

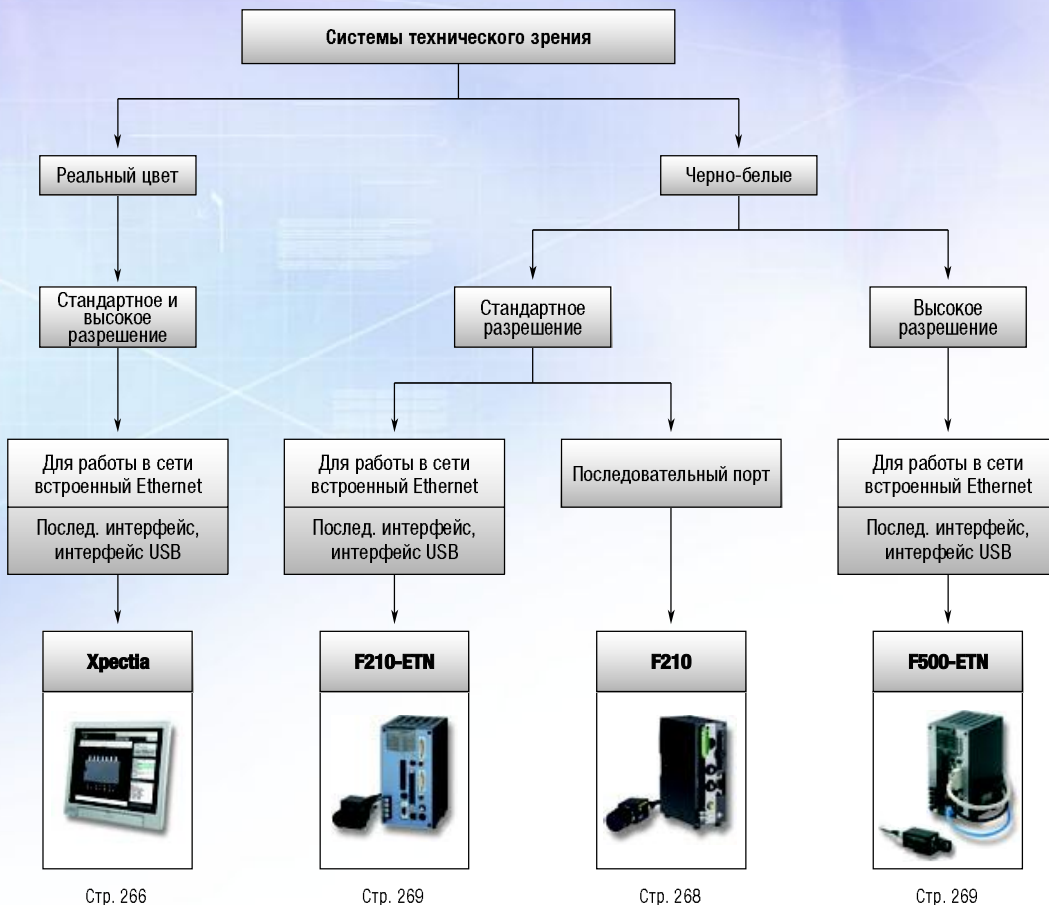
ПРИКОСНИСЬ, ПОДКЛЮЧИ И РАБОТАЙ - ВИДЕТЬ ЛЕГКО!

Новые грани интуитивного интерфейса пользователя

Простота и интерактивное сопровождение пользователя – такова общая концепция всех продуктов технического зрения Omron, призванная оградить пользователей от сложных нюансов. Простой в использовании датчик ZFV позволяет решать задачи технического зрения интуитивно, по принципу "обучи и работай". Для более сложных задач мы предлагаем ZFX, обладающий такими функциями, как контроль по нескольким критериям, компенсация положения, микропроцессорная фильтрация изображений, а также интерфейс Ethernet. Вершина линейки, новая система технического зрения Хрестia, способна распознавать реальные цвета и обладает одновременно преимуществами двух типов систем: компактной системы и системы на базе ПК.

- Легкость в использовании – интуитивно понятные интерфейсы пользователя
- Поддержка связи – централизованная настройка и контроль через Ethernet
- Техническое зрение высшего класса – система на базе ПК (со встроенной Windows-CE) для наиболее сложных задач
- Реальный цвет – идентификация и обработка изображений, приближенная к возможностям человеческого зрения

👉 Пригласите наших инженеров, и они бесплатно проведут испытания на вашем оборудовании в реальных условиях.



