

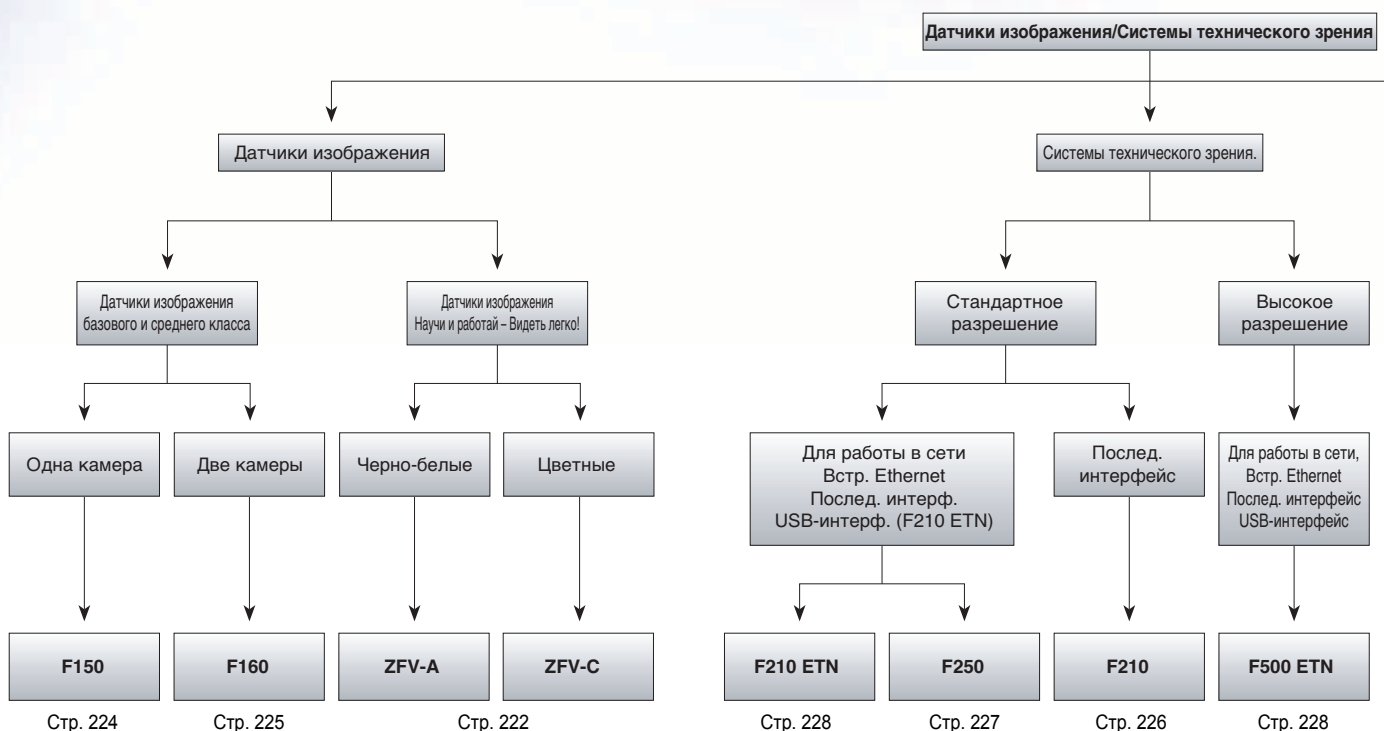
Датчики изображения и системы технического зрения

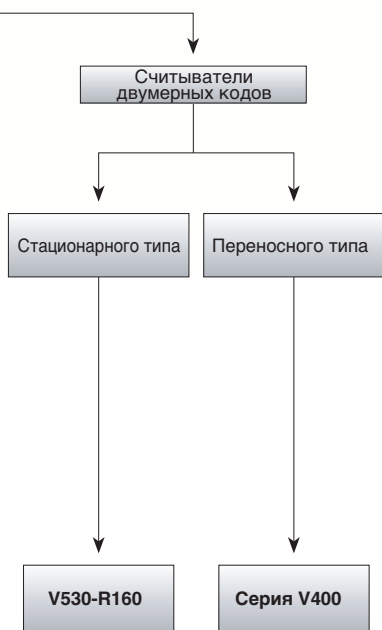
Обучи и работай – Видеть легко!

