



Страница

Общие сведения	7-2
Система технического зрения VIDEOMAT IV	7-3
Датчики SIMATIC VS 710	7-7
Датчики систем визуального контроля и идентификации SIMATIC VS 710	7-7
Защитные корпуса для SIMATIC VS 710	7-12
Пульт ручного управления для SIMATIC VS 710	7-13
Дополнительное оборудование	7-14
Объективы	7-14
Осветительная аппаратура	7-16

#### Обзор

- Системы автоматического визуального контроля и идентификации для различных областей промышленного производства.
- Построение систем визуального контроля качества и снижения количества бракованных изделий.
- Автоматическая визуальная идентификация изделий.
- Построение высокопроизводительных систем визуального контроля качества выпускаемой продукции.

#### Введение

Визуальный контроль и идентификация изделий в процессе производства повышают качество продукции и сокращают время ее изготовления. Использование для этих целей систем технического зрения позволяет:

- Снизить количество бракованных изделий.
- Осуществлять поставки только полностью проверенной продукции.

Нормы контроля могут быть производными от DIN ISO 9000 или определяться специальными требованиями к продукции.

Непрерывный человеческий визуальный контроль и идентификация характеризуется монотонностью и утомительностью. Постоянное повышение интенсивности производства делают такой контроль практически невозможным. Поэтому системы технического зрения могут быть успешно использованы для:

- Построения систем визуального контроля качества продукции, обеспечивающих быстрое и точное выполнение измерений, проверку правильности сборки и полноты комплектации изделий. При этом визуальному контролю могут подвергаться изделия минимальных размеров, например, кристаллы полупроводниковых микросхем.
- Построения систем автоматической идентификации составных частей изделия, позволяющих производить выбор деталей по их форме, размерам, соответствия заданному образцу, цвету, коду, символам и т.д.

Наибольший экономический эффект системы технического зрения позволяют получить в тех случаях, когда:

- Возможно однозначное определение формы и габаритов изделия.
- Для описания изделия может быть использован ограниченный набор характеристик.
- Визуальный контроль выполняется в ограниченном объеме.
- Размеры изделия допускают использование визуального контроля.
- Существует четкий контраст между изделием и фоном.

### Обзор

- Комплексная система технического зрения для использования в составе систем автоматизации SIMATIC S7-400.
- Применение в составе сборочных производств и упаковочных линий.
- Позволяет производить бесконтактный визуальный контроль качества, мониторинг быстротечных процессов, проверку, идентификацию и определение назначения деталей и узлов.
- Подключение до 6 цветных или черно-белых видеокамер.
- Обработка изображений в реальном масштабе времени.
- Пропускная способность до 30 деталей в секунду.

### Назначение

SIMATIC VIDEOMAT IV является комплексной системой технического зрения, предназначенной для применения в программируемых контроллерах SIMATIC S7-400. Она позволяет распознавать изображения, поступающие от монохромных и цветных видеокамер.

Применение системы SIMATIC VIDEOMAT IV позволяет использовать однородные способы визуального контроля качества продукции самого разнообразного назначения, что позволяет получать рентабельные и экономически выгодные технические решения.

Основными областями применения системы VIDEOMAT IV являются:

- Сборочные конвейеры автомобильной промышленности, электротехнической промышленности, технологические линии производства пластмасс.
- Упаковочные линии лекарственных препаратов, косметики, пищевых продуктов и напитков.

Система позволяет выполнять:

- Визуальный контроль качества продукции по размерам, форме, контурам, присутствию, правильности сборки, положению, количеству и другим критериям.
- Мониторинг скоростных процессов.
- Контроль продукции с высокой производительностью.
- Идентификацию компонентов по форме, размерам, цвету, коду, образцу и т.д.
- Сортировку компонентов.

Основные характеристики:

- Возможность подключения до шести видеокамер.
- Возможность контроля быстро перемещающихся объектов с нескольких точек обзора.
- Обработка изображений в реальном масштабе времени.
- Возможность доступа к текущим или ранее сохраненным изображениям.
- Возможность визуального контроля до 30 объектов в секунду.
- Оптимизация процесса производства благодаря регистрации параметров в режиме непосредственной связи с модулем.
- Широкий круг применений благодаря возможности визуального контроля большого количества различных видов продукции.
- Низкие затраты на конфигурирование благодаря наличию дружественного интерфейса и специальных функциональных блоков.
- Небольшие масса и габариты, позволяющие использовать модуль в составе систем автоматизации SIMATIC.

В следующей таблице приведены основные сведения о различных модификациях системы, которые следует учитывать при выборе необходимого варианта системы технического зрения.