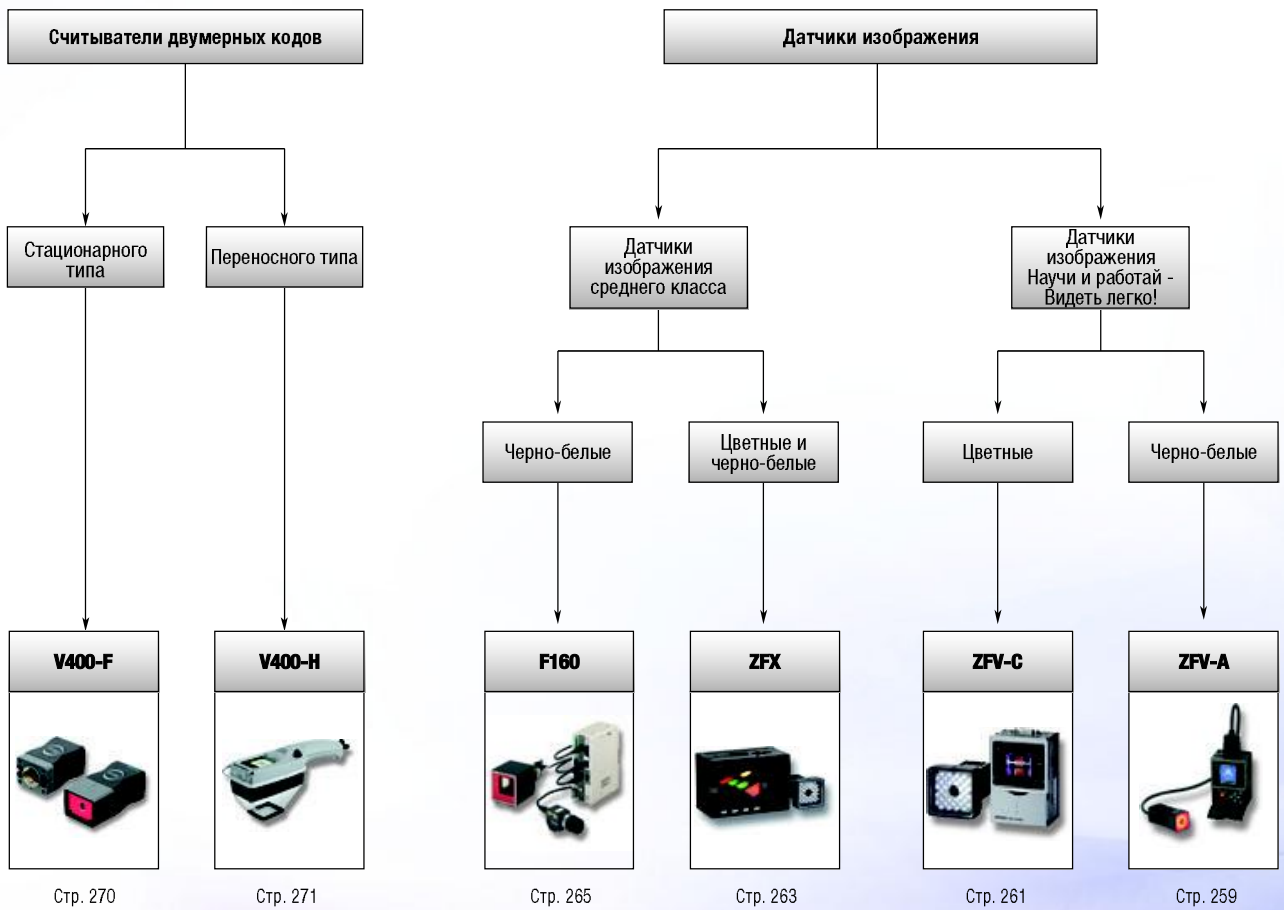


Таблица выбора продуктов

| | | Датчики изображения | | | | |
|-------------------------------|--|---|--|--|---|----------------------------|
| | |  |  |  |  | |
| Критерии выбора | Модель | ZFV, монохромный | ZFV, цветной | ZFX | F160 | |
| | Кол-во подключаемых камер | 1 | 1 | 1 | 2 | |
| | Тип камеры | Цифровая черно-белая | Цифровая цветная | Цифровая цветная или черно-белая | Аналоговая черно-белая | |
| | Разрешение (полезное) Кол-во точек дисплея | 468 x 432 | 468 x 432 | до 608 x 464 | 512 x 484 | |
| | Расстояние до объекта, мм | Мин. | 34 | 34 | Зависит от выбранной головки и линзы | Зависит от выбранной линзы |
| | | Макс. | 194 | 227 | – | – |
| | Зона обзора, мм | Мин. | 5 | 5 | Зависит от выбранной головки и линзы | Зависит от выбранной линзы |
| | | Макс. | 50 | 150 | – | – |
| | Кол-во сохраняемых конфигураций | 8 | 8 | 32 | 32 (расширяется с помощью карты памяти CF) | |
| | Кол-во инструментов (режимов) на конфигурацию | 1 | 1 | 32 | 32 | |
| | Время цикла | Приблиз. 4 ... 25 мс (зависит от настройки) | Приблиз. 7 ... 25 мс (зависит от настройки) | Зависит от настройки и применяемых инструментов | Зависит от настройки и применяемых инструментов | |
| Степень защиты головки камеры | IP65 | IP65/IP67 | Вплоть до IP65/IP67 (в зависимости от головки датчика) | – | | |
| Напряжение питания | 24 В= | | | | | |
| Свойства | Инструменты обработки изображений | До семи (площадь, яркость, ширина, положение, символы, количество, форма) | До семи (оттенок, площадь, яркость, ширина, положение, символы, количество, форма) | 9 инструментов обработки изображений, компенсация положения объекта, вычисления и проч. | Приблиз. 50 инструментов обработки для распознавания объектов или дефектов, измерения, расчетов, ввода/вывода и др., включая инструмент распознавания символов. | |
| | Предварительная обработка изображений | – | – | Сглаживание, уменьшение, растяжение, коррекция контуров, усреднение, повышение резкости, подавление дальней зоны | Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, растяжение, уменьшение, усреднение, подавление дальней зоны | |
| | Дополнительный интерфейс макропрограммирования | – | – | – | – | |
| | Интерфейс пользователя | Встроенный интерфейс «обучи и работай» | Встроенный интерфейс «обучи и работай» | Встроенный сенсорный экран интерфейса «обучи и работай» | Пошаговый графический интерфейс | |
| | Дополнительное ПО для конфигурирования на ПК | – | – | – | – | |
| | Средства обеспечения безопасности | – | – | – | – | |
| Связь | RS-232C | Через ZS-DSU (опция) | ■ | ■ | ■ | |
| | USB | – | ■ | ■ | – | |
| | Ethernet | – | – | ■ Функция будет добавлена летом 2007 г. | – | |
| | Кол-во дискретных входов/выходов | 5 вх./3 вых. | 5 вх./3 вых. | 12 вх./22 вых. | 13 вх./22 вых. | |
| Стр. | 259 | 261 | 263 | 265 | | |

Датчики изображения и системы технического зрения

| | | Системы технического зрения | | Системы технического зрения | | |
|--|-------|--|---|--|---|---|
| | |  | |  | | |
| | |  | |  | | |
| Критерии выбора | | Модель | F210 | F500ETN/F210ETN | V400-F | V400-H |
| Кол-во подключаемых камер | | | 2 | 2 | 1 | 1 |
| Тип камеры | | | — | Цифровая черно-белая | Цифровой | Цифровая черно-белая |
| Разрешение (полезное) Кол-во точек дисплея | | | 512 x 484 | 512 x 484 F210 ETN 1K x 1K F500 ETN | 512 x 484 | — |
| Расстояние до объекта, мм | Мин. | | — | Зависит от выбранных линз | 100 мм | 40 мм |
| | Макс. | | — | — | 200 мм | 40 мм |
| Зона обзора, мм | Мин. | | — | Зависит от выбранных линз | 14 x 18 мм | 5 x 5 мм |
| | Макс. | | — | — | 31 x 42 мм | 30 x 30 мм |
| Кол-во сохраняемых конфигураций | | | — | 32 (расширяется с помощью карты памяти CF) | — | Ограничивается флэш-картой (SD) |
| Кол-во инструментов (режимов) на конфигурацию | | | Ограничено только памятью/зависит от инструмента | Ограничено только памятью/зависит от инструмента | — | — |
| Время цикла | | | — | Зависит от настройки и применяемых инструментов | Зависит от размера, типа и ориентации кода | — |
| Степень защиты головки камеры | | | — | — | IP67 | IP64 |
| Напряжение питания | | | — | 24 В= | 24 В= | 5 В= |
| Инструменты обработки изображений | | | Приблиз. 70 инструментов обработки для распознавания объектов или дефектов, измерения, расчетов, ввода/вывода, отображения и др., включая также инструменты для распознавания символов и высокоточного обнаружения объектов с применением технологии кодирования границ | Приблиз. 80 инструментов обработки для распознавания объектов или дефектов, измерения, расчетов, ввода/вывода, отображения и др., включая также инструменты для распознавания символов и высокоточного обнаружения объектов с применением технологии кодирования границ. Расширенные функции протоколирования изображений и данных | Двумерный матричный код, ECC200, от 10 x 10 до 64 x 64, от 8 x 18 до 16 x 48, Код QR (модели 1, 2), от 21 x 21 до 57 x 57 (версии 1 ... 10) | Двумерный матричный код, ECC200, от 10 x 10 до 64 x 64, от 8 x 18 до 16 x 48, Код QR (модели 1, 2), от 21 x 21 до 57 x 57 (версии 1 ... 10) |
| Предварительная обработка изображений | | | Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, растяжение, уменьшение, усреднение, подавление дальней зоны — многократное, конфигурируемое | — | Сглаживание, растяжение, уменьшение, усреднение. | — |
| Дополнительный интерфейс макропрограммирования | | | ■ | ■ | — | — |
| Интерфейс пользователя | | | — | Пошаговый графический интерфейс | — | — |
| Дополнительное ПО для конфигурирования на ПК | | | — | Да, через Ethernet | — | — |
| Средства обеспечения безопасности | | | — | Да, предусмотрена регистрация пользователя, 3 уровня пользователей, изменение журнала ошибок и т.п., с помощью дополнительного ПО для ПК | — | — |
| Связь | | | RS-232C ■ | ■ | ■ | — |
| | | | USB — | ■ | — | — |
| | | | Ethernet — | 10/100 Base T/TX | — | — |
| Кол-во дискретных входов/выходов | | | 13 вх./22 вых. | 11 вх./21 вых. | — | — |
| Стр. | | | 268 | 269 | 270 | 271 |

■ Стандартное исполнение — Нет/Не предусмотрено



Обучи и работай — Видеть легко!

ZFV — наглядное подтверждение того, что датчики изображения могут работать по принципу «обучи и работай». Переход к настройке параметров производится нажатием одной кнопки. Интеллектуальный, интуитивно понятный интерфейс позволяет конфигурировать датчик при помощи встроенного цветного дисплея. В режиме измерения на дисплее отображаются изображения и результаты измерения, благодаря чему обеспечивается оперативный визуальный контроль процесса измерения.

- Простота — интуитивно понятный интерфейс пользователя «обучи и работай»
- Наглядность — ЖК-дисплей для настройки и оперативного визуального контроля
- Универсальность — до семи инструментов контроля объектов
- Нарастиваемость — добавление контроллеров для расширения функциональных возможностей
- Функциональная гибкость — регулировка расстояния и рабочей зоны



Информация для заказа

Комплекты, включающие головку датчика и усилитель

| Тип | Код заказа | |
|--|------------|-----------|
| | NPN | PNP |
| Узкий угол обзора/Однофункциональный | ZFV-R1010 | ZFV-R1015 |
| Узкий угол обзора/Стандартный | ZFV-R1020 | ZFV-R1025 |
| Широкий угол обзора/Однофункциональный | ZFV-R5010 | ZFV-R5015 |
| Широкий угол обзора/Стандартный | ZFV-R5020 | ZFV-R5025 |

Измерительные головки

| Тип | Расстояние до объекта | Зона обнаружения | Код заказа |
|---------------------|------------------------------|--|------------|
| Узкий угол обзора | 34 ... 49 мм (регулируемая) | От 5 x 4,6 мм (гориз. x верт.) до 9 x 8,3 мм (гориз. x верт.) | ZFV-SR10 |
| Широкий угол обзора | 38 ... 194 мм (регулируемая) | От 10 x 9,2 мм (гориз. x верт.) до 50 x 46 мм (гориз. x верт.) | ZFV-SR50 |

Усилители

| Тип | Напряжение питания | Тип выхода | Код заказа |
|--------------------|--------------------|------------|------------|
| Однофункциональные | 24 В ± 10 % | NPN | ZFV-A10 |
| | | PNP | ZFV-A15 |
| Стандартные | | NPN | ZFV-A20 |
| | | PNP | ZFV-A25 |

Технические характеристики

Измерительные головки

| Параметр | ZFV-SR10 (узкий угол обзора) | ZFV-SR50 (широкий угол обзора) |
|---|--|--------------------------------|
| Расстояние до объекта (L) | От 34 до 49 мм | От 38 до 194 мм |
| Площадь зоны обнаружения (гориз. x верт.) | От 5 x 4,6 мм до 9 x 8,3 мм | От 10 x 9,2 мм до 50 x 46 мм |
| Вспомогательные световые лучи | Предусмотрены (центровка, подстройка зоны обнаружения) | |
| Встроенная линза | Фокусное расстояние: f115,65 | Фокусное расстояние: f113,47 |
| Режим освещения объекта | Импульсный режим | |
| Источник освещения объекта | Восемь красных светодиодов | |
| Чувствительный элемент | 1/3-дюймовая ПЗС-матрица с функцией ограничения площади сканирования | |
| Затвор | Электронный затвор, время выдержки: от 1/1000 до 1/4000 | |
| Степень защиты | IEC60529, IP65 | |