ZFV – Интеллектуальный датчик технического зрения

Новый микропроцессорный датчик технического зрения ZFV компании Omron – это компактная система обработки изображений. Он состоит из двух отдельных модулей – камеры со встроенным источником света и модуля обработки данных. Параметры настройки и контроль освещения доступны нажатием одной кнопки. Интеллектуальный пользовательский интерфейс позволяет выполнять настройку с помощью нескольких клавиш и встроенного ЖК-дисплея. В процессе эксплуатации дисплей выполняет роль обратной связи, отображая результаты наблюдений и изображения в реальном времени. «Обучи и работай – Видеть легко!» – вот девиз этих устройств, благодаря которым решение любой задачи технического контроля занимает считанные минуты, а не часы или дни, как раньше.

- Яркий цветной дисплей
- Отображение изображений и результатов в реальном времени
- Интуитивно понятный интерфейс пользователя
- «Обучи и работай» – обучение датчика нажатием одной кнопки
- До 7 инструментов контроля
- Регулировка зоны и расстояния контроля
- Встроенный регулируемый светодиодный источник света
- До 250 операций контроля в секунду





Стр. 229




Содержание

Таблица выбора продуктов		220
Датчики изображения	ZFV	222
	F150	224
	F160	225
Системы технического зрения	F210	226
	F250	227
	F500/F210 ETN	228
Устройство считывания двумерного кода	V530-R160	229

Таблица выбора продуктов

		Датчики изображения			Системы технического зрения
					
Критерии выбора	Модель	ZFV	F150	F160	F210
	Кол-во подключаемых камер	1	1 (2 с дополнительным расширением)	2	2
	Тип камеры	Цифровая черно-белая			
	Разрешение (полезное)	468 x 432	512 x 484	512 x 484	512 x 484
	Рабочее расстояние мм Миним.	34	Зависит от выбранных линз		
	Макс.	194			
	Зона обзора мм Миним.	5	Зависит от выбранных линз		
	Макс.	50			
	Кол-во сохраняемых конфигураций	8	16	32 (расширяется с помощью карты памяти CF)	
	Кол-во инструментов (режимов) на конфигурацию	1	16	32	Ограничено только памятью/зависит от инструмента
	Время цикла	Приблиз. 4 ... 25 мс (зависит от настройки)			
	Степень защиты головки камеры	IP65		Нет	
Напряжение питания	24 В=				
Свойства	Инструменты обработки изображений	До семи (площадь, яркость, ширина, положение, символы, количество, форма)	Приблиз. 30 инструментов обработки для распознавания объектов или дефектов, измерения, расчетов, ввода/вывода и др.	Приблиз. 50 инструментов обработки для распознавания объектов или дефектов, измерения, расчетов, ввода/вывода и др., включая инструмент распознавания символов.	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.
	Предварительная обработка изображений		Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, подавление дальней зоны	Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, растяжение, уменьшение, усреднение, подавление дальней зоны	Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, растяжение, уменьшение, усреднение, подавление дальней зоны – многократное, конфигурируемое
	Дополнительный интерфейс макропрограммирования				■
	Интерфейс пользователя	Встроенный интерфейс «обучи и работай»	Пошаговый графический интерфейс		
	Дополнительное ПО для конфигурирования на ПК		Да, через последовательный интерфейс		
	Средства обеспечения безопасности				
Связь	RS-232	Через ZS-DSU (опция)	■	■	■
	USB				
	Ethernet				
	Кол-во дискретных входов/ выходов	5 вх./3 вых.	11 вх./21 вых.	13 вх./22 вых.	13 вх./22 вых.
Стр.	222	224	225	226	

