

Миф о сложности... РАЗВЕЯН!

Компания Omron

Представлены особенности конструкции, режимы работы и характеристики интеллектуального датчика технического зрения серии ZFV. Показано применение датчика на упаковочной линии завода компании L'Oreal.

Современные заводы и сложные производственные процессы немыслимы без систем контроля качества и отслеживания продукции. При этом чаще всего настройка, эксплуатация и техническое обслуживание сложной системы контроля требует наличия в штате высококвалифицированных специалистов, что большинству заводов не по карману. На рынке присутствуют устройства от различных производителей, решающие указанную задачу, но настройка большинства из них очень сложна.

Компании Omron удалось значительно упростить подход к контролю качества. С момента выпуска на рынок первых устройств технического зрения серии F10 в начале 90-х годов прошлого века непрекращающиеся исследования компании Omron в области развития технологий технического зрения привели к разработке и выпуску на рынок систем технического контроля по технологии Target, Teach & Go! ("Поставь задачу, обучи и работай!"), реализованной компанией Omron в интеллектуальном датчике технического зрения серии ZFV – системе обработки изображений в формате датчика (рис. 1). Датчик состоит из двух отдельных модулей (камеры со встроенным, регулируемым светодиодным источником видимого света с дальностью действия до 150 мм и модуля обработки данных) и делает процесс контроля простым и интуитивно понятным.

Продуманный пользовательский интерфейс модуля обработки данных датчика ZFV, состоящий из яркого цветного ЖК-дисплея высокой четкости и нескольких кнопок, исключает необходимость подключения ПК или промышленной панели для отображения визуальной информации. Помимо изображения самого объекта на ЖК-дисплее одновременно отображаются статус "годен/бракован" и другие результаты произведенной проверки в РВ. На случай необходимости дистанционного отображения информации датчики ZFV (модели с распознаванием цвета) оснащены USB-портом для подключения к внешнему устройству или ПК. Простое, интуитивно понятное меню направляет действия пользователя при настройке прибора. Разработчики также создали программу для конфигурирования и контроля датчиков на ПК (для моделей с распознаванием цвета).

При всей своей простоте датчики ZFV отнюдь не примитивны. Они предоставляют набор из восьми

встроенных инструментов контроля и могут быть за считанные минуты настроены на выполнение большинства распространенных задач контроля. Обучение датчика осуществляется нажатием одной кнопки. Возможна регулировка зоны и расстояния срабатывания, скорость измерения – до 250 операций контроля в секунду.

Некоторые режимы функционирования датчика:

- "Форма" – датчик определяет, напечатан ли символ на упаковке и сравнивает его с образцом, которому датчик был предварительно "обучен";

- "Символ" – датчик проверяет наличие и правильность отпечатанного на этикетке кода с информацией о номере партии, дате производства или названии продукта;

- "Положение" – например, контролируется положение колпачка бутылки шампуня (закрыто/открыто) (рис. 2);

- "Площадь" – производится проверка размеров объекта (конфеты в прозрачной упаковке и т.п.) для контроля наличия или отсутствия объекта;

- "Ширина" – измеряется ширина объекта (этикетки и т.п.);

- "Количество" определяется число контактов путем подсчета краев в заданной зоне.

В семейство ZFV входит модель с функцией распознавания цвета, чрезвычайно востребованной для инспектирования цветовой кодировки или маркировки, например, на линиях сборки электронного оборудования или упаковки. Благодаря предусмотренной в новом датчике функции автоматической цветовой фильтрации оптимизируется контрастность изображения и повышается достоверность измерения.

В функциональном отношении датчики серии ZFV, распознающие цвета, обладают таким же набором возможностей, что и обычные "черно-белые", однако возможность получения цветного изображения и использования цветовой информации в качестве дополнительного критерия ("виртуального третьего измерения") позволяет значительно повысить стабильность и надежность системы контроля.

Выбор наиболее подходящего цветного фильтра (из семи возможных), при котором достигается оптимальная контрастность, производится автоматически, что избавляет от необходимости настраивать цветные параметры вручную. Переход к настройке параметров и управлению освещением производится нажатием одной кнопки.



Рис. 1

**Техника, которая не подводит...
практика компании L'Oreal**

Упаковка — это лицо продукции, именно по ней покупатели узнают свою любимую торговую марку. Компании L'Oreal это хорошо известно, поэтому на одном из ее крупнейших производственных заводов в г. Карлсруэ на упаковочных линиях используются датчики технического зрения ZFV от компании Omron.

После того, как емкость заполнена и закрыта, на нее с двух сторон наклеиваются две этикетки.

Упаковка является частью брэнда компании L'Oreal, поэтому точность расположения этикеток очень важна. Инструмент датчика серии ZFV "Форма" позволяет проконтролировать соответствие этикетки требуемой стороне, различая каждую этикетку по определенному признаку (одному из элементов, напечатанных на этикетке, например, символу или названию). Поскольку контролируются одновременно две стороны объекта, применяются два датчика ZFV.



Рис. 2

На конвейере может обрабатываться несколько типов продукции, но это не представляет сложностей для датчиков серии ZFV. Параметры для каждого типа продукции хранятся в "банке данных" датчика. Переключение между наборами параметров производится с помощью внешних дискретных сигналов, то есть при переходе на другой тип продукции датчик "переобучать" не требуется. Скорость упаковочной линии, равная 110 продуктам в минуту, не представляет трудности для датчиков серии ZFV, так как они справляются

с таким числом операций за секунду. Помимо высокой функциональности одним из ключевых факторов, повлиявших на решение компании L'Oreal приобрести датчики серии ZFV, явилась концепция интуитивно понятного и простого использования. Без специальной подготовки персонала, без привлечения специалистов в области технического зрения и без сторонней помощи компания L'Oreal смогла в сжатые сроки решить весь спектр проблем, связанных с организацией контроля качества.