Усилители

| Параметр | Однофункциональные модели | | Многофункциональные модели | |
|-----------------------------|--|---------|---|---------|
| | ZFV-A10 | ZFV-A15 | ZFV-A20 | ZFV-A25 |
| Тип выхода | NPN | PNP | NPN | PNP |
| Контролируемые параметры | Форма (PTRN), Яркость (BRGT) | | Форма (PTRN), Яркость (BRGT), Площадь (AREA), Ширина (WID), Положение (POS), Количество (CNT), Символы (текст) (CHAR) | |
| Область обучения | Одна прямоугольная область | | | |
| Размер области для обучения | <ul style="list-style-type: none"> • Форма (PTRN), Яркость (BRGT): любая прямоугольная область (макс. 256 x 256) • Площадь (AREA), Ширина (WID), Положение (POS), Количество (CNT), Символы (CHAR): Любая прямоугольная область (вплоть до максимальной площади зоны обнаружения (полного экрана)) | | | |
| Зона обнаружения | Полный экран | | | |
| Разрешение | Макс. 468 по горизонтали x 432 по вертикали | | | |
| Выбор банков | Поддерживается до 8-ми банков | | | |
| Задержка срабатывания | Форма (PTRN), Яркость (BRGT): Высокая скорость: 4 мс, Стандартный режим: 8 мс, Режим высокой точности: 12 мс (без ограничения площади обзора) Площадь (AREA), Ширина (WID), Положение (POS), Количество (CNT), Символы (CHAR): 128 x 128: макс. 15 мс | | | |
| Прочие функции | Выбор функции управляющего выхода: ВКЛ когда ОК или ВКЛ когда NG (Брак) Задержка включения/выключения, формирование однократного импульса, режим «ECO» | | | |
| Выходные сигналы | (1) Управляющий выход (OUTPUT), (2) Разрешающий выход (ENABLE), (3) Выход ошибки (ERROR) | | | |
| Входные сигналы | (1) Вход запуска однократного или непрерывного измерения (TRIG), режим измерения переключается с помощью Меню. (2) Входы выбора банков (BANK1 ... BANK3) (3) Обучение для обнаружения стационарного или движущегося объекта (TEACH), режим обнаружения переключается с помощью Меню. | | | |

| Параметр | Однофункциональные модели | | Многофункциональные модели | |
|--|--|--|----------------------------|---------|
| | ZFV-A10 | ZFV-A15 | ZFV-A20 | ZFV-A25 |
| Подключение к ZS-DSU | Запуск сохранения изображения | Сохранение изображений со статусом NG (Брак) или всех изображений | | |
| | Измерительный цикл | Длительность цикла измерения ZFV ^{*1} | | |
| | Число сохраняемых изображений | Сохранение до 128 последовательных изображений | | |
| | Количество подключаемых модулей | Макс. 15 (ZFV: макс. 5 устройств, ZS-LDC: макс. 9 устройств, ZS-MDC ^{*2} : макс. 1 устройство) | | |
| | Поддержка внешних банков | Значения параметров усилителя можно сохранить в карту памяти в виде банка параметров. Данные можно считывать из разных банков. | | |
| Тип сигнала для связи с головкой датчика | Цифровой сигнал | | | |
| Отображение изображения | Компактный 1,8-дюймовый TFT ЖК-дисплей (кол-во точек дисплея: 557 x 234) | | | |
| Индикаторы | <ul style="list-style-type: none"> ● Индикатор результата распознавания (OUTPUT) ● Индикатор режима контроля (RUN) | | | |
| Органы управления | <ul style="list-style-type: none"> ● Кнопки перемещения (вверх, вниз, влево, вправо) ● Кнопка ввода значения (SET) ● Кнопка отмены/выхода (ESC) ● Переключение режима работы (ползунковый переключатель) ● Переключение Меню (ползунковый переключатель) ● Кнопка переключения режима обучения/отображения (TEACH/VIEW) | | | |
| Напряжение источника питания | 20,4 ... 26,4 В= (с учетом пульсаций) | | | |
| Потребление тока | Макс. 600 мА (с подключенной головкой датчика) | | | |

^{*1} Указан измерительный цикл при протоколировании изображений. Чтобы протоколировались только результаты измерения, настройте параметры ZS-DSU.

^{*2} В случае подключения ZS-MDC сохранение изображений невозможно.



Обучи и работай — Видеть легко! — С распознаванием цвета

Датчики ZFV с распознаванием цвета обладают таким же интуитивно понятным интерфейсом пользователя, что и монохромные модели. Однако возможность получения и использования цветовой информации позволяет значительно повысить стабильность и надежность системы контроля. Широкий ассортимент головок и коммуникационных опций расширяет область применения этих датчиков.

- Простота — интуитивно понятный интерфейс пользователя «обучи и работай»
- Наглядность — ЖК-дисплей для настройки и оперативного визуального контроля
- Универсальность — 8 собственных инструментов контроля объектов
- Нарастиваемость — добавление контроллеров для расширения функциональных возможностей
- Функциональная гибкость — регулировка расстояния и рабочей зоны

Информация для заказа

Измерительные головки

| Тип | Устанавливаемое расстояние | Зона обнаружения | Код заказа |
|--------------------------|---------------------------------|--|------------|
| Узкий угол обзора | От 39 до 49 мм (регулируется) | От 5 x 4,6 мм до 9 x 8,3 мм (регулируется) | ZFV-SC10 |
| Стандартный угол обзора | От 31 до 187 мм (регулируется) | От 10 x 9,2 мм до 50 x 46 мм (регулируется) | ZFV-SC50 |
| Широкий угол обзора | От 66 до 141 мм (регулируется) | От 50 x 46 мм до 90 x 83 мм (регулируется) | ZFV-SC90 |
| Сверхширокий угол обзора | От 114 до 226 мм (регулируется) | От 90 x 83 мм до 150 x 138 мм (регулируется) | ZFV-SC150 |

Усилители для цветной серии ZFV

| Напряжение питания | Тип выхода | Код заказа |
|--------------------|------------|------------|
| 24 В= | NPN | ZFV-CA40 |
| | PNP | ZFV-CA45 |

Дополнительные принадлежности для цветной серии ZFV (заказываются отдельно)

Модули хранения данных

| Напряжение питания | Тип выхода | Код заказа |
|--------------------|------------|------------|
| 24 В= | NPN | ZS-DSU11 |
| | PNP | ZS-DSU41 |

Модуль интерфейса Controller Link

| Тип | Код заказа |
|-----------------------------------|------------|
| Модуль интерфейса Controller Link | ZS-XCN |

Внешний источник света

| Тип | Код заказа |
|--|------------|
| Одинарный двухрядный источник света | ZFV-LTL01 |
| Сдвоенный двухрядный источник света | ZFV-LTL02 |
| Счетверенный двухрядный источник света с малым углом расхождения лучей | ZFV-LTL04 |
| Источник света на пересечение луча | ZFV-LTF01 |

Удлинительный кабель головки датчика

| Длина кабеля | Код заказа |
|--------------|------------|
| 3 м | ZFV-XC3B*1 |
| 8 м | ZFV-XC8B |

*1 Также имеется кабель ZFV-XC3BR для робототехнических устройств.

Комплект для панельного монтажа

| Тип | Код заказа |
|---------------------------------------|------------|
| Первый блок | ZS-XOM1 |
| Дополнительные блоки (для расширения) | ZS-XPM2 |

ZFV с распознаванием цвета Датчики изображения и системы технического зрения

Технические характеристики

Измерительные головки

| Параметр | ZFV-SC10 (узкий угол обзора) | ZFV-SC50/SC50W (широкий угол обзора) | ZFV-SC90/SC90 (широкий угол обзора) | ZFV-SC150/SC150W (сверхширокий угол обзора) |
|---|--|---|--|--|
| Расстояние до объекта (L) | 34 ... 49 мм (регулируется) | 31 ... 187 мм (регулируется) | 67 ... 142 мм (регулируется) | 115 ... 227 мм (регулируется) |
| Зона обнаружения (гориз. х верт.) | От 5 x 4,6 мм до 9 x 8,3 мм (регулируется) | От 10 x 9,2 мм до 50 x 46 мм (регулируется) | От 50 x 46 мм до 90 x 83 мм (регулируется) | От 90 x 83 мм до 150 x 183 мм (регулируется) |
| Зависимость зоны обнаружения от расстояния до объекта | | | | |
| Встроенная линза | Фокусное расстояние: f15,65 | Фокусное расстояние: f13,47 | Фокусное расстояние: f6,1 | |
| Режим освещения объекта | Импульсный режим | | | |
| Источник освещения объекта | 8 белых светодиодов | 36 белых светодиодов | 20 белых светодиодов | 72 белых светодиода |
| Чувствительный элемент | 1/3-дюймовая ПЗС-матрица | | | |
| Затвор | Электронный затвор, время выдержки: от 1/500 до 1/8000 | | | |
| Напряжение источника питания | 15 В= (поступает от усилителя) | 15 В=, 48 В= (поступает от усилителя) | | |
| Степень защиты (IEC 60529) | IP65 | ZFV-SC__ :IP65 ZFV-SC__W: IP67 | | |