Датчики изображения и системы технического зрения

		Системы технического зрения		Устройство считывания двумерного кода	
					
		Модель	F250	F500ETN/F210ETN	V530-R160
Критерии выбора	Кол-во подключаемых камер	4	2	2	
	Тип камеры	Аналоговая черно-белая	Цифровая черно-белая	Аналоговая черно-белая	
	Разрешение (полезное)	512 x 484	512 x 484 F210 ETN 1к x 1к F500 ETN	512 x 484	
	Рабочее расстояние мм Миним.	Зависит от выбранных линз			
	Макс.				
	Зона обзора мм Миним.	Зависит от выбранных линз			
	Макс.				
	Кол-во сохраняемых конфигураций	32 (расширяется с помощью карты памяти CF)		10	
	Кол-во инструментов (режимов) на конфигурацию	Ограничено только памятью/зависит от инструмента		Нет	
	Время цикла	Зависит от настройки и применяемых инструментов		Зависит от размера, типа и ориентации кода	
	Степень защиты головки камеры	Нет			
Напряжение питания	24 В=				
Свойства	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. Сверхбыстрая локализация объектов, реализованная аппаратно	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	Матричный код ECC200: 10 Ч 10 ... 64 Ч 64, 8 Ч 18, 8 Ч 32, 12 Ч 26, 12 Ч 36, 16 Ч 36, 16 Ч 48 Матричный код ECC000, ECC050, ECC080, ECC100, ECC140: 9 Ч 9 ... 25 Ч 25 Код QR (модель 1, 2): 21 Ч 21 ... 41 Ч 41 (версия 1 ... 6)	
	Предварительная обработка изображений	Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, растяжение, уменьшение, усреднение, подавление дальней зоны – многократное, конфигурируемое	Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, растяжение, уменьшение, усреднение, подавление дальней зоны – многократное, конфигурируемое	Нет	
	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-232	■	■	■	
	USB		■		
	Ethernet	10 Base T	10/100 Base T/TX		
	Кол-во дискретных входов/ выходов	21 вх./46 вых.	11 вх./21 вых.	5 вх./6 вых.	
	Стр.	227	228	229	

■ Стандартное исполнение □ Нет/Не предусмотрено



Научи 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 «научи 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	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

Усилители

Тип	Напряжение питания	Тип выхода	Модель
Однофункциональный	24 В ± 10 %	NPN	ZFV-A10
Стандартный		PNP	ZFV-A15
			NPN
		PNP	ZFV-A25

Измерительные головки

Тип	Расстояние до объекта	Зона обнаружения	Модель
Узкий угол обзора	34 ... 49 мм (регулируется)	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 (регулируется)	От 10 x 9,2 мм (гориз. x верт.) до 50 x 46 мм (гориз. x верт.)	ZFV-SR50

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. × верт.)	5 x 4,6 мм ... 9 x 8,3 мм	10 x 9,2 мм ... 50 x 46 мм
Вспомогательные световые лучи	Предусмотрены (центровка, подстройка зоны обнаружения)	
Встроенная линза	Фокусное расстояние: f15,65	Фокусное расстояние: f13,47
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.

Простота и эффективность

В дополнение к многочисленным возможностям системы обработки изображений система технического зрения F150 обладает такими полезными функциями, как ускоренный запуск и простое управление с помощью графического интерфейса, отличающаяся при этом прекрасным соотношением между ценой и функциональностью. Система простых и удобных раскрывающихся экранных меню обеспечивает оперативность и гибкость при настройке параметров.

- Простая настройка с помощью встроенного графического интерфейса
- Различные режимы контроля: обнаружение дефектов, распознавание образов, измерение угла поворота объекта, положение границ объекта и пр.
- Хранение 16 вариантов настройки в долговременной памяти
- Подключение одной камеры (возможность подключения двух камер через адаптер)
- Модели с поддержкой DeviceNet и PROFIBUS-DP



Информация для заказа

Наименование	Модель	Примечания	
Контроллер	Модель с послед. интерф.	F150-C10E-3	Вход/выход NPN-типа
	Модель с послед. интерф.	F150-C15E-3	Вход/выход PNP-типа
	Модель с CompoBus/D	F150-C10E-3-DRT	Вход/выход NPN-типа
	Модель с PROFIBUS	F150-C15E-3-PRT	Вход/выход PNP-типа
Камера	Камера с источником освещения со встроенным интеллектом	F150-SLC20	Дальность действия 20 мм ² , регулируемая
		F150-SLC50	Дальность действия 50 мм ² , регулируемая
	Камера с источником освещения	F150-SL20A	Дальность действия 20 мм ²
		F150-SL50A	Дальность действия 50 мм ²
Только камера	F150-S1A	659 гориз. x 494 верт. пикселей	
Модуль расширения	F150-A20	Модуль для подключения 2 камер	
Монитор	F150-M05L	Цветной TFT ЖК-экран 5,5"	
Консоль	F150-KP	Стандартная консоль	
Кабель для подключения камеры	F150-VS	Длина кабеля 3 м ^{*1}	
Кабель для подключения монитора	F150-VM	Длина кабеля 2 м ^{*1}	