Контактный телефон (495) 745-26-64. [Http:// www.omron-industrial.ru](http://www.omron-industrial.ru)

Шести изделиям производства компании AAEON присуждена престижная награда Symbol of Excellence Award

Тайваньский Совет по внешней торговле (TAITRA) в 14-й раз присудил награды Symbol of Excellence Award. В конкурсе было представлено 635 изделий различных компаний, 318 из них были отмечены различными наградами. Компания AAEON — единственный производитель промышленной вычислительной техники, награжденный шесть раз. Изделия компании имеют прекрасные технические параметры, инновационный дизайн, хорошее качество и благодаря этому завоевали широкую известность на рынке. Ниже приводится перечень изделий, отмеченных наградами, и краткое описание причин, послуживших основанием для награждения.

1. *Встраиваемый управляющий компьютер AEC-6710 семейства VOXER G* на базе архитектуры X86 является первым в мире встраиваемым коммуникационным контроллером, сертифицированным на пыле- и влагозащитность в соответствии с требованиями спецификации IP-67. Компьютер заключен в цельный бесшовный и бесстыковой алюминиевый корпус и благодаря уникальному уплотнительному механизму полностью защищен от проникновения пыли и воды. AEC-6710 может быть использован как коммуникационный процессор, к которому подключаются многочисленные оконечные устройства для круглосуточной работы.

Серия изделий под общим наименованием VOXER имеет пять международных патентов (Германии, Японии, Тайваня и Китая) на конструкцию шасси с обрешечением, не требующую применения охлаждающих вентиляторов. Система отвода тепла без движущихся частей позволяет компьютеру выдерживать температуры до 70°C. Криволинейные поверхности корпуса создают большую площадь для теплоотвода. Форма корпуса компьютеров обеспечивает минимальную площадь контакта с поверхностью, на которую он устанавливается, что предотвращает проблемы накопления грязи и влаги. Средняя наработка на отказ AEC-6710 превышает 50 тысяч часов при температуре окружающей среды 35°C.

2. *Одноплатный компьютер GENE-1270B* (форм-фактор 3,5") на RISC-процессоре Intel XScale PXA270, характеризующимся пониженным энергопотреблением и эффективностью по критерию "цена/производительность". Компьютер имеет два COM порта (RS-232 и RS-232/485), четыре порта хостов USB1.1, один порт клиента USB1.1, цифровой ввод/вывод (восемь каналов) и т.п. для связи и управления периферийными устройствами. Слоты CF и SDIO позволяют сохранять данные и исполнять внешние приложения. Следствием повышенной (до 520 МГц) частоты процессора является улучшенная производительность. Компьютер GENE-1270B может отлично интегрироваться в приложения для мобильных объектов; оснащается набо-

ром микросхем Intel 2700G Display Companion, выполняющим функции MPEG2/4 видеodeкодирования и 2/3D ускорения.

3. *Одноплатный компьютер GENE-8310* (форм-фактор 3,5") с процессором со сверхнизким напряжением питания Intel Ultra Low Voltage Celeron последнего поколения и чипсетом Intel 852GM — это экономичная, стабильная и высокоэффективная платформа с хорошо сбалансированными параметрами производительности и энергопотребления; универсальное изделие, пригодное для использования в широком спектре новых приложений.

4. *Интеллектуальный медицинский дисплей с экраном диагональю 17" Oнух-217* и разрешением SXGA (1280x1024 точек), имеет прочную конструкцию, полноцветный TFT экран и соответствует стандартам EN60601-1 и UL60601-1, лимитирующим токи утечки и электромагнитное излучение. У Oнух-217 яркость, разрешение и контрастность лучше, нежели у стандартных ЖК-дисплеев, которые не могут удовлетворять требованиям стандарта DICOM. Дисплей Oнух-217 имеет порт DVI для передачи медицинских изображений на внешний дисплей, оснащен узлом (hub) USB для подключения периферийных устройств, а также устройством чтения интеллектуальных карт (smart-card), карт "8-в-1" и приводом DVD-ROM, может оснащаться Web-камерой и подключаемым через USB фотокомплексом. Дисплей Oнух-217 может поставляться с передней панелью с уровнем пыле- и влагозащиты IP-65.

5. *Мощный встраиваемый управляющий компьютер безвентиляторной конструкции AEC-6910* с процессором Pentium M с частотой от 1,6...2,0 ГГц имеет 1...2 слота PCI для установки плат расширения и компактные размеры; высокоэффективный механизм кондуктивного отвода тепла позволяют удовлетворять техническим требованиям приложений для жестких условий эксплуатации. Порты USB 2.0, Ethernet и четыре серийных порта обеспечивают связь с различными устройствами с высокой скоростью обмена данными. AEC-6910 может одновременно работать с тремя дополнительными устройствами с различными интерфейсами (PCI, PCMCIA и mini-PCI).

6. *Медицинская рабочая станция Oнух-193* с экраном диагональю 19", яркостью 400 нит и разрешением 1280x1024 точек — "флагман" семейства рабочих станций компании AAEON, сконструированных с учетом специфических требований медицинских приложений. ЖК-экран высокой яркости, пониженный шум, интегрированные мультимедийные функции и широкие возможности расширения делают Oнух-193 отличной платформой для построения комплексных приложений для наблюдения и поддержания жизнедеятельности. Компьютер оснащен расположенным сбоку устройством чтения/записи smart-card, карт "8-в-1", приводом DVD-ROM.

[Http://www.rodnik.ru](http://www.rodnik.ru)