Усилители

| Параметр | ZFV-CA40 | ZFV-CA45 |
|--|---|--|
| Параметры выхода | Выход NPN-типа с открытым коллектором, вых. напр. 30 В=, макс. ток нагрузки 50 мА, макс. остаточное напряжение 1,2 В | Выход PNP-типа с открытым коллектором, макс. ток нагрузки 50 мА, макс. остаточное напряжение 1,2 В |
| Контролируемые параметры | Форма (PATTERN), Площадь (AREA), Цвет (HUE), Ширина (WIDTH), Положение (POSITION), Количество (COUNT), Яркость (BRIGHT), Символы (CHARA) | |
| Область обучения | Одна прямоугольная область | |
| Зона обнаружения | Полный экран | |
| Разрешение | Макс. 468 x 432 (гориз. x верт) | |
| Переключение банков | Поддерживается до 8-ми банков | |
| Задержка срабатывания | 13 мс (стандартный режим), 8 мс (с ограничением площади сканирования до 1/2), 5 мс (с ограничением площади сканирования до 1/4) | |
| Прочие функции | Выбор функции управляющего выхода: ВКЛ когда ОК (Годен) или ВКЛ когда NG (Брак), задержка включения/задержка выключения, формирование однократного импульса, режим «ЕСО» | |
| Выходные сигналы | (1) Управляющий выход (OUTPUT) (2) Разрешающий выход (ENABLE) (3) Выход ошибки (ERROR) | |
| Входные сигналы | (1) Вход синхронизации измерений/непрерывного измерения (TRIG) (переключается с помощью Меню) (2) Входы выбора банков (BANK1 ... 3) (3) Обучение для обнаружения стационарного или движущегося объекта (TEACH); режим обнаружения переключается с помощью Меню | |
| Тип сигнала для связи с головкой датчика | Цифровой сигнал | |
| Отображение изображения | Компактный 1,8-дюймовый TFT ЖК-дисплей (кол-во точек дисплея: 557 x 234) | |
| Индикаторы | <ul style="list-style-type: none"> Индикатор результата распознавания (OUTPUT, цвет: оранжевый) Индикатор режима контроля (RUN, цвет: зеленый) Индикатор ошибки (ERR, цвет: красный) Индикатор состояния готовности (READY, цвет: синий) | |
| Органы управления | <ul style="list-style-type: none"> Кнопки перемещения (вверх, вниз, влево, вправо) Кнопка ввода значения (SET) Кнопка отмены/выхода (ESC) Переключение режима работы (ползунковый переключатель) Переключение Меню (ползунковый переключатель) Кнопка переключения режима обучения/отображения (TEACH/VIEW) Функциональные кнопки (A ... D, 4 входа) | |
| Напряжение источника питания | 20,4 ... 26,4 В= (с учетом пульсаций) | |
| Потребление тока | Макс. 800 мА (с подключенной головкой датчика) | |



Прикоснись, подключи и работай - Видеть легко!

Новый датчик ZFX сочетает широкие функциональные возможности с интуитивно понятным интерфейсом пользователя. Простой доступ к ZFX обеспечивается 3,5-дюймовым сенсорным экраном. Функции автонастройки освобождают пользователя от сложных технических деталей и направляют его действия в процессе реализации прикладной задачи технического зрения. Контроль по нескольким критериям, компенсация положения, микропроцессорная фильтрация изображений и интерфейс Ethernet делают ZFX чрезвычайно полезным инструментом для решения сложных задач.

- Легкость в использовании – интуитивно понятный интерфейс пользователя "обучи и работай"
- Информативность – встроенный ЖК-экран для настройки и оперативного отображения данных
- Поддержка связи – централизованная настройка и контроль через Ethernet
- Универсальность – до 20 инструментов, 32/128 критериев контроля на одно изображение
- Простота – функции автонастройки для простой настройки режимов работы
- Гибкость – 1 или 2 камеры, с распознаванием цвета или без распознавания

Информация для заказа

Контроллеры

| Напряжение питания | Тип цепи | Код заказа |
|--------------------|----------|------------|
| 21,6 ... 26,4 В= | NPN | ZFX-C10 |
| | PNP | ZFX-C15 |
| 21,6 ... 26,4 В= | NPN | ZFX-C20 |
| | PNP | ZFX-C25 |

Камеры

| Тип | | Устанавливаемое расстояние | Зона обнаружения | Код заказа |
|---------------------------|-------------------|--|---|------------------|
| Камера с источником света | Монохромного типа | 34 ... 49 мм | от 544,9 мм до 948,9 мм (регулируется) | ZFX-SR10 |
| | | 38 ... 194 мм | от 1049,8 мм до 50449 мм (регулируется) | ZFX-SR50 |
| | Цветного типа | 34 ... 49 мм | от 544,9 мм до 948,9 мм (регулируется) | ZFX-SC10 |
| | | 31 ... 187 мм | от 1049,8 мм до 50449 мм (регулируется) | ZFX-SC50 |
| | | | | ZFX-SC50W (IP67) |
| | | 67 ... 142 мм | от 50449 мм до 90489 мм (регулируется) | ZFX-SC90 |
| | | ZFX-SC90W (IP67) | | |
| | 115 ... 227 мм | от 90489 мм до 1504148 мм (регулируется) | ZFX-SC150 | |
| | | | ZFX-SC150W (IP67) | |
| Только камера | Монохромного типа | Объектив для видеокамеры (CCTV) выбирается в соответствии с требуемой площадью зоны обзора и расстоянием до объекта. | | ZFX-S |
| | Цветного типа | | | ZFX-SC |

Кабели

| Тип | | Длина кабеля | Код заказа |
|-----------------------------------|-------------------|--------------|------------|
| Кабели для камер *1 | Стандартный | 3 м, 8 м | ZFX-VS |
| | Робототехнический | 3 м | ZFX-VSR |
| Удлинительный кабель для камеры | Стандартный | 3 м | ZFX-XC3A |
| | | 8 м | ZFX-XC8A |
| | Робототехнический | 3 м | ZFX-XC3AR |
| Кабель параллельного ввода/вывода | | 2 м, 5 м | ZFX-VP |
| Кабель интерфейса RS-232C | | 2 м | ZFX-XPT2A |
| Кабель интерфейса RS-422 | | 2 м | ZFX-XPT2B |
| Кабель для подключения монитора | | 2 м, 5 м | FZ-VM |

*1 Требуется только для камер типов ZFX-S или ZFX-SC.

Дополнительные принадлежности

| Тип | | Код заказа |
|-------------------------------|--|------------------|
| Консоль | | ZFX-KP (2 м/5 м) |
| ЖК-дисплей | | FZ-M08 |
| Скобы для панельного монтажа | | ZFX-XPM |
| Дополнительный источник света | Одинарный двухрядный источник света | ZFV-LTL01 |
| | Сдвоенный двухрядный источник света | ZFV-LTL02 |
| | Счетверенный двухрядный источник света с малым углом расхождения лучей | ZFV-LTL04 |
| | Источник света на пересечение луча | ZFV-LTF01 |

Номинальные параметры и технические характеристики

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---------------------------------------|--|---------------------|
| Контроллер | | | | | | |
| Продукт | | ZFX-C10 | ZFX-C15 | ZFX-C20 | ZFX-C25 | |
| Количество подключаемых камер | | 1 | | 2 | | |
| Совместимые камеры | | ZFX-SR/_SC_/S/SC | | | | |
| Разрешение (количество пикселей) | | С камерой ZFX-SR/_SC_: 464 (гориз.) x 464 (верт.) С камерой ZFX-S/SC: 608 (гориз.) x 464 (верт.) | | | | |
| Дисплей | ЖК-дисплей | Цветной 3,5-дюймовый TFT ЖК-экран (320 x 240 точек) | | | | |
| | Индикаторы | Индикатор измерения (цвет: зеленый): RUN Индикатор готовности к запуску (цвет: синий): ENABLE (Готов) Индикатор результата (цвет: оранжевый): OUTPUT (Результат) Индикатор ошибки (цвет: красный): ERROR | | | | |
| Интерфейсы | Параллельный интерфейс | Вход | 12 входов (RESET, DSA, DIO ... DIB, TRIG) | | | |
| | | Выход | 22 выхода (OR, ERROR, RUN, ENABLE, GATE, STGOUT0, D00 ... D015) | | | |
| | | Тип цепи | NPN | PNP | NPN | PNP |
| | Последовательный интерфейс | USB2.0 | 1 порт, полноскоростной, разъем MINI-B | | | |
| | | RS-232C | 1 порт, макс. 115200 бит/с (нельзя использовать совместно с RS-422) | | | |
| Сетевые интерфейсы | RS-422 | 1 порт, макс. 115200 бит/с (нельзя использовать совместно с RS-232C) | | | | |
| Сетевые интерфейсы | Ethernet | 1 порт, 100BASE-TX/10BASE-T | | | | |
| Выход контроля | | Аналоговый выход RGB, 1 канал (разрешение VGA: 640 x 480) | | | | |
| Интерфейс карты памяти | | 1 гнездо для карты SD | | | | |
| Интерфейс управления | | Сенсорная панель, клавиши, разъем для пульта | | | | |
| Основные функции | Количество регистрируемых банков | 32 параметра на 1 банк | | | 128 параметра на 1 банк | |
| | Количество настраиваемых параметров | | | | | |
| | Контролируемые параметры | Контроль формы | Поиск по образцу, чувствительный поиск (поиск отличий) | | Поиск по образцу, чувствительный поиск (поиск отличий), гибкий поиск, поиск графических данных | |
| | | Контроль размера | Луч прямоугольной формы (область) | | | Площадь, маркировка |
| | | Контроль границ | Положение, ширина, количество | | | |
| | | Контроль яркости/цвета | Яркость, оттенок | | | |
| | Специальный контроль | Дефекты | | | Дефекты, группировка | |
| Коррекция положения | Поиск по 1 модели, поиск по 2 моделям, положение, площадь | | | | | |
| Поддержка | Функция сохранения изображений | Макс. 100 изображений | | Макс. 100 изображений (50 x 2 камеры) | | |
| Номинальные параметры | Напряжение источника питания | 21,6 ... 26,4 В= (с учетом пульсаций) | | | | |
| | Потребление тока | Макс. 1.0 А | | Макс. 1.5 А | | |
| | Сопротивление изоляции | Между всеми выводами и корпусом контроллера: 20 МОм (изм. мегаомметром на 250 В) | | | | |
| | Электрическая прочность диэлектрика | Между всеми выводами и корпусом контроллера: 1000 В~, 50/60 Гц, 1 мин | | | | |
| Стойкость к условиям эксплуатации | Диапазон температур окружающего воздуха | Эксплуатация: от 0 до +50°C; Хранение: от -15 до +60°C (без обледенения или конденсации) | | | | |
| | Влажность окружающего воздуха | Эксплуатация и хранение: от 35% до 85% (без конденсации) | | | | |
| | Среда эксплуатации | Не допускается наличие агрессивных газов | | | | |
| | Степень защиты | IP20 (IEC60529) | | | | |
| | Устойчивость к продолжительной вибрации | Частота вибрации: от 10 до 150 Гц; амплитуда: 0,35 мм; ускорение: 50 м/с ² ; 10 раз по 8 минут | | | | |
| | Сопротивление разрушающему удару | 150 м/с ² 3 раза в каждом из 6 направлений (вверх/вниз, влево/вправо, вперед/назад) | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|---|--|---|---|-------------------------------|--|
| Камера | | | | | | | | | | |
| Продукт | | ZFX-SR10 | ZFX-SR50 | ZFX-SC10 | ZFX-SC50/SC50W | ZFX-SC90/SC90W | ZFX-SC150/SC150W | ZFX-S (монохромного типа) | ZFX-SC (цветного типа) | |
| Зона обнаружения (гориз. Ч верт.) | | от 544,9 мм до 948,9 мм (регулируется) | от 1049,8 мм до 50449 мм (регулируется) | от 544,9 мм до 948,9 мм (регулируется) | от 1049,8 мм до 50449 мм (регулируется) | от 50449 мм до 90489 мм (регулируется) | от 90489 мм до 1504148 мм (регулируется) | | | |
| Расстояние до объекта (L) | | 34 ... 49 мм | 38 ... 194 мм | 34 ... 49 мм | 31 ... 187 мм | 67 ... 142 мм | 115 ... 227 мм | | | |
| Зависимость зоны обзора от расстояния до объекта | | | | | | | | | | |
| Элемент считывания изображения | | 1/3-дюймовая ПЗС-матрица построчного переноса со считыванием всех точек (монохромная) | | 1/3-дюймовая ПЗС-матрица построчного переноса со считыванием всех точек (цветная) | | | 1/3-дюймовая ПЗС-матрица построчного переноса со считыванием всех точек (монохромная) | 1/3-дюймовая ПЗС-матрица построчного переноса со считыванием всех точек (цветная) | | |
| Способ крепления объектива | | | | | | | | Резьба "C mount" | | |
| Освещение | Режим освещения | Импульсный режим | | | | | | | | |
| | Светодиод | красный светодиод | | | Белый светодиод | | | | | |
| Номинальные параметры | Напряжение питания (поступает от контроллера) | 15 В= | | | 15 В=, 48 В= | | | 15 В=, 48 В= | | |
| Стойкость к условиям эксплуатации | Влажность окружающего воздуха | Эксплуатация и хранение: от 35% до 85% (без конденсации) | | | | | | | | |
| | Среда эксплуатации | Не допускается наличие агрессивных газов | | | | | | | | |
| | Степень защиты | IP65 (IEC60529) | | | ZFX-SC__ :IP65 (IEC60529), ZFX-SC__ W: IP67 (IEC60529) | | | | IP20 (IEC60529) | |
| | Электрическая прочность диэлектрика | 1000 В~, 50 Гц/60 Гц, 1 мин | | | | | | | | |
| | Устойчивость к продолжительной вибрации | 10 ... 150 Гц, с одинарной амплитудой 0,35 мм, 10 раз в каждом из направлений X, Y и Z в течение 8 мин | | | | | | | | |
| Сопротивление разрушающему удару | 150 м/с ² 3 раза в каждом из 6 направлений (вверх/вниз, влево/вправо, вперед/назад) | | | | | | | | | |
| Способ подключения | | Встроенный кабель (длина кабеля: 2) | | | | | | Разъем (требуется кабель для камеры ZFX-VS/VSR) | | |