*1 Другие длины по запросу

Технические характеристики

Контроллер: F150-C10E-3/15E-3 и F150-C10E-3-DRT/-C15E-3-PRT

Количество подключаемых камер	1 камера/2 камеры (при использовании F150-A20)
Разрешение (количество пикселей)	512 гориз. x 484 верт.
Количество сценариев (конфигураций)	16 сценариев (возможно сохранение на ПК по RS-232C)
Функция сохранения изображений	Возможность сохранения до 23 изображений
Формат хранения	Оттенки серого (256)/двоичный
Предварительная обработка изображений	Сглаживание, коррекция контуров, выделение контуров, исключение объектов заднего плана
Дискретные уровни (двоичное представление)	256 уровней (на одну область измерения)
Функция коррекции положения	Направления коррекции: X, Y, θ Способы определения: центр тяжести/угол наклона главной оси; положение образца: средняя точка, положение края
Количество зон измерения	16 зон на сценарий
Измеряемые параметры	Центр тяжести области, угол наклона главной оси, величина соотношения темного-светлого, поиск позиции по темному-светлому, степень повреждения (дефект), положение края, количество краев, средняя оптическая плотность (яркость), относительное положение
Вычислительные функции	Четыре арифметические операции, вычисление расстояния, максимального/минимального значения, абсолютного значения, прочие
Выход результата	Общее решение, результат вычисления (решения) для конкретной зоны измерения, результат измерения/вычисления (возможен вывод по RS-232C или через параллельный порт)
Монитор	1 канал (поддержка монитора с гнездом для штырькового вывода и монитора с возможностью растяжения изображения)
RS-232C	1 канал (9-контактное гнездо D-sub)
CompoBus/D	1 канал (F150-C10E-3-DRT)
PROFIBUS-DP	1 канал (F150-C15E-3-PRT)
Параллельный интерфейс ввода/вывода	F150-C10E-3 и F150-C15E-3: Входы: 11 каналов/Выходы: 21 канал F150-C10E-3-DRT/-C15E-3-PRT: Входы: 1 канал/Выходы: 5 каналов (включая входы/выходы управления)
Напряжение источника питания	20,4 ... 26,4 В=



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 карты памяти для хранения данных и изображений
- Настраиваемый пользовательский интерфейс и вывод на монитор

CE

Информация для заказа

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

*1 Другие длины по запросу

Технические характеристики

Контроллер: F160-C10E-2/F160-C15E-2

Подключаемые камеры	F150-S1A/SL20A/SL50A/SLC20/SLC50, F160-S1/S2/SLC20/SLC50 и т. д.
Кол-во подключаемых камер	2
Разрешение (количество пикселей)	512 гориз. x 484 верт.
Количество сценариев (конфигураций)	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: символьные строки (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
Параллельный интерфейс ввода/вывода	13 входов и 22 выхода, включая входы/выходы управления
Напряжение источника питания	20,4 ... 26,4 В=



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

*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. x 484 верт.
Количество сценариев (конфигураций)	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	Поддерживается
Гнезда для карт памяти	1
Порт для подключения монитора	1 порт
Последовательный интерфейс	RS-232C/22A: 1 порт
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=

Скорость, гибкость, точность



Наряду с возможностями контроля, предоставляемыми системой F210, система F250, благодаря наличию в ней специальной быстродействующей схемы, обладает возможностью сверхбыстрой локализации объектов. Наличие четырех портов для подключения камер позволяет организовать одновременный контроль по нескольким параметрам в пределах одной системы. Через интерфейс Ethernet система F250 может обмениваться данными практически с любой компьютерной системой предприятия.

