

Смарт- камера

Серия FHV7



Гибкость для соответствия
постоянно меняющимся
потребностям

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

Архангельск (8182)63-90-72
Астана +7(7172)727-132
Астрахань (8512)99-46-04
Барнаул (3852)73-04-60
Белгород (4722)40-23-64
Брянск (4832)59-03-52
Владивосток (423)249-28-31
Волгоград (844)278-03-48
Вологда (8172)26-41-59
Воронеж (473)204-51-73
Екатеринбург (343)384-55-89
Иваново (4932)77-34-06
Ижевск (3412)26-03-58
Иркутск (395) 279-98-46

Казань (843)206-01-48
Калининград (4012)72-03-81
Калуга (4842)92-23-67
Кемерово (3842)65-04-62
Киров (8332)68-02-04
Краснодар (861)203-40-90
Красноярск (391)204-63-61
Курск (4712)77-13-04
Липецк (4742)52-20-81
Магнитогорск (3519)55-03-13
Москва (495)268-04-70
Мурманск (8152)59-64-93
Набережные Челны (8552)20-53-41
Нижний Новгород (831)429-08-12

Новокузнецк (3843)20-46-81
Новосибирск (383)227-86-73
Омск (3812)21-46-40
Орел (4862)44-53-42
Оренбург (3532)37-68-04
Пенза (8412)22-31-16
Пермь (342)205-81-47
Ростов-на-Дону (863)308-18-15
Рязань (4912)46-61-64
Самара (846)206-03-16
Санкт-Петербург (812)309-46-40
Саратов (845)249-38-78
Севастополь (8692)22-31-93
Симферополь (3652)67-13-56

Смоленск (4812)29-41-54
Сочи (862)225-72-31
Ставрополь (8652)20-65-13
Сургут (3462)77-98-35
Тверь (4822)63-31-35
Томск (3822)98-41-53
Тула (4872)74-02-29
Тюмень (3452)66-21-18
Ульяновск (8422)24-23-59
Уфа (347)229-48-12
Хабаровск (4212)92-98-04
Челябинск (351)202-03-61
Череповец (8202)49-02-64
Ярославль (4852)69-52-93

Киргизия (996)312-96-26-47

Казахстан (772)734-952-31

Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: orm@nt-rt.ru || Сайт: <http://omron.nt-rt.ru>

Непревзойденная гибкость для соответствия постоянно меняющимся производственным требованиям

Практически бесконечное количество сочетаний для соответствия требованиям любого производственного процесса Стр. 4

Модульная конструкция

Смарт-камера FHV7 позволяет сочетать объектив, подсветку и элементы изображения в разных комбинациях, изменяя производительность смарт-камеры. Пользователь может подключить к камере FHV7 множество датчиков изображения, входящих в состав его производственной линии, а также задать пользовательские настройки с учетом своих требований к контролю и измерениям.

Широкий ассортимент совместимых модулей позволяет значительно сократить издержки.



Одна камера для проверки различных продуктов Стр. 6

Многоцветная подсветка, объектив с автофокусом, 12 мегапикселей

Подобно человеческому глазу, смарт-камера FHV7 с многоцветной подсветкой, автофокусом и разрешением 12 мегапикселей для контроля более широкого пространства надежно измеряет предметы различных расцветок и размеров на одной и той же производственной линии.

Цвета подсветки и фокус объектива можно изменять с помощью настроек, поэтому механизм замены осветительных устройств и перемещения камеры больше не требуется. Эта функция заметно сокращает время на проектирование и техническое обслуживание, а также уменьшает количество деталей в инструменте.



Повышение качества производства без увеличения времени цикла Стр. 8

Лучшая в своем классе скорость *1

По сравнению с имеющимися моделями, время проверки сокращается на 75% *2. Смарт-камера FHV7 позволяет сохранить прежнюю длительность производственного цикла даже при увеличении разрешения или добавлении новых объектов для проверки.


*1. На основании исследования компании Omron, проведенного в октябре 2018 г.

*2. Сравнение времени проверки у различных образцов с использованием датчиков изображения, установленных на оборудовании клиента. На основании исследования компании Omron, проведенного в октябре 2018 г.

Практически бесконечное количество сочетаний для соответствия требованиям любого производственного процесса


Конструкция смарт-камеры FHV7 позволяет легко устанавливать объективы и элементы подсветки в разных сочетаниях, а также изменять подсветку в соответствии с объектами проверки. Замена модулей никак не влияет на зону охвата камеры. Даже в случае внезапного изменения объектов проверки система будет готова к работе после незначительной регулировки.
В продаже также имеются универсальные модели с модульными объективами и элементами подсветки.

Смарт-камера




PROFI[®]
NET
Ethernet/IP
Ethernet
EtherCAT^{*1}

Объективы




Высокоскоростной автофокус
6/19 мм



Стандартный автофокус
6/9/12/16/25 мм

Новая функция


Функция автоматической настройки модуля **ПАТЕНТНАЯ ЗАЯВКА**^{*2}
Эта функция автоматически изменяет настройки с учетом установленного модуля объектива, благодаря чему датчик изображения обладает одинаковой светочувствительностью во всей рабочей области.




Объективы с С-образным креплением (примеры)

Модули


Подсветка




Многоцветная (R/G/B/IR)



Красная




Инфракрасная




Белая

Простота подключения к внешним осветительным приборам FLV/FL




В наличии имеется более 150 моделей.


Оптические фильтры



Рассеивающий фильтр



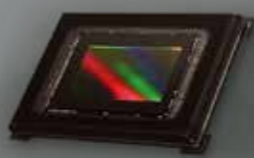
Поляризационный фильтр (видимый спектр)




Поляризационный фильтр (инфракрасный и видимый спектр)

Датчики изображения (цветные/монохромные)

| Полнокадровый затвор | |
|----------------------|-----------|
| 0,4 Мпикс | 1,6 Мпикс |
| 3,2 Мпикс | 5 Мпикс |
| Построчный затвор | |
| 6,3 Мпикс | 12 Мпикс |



Водонепроницаемый кожух



Этот компонент требуется для обеспечения уровня защиты IP67 без использования осветительного модуля.

*1. Для подключения EtherCAT требуется блок интерфейса FHV-SDU30 EtherCAT[®]

*2. «Патентная заявка» означает, что мы подали заявку на патент в Японии, а «Запатентовано» означает, что мы получили патент в Японии. (По состоянию на апрель 2019 г.)

Конструкция с уровнем защиты IP67

Сохраняет водонепроницаемость по классу IP67 даже после замены модуля, что позволяет использовать устройство в условиях повышенной влажности.



Невыпадающие винты

В модулях используются невыпадающие винты. Такие винты не выпадают из изделия.



Простота подключения дополнительного внешнего освещения

Подключив контроллер освещения, вы можете легко управлять интенсивностью освещения в окне настроек FHV7, а также синхронизировать подсветку со срабатыванием затвора.