Интеллектуальный датчик с высокой скоростью обработки изображений

Высокоскоростная система F160 обладает теми же возможностями, что и F150, включая быстрый ввод в эксплуатацию, простое управление с помощью графического интерфейса и отличное соотношение «цена/функциональность». Основное отличие состоит в ее быстродействии — система F160 считывает и обрабатывает изображения во много раз быстрее. Среди новых функций — оптическое распознавание символов (OCR), определение угла поворота, настраиваемый дисплей и многое другое.

- Возможность подключения двух камер — высокая скорость считывания изображений
- Алгоритмы ускоренной обработки для всех режимов работы
- Оптическое распознавание/контроль символов
- Гнездо для компактной карты флэш-памяти для хранения данных и изображений
- Настраиваемый пользовательский интерфейс и вывод на монитор



Информация для заказа

| Наименование | Примечания | Код заказа |
|-------------------------------------|--|---|
| Контроллер | Входы/выходы NPN-типа | F160-C10E-2 |
| | Входы/выходы PNP-типа | F160-C15E-2 |
| Камера с удвоенной скоростью работы | Камера с управляемым источником света | Зона обзора 20 мм ² (регулируется) |
| | | Зона обзора 50 мм ² (регулируется) |
| | Только камера | 659 x 494 точек (гориз. x верт.) |
| Совместимые камеры F150 | Камера с управляемым источником света | С функцией ограничения площади сканирования. |
| | | Зона обзора 20 мм ² (регулируется) |
| | Камера с источником освещения | Зона обзора 50 мм ² (регулируется) |
| | | Зона обзора 20 мм ² |
| Только камера | Зона обзора 50 мм ² | |
| | 659 x 494 точек (гориз. x верт) | F160-S1 |
| Консоль | Консоль с дополнительными функциональными клавишами | F160-S2 |
| | Стандартная консоль | F150-SLC20 |
| Цветной ЖК-экран | Цветной TFT ЖК-экран 5,5" | F150-SLC50 |
| Карта памяти | Емкость памяти 64 Мбайт | F150-SL20A |
| Кабель для подключения камеры | Для камер с удвоенной скоростью работы и камер, совместимых с F150. | F150-SL50A |
| | Длина кабеля: 3 м ^{*1} | F150-S1A |
| Кабель для подключения монитора | Длина кабеля: 2 м ^{*1} | F160-KP |
| Параллельный кабель | Кабель со свободной укладкой жил для разъемов параллельного интерфейса ввода/вывода. | F150-KP |
| | Длина кабеля: 2 м | F150-M05L |
| | | F160-N64S(S) |
| | | F150-VS |
| | | F150-VM |
| | | F160-VP |

*1 Другие длины по запросу

Технические характеристики

Контроллер: F160-C10E-2/-C15E-2

| | |
|--|--|
| Подключаемые камеры | F150-S1A/SL20A/SL50A/SLC20/SLC50, F160-S1/S2/SLC20/SLC50 и т. д. |
| Кол-во подключаемых камер | 1 |
| Разрешение (количество пикселей) | 512 гориз. x 484 верт. |
| Количество сценариев | 32 сценария (возможно расширение при использовании карты памяти) |
| Функция сохранения изображений | Хранение не более 35 изображений |
| Фильтрация | Сглаживание (сильное/слабое), коррекция контуров, выделение контуров (горизонтальных, вертикальных, а также тех и других), растяжение, уменьшение, средний уровень, подавление дальней зоны |
| Компенсация смещения положения | Компенсация в направлениях: X, Y, и Θ (360°) Способы определения: по центру тяжести, по углу наклона оси, по маркировке, по углу поворота, по оттенкам серого, по положению края |
| Количество зон измерения | 32 зоны на сценарий |
| Измеряемые параметры | Центр тяжести и область, центр тяжести и ось, поиск по оттенкам серого, точный поиск, поиск по углу поворота, гибкий поиск, сравнительный поиск, обнаружение дефектов, область (переменное «окно»), дефект (переменное «окно»), положение края, наклон края, ширина края, средняя оптическая плотность (яркость), маркировка, оптическое распознавание одного символа, классификация |
| Операции над данными (выражения) | Количество: возможно создание 32 выражений для оценок (решений), данных и переменных, используемых в других выражениях. Операции: арифметические операции, извлечение квадратного корня, определение абсолютного значения, вычисление остатка, расстояния, угла, максимума, минимума, SIN, COS, ATAN, И, ИЛИ, НЕ |
| Возможности персональной настройки | Маскирование меню, установка пароля, «горячие» клавиши |
| Возможности персональной настройки экранов | Отображаемые элементы: Строки символов (измеренные значения, результаты оценки, значения времени, символы пользователя, названия зон измерения) Выбираемые параметры: цвет дисплея, положение, размер |
| Количество гнезд для карт памяти | 1 |
| Порт для подключения монитора | 1 канал (цветной, монохромный) |
| Последовательный интерфейс | RS-232C/22A, 1 канал |
| | 13 входов и 22 выхода, включая входы/выходы управления |
| Напряжение источника питания | 20,4 ... 26,4 В= |



Возможности контроля за гранью ожиданий

Наш новый продукт, Хрестиа – это первая система технического зрения, способная видеть мир в естественных цветах, ничуть не хуже человеческого глаза. Сложная фильтрация больше не требуется для решения неординарных задач. Система Хрестиа выполнена на базе ПК промышленного класса. Она взяла лучшее от каждого класса устройств, сочетая преимущества компактной системы с гибкостью платформы персонального компьютера.