- Специальная быстродействующая схема для ускорения инструментов контроля при решении задач, требующих повышенной скорости обработки
- Возможность подключения четырех камер; возможность локализации объекта в реальном времени
- Повышенная гибкость благодаря наличию операций ветвления и условных переходов
- Два гнезда для компактных карт флеш-памяти (CF) для хранения данных и ведения протокола
- Интерфейс Ethernet, 67 дискретных входов/выходов, RS-232C

CE

Информация для заказа

Наименование		Модель	Примечания
Контроллер		F250-C50	Входы/выходы NPN-типа
		F250-C55	Входы/выходы PNP-типа
Камера с удвоенной скоростью работы	Камера с источником освещения со встроенным интеллектом	F160-SLC20	Дальность действия 20 мм ² , регулируемая
		F160-SLC50	Дальность действия 50 мм ² , регулируемая
	Только камера	F160-S1	659 x 494 пикселей (гориз. x верт.)
		F160-S2	С функцией ограничения площади сканирования
Совместимые камеры F150	Камера с источником освещения со встроенным интеллектом	F150-SLC20	Дальность действия 20 мм ² , регулируемая
		F150-SLC50	Дальность действия 50 мм ² , регулируемая
	Камера с источником света	F150-SL20A	Дальность действия 20 мм ²
		F150-SL50A	Дальность действия 50 мм ²
		F150-S1A	659 гориз. x 494 верт. пикселей
Консоль		F160-KP	Консоль с дополнительными функциональными клавишами
		F150-KP	Стандартная консоль
ЖК-дисплей		F150-M05L	Цветной TFT ЖК-экран 5,5"
Карта памяти		F160-N64S(S)	Емкость памяти 64 Мбайт
Прикладное программное обеспечение		F500-UM3ME	С макрофункциями
		F500-UM3FE	Без макрофункций
Кабель для подключения камеры		F150-VS	Длина кабеля для камер с удвоенной скоростью работы и камер, совместимых с F150: 3 м ^{*1}
Кабель для подключения монитора		F150-VM	Длина кабеля: 2 м ^{*1}
Параллельный кабель		F160-VP	Длина гибкого кабеля для разъема параллельного ввода/вывода: 2 м

*1 Кабели другой длины поставляются по запросу.

Технические характеристики

Контроллер: F250-C50/55

Подключаемая камера	F150-S1A/SL20A/SL50A/SLC20/SLC50, F160-S1/S2/SLC20/SLC50
Кол-во подключаемых камер	4
Разрешение (количество пикселей)	512 гориз. x 484 верт.
Количество сценариев	32 сценария (возможно расширение при использовании карты памяти)
Функция сохранения изображений	Максимум 35 изображений
Предварительная обработка изображений	Сглаживание (сильное/слабое), коррекция контуров, выделение контуров (горизонтальных, вертикальных, а также тех и других), уменьшение, растяжение, середина, подавление дальней зоны
Управление и настройка	Конфигурирование программ измерения при помощи прикладного программного обеспечения, настройка и комбинирование параметров программ измерения при помощи меню.
Возможности персональной настройки	Установка пароля, настройка «горячих» клавиш
Возможности персональной настройки экранов	Отображаемые элементы: символьные строки (измеренные значения, результаты оценки, время, строка из любых символов, названия зон измерения), графические объекты (прямые линии, прямоугольники, окружности, крестообразные курсоры) Выбираемые параметры: цвет дисплея, положение, размер
Функция отображения графика	Да
Гнездо для карты памяти	2 гнезда
Монитор	Выход композитного видеосигнала: 1 канал, выход S-video: 1 канал
Ethernet	10Base-T, 1 канал
Последовательный интерфейс	RS-232C/22A, 1 канал
Параллельный интерфейс ввода/вывода	Входы: 21 канал, выходы: 46 каналов
Стробирование	4 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 (1К x 1К) с F500 ETN
- Расширенные функции протоколирования и сохранения данных в реальном времени
- Порты Ethernet 10/100 Base TX, USB, RS-232C/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	Модель	Примечания
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	F150-M05L	Цветной TFT ЖК-экран 5,5"
	F150-M10L	Цветной TFT ЖК-экран 10,4"
Консоль	F150-KP	Стандартная консоль
	F-160-KP	Консоль с дополнительными функциональными клавишами
Карты памяти	F160-N64S(S)	Емкость памяти 64 Мбайт
	F160-N256S	Емкость памяти 256 Мбайт
Программное обеспечение для ПК	F500-CD	Дополнительное ПО для удаленного конфигурирования (через Ethernet)
Прикладное программное обеспечение	F500-UM3ME	С макрофункциями
	F500-UM3FE	Без макрофункций
Высокоточные линзы	F500-LE16	Фокусное расстояние 16 мм
	F500-LE25	Фокусное расстояние 25 мм
	F500-LE50	Фокусное расстояние 50 мм
Кабель для подключения камеры	F500-VS2	Поставляются кабели длиной 2 м, 5 м, 10 м
Кабель для подключения монитора	F500-VM	Длина кабеля 2 м
Параллельный кабель	F160-VP	Кабель со свободной укладкой жил для разъемов параллельного интерфейса ввода/вывода. Длина кабеля