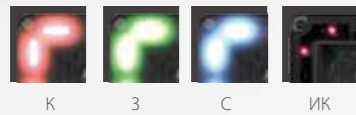
Простая замена светофильтра

На камере установлены заменяемые крышки лампы и светофильтры, поэтому вам не требуется защитная крышка, предотвращающая загрязнение.



Загрязненные светофильтры можно заменять по отдельности

Одна камера для проверки различных продуктов



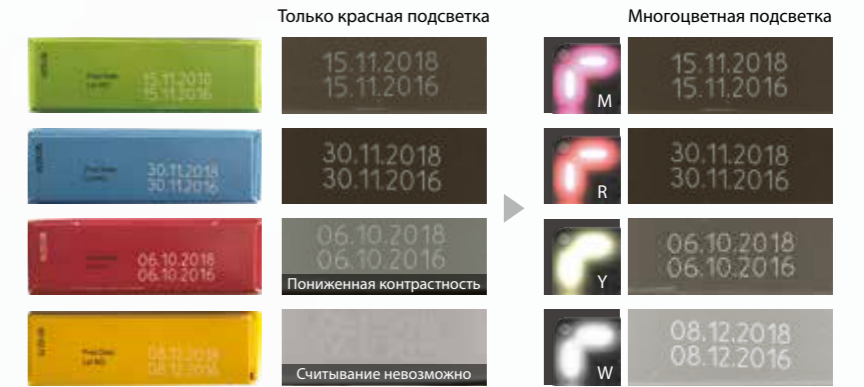
Многоцветная подсветка

Адаптация к продукции разных цветов

Многоцветная подсветка позволяет быстро решить задачу проверки предметов разных расцветок. Например, при проверке находящихся на конвейере предметов в разноцветных упаковках лампа подсветки меняет цвет, что позволяет получить точные результаты измерений. При изменении дизайна продукта или добавлении новой модели достаточно просто изменить параметр вместо замены или перенастройки освещения. Ваша производственная линия всегда готова к большому разнообразию продукции.

Проверка изделий разных цветов

В изделия могут использоваться разные цвета, и некоторые из них в одноцветном освещении обладают низкой контрастностью. Многоцветная подсветка позволяет менять цвета с учетом расцветки проверяемых изделий, тем самым обеспечивая достоверный результат.



Объектив с автоматической фокусировкой

Адаптация к продукции разных размеров

Объектив с автофокусировкой обладает диапазоном фокусных расстояний от 59 до 2000 мм¹. Даже при производстве изделий разных размеров можно легко изменять фокусное расстояние путем регулировки параметров.² Это устраняет потребность в механических действиях по перестановке элементов при изменении продукции, а также упрощает систему и повышает ее производительность.



Проверка изделий разных размеров

При проверке таких изделий, как пластиковые бутылки, которые различаются по размеру, вам достаточно переключиться между настройками объектива с автоматической фокусировкой. Объективу с автоматической фокусировкой не требуется механизм для перемещения камеры.



*1. В зависимости от типа объектива. Более подробную информацию см. в таблице на стр. 49.
*2. Задайте фокусные расстояния для изделий разной высоты, а затем переключайтесь между ними при замене продукции.

Лучшее в своем классе разрешение*3: 12 мегапикселей

Различное местоположение

Датчик изображений с разрешением 12 мегапикселей позволяет контролировать больше пространства с высокой точностью. Это устраняет потребность в установке нескольких камер или механизма перемещения камеры для охвата различных инспектируемых точек и моделей на одной производственной линии.

Расширение ассортимента проверяемых деталей

Для получения точных и исчерпывающих результатов при проверке мест установки различных деталей на автомобилях вам больше не требуется двигать камеру.



*3. На основании исследования компании Omron, проведенного в октябре 2018 г.

Повышение качества производства без увеличения времени цикла



Время проверки уменьшилось на 75% *1



Лучшая в своем классе скорость *2

Захват изображения:
максимальная скорость 2,3 мс

×

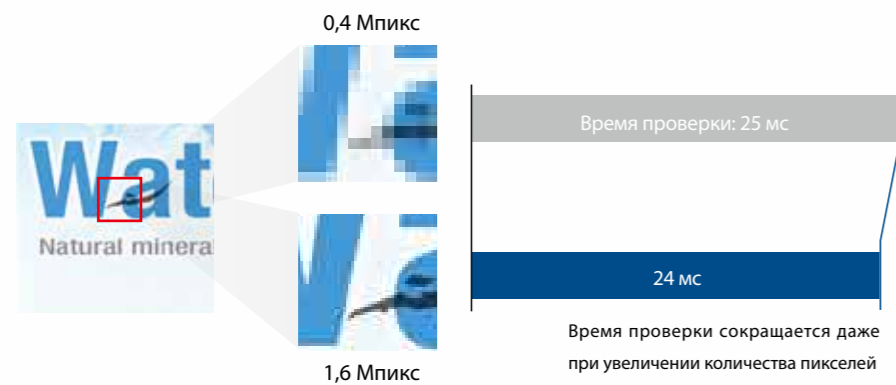
Распределенная обработка на
двухъядерном процессоре

×

Высокоскоростной алгоритм

Четкое изображение упрощает проверку

Достоверные результаты проверки и изображения можно получить в высоком разрешении при сохранении прежнего времени цикла. Смарт-камера FHV7 повышает качество продукции, так как обнаруживает на этикетках даже незначительные разрывы и царапины, которые раньше оставались незамеченными.

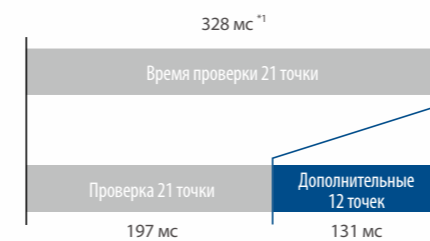


Больше точек проверки

Смарт-камера FHV7 является оптимальным решением в тех случаях, когда добавление точек проверки для повышения качества продукции приводит к увеличению времени цикла. Вам не нужно делить поле обзора на несколько частей для проверки разными камерами или устанавливать высокоскоростную систему технического зрения.