- Уникальная система распознавания реального цвета
- Интеллектуальные камеры высокого разрешения (до 2 мегапиксел)
- Трехмерная система технического зрения
- Простое управление с помощью сенсорного экрана

Информация для заказа

Серия FZ2

| Продукт | Описание | | Примечания | Код заказа | |
|---|---|--|---|---|-----------------------|
| Контроллеры | Со встроенным ЖК-дисплеем | Кроме цифровой камеры на 2 мегапиксела возможно подключение других камер | Контроллер на две камеры NPN/PNP | С ручкой для сенсорного ввода | FZ2-300/FZ2-305 |
| | | Возможно подключение камер всех моделей | Контроллер на четыре камеры NPN/PNP | | FZ2-300-10/FZ2-305-10 |
| | Коробчатого типа | Кроме цифровой камеры на 2 мегапиксела возможно подключение других камер | Контроллер на две камеры NPN/PNP | | FZ2-500/FZ2-505 |
| | | | Контроллер на четыре камеры NPN/PNP | | FZ2-500-10/FZ2-505-10 |
| | | Возможно подключение камер всех моделей | Контроллер на две камеры NPN/PNP | | FZ2-350/FZ2-355 |
| | | | Контроллер на четыре камеры NPN/PNP | | FZ2-350-10/FZ2-355-10 |
| Камеры | Интеллектуальная камера | С узкой зоной обзора | Цветные | Камера с переменным фокусным расстоянием (зум), объектив с автофокусировкой + интеллектуальный источник освещения | FZ-SLC15 |
| | | С широкой зоной обзора | Цветные | | FZ-SLC100 |
| | Камера с автофокусировкой | С узкой зоной обзора | Цветные | Камера с переменным фокусным расстоянием (зум), объектив с автофокусировкой | FZ-SZC15 |
| | | С широкой зоной обзора | Цветные | | FZ-SZC100 |
| | Цифровая камера | 3 000 000 пиксел | Монохромная | Требуется объектив для видеокамеры (CCTV) | FZ-S |
| | | | Цветные | | FZ-SC |
| 2 000 000 пиксел | | | Монохромная | | FZ-S2M |
| | | Цветные | | FZ-SC2M | |
| Объективы | Объективы высокого разрешения, с низким уровнем искажений | | Только для камеры на 2 мегапиксела | FZ-LEH5/LEH8/LEH12/LEH16/LEH25/LEH35/LEH50/LEH75/LEH100 | |
| | Объективы для видеокамер (CCTV) | | – | Серия 3Z4S-LE | |
| Кабели | Кабели для камер | | Длина кабеля: 2 м, 5 м или 10 м | FZ-VS | |
| | Изгибоустойчивые кабели для камер | | Длина кабеля: 2 м, 5 м или 10 м | FZ-VSB | |
| | Кабели для камер с подключением под прямым углом | | Длина кабеля: 2 м, 5 м или 10 м | FZ-VSL | |
| | Кабели для камер большой длины | | Длина кабеля: 15 м | FZ-VS2 | |
| | Кабели для камер большой длины, с подключением под прямым углом | | Длина кабеля: 15 м | FZ-VSL2 | |
| | Блок для удлинения кабеля | | С помощью двух блоков удлинения можно соединить до трех кабелей. (Максимальная длина кабеля: 45 м) | FZ-VSJ | |
| | Кабель для подключения монитора | | Длина кабеля: 2 м или 5 м | FZ-VM | |
| Параллельный кабель | | Длина кабеля: 2 м или 5 м | FZ-VP | | |
| Периферийные устройства | Рассеивающая пластина для интеллектуальной камеры | С узкой зоной обзора | – | FZ-SLC15-DL | |
| | | С широкой зоной обзора | – | FZ-SLC100-DL | |
| | ЖК-монитор | | Для контроллеров коробчатого типа | FZ-M08 | |
| | USB-память | 256 Мбайт | Емкость: 256 Мбайт | FZ-MEM256 | |
| | | 1 Гбайт | Емкость: 1 Гбайт | FZ-MEM1G | |
| | VESA-крепление | | Для монтажа контроллера со встроенным ЖК-дисплеем | FZ-VESA | |
| Настольная подставка | | Для монтажа контроллера со встроенным ЖК-дисплеем | FZ-D5 | | |
| Мышь | | | Рекомендуемые продукты (оптическая мышь) Microsoft Corporation: компактная оптическая мышь, серия U81 | – | |
| Внешний источник освещения | | | – | Серия 3Z4S-LT | |
| Контроллер стробоскопического освещения (для датчиков технического зрения серии FZ) | | | Требуется для управления внешним источником освещения из контроллера | Производство MORITEX Corporation 3Z4S-LT MLEK-C100E1TS 2 | |

Номинальные параметры и технические характеристики

Контроллеры

| Модель | Выход NPN | FZ2-300 | FZ2-300-10 | FZ2-500 | FZ2-500-10 | FZ2-350 | FZ2-350-10 | FZ2-550 | FZ2-550-10 | |
|---|--------------------------------|---|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|--|-----------------|--|
| | Выход PNP | FZ2-305 | FZ2-305-10 | FZ2-505 | FZ2-505-10 | FZ2-355 | FZ2-355-10 | FZ2-555 | FZ2-555-10 | |
| Подключаемая камера | | FZ-S, FZ-SC, FZ-SLC15, FZ-SLC100, FZ-SZC15, FZ-SZC100 | | FZ-S, FZ-SC, FZ-SC2M, FZ-S2M, FZ-SLC15, FZ-SLC100, FZ-SZC15, FZ-SZC100 | | FZ-S, FZ-SC, FZ-SLC15, FZ-SLC100, FZ-SZC15, FZ-SZC100 | | FZ-S, FZ-SC, FZ-S2M, FZ-SC2M, FZ-SLC15, FZ-SLC100, FZ-SZC15, FZ-SZC100 | | |
| Количество камер | | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | 2 | 4 | |
| Разрешение (гориз. x верт.) | | 640x480 | | 640x480 1600x1200 *1 | | 640x480 | | 640x480 1600x1200 *1 | | |
| Количество сценариев (конфигураций) | | 32 | | | | | | | | |
| Число сохраняемых изображений *2 | С подключенной камерой FZ-SC | С 1 подключенной камерой | 71 | | 243 | | 71 | | 243 | |
| | | С 2 подключенными камерами | 35x2 | | 121x2 | | 35x2 | | 121x2 | |
| | | С 4 подключенными камерами | 18x4 | | 60x4 | | 18x4 | | 60x4 | |
| | С подключенной камерой FZ-SC2M | С 1 подключенной камерой | - | | 39 | | - | | 39 | |
| | | С 2 подключенными камерами | - | | 19x2 | | - | | 19x2 | |
| | | С 4 подключенными камерами | - | | 9x4 | | - | | 9x4 | |
| Эксплуатация | | Ручка для сенсорного ввода, мышь и т.п. | | | | Мышь или аналогичное устройство | | | | |
| Настройка | | Создание последовательности шагов обработки путем редактирования блок-схемы (предусмотрены справочные сообщения). | | | | | | | | |
| Связь по последовательному интерфейсу | | RS-232C/422: 1 канал | | | | | | | | |
| Сетевые интерфейсы | | Ethernet 100BASE-TX/10BASE-T | | | | | | | | |
| Параллельный интерфейс ввода/вывода | | 11 входов (RESET, STEP, DSA, DI 0 ... 7), 26 выходов (RUN, BUSY, GATE, OR, READY, ERROR, STGOUT 0 ... 3, DO 0 ... 15) | | | | | | | | |
| Порт для подключения монитора | | Контроллер со встроенным цветным 12,1" TFT ЖК-дисплеем (Разрешение: XGA 1024x768 точек) | | | | Выход аналогового видеосигнала RGB, 1 канал | | | | |
| Интерфейс USB | | 4 канала (поддержка USB 1.1 и 2.0) | | | | | | | | |
| Напряжение источника питания | | 20,4 ... 26,4 В= | | | | | | | | |
| Потребление тока | С подключенной камерой FZ-SC | Макс. 3,7 А | Макс. 4,9 А | Макс. 3,7 А | Макс. 4,9 А | Макс. 3,7 А | Макс. 4,9 А | Макс. 3,7 А | Макс. 4,9 А | |
| | С подключенной камерой FZ-S_C | Макс. 5 А | Макс. 7,5 А | Макс. 5 А | Макс. 7,5 А | Макс. 5 А | Макс. 7,5 А | Макс. 5 А | Макс. 7,5 А | |
| | С подключенной камерой FZ-S_2M | - | - | Макс. 3,7 А | Макс. 4,9 А | - | - | Макс. 3,7 А | Макс. 4,9 А | |
| Диапазон температур окружающего воздуха | | Эксплуатация: от 0 до 45°C, от 0 до 50°C *3; Хранение: от -20 до 65°C (без обледенения или конденсации) | | | | | | | | |
| Вес | | Приблиз. 3,2 кг | Приблиз. 3,4 кг | Приблиз. 3,2 кг | Приблиз. 3,4 кг | Приблиз. 1,8 кг | Приблиз. 1,9 кг | Приблиз. 1,8 кг | Приблиз. 1,9 кг | |
| Дополнительные принадлежности | | Ручка для сенсорного ввода (1 шт., внутри лицевой панели), инструкция "Прочитайте в первую очередь", Инструкция по эксплуатации и настройке, 6 монтажных скоб | | | | Инструкция "Прочитайте в первую очередь", Инструкция по эксплуатации и настройке | | | | |

*1 С подключенной камерой на 2 мегапикселя
 *2 Число сохраняемых изображений может меняться в зависимости от числа и моделей подключаемых камер.
 *3 Режим работы можно переключать с помощью меню настройки контроллера.