Технические характеристики

Модель	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 флеш-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: миним. 1024 x 768 точек. 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



Устройство стационарного типа для считывания неразборчивых кодов

Устройство V530-R160 разработано специально для считывания двумерных кодов, нанесенных непосредственно на поверхность, например, на металл, пластик или стекло. Новые усовершенствованные алгоритмы обеспечивают надежность считывания матричных кодов, нанесенных с помощью лазерного или струйного принтера.

- Считывание двумерных матричных кодов и кодов QR, нанесенных непосредственно на изделие
- Возможность считывания кода в любом положении (360°)
- Оперативный контроль процесса и функции статистического анализа для оценки качества
- Обмен данными по RS-232C/-422 и через 11 дискретных входов/выходов
- Возможность подключения двух камер



Информация для заказа

Наименование	Модель	Примечания
Контроллер	V530-R160E	Контроллер, входы/выходы NPN-типа
	V530-R160EP	Контроллер, входы/выходы PNP-типа
Консоль	F150-KP	Стандартная консоль
Камера	F150-S1A	659 гориз. x 494 верт. пикселей
Кабель для подключения камеры	F150-VS	Кабель 3 м
Кабель для подключения монитора	F150-VM	Кабель 2 м
Жидкокристаллический монитор	F150-M05L	Цветной TFT ЖК-экран 5,5"
Параллельный кабель	F160-VP	Кабель со свободной укладкой жил для разъемов параллельного интерфейса ввода/вывода, длина 2 м
Карта памяти	F160-N64S(S)	Емкость карты памяти: 64 Мбайт
Кабель интерфейса RS-232C	XW2Z-200S-V	Для IBM PC/AT или совместимого компьютера (длина 2 м)
	XW2Z-200T	Для ПЛК SYSMAC (длина 2 м)

Технические характеристики

Параметр	V530-R160E	V530-R160EP
Тип входов/выходов	NPN	PNP
Допустимые коды	Матричный код ECC200: 10 × 10 ... 64 × 64, 8 × 18, 8 × 32, 12 × 26, 12 × 36, 16 × 36, 16 × 48 Матричный код ECC000, ECC050, ECC080, ECC100, ECC140: 9 × 9 ... 25 × 25 Код QR (модели 1, 2): 21 × 21 ... 41 × 41 (версии с 1 по 6)	
Направление считывания	360°	
Количество пикселей (разрешение)	512 гориз. x 484 верт.	
Кол-во подключаемых камер	Макс. 2	
Функция сохранения изображений	Сохраняется максимум 35 изображений (во внутренней памяти контроллера).	
Режим работы	Выбирается из меню.	
Формат хранения	Градации серого	
Гнездо для карты памяти	1	
Порт для подключения монитора	1 канал (цветной/монохромный)	
Последовательный интерфейс	RS-232C/22A, 1 канал	
Параллельный интерфейс ввода/вывода	5 входов: TRIG-A, TRIG-B, TRIG-C, TRIG-D и RESET	
	6 выходов: RUN, ERROR, OK/NG, BUSY, GATE и ALARM	
Напряжение источника питания	20,4 ... 26,4 В=	