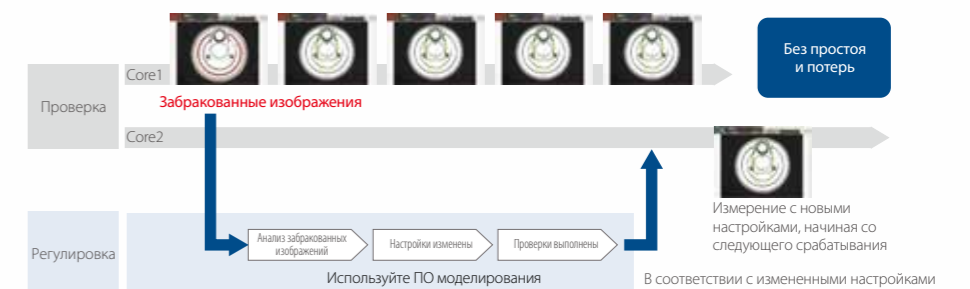


Зеленый: проверка успешно пройдена,
Красный: проверка не пройдена



Изменение настроек без простоя

Измеренные значения могут постепенно меняться из-за различий в проверяемых объектах или изменения внешних условий. Даже в таких ситуациях распределенная обработка на двухъядерном процессоре позволяет провести анализ и изменить настройки в ходе измерения. Вам больше не нужно прекращать проверку и проводить осмотр оставшихся изделий.



*1. Сравнение времени проверки у различных образцов с использованием датчиков изображения, установленных на оборудовании клиента. На основании исследования компании Omron, проведенного в октябре 2018 г.
*2. На основании исследования компании Omron, проведенного в октябре 2018 г.

Примеры использования

Проверка прослеживаемости и заводского номера

Смарт-камера FHV7 подходит для тех областей, в которых результаты проверки и изображения основаны на заводских номерах изделий.

Стабильное считывание вне зависимости от качества печати

2D Code II обеспечивает надежное считывание кодов

Применяется специальный алгоритм считывания двумерных кодов в неблагоприятных условиях. Возможен вывод данных с учетом требований к качеству печати, что делает печать более стабильной.

Функция печати со сглаживанием качества

- ISO/IEC 15415
- ISO/IEC TR29158

| | | | |
|---|--|--|--|
| <p>Изменение яркости освещения</p> <p>Блики из-за отражения Низкая контрастность</p> | <p>После обработки / мойки</p> <p>Капли и пыль Царапины</p> | <p>Плохое качество печати на высокоскоростной линии</p> <p>Отклонения начального положения Разные расстояния между строками</p> | <p>Плохое качество печати на грубой поверхности</p> <p>Отклонения в форме кованых изделий</p> |
|---|--|--|--|

Стабильное считывание трудночитаемых символов (OCR)

Напечатанные символы могут располагаться слишком тесно, а также могут быть нанесены на изогнутые поверхности. Даже в таких случаях возможно стабильное считывание. Также считывается символ «плюс».

| | | |
|--------------------------------|----------------------------------|---|
| <p>Соприкасающиеся символы</p> | <p>Изогнутая строка символов</p> | <p>Символ «плюс» Новая функция</p> |
|--------------------------------|----------------------------------|---|

Простая установка с встроенным словарем

Многие предыдущие методы считывания символов требовали установки словаря перед использованием, что было довольно трудоёмко. Встроенный словарь, разработанный на основании нашего долгого и богатого опыта в автоматизации предприятий, включает в себя множество шрифтов и возможных вариантов символов, устраняя необходимость в установке словаря. Вы можете также добавить нестандартные символы при считывании специальных шрифтов.

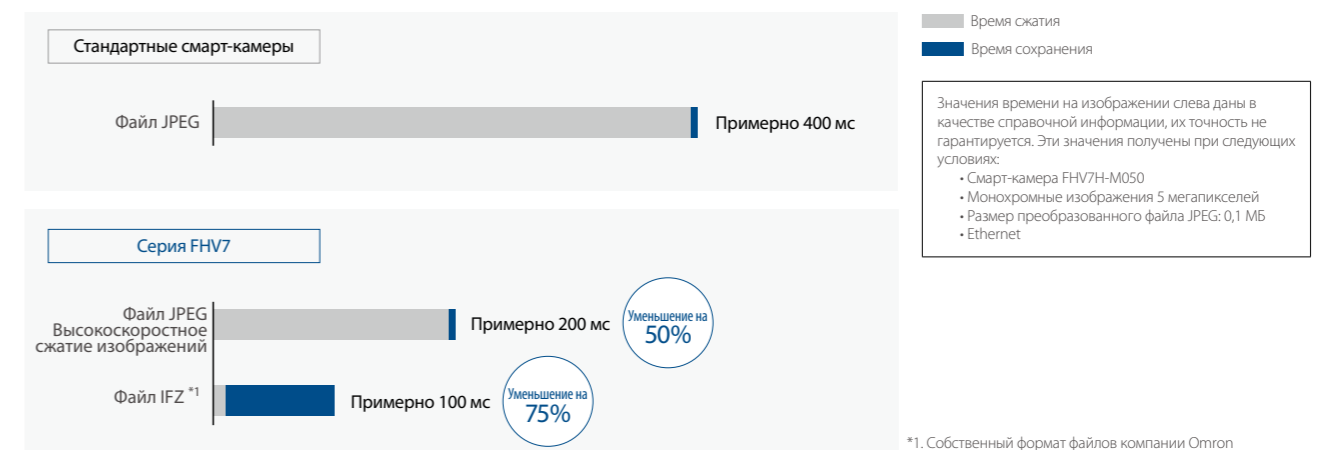
Можно считать символы с большинства принтеров, включая матричные и ударные принтеры. **Поддержка более 80 шрифтов**

| | | | |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------------------|
| <p>Горячее тиснение</p> | <p>Струйный принтер</p> | <p>Термопринтер</p> | <p>Устройство лазерной маркировки</p> |
|-------------------------|-------------------------|---------------------|---------------------------------------|

Управление информацией

Высокоскоростное сжатие и хранение изображений

Объемы графических данных настолько велики, что традиционные контроллеры не способны хранить все изображения из-за ограничений времени хранения и емкости памяти. Смарт-камера FHV7 имеет алгоритмы и аппаратные средства, позволяющие сохранять изображения в форматах Omron, выполняя при этом высокоскоростное сжатие изображений. Таким образом, можно сохранять все изображения в соответствии с растущими требованиями контроля качества.

