобиля приходилось наносить избыточное количество клея. В отличие от ранее применявшихся систем, теперь при нанесении роботом клеевого валика лазерный датчик Z300 осуществляет непрерывный текущий контроль требуемой

высоты валика. Поэтому в ходе техпроцесса выполняется одновременный контроль качества клеевого валика, регистрация и отображение измеренных значений на контроллере станции, а также обеспечивается последующее применение результатов измерений для управления качеством.

Экономия клея после краткосрочной эксплуатации измерительной системы

Почти годовая эксплуатация описываемой измерительной системы оказалась прибыльной для AUDI сразу по нескольким направлениям. Специалист по планированию г-н Флекенштейн подчеркивает, что, во-первых, резко

повысилась точность нанесения клеевого валика, что способствует значительной экономии клея. Кроме того, это привело к исключению постоянного визуального контроля установочных панелей сидений после нанесения клея.

Другим положительным дополнительным эффектом измерения расстояния до установочных панелей является возможность своевременной отбраковки дефектных или смещенных кронштейнов подвесной конвейерной системы по определенным критериям.

Уве Клосс и Юрген Мельцл

Высокоточное трехмерное управление роботом с лазерной измерительной системой Omron



Этап 1

С помощью лазерного датчика профиля Z550 робот сканирует 3 отверстия в установочной панели сиденья.



Этап 2

Программируемый логический контроллер CS1 регистрирует значения, измеренные датчиком Z550, и вычисляет поправки к текущему положению манипулятора робота.



Этап 3

Поправки передаются роботу.



Этап 4

Робот перемещает клеевое сопло в нужное положение и начинает нанесение клея. Высота наносимого клеевого валика измеряется лазерным датчиком Z300 и регистрируется станцией управления.

Технические данные Omron для EPLAN

Компания Omron Europe B.V. недавно заключила договор о партнерстве с компанией-разработчиком программного обеспечения EPLAN, разработавшей программный пакет для автоматизированного проектирования панелей управления (также имеющий название EPLAN). Программный пакет EPLAN предоставляет инженерам возможность выбора моделей, содержит принципиальные, монтажные и электрические схемы, а также перечни запасных частей. EPLAN позволяет сократить период разработки и повысить качество проектной документации.

Компания Omron совместно с EPLAN разработала каталог технических данных большинства часто используемых изделий и систем с панелями управления Omron, включая все изделия с подвижными элементами и приводами, большинство компонентов промышленного оборудования, а также серию ПЛК CJ1. EPLAN облегчает задачу инженеров по встраиванию изделий Omron в разрабатываемые проекты.

Программа имеет следующие основные функции:

- База данных контакторов с автоматическим выбором контактных гнезд, пригодных для выбранного изделия.
- Краткое описание всех входов и выходов на принципиальных схемах, что позволяет инженерам разрабатывать электрические схемы подключения изделий без технической документации.
- Удобное подразделение входов и выходов на группы, облегчающее чтение принципиальных схем.
- Изображение способа установки всех изделий в виде простых прямоугольников и двухмерных чертежей.
- Функция обзора ПЛК, облегчающая перемещение по проекту в системе EPLAN.
- Возможность автоматической связи с предыдущим и последующим элементом в проекте.

Для демонстрации и пояснения вышеупомянутых функций имеется пример реального проекта.

В настоящее время имеются версии пакета EPLAN на английском и немецком языках. Пакет можно загрузить с Web-узла компании Omron «www.europe.omron.com» или заказать на компакт-диске в местных представительствах компании в Европе.

Уинфрид Пау, менеджер по связям с Международной торговой палатой





Алан Смит
Инженер по эксплуатации
Компания Omron Electronics, Англия



В самом крупном научно-исследовательском проекте в Англии используются ПЛК CJ1

Научно-исследовательский квантовый генератор компании Diamond Light Source после ввода в эксплуатацию в 2007 году станет одним из самых крупных в мире. Высокие уровни энергии при генерировании потока элементарных частиц диктуют абсолютную необходимость защиты установки, часть функций которой можно доверить только самой надежной и мощной аппаратуре управления.



В состав исследовательского центра компании Diamond в конечном счете будут входить 40 самых современных исследовательских лабораторий в области биологии, физики и естественных наук.

В строящемся научно-исследовательском центре компании Diamond планируется разместить синхротронный квантовый генератор третьего поколения. Тороидальная установка размером в несколько футбольных полей, которую можно сравнить с рядом супермикроскопов, предназначена для генерирования пучков сверхинтенсивного рентгеновского, инфракрасного и ультрафиолетового излучения для проведения исследований в области разработки новых медицинских препаратов, высокотехнологичных материалов, а также исследования таких экологических проблем, как изменение климата.

Квантовый генератор

Сердцем конструкции является линейный ускоритель элементарных частиц, «выстреливающий» электроны в ускорительное кольцо синхротрона. Мощные магниты заставляют электроны двигаться по круговой траектории вдоль тора, а высокочастотные поля ускоряют их до скорости света.

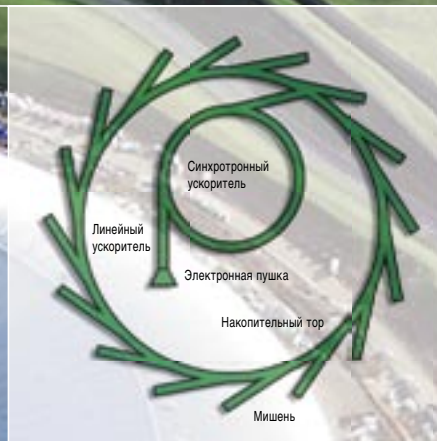
Затем электроны входят в большой накопительный тор, где вновь направляются магнитными и ускоряются

высокочастотными полями. Электроны, движущиеся за счет дипольных магнитов по криволинейным траекториям, испускают синхротронные световые кванты, которые собираются в пучки и отводятся на мишени, причем исследователи могут выбрать световое излучение той частоты и энергии, которые необходимы для проведения экспериментов.