Камеры

| | FZ-SLC100 | FZ-SLC15 | FZ-SZC100 | FZ-SZC15 | FZ-S | FZ-SC | FZ-S2M | FZ-SC2M |
|---|--|-------------------|----------------------|--------------------|--|---------|--|---------|
| Элементы считывания изображения | 1/3-дюймовые ПЗС-матрицы построчного переноса со считыванием всех точек | | | | | | 1/1,8-дюймовые ПЗС-матрицы построчного переноса со считыванием всех точек | |
| Цветные/монохромные | Цветные | | | | Монохромные | Цветные | Монохромные | Цветные |
| Эффективное число пикселей (гориз. x верт.) | 640x480 | | | | | | 1600x1200 | |
| Размер пиксела | 7,4 x 7,4 мкм | | | | | | 4,4 x 4,4 мкм | |
| Функция затвора | Электронный затвор; время выдержки устанавливается от 1/10 до 1/50 000 с | | | | | | | |
| Функция обрезки изображения | от 12 до 480 строк | | | | | | от 12 до 1200 строк | |
| Частота кадров (время считывания изображения) | 80 кадров в секунду (12,5 мс) | | | | | | 30 кадров в секунду (33,3 мс) | |
| Зона обзора | 13 ... 100 мм *1 | от 2,9 до 14,9 *1 | 13 ... 100 мм *1 | 2,9 ... 14,9 *1 *2 | Выбирайте объектив в соответствии с требуемым размером зоны обзора и расстоянием до объекта. | | | |
| Расстояние до объекта | 70 ... 190 мм *1 | 35 ... 55 мм *1 | 77,5 ... 197,5 мм *1 | 47,5 ... 67,5 мм | | | | |
| Класс светодиода *3 (источник освещения) | Класс 2 | | | | | | | |
| Диапазон температур окружающего воздуха | Эксплуатация: от 0 до 50 °C Хранение: от -25 до 60 °C (без обледенения или конденсации) | | | | | | Эксплуатация: от 0 до 40 °C Хранение: от -25 до 65 °C (без обледенения или конденсации) | |
| Влажность окружающего воздуха | Эксплуатация и хранение: от 35% до 85% (без обледенения или конденсации) | | | | | | | |
| Вес | Приблиз. 670 г | Приблиз. 700 г | Приблиз. 500 г | | Приблиз. 55 г | | Приблиз. 76 г | |
| Дополнительные принадлежности | Инструкция и шестигранный гаечный ключ | | | | Инструкция | | | |

*1 Отклонение: Макс. ±5%
 *2 Указан размер зоны обзора по оси Y.
 *3 Применимые стандарты: IEC 60825-1: 1993 + A1: 1997 + A2: 2001, EN 60825-1: 1994 + A1: 2002 + A2: 2001



Компактные размеры, программное обеспечение высокого класса

В системе F210 реализованы высокоэффективные алгоритмы кодирования границ объекта, точного распознавания объектов и оптического распознавания и сравнения символов (OCR&OCV). Дружественный графический интерфейс обеспечивает удобство конфигурирования задач контроля. Для изготовителей оборудования и поставщиков комплексных систем предусмотрена возможность создания макрофункций, посредством которых можно управлять практически всеми функциями системы с целью ее адаптации к конкретным условиям применения.

- Повышенная гибкость благодаря наличию операций ветвления и условных переходов
- Возможность подключения двух камер
- Алгоритм точного распознавания для проверки качества печати
- Технология кодирования границ (EC) для реализации высокоточного контроля
- Высокоскоростное оптическое распознавание/сравнение символов



Информация для заказа

| Наименование | Примечания | Код заказа | |
|-------------------------------------|---|---|------------|
| Контроллер | Входы/выходы NPN-типа | F210-C10 | |
| | Входы/выходы PNP-типа | F210-C15 | |
| Камера с удвоенной скоростью работы | Камера с управляемым источником света | Зона обзора 20 мм ² (регулируется) | F160-SLC20 |
| | | Зона обзора 50 мм ² (регулируется) | F160-SLC50 |
| | Только камера | 659 гориз. х 494 верт. точек | F160-S1 |
| | | С функцией ограничения площади сканирования. | F160-S2 |
| Совместимые камеры F150 | Камера с управляемым источником света | Зона обзора 20 мм ² (регулируется) | F150-SLC20 |
| | | Зона обзора 50 мм ² (регулируется) | F150-SLC50 |
| | Камера с источником света | Зона обзора 20 мм ² | F150-SL20A |
| | | Зона обзора 50 мм ² | F150-SL50A |
| Только камера | 659 гориз. х 494 верт. точек | F150-S1A | |
| | Консоль | Консоль с дополнительными функциональными клавишами | F160-KP |
| Стандартная консоль | | F150-KP | |
| Цветной ЖК-экран | Цветной TFT ЖК-экран 5,5" | F150-M05L | |
| Карта памяти | Емкость памяти 64 Мбайт | F160-N64S(S) | |
| Кабель для подключения камеры | Для камер с удвоенной скоростью работы и камер, совместимых с F150. Длина кабеля: 3 м ^{*1} | F150-VS | |
| Кабель для подключения монитора | Длина кабеля: 2 м ^{*1} | F150-VM | |
| Параллельный кабель | Кабель со свободной укладкой жил для разъемов параллельного интерфейса ввода/вывода. Длина кабеля: 2 м | F160-VP | |
| Прикладное программное обеспечение | С макрофункциями | F500-UM3ME | |
| | Без макрофункций | F500-UM3FE | |

*1 Кабели другой длины поставляются по запросу.

Технические характеристики

Контроллер: F210-C10/-15

| | |
|-------------------------------------|---|
| Подключаемые камеры | F150-S1A/-SL20A/-SL50A/-SLC20/-SLC50, F160-S1/-S2/-SLC20/-SLC50, F300-S2R/-S3DR и т.д. |
| Кол-во подключаемых камер | 2 |
| Разрешение (количество пикселей) | 512 гориз. х 484 верт. |
| Количество сценариев | 32 (возможно расширение при использовании карт памяти). |
| Функция сохранения изображений | Хранение не более 35 изображений |
| Фильтрация | Сглаживание (сильное/слабое), коррекция контуров, выделение контуров (горизонтальных, вертикальных, а также тех и других), растяжение, уменьшение, средний уровень, подавление дальней зоны |
| Управление и настройка | Задание обнаруживаемых признаков при помощи прикладного программного обеспечения, а также объединение и задание обнаруживаемых признаков при помощи функций меню |
| Функция отображения графика | Предусмотрено |
| Гнезда для карт памяти | 1 |
| Порт для подключения монитора | 1 канал |
| Последовательный интерфейс | RS-232C/22A: 1 канал |
| Параллельный интерфейс ввода/вывода | 13 входов и 22 выхода |
| Интерфейс для стробирования | 2 канала (входят в параллельный интерфейс) |
| Напряжение источника питания | 20,4 ... 26,4 В= |



Эффективная система технического зрения с высоким разрешением, подключаемая в сеть

F500/F210ETN — это цифровые системы технического зрения, полностью готовые к работе в сети. Дополнительное программное обеспечение VisionComposerNET позволяет конфигурировать и обслуживать сеть системы технического зрения с центрального ПК. В системе предусмотрена возможность записи/протоколирования изображений и результатов измерений с целью документирования и последующего детального анализа.

- Два порта для подключения цифровых камер высокого разрешения (1K x 1K) с F500ETN
- Расширенные функции протоколирования и сохранения данных в реальном времени
- Порт Ethernet (10/100 Base TX), USB, RS232/422, 33 дискретных входа/выхода
- Дополнительный пакет VisionComposerNET для дистанционного конфигурирования/обслуживания
- Средства обеспечения безопасности, создание контрольного журнала для регистрации событий в системах с повышенными требованиями к обеспечению безопасности

Информация для заказа

| Наименование | Примечания | Код заказа |
|------------------------------------|---|--------------|
| Контроллер | Стандартное разрешение | F210-C10-ETN |
| | Стандартное разрешение | F210-C15-ETN |
| | Высокое разрешение | F500-C10-ETN |
| | Высокое разрешение | F500-C15-ETN |
| Камера | 250К пикселей | F210-S1 |
| | 1М пикселей | F500-S1 |
| Монитор | Цветной TFT ЖК-экран 5,5" | F150-M05L |
| | Цветной TFT ЖК-экран 10,4" | F500-M10L |
| Консоль | Стандартная консоль | F150-KP |
| | Консоль с дополнительными функциональными клавишами | F-160-KP |
| Карты памяти | Емкость памяти 64 Мбайт | F160-N64S(S) |
| | Емкость памяти 256 Мбайт | F160-N256S |
| Программное обеспечение для ПК | Дополнительное ПО для удаленного конфигурирования (через Ethernet) | F500-CD |
| Прикладное программное обеспечение | С макрофункциями | F500-UM3ME |
| | Без макрофункций | F500-UM3FE |
| Высокоточные линзы | Фокусное расстояние 16 мм | F500-LE16 |
| | Фокусное расстояние 25 мм | F500-LE25 |
| | Фокусное расстояние 50 мм | F500-LE50 |
| Кабель для подключения камеры | Поставляются кабели длиной 2 м, 5 м, 10 м | F500-VS2 |
| Кабель для подключения монитора | Длина кабеля 2 м | F500-VM |
| Параллельный кабель | Кабель со свободной укладкой жил для разъемов параллельного интерфейса ввода/вывода. Длина кабеля | F160-VP |