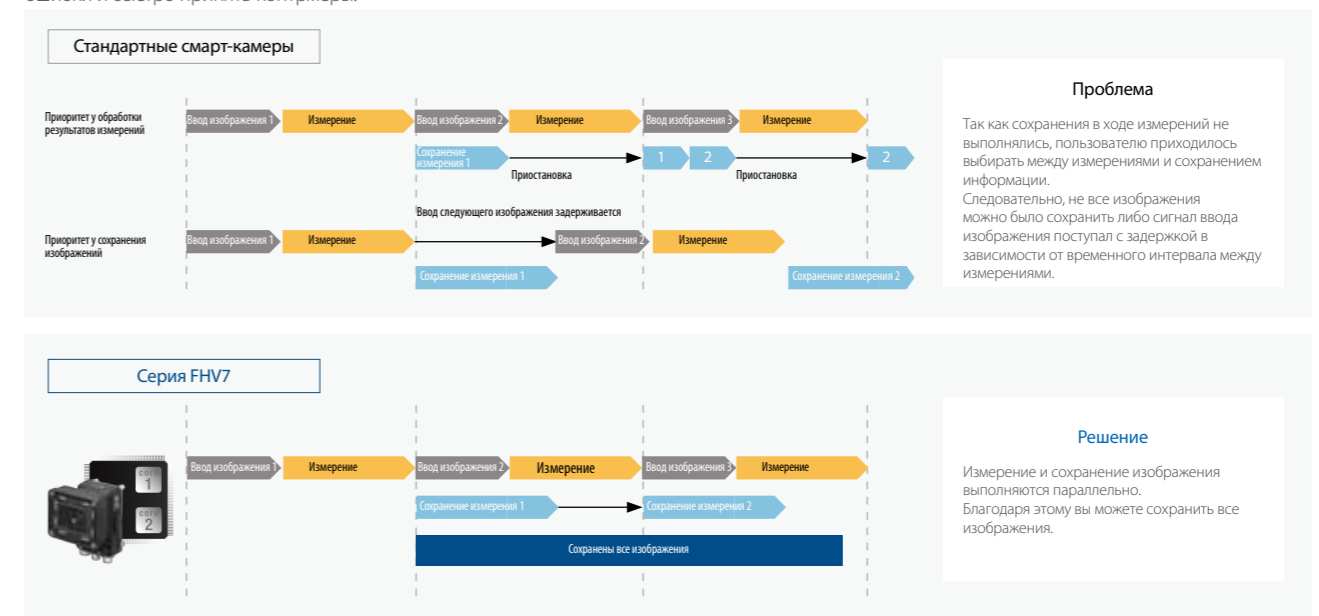


Изображения сохраняются в том числе и во время измерения

Распределенная обработка на двухъядерном процессоре позволяет ЦП одновременно обрабатывать результаты измерений и сохранять изображение. При наличии подключения к высокоскоростному сетевому устройству хранения данных достаточного объема можно сохранить все изображения в высокоскоростной линии, что раньше вызывало определенные затруднения. *2 Анализ всех сохраненных изображений на имеющиеся тенденции изменения позволяет выявить ошибки и быстро принять контрмеры.

*2. Все изображения можно сохранить при следующих условиях:

- Одна камера 0,4 мегапикселя
- Время измерения 30 мс
- Файл JPEG
- Возможно непрерывное сохранение изображений в течение приблизительно 380 суток при наличии сетевого устройства хранения данных 3 ТБ (при условии, что рабочий день составляет 8 часов)



Примеры использования

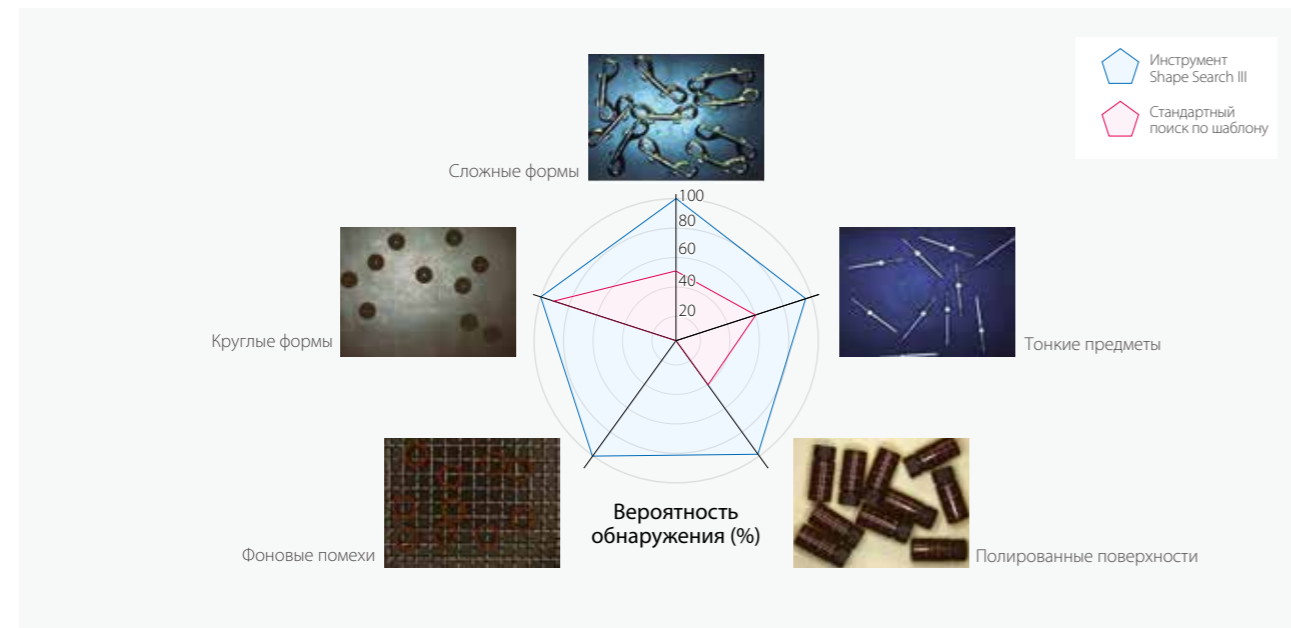
Система захвата

Смарт-камеру FHV7 можно подключить к роботам для захвата и сборки.



Shape Search III обнаруживает изделия всех типов

Положение предмета определяется вне зависимости от его формы, материала или фона.



Сортировка смешанных предметов

В ходе обнаружения предметы можно сортировать по типам.



Think & See, базовая технология функции поиска по форме Shape Search III



«Think & See» – это основная технология Omron для считывания изображений. Компания Omron постоянно дорабатывает технологии измерения, обнаружения или определения положения, направления, формы, материала, цвета, состояния и признаков предметов, людей, транспортных средств и прочих объектов в самых разных условиях с точностью, недоступной человеческому глазу.



См. подробное описание Think & See.

<https://www.fa.omron.co.jp/tse>

Простое подключение к устройствам от основных производителей роботов

Диалоговые окна для смарт-камер FHV7 и программы для роботов от различных производителей значительно сокращают время настройки при работе в роботизированных системах. Порядок подключения см. в примере конфигурации системы (стр. 21).



Простая настройка в три этапа

В наличии имеются проверенные программы и алгоритмы для соединения с роботами в роботизированных системах. Вам не нужно разрабатывать алгоритмы и порядок установления связи, чтобы подключиться к такой системе.