Эффективное управление

Централизованное управление установкой осуществляется распределенной системой управления, поскольку такие системы хорошо зарекомендовали себя на ускорителях элементарных частиц. Однако достаточно быстро обнаружилось, что узким местом такой системы является трудность защитной блокировки при критических рабочих параметрах установки. Наиболее эффективным средством защиты была признана специальная быстродействующая система защиты установки в сочетании с подсистемой на базе ПЛК.

Инженер-электрик проекта Саймон Лей поясняет: «Мы пришли к выводу, что нужна распределенная система управления с модульной структурой. Оказалось, что такой



Вызов технологиям...

*Затрачено 1730000 человеко-часов;
 Возведено 2100 тонн металлоконструкций;
 Уложено 35000 м³ бетон;
 Установлено 33000 м² кровли;
 Сверхстрогие допуски... пример:
 Допуск на размеры защитных стен при заливке бетоном составляет 5 мм.*

подход оптимален для требуемого уровня надежности системы управления - наша цель заключалась в достижении коэффициента готовности установки свыше 99%. А в системах, выходящих из строя при отказе одного элемента, диагностика и устранение неисправностей требует непомерного времени.

Кроме того, стало ясно, что нам нужна система с возможностью расширения. Ожидаемый срок службы установки составляет 30 лет, при этом любое расширение системы управления, необходимое при модернизации установки, не должно оказывать влияния на эксплуатационные характеристики. Наконец, важно было построить систему управления на основе открытых стандартов и открытой архитектуры. Система управления должна была обладать возможностью внедрения усовершенствований и новых технологий, а также гарантировать полную совместимость при наращивании на всех уровнях».

Защита установки

Идея защиты установки путем мгновенной изоляции любой отдельной ячейки реализована с помощью ряда блокираторов

на всех 24 ячейках накопительного тора и 4 квадрантах ускорительного тора.

Помимо текущего контроля критических параметров, ПЛК серии CJ1 компании Omron управляют всеми вакуумными клапанами, предотвращая открытие клапана при отсутствии достаточного вакуума до и после клапана, а также осуществляя закрытие клапана при изменении давления. Всего для защиты установки служат 29 ПЛК, 28 из которых управляют четырьмя клапанами и по меньшей мере 2 – шестью клапанами каждой мишени. Все контроллеры объединены оптоволоконным кабелем в сеть по радиальной схеме.

«Мы решили разделить функции защиты установки от функций управления клапанами по многим причинам, - поясняет Саймон Лей. - Достижение такого глубокого вакуума требует немало времени. Для повышения надежности установки нужно было отделить этот процесс от систем защиты, поэтому поддержанию высокого уровня готовности способствует применение отдельных систем на базе ПЛК. Кроме того, распределение выполняемых функций по нескольким отдельным ПЛК серии CJ1 означает

возможность поблочного конструирования и контроля установки».

Будущее

В подтверждение того, что ПЛК сразу отлично зарекомендовали себя, Саймон Лей сказал, что ПЛК серии CJ1 компании Omron теперь являются стандартом научного центра для управления на уровне подсистемы. Дальнейшая стратегия предусматривает создание уровня гибкой защиты эксплуатационных параметров системы управления, предотвращая случайное их изменение, но при необходимости предоставляя такую возможность технической группе.

«Diamond – очень динамичный проект, - заключает Саймон Лей. - В некоторых случаях мы не знаем всех окончательных требований, например, тех, которые будут предъявляться к будущим мишеням. ПЛК компании Omron обеспечивают не только надежность и производительность необходимых нам систем, но и максимально возможную гибкость при наращивании».

Never stop...



'Only one chance
to get it right'

Mark Leeson
Technical Director

Gainsborough Craftsmen

Наша компания

1948 – С момента образования компания Gainsborough Craftsmen расширила сферу своей деятельности и стала ведущим изготовителем специализированного оборудования главным образом для пищевой и упаковочной отрасли. 2000 – Компания представила стандартную серию раздаточных автоматических линий для пищевой промышленности, отличающихся непревзойденными эксплуатационными характеристиками.

Наше оборудование

Наша стандартная раздаточная автоматическая линия для пищевой промышленности рассчитана на огромную номенклатуру упаковок разных типов и форматов, включая конвейерную обертку, раздачу в лотки и упаковку связками. Система непрерывной загрузки с сервоприводом обеспечивает точное позиционирование, способствуя высокому быстродействию и производительности без ухудшения свойств продуктов.

Наш выбор

В стандартном исполнении автоматической линии применены пять сервоприводов Sigma II и система позиционирования Omron. Более 20 находящихся в эксплуатации линий демонстрируют отличную производительность и высокий уровень надежности в непрерывном режиме работы (24 часа в сутки/7 дней в неделю). О такой прекрасной поддержке со стороны компании Omron мы могли только мечтать, делая свои первые шаги в автоматике!



Omron Yaskawa Motion Control
"Для машин, работающих как
вечный двигатель..."

www.never-stop.info

Advanced Industrial Automation

 **OMRON**