Технические характеристики

| Параметр | F210-C10-ETN/C15-ETN | F500-C10-ETN/C15-ETN |
|-------------------------------------|--|------------------------------------|
| Подключаемая камера | F210-S1 | F500-S1 |
| Количество подключаемых камер | 2 | 2 |
| Разрешение (количество пикселей) | 512 гориз. x 484 верт. | 1024 гориз. x 1024 верт. |
| Количество сценариев (конфигураций) | 32 (возможно увеличение при использовании карт памяти). | |
| Функция сохранения изображений | Макс. 35 изображений | |
| Хранение | Энергонезависимая память 64 Мбайт | Энергонезависимая память 256 Мбайт |
| Управление и настройка | Конфигурирование обнаруживаемых параметров при помощи прикладного ПО. Комбинирование обнаруживаемых параметров при помощи меню. Для управления и настройки можно использовать программу Vision Composer Net. | |
| Последовательный интерфейс | USB, серия В: 1 канал; RS-232C/22: 1 канал | |
| Сетевые интерфейсы | Ethernet 100Base-TX/10Base-T | |
| Параллельный интерфейс ввода/вывода | 11 входов, 22 выхода | |
| Порт для подключения монитора | Выход композитного видеосигнала: 1 канал, выход S-VIDEO: 1 канал | |
| Порт для подключения карты памяти | Слот для компактной флэш-карты, 1 канал | |
| Напряжение источника питания | 20,4 ... 26,4 В= | |

Системные требования для ПО Vision composer net F500-CD3E

| | | |
|----------------------------|--|--|
| ЦП | Миним. Pentium III 600 МГц (рекомендуется миним. Pentium III 1 ГГц) | |
| ОС | Windows 2000 Professional, SP 4 или выше Windows XP Home Edition, SP 2 или выше Windows XP Professional, SP 2 или выше | |
| Память | Миним. 192 Мбайт (рекомендуется миним. 256 Мбайт) | |
| Жесткий диск | Миним. 300 Мбайт свободного места | |
| Монитор | Разрешение: мин. 1024 x 768. Отображаемые цвета: миним. High Color (16-разрядный) (рекомендуется миним. True Color (32-разрядный)) | |
| Сеть | Сеть, соответствующая 10BaseT (рекомендуется 100Base-TX) | |
| Датчик технического зрения | Контроллер | F210-C10-ETN/F210-C15-ETN, F500-C10-ETN/F500-C15-ETN |
| | Прикладное программное обеспечение | F500-UM, версия 3.00 или выше |



V400-F — стационарный считыватель двумерных кодов — Настройка одним нажатием кнопки

V400-F обеспечивает высочайшее качество считывания двумерных кодов даже при работе с проблемными материалами и в неблагоприятных условиях. При этом V400-F исключительно прост в работе и интуитивно понятен для пользователя. Преимущества очевидны! Достаточно один раз нажать кнопку обучения — и параметры освещения и фильтрации настраиваются автоматически. Благодаря этому V400-F способен корректно считывать любые коды независимо от их качества или от изменения рабочих условий. V400-F — это компактная система, предлагаемая в двух модификациях: со встроенной линзой/источником освещения и без линзы/источника освещения (для установки линз с резьбой C-mount).

- Простая регулировка параметров
- Точное считывание кодов
- Считывание напечатанных кодов с любого материала
- Ограниченное влияние качества печати и изменения свойств носителя кода на считывание

Информация для заказа

Устройства считывания двумерных кодов

| Наименование | Зона обзора | Код заказа |
|---------------------------------|------------------|------------|
| Специальная осветительная линза | 14 x 18 мм | V400-F250 |
| | 31 x 42 мм | V400-F350 |
| C-Mount | Зависит от линзы | V400-F050 |

Дополнительные принадлежности (заказываются отдельно) и кабели

| Наименование | Длина кабеля | Примечания | Код заказа |
|---------------------------------|--------------|---|-----------------|
| Кабель системы связи | 5 м | Для подключения к ПЛК серии SYSMAC (с проводами цепей питания) | V400-W23 (NPN) |
| | | | V400-W23P (PNP) |
| | | Для подключения к IBM PC/AT или совместимому компьютеру (с проводами цепей питания) | V400-W24 (NPN) |
| | | | V400-W24P (PNP) |
| Кабель для подключения монитора | | — | V400-WM0 |

Монитор

| Наименование | Код заказа |
|--------------|----------------|
| ЖК-монитор | F150-M05L-2D*1 |

*1 При использовании этого монитора внешний источник питания не нужен (питание поступает от V400-F).

Технические характеристики

| Параметр | V400-F050 | V400-F250 | V400-F350 |
|------------------------------------|---|-------------------|-------------------|
| Размеры | 40 x 50 x 75,3 мм | 40 x 50 x 97,1 мм | |
| Расстояние до объекта (WD) | Зависит от линзы. | Прибл. 100 мм | Прибл. 200 мм |
| Зона обзора | Зависит от линзы. | Прибл. 14 x 18 мм | Прибл. 31 x 42 мм |
| Освещение | Возможно непосредственное питание до двух модулей. | Красный светодиод | |
| Видеодатчик | 1/3-дюймовая ПЗС-матрица | | |
| Эффективное число пикселей (точек) | 640 x 480 точек | | |
| Напряжение источника питания | 24 В ± 10 % | | |
| Потребляемая мощность | Макс. 0,5 А | | |
| Сопротивление изоляции | Мин. 20 МОм | | |
| Электрическая прочность изоляции | 1000 В~ в течение 1 мин. | | |
| Ток утечки | Макс. 0,25 мА | | |
| Помехоустойчивость | Линия питания: 2 кВ (размах), длительность импульса: 50 нс, время нарастания: 5 нс, последовательные скачки: 15 мс, цикл: 300 мс | | |
| Действующие нормы | СЕ: EN 61326:1997, +A1:1998, +A2:2001 (Электромагнитные помехи: класс А) | | |
| Виброустойчивость | 10 ... 150 Гц, половинная амплитуда 0,35 мм (максимальное ускорение: 50 м/с ²), 10 раз по 8 минут в каждом из 3 направлений | | |
| Ударопрочность | 150 м/с ² , 3 раза в каждом из 6 направлений | | |
| Температура окружающего воздуха | Эксплуатация: от 0 до 45°C; Хранение: от -25 до 65°C | | |
| Влажность окружающей среды | Эксплуатация и хранение: от 25 % до 85 % (без обледенения или конденсации) | | |
| Условия окружающей среды | Отсутствие газов, вызывающих коррозию. | | |
| Степень защиты | Нет | IEC 60529 IP67 | |
| Вес | Приблиз. 130 г | Приблиз. 150 г | |



V400-H — Ручной считыватель двумерных кодов Наведи и нажми!

Сочетая высочайшее качество считывания с простотой в использовании, V400-H предназначен для систем, требующих мобильности. Встроенный ЖК-экран упрощает точное наведение V400-H на объект и мгновенно отображает результат измерения. Исключительно высокие характеристики считывания позволяют распознавать сильно искаженные коды, а также коды, нанесенные непосредственно на изделие. Считанный двумерный код может быть сохранен на флэш-карте (SD) или экспортирован в ПК для дальнейшей обработки. Считыватель V400-H поддерживает функцию отслеживания компонентов на тех сборочных линиях, где невозможно использовать стационарные считыватели.

- Простой в использовании — Наведи, нажми и получи результат!
- Встроенный ЖК-экран для мгновенного отображения результатов
- Точное считывание напечатанных кодов
- Изменяемая зона обзора

Информация для заказа

| Наименование | Характеристики | | Примечания | Код заказа |
|-----------------------------|-----------------|--------------------------|--|-------------|
| | Интерфейс связи | Зона обзора | | |
| Считыватель двумерных кодов | RS-232C | От 5 x 5 до 10 x 10 мм | — | V400-H101 |
| Считыватель двумерных кодов | RS-232C | От 15 x 15 до 30 x 30 мм | — | V400-H201 |
| Наименование | Интерфейс связи | Длина кабеля | Примечания | Код заказа |
| Кабель связи | RS-232C | 2 м | Для подключения к ПЛК серии SYSMAC (с кабелем питания) | V400-W20-2M |
| Кабель связи | RS-232C | 2 м | Для подключения к ПЛК серии SYSMAC (с кабелем питания) | V400-W21-2M |
| Контактор | — | — | Контактор для позиционирования (съёмный) | V400-AC1 |
| Стойка | — | — | — | V400-AS1 |

Номинальные параметры и технические характеристики

| Параметр | Модель | V400-H101 | V400-H201 |
|---------------------------------|--|---|--------------------------|
| Эксплуатационные характеристики | Зона обзора | От 5 x 5 до 10 x 10 мм | От 15 x 15 до 30 x 30 мм |
| | Минимальный размер элемента | 70 мкм | 200 мкм |
| | Расстояние до объекта | 40 мм | |
| | Подсветка | Управление светодиодом | |
| | Допустимые коды | Двумерный матричный код, ECC200, от 10 x 10 до 64 x 64, от 8 x 18 до 16 x 48, QR-код (модели 1,2) версии 1 ... 10 | |
| | Направление считывания | 360° | |
| | Интерфейс | RS-232C | |
| | Вход (TRIGGER) | Кнопки запуска (TRIGGER) (с обеих сторон) | |
| | Способ наведения | Наводится по изображению на ЖК-мониторе или при помощи контактора | |
| Выходы | Светодиод индикации работы, ЖК-дисплей (1,8" ЖКД) и зуммер | | |
| Общие характеристики | Рабочая температура окружающей среды | От 0 до 40°C | |
| | Рабочая влажность окружающей среды | От 35 % до 85 % (без конденсации) | |
| | Температура окружающей среды при хранении | От -25 до 60°C | |
| | Влажность окружающей среды при хранении | От 35 % до 85 % (без конденсации) | |
| | Размеры | 50 x 42 x 170 мм | |
| | Степень защиты | IEC 60529 IP64 | |
| | Материалы | Корпус: АБС-сополимер (ABS); поверхность оптики: поликарбонат (PC); поверхность дисплея: полиметилметакрилат (PMMA) | |
| | Напряжение источника питания | 5 В = ±10 % (при максимальной длине кабеля 2 м) | |
| | Потребление тока | Макс. 1,0 А | |
| Вес | Приблиз. 200 г | | |