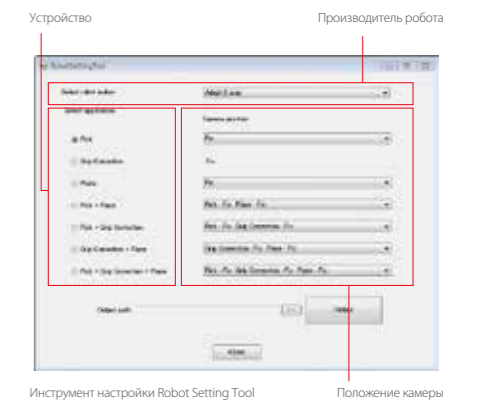
ЭТАП 1

Выбор программы робота и алгоритма

Всего несколько щелчков кнопкой мыши в инструменте настроек Robot Setting Tool

Выберите 3 пункта, чтобы получить нужную программу и алгоритм.

Инструмент Robot Setting Tool можно загрузить по ссылке URL:
<http://www.ia.omron.com/fhv7>

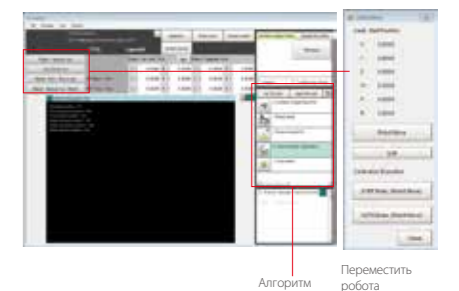


ЭТАП 2

Калибровка

Переместите робота в положение калибровки с помощью камеры FHV7

Полученный алгоритм позволяет переместить робота в положение калибровки с помощью камеры FHV7. Вам не нужно создавать программу для калибровки робота.



ЭТАП 3

Проверка работы

Настройте и проверьте работу устройства с помощью камеры FHV7

Задайте координаты робота и проверьте его работу в диалоговых окнах.



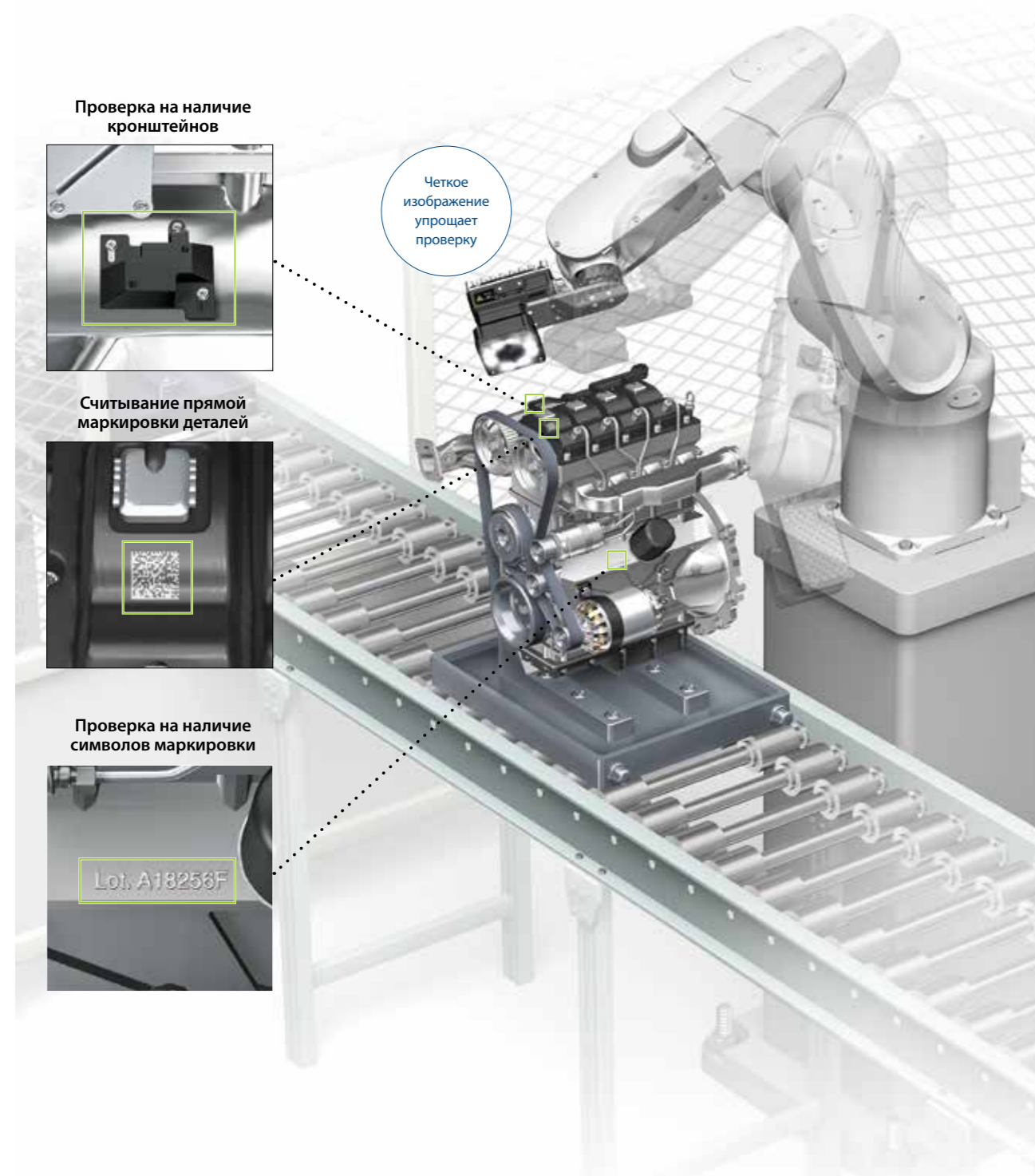
Примеры использования

Разносторонняя многоточечная проверка с помощью роботов

Смарт-камеру FHV7 можно установить на манипулятор робота для проверки предметов с разных направлений.

Видеопроверка в любом положении

При перемещении в новую точку проверки смарт-камера FHV7 FHV7 настраивает поле обзора, точность и фокус с учетом текущих условий. Вместо сотрудников осмотр могут проводить роботы.



Сверхскоростной долговечный модульный объектив **Новая функция** **ПАТЕНТНАЯ ЗАЯВКА**^{*1}

Недавно наш ассортимент пополнился новыми высокоскоростными модульными объективами с жидкостной линзой. Расширенные функции управления жидкостной линзой позволяют наводить объектив в 10 раз быстрее, чем при использовании механического устройства, благодаря чему можно менять настройки во время движения манипулятора робота.^{*2} Механические устройства наведения ломаются из-за загрязнения привода или двигателя, когда им приходится выполнять автоматическую фокусировку десятки тысяч раз. Жидкостная линза гарантирует длительный срок службы и неограниченное использование автоматической фокусировки.

| | Механическое устройство | Жидкостная линза |
|---------------------------------------|--|---|
| Время перемещения манипулятора робота | Примерно 1000 мс Ожидание после перемещения | Примерно 1000 мс Неограниченные возможности автоматической фокусировки |
| Время фокусировки | Примерно 1500 мс | Примерно 150 мс Выполняется во время движения |

Примечание: приведенные выше значения соответствуют изменению фокусного расстояния с минимального на максимальное. Они даны в качестве справочной информации и могут отличаться от полученных на практике.
^{*1} «Патентная заявка» означает, что мы подали заявку на патент в Японии, а «Запатентовано» означает, что мы получили патент в Японии. (По состоянию на апрель 2019 г.)
^{*2} Задайте фокусные расстояния для изделий разной высоты, а затем переключайтесь между ними.

Снижение требований к техобслуживанию Сверхгибкий кабель **Новая функция**

Стойкость на изгиб у нового кабеля в 10 раз превышает аналогичный показатель у стандартных гибких кабелей FHV7. Высокая стойкость на изгиб значительно сокращает частоту замены кабелей на манипуляторах роботов.



Сокращение ореола от металлических или полированных поверхностей **Новая функция**

Расширенный динамический диапазон (HDR) минимизирует влияние изменчивых условий освещения и отражаемости. Эта функция позволяет получать надежные результаты даже для материалов, которые почти невозможно равномерно осветить, например для металлических деталей или блестящих пленок, а также для участков, на которых имеется внешнее освещение.



Фильтрация для выявления незаметных изъянов

Ввод изображения и фильтрация **18** инструментов обработки

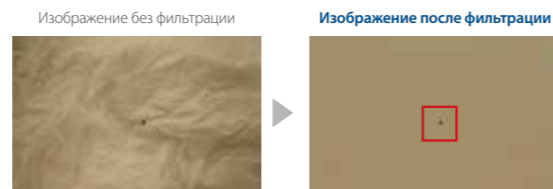
Фильтр для удаления полос II

Фильтр удаляет полосы, благодаря чему изъяны становятся более заметны. Можно удалить вертикальные, горизонтальные и диагональные полосы.



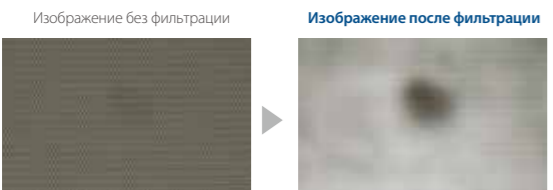
Экранирование оттенков **ЗАПАТЕНТОВАНО***

Этот фильтр позволяет удалить определенные оттенки, которые скрывают изъяны и не позволяет рассмотреть мелкие царапины и загрязнения. В основе этого фильтра лежит технология распознавания реальных цветов.



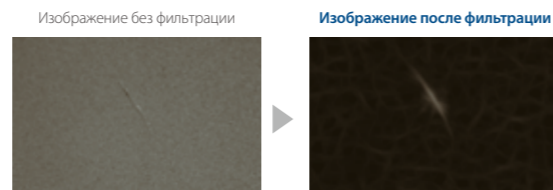
Фильтр для выделения неровностей

Фильтр удаляет фоновый узор, благодаря чему неровные участки с низкой контрастностью становятся более заметными.



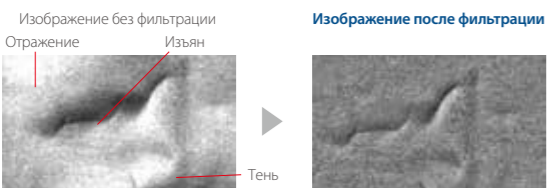
Выделение линейного дефекта / Выявление круглого дефекта

Эти фильтры делают более заметными дефекты в условиях сильных фоновых помех, а также царапины на рифленой поверхности.



Фильтр выравнивания яркости

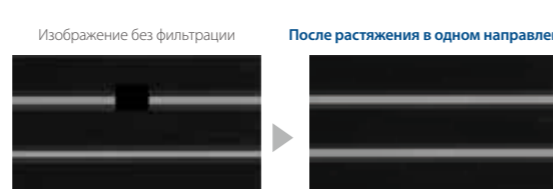
Этот фильтр устраняет эффекты неравномерного освещения и изменяет яркость, вызванную неровной поверхностью детали, чтобы лучше выделить особенности поверхности.



Неравномерность освещения принимается за изъян. После удаления участков с неравномерной яркостью отчетливо виден изъян.

Пользовательский фильтр

Можно установить коэффициенты маски, необходимые для фильтрации. Размер маски может быть до 21 x 21. Вы можете более гибко настроить сглаживание изображения, выделение границ, растяжение и размытие.



Распознавание реальных цветов **ЗАПАТЕНТОВАНО***

Технология обработки в реальных цветах позволяет быстро обрабатывать полноцветные изображения с общим количеством цветов до 16,7 миллиона (256 оттенков на канал RGB). Иными словами, обработка изображения может дать ту же информацию о цветности, что и человеческий глаз, при этом проверку можно проводить при освещении, близком к естественному.

Распознавание реальных цветов

Позволяет обнаружить переходы между 16,7 миллиона оттенков без потери цветности

Изображение с камеры обрабатывается в исходном виде, без потери качества. Благодаря этому можно заметить даже незначительные изменения цвета.

Обработка цветного изображения

Захваченные изображения преобразуются в монохромные изображения с 256 оттенками и обрабатываются. В этом случае результаты проверки более достоверны, чем при обработке бинарного изображения, но этот метод не позволяет обнаружить незначительные отличия цветов.

Обработка с сегментацией цвета

Захваченные изображения преобразуются в двухцветные черно-белые изображения и обрабатываются. Это уменьшает объем данных и ускоряет обработку.

*«Патентная заявка» означает, что мы подали заявку на патент в Японии, а «Запатентовано» означает, что мы получили патент в Японии. (По состоянию на апрель 2019 г.)

Инструменты обработки для разных типов проверки

Проверка и измерение **27** инструментов обработки

Точная дефектовка

Обнаружение грязи на бумажных стаканчиках

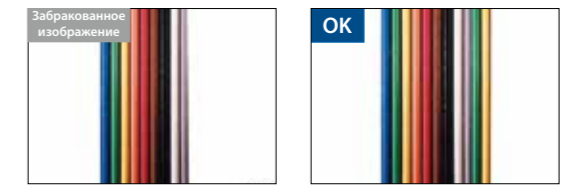
Этот инструмент позволяет обнаружить царапины и следы грязи на бумажных стаканчиках и формованных пластмассовых изделиях, а также масляные пятна на металлических поверхностях. Распознавание реальных цветов помогает выявлять загрязнения разных цветов.



Search II **Новая функция** В 2 раза быстрее и точнее*

Проверка расположения кабелей

Достаточно ввести модель, и проверка расположения кабелей будет выполнена за один заход. Повторное определение цветов не требуется.

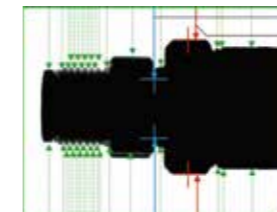


* По сравнению с функцией поиска по условиям испытаний от апреля 2019 г.

Проверка положения и ширины контура

Проверка глубины канавок на металлических валах

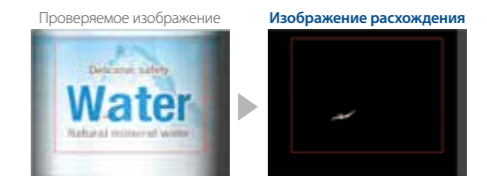
Минимальная и максимальная ширина в пределах диапазона измеряются одновременно. Этот инструмент особенно рекомендуется для измерения глубины канавок на металлических валах.



Точное совпадение

Проверка этикеток на разрывы

Сохраненное контрольное изображение сравнивается с введенным изображением. Система на высокой скорости обнаруживает мельчайшие расхождения между ними. Такой подход позволяет выявить царапины на сложных узорах и чужеродные пятна на цветных поверхностях.



Этикетки

Подсчет отверстий

Ведется подсчет этикеток определенного цвета и размера. Также измеряется площадь и центр тяжести указанных этикеток.



Проверка валика клея

Проверка траектории и ширины

Достаточно указать начальную и конечную точку на предмете, чтобы оценить склеивание в числовом выражении. Эта функция делает проверку более последовательной. Благодаря этому методу повышается точность проверки сложных и прерывистых кривых.



Проверка символов

Проверка печати этикеток

Символы распознаются поиском по шаблону, что позволяет проверять специальные шрифты и символы помимо букв и цифр. Автоматическое выявление модели и выбор указателя из списка позволяют быстро настроить словарь. Функция проверки символов выполняет поиск по шаблону для распознавания символов.

Автоматическое выявление модели (позволяет считать специальные шрифты)

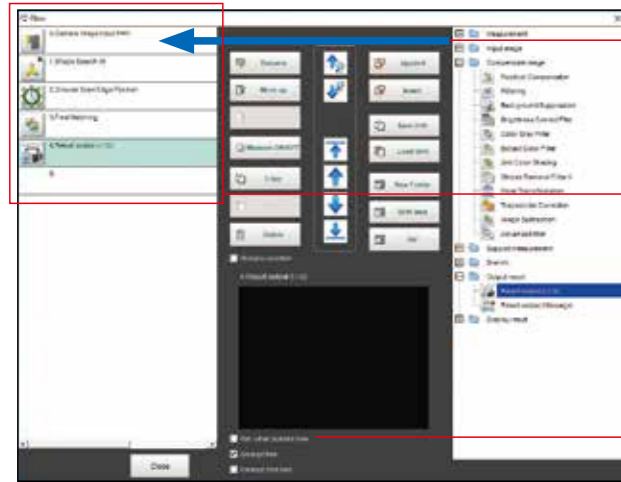


Выбор указателя из списка



Простая в использовании система с большим набором функций

Простота создания алгоритма измерения



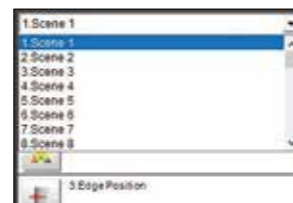
Перетаскивание

Нажав кнопку мыши, перетащите предустановленные инструменты обработки из списка в алгоритм, чтобы создать схемы выполнения измерений.



Сложные и длительные процессы можно сгруппировать по папкам.

Копирование инструментов обработки

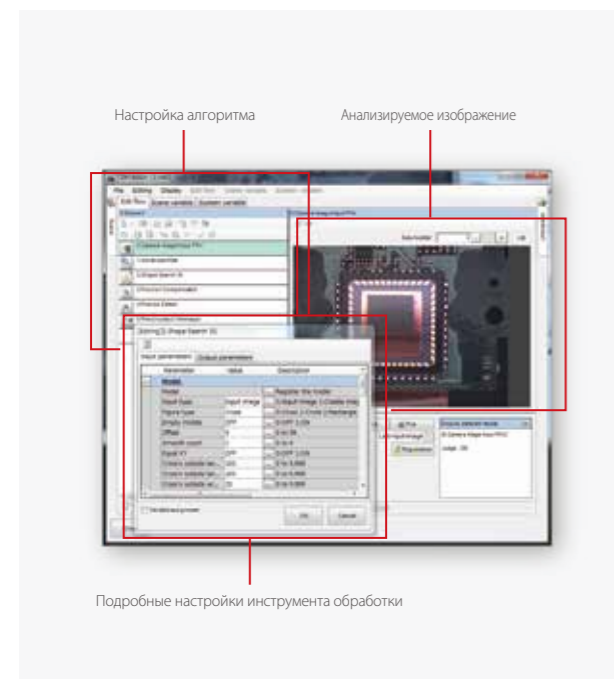


Пользователь может создать новое меню алгоритма путем сочетания различных инструментов обработки, скопированных из других сценариев. При повторном использовании параметров из других сценариев никаких дополнительных настроек не требуется.

Простота настроек с помощью меню

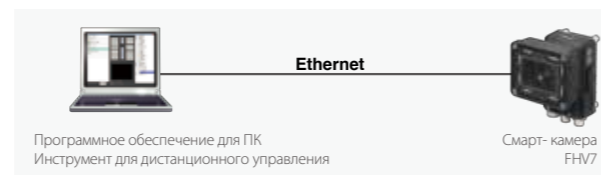
Программный редактор-проектировщик

Проектный интерфейс позволяет разрабатывать сложные измерительные процессы с управлением переменными. В простом графическом интерфейсе пользователь может управлять сложными ветвящимися процессами и обмениваться данными с разными сценариями измерений без переключения окон.



Настройка и управления работой с компьютера

Воспользуйтесь специальным программным обеспечением для создания алгоритмов измерений и ввода условий. Это же ПО используется для дистанционного управления и контроля по сети. ПО можно бесплатно загрузить после приобретения изделия и регистрации на сайте. Более подробную информацию см. в регистрационной анкете, которая поставляется вместе со смарт-камерой FHV7.



Управление с сенсорного монитора Новая функция

Сенсорный монитор Advantech с предустановленным ПО для смарт-камеры FHV7 может служить в качестве пользовательского интерфейса.



Информацию о гарантийном периоде и условиях гарантии на это изделие можно получить в компании Advantech. <https://www.advantech.com/contact/offices/>

Настраиваемый пользовательский интерфейс позволяет избежать ошибок при работе

В окне настройки инструментов обработки можно задать начальные параметры и ежедневные поправки. Чтобы избежать ошибок при работе, пользователь может настроить окно таким образом, чтобы в нем отображались только те параметры, которые требуются для ежедневной работы.

Пример 1: показывать только необходимые параметры

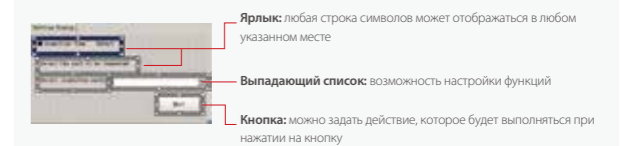


Пример 2: показывать программу-помощника



Простота настройки

Выберите нужные пункты из списка в диалоговом окне и поместите их в нужное место. Программирование не требуется.



Простота управления Новая функция

Подключив устройства Sysmac по EtherCAT, пользователь может по своему желанию задавать параметры управления машиной в интегрированной среде разработки Sysmac Studio.

Одно подключение

Высокоскоростная передача данных по сети EtherCAT® обеспечивает бесперебойное и гибкое управление всеми действиями, от обнаружения положения до позиционирования.

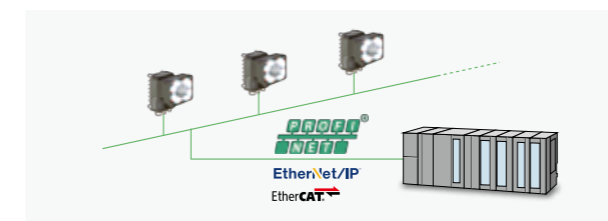
Одно программное обеспечение

Средства программирования EtherCAT на встроенном блоке интерфейса сокращают время настройки.

Простота подключения к промышленным сетям

EtherCAT *, EtherNet/IP, PROFINET

Смарт-камера FHV7 оснащена блоками интерфейса для подключения к различным промышленным сетям на производственных площадках. Это сокращает объем работы по установлению соединения с ПЛК для обмена данными.



Простота настройки устройств вывода

Выберите переменные для вывода результатов измерения.

| No. | Offset | Data Type | Data | Value |
|-----|--------|-----------|---------|-------|
| 0 | 0 | Integer | 123 | |
| 1 | 4 | Double | 123.456 | |
| 2 | 12 | String | ABCDEF | |
| 3 | | | | |



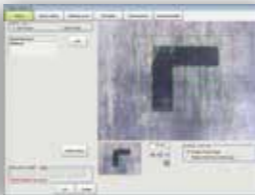
* Для подключения EtherCAT требуется блок интерфейса FHV-SDU30 EtherCAT

Линейка продукции

Линейка продукции включает смарт-камеры общего назначения и высокоскоростные и высокоточные системы технического зрения. Вы можете выбрать нужное вам оборудование с учетом требований к скорости и точности. Изделия серий FH и FHV7 предусматривают общий пользовательский интерфейс и порядок работы, поэтому можно использовать один и тот же способ изучения изображения на всей производственной линии. Это сокращает продолжительность обучения оператора. Совместимость настроек упрощает модернизацию аппаратных средств в тех случаях, когда требуется повысить скорость и точность.

| Для различных типов проверок | Для процессов, выполняющихся на высокой скорости и с высоким разрешением | |
|---|---|---|
| Смарт-камера Серия FHV7 | Система технического зрения Серия FH | |
|  |  |  |
| FHV7H | FH-2050 | FH-5050 |

| Класс оборудования | Производительность ** | ★ | ★★ | ★★★ |
|--------------------|-----------------------|------------|------------|-----------|
| | Количество камер | 1 | 8 | 8 |
| | Разрешение | 0,4 Мпикс | 0,4 Мпикс | 0,4 Мпикс |
| 1,6 Мпикс | | 2 Мпикс | 4 Мпикс | |
| | 3,2 Мпикс | 5 Мпикс | 12 Мпикс | |
| | 5 Мпикс | 6,3 Мпикс | 12 Мпикс | |
| | 12 Мпикс | 20,4 Мпикс | 20,4 Мпикс | |

| Одно программное обеспечение | Окна | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>Главное окно</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Окно настройки алгоритма измерения</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>Окно настройки условий измерения</p>  </div> </div> |
|------------------------------|-------------------------------|--|
| | Формат сохранения изображения | <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px;">JPEG</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px;">BMP</div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 2px 5px;">IFZ <small>(формат Omron)</small></div> </div> |
| | Данные настроек | Совместимые ** |

По вопросам продаж и поддержки обращайтесь:

- | | | | |
|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|---------------------------|
| Архангельск (8182)63-90-72 | Казань (843)206-01-48 | Новокузнецк (3843)20-46-81 | Смоленск (4812)29-41-54 |
| Астана +7(7172)727-132 | Калининград (4012)72-03-81 | Новосибирск (383)227-86-73 | Сочи (862)225-72-31 |
| Астрахань (8512)99-46-04 | Калуга (4842)92-23-67 | Омск (3812)21-46-40 | Ставрополь (8652)20-65-13 |
| Барнаул (3852)73-04-60 | Кемерово (3842)65-04-62 | Орел (4862)44-53-42 | Сургут (3462)77-98-35 |
| Белгород (4722)40-23-64 | Киров (8332)68-02-04 | Оренбург (3532)37-68-04 | Тверь (4822)63-31-35 |
| Брянск (4832)59-03-52 | Краснодар (861)203-40-90 | Пенза (8412)22-31-16 | Томск (3822)98-41-53 |
| Владивосток (423)249-28-31 | Красноярск (391)204-63-61 | Пермь (342)205-81-47 | Тула (4872)74-02-29 |
| Волгоград (844)278-03-48 | Курск (4712)77-13-04 | Ростов-на-Дону (863)308-18-15 | Тюмень (3452)66-21-18 |
| Вологда (8172)26-41-59 | Липецк (4742)52-20-81 | Рязань (4912)46-61-64 | Ульяновск (8422)24-23-59 |
| Воронеж (473)204-51-73 | Магнитогорск (3519)55-03-13 | Самара (846)206-03-16 | Уфа (347)229-48-12 |
| Екатеринбург (343)384-55-89 | Москва (495)268-04-70 | Санкт-Петербург (812)309-46-40 | Хабаровск (4212)92-98-04 |
| Иваново (4932)77-34-06 | Мурманск (8152)59-64-93 | Саратов (845)249-38-78 | Челябинск (351)202-03-61 |
| Ижевск (3412)26-03-58 | Набережные Челны (8552)20-53-41 | Севастополь (8692)22-31-93 | Череповец (8202)49-02-64 |
| Иркутск (395) 279-98-46 | Нижний Новгород (831)429-08-12 | Симферополь (3652)67-13-56 | Ярославль (4852)69-52-93 |

Киргизия (996)312-96-26-47 Казахстан (772)734-952-31 Таджикистан (992)427-82-92-69

Эл. почта: orm@nt-rt.ru || Сайт: <http://omron.nt-rt.ru>

*1. ★: Чем больше звезд, тем выше производительность.
*2. Настройки общих функций одинаковы для изделий разных серий.