### Назначение (продолжение)

Характеристика различных моделей VIDEOMAT			
VIDEOMAT	6ES7470-1VB10	6ES7470-1VB30	6ES7470-1VC10
<b>Контроль геометрических характеристик объекта</b>			
Длина, ширина, интервалы	Есть	Есть	Есть
Угол	Есть	Есть	Есть
Диаметр круга или отверстия	Есть	Есть	Есть
Минимальные и максимальные интервалы	Есть	Есть	Есть
<b>Проверка</b>			
Геометрических размеров (допусков)	Есть	Есть	Есть
Яркостных характеристик (контрастности)	Есть	Есть	Есть
Статических характеристик	Есть	Есть	Есть
Контуров (круг, прямоугольник, произвольная фигура)	Есть	Есть	Есть
Наличия и комплектности изделий	Есть	Есть	Есть
Цветовых характеристик и структур	Нет	Нет	Есть
Наличия печати и срока годности	Есть	Есть	Есть
Наличия поверхностных дефектов с фиксацией за короткий промежуток времени	Нет	Есть	Нет
<b>Идентификация</b>			
Компонентов на основе анализа статических характеристик черно-белого изображения	Есть	Есть	Есть
Компонентов на основе анализа статических характеристик цветного изображения	Нет	Нет	Есть
Компонентов и их ориентации в пространстве на основе автоматического изучения контуров эталонной модели	Нет	Есть	Нет
Кодов (матричный код данных ECC200)	Есть	Есть	Есть

### Конструкция



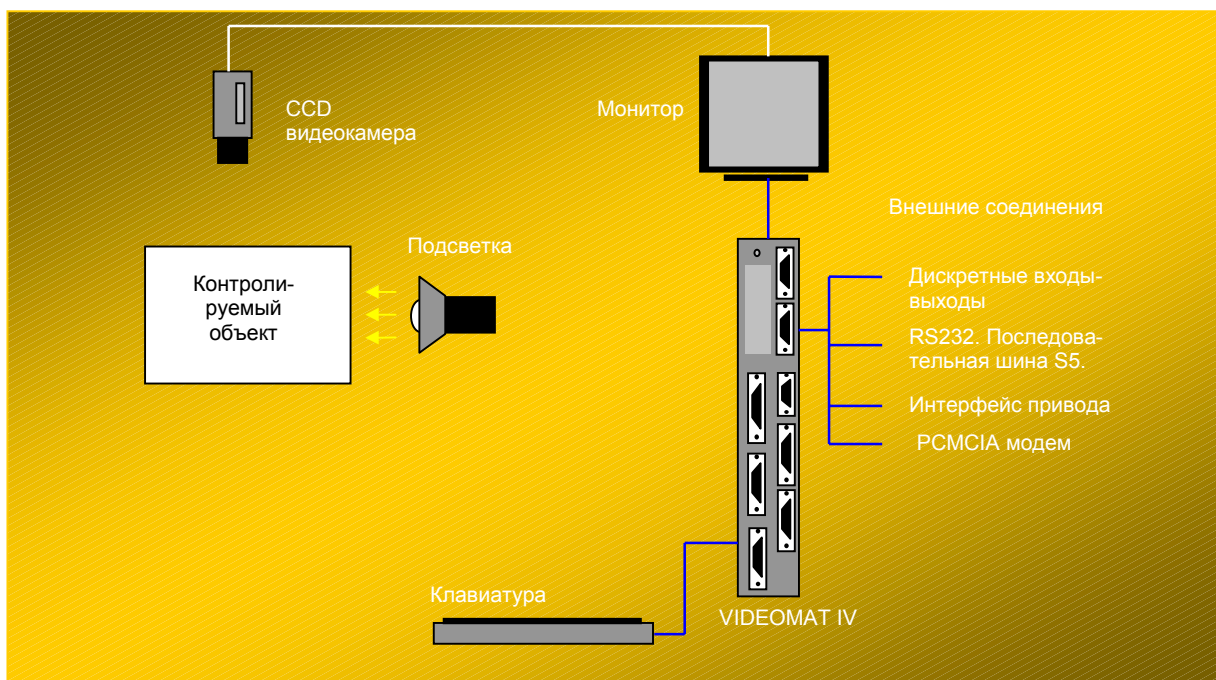
Модуль включает в свой состав:

- Свободно конфигурируемая видеопамять объемом 8Мбайт с разрешающей способностью 1024x1024x8бит.
- Оверлей и флаги 1024x1024 бит для сохранения данных.
- Память программ и данных объемом 8Мбайт.
- Жесткий диск объемом 540Мбайт для хранения программ, данных и изображений.
- Разрешающая способность SVGA 800x600 точек с возможностью представления графической и видео информации с использованием многооконной технологии.
- Встроенные интерфейсы.

Встроенные интерфейсы:

- Видеовыход SVGA видеоинтерфейс с возможностью вывода текстовой и графической информации.
- PCMCIA интерфейс для подключения модема и цифровой передачи изображений по телефонной линии связи.
- 1 последовательный интерфейс RS232 или TTY.
- 1 интерфейс Centronics.
- Интерфейс клавиатуры и мыши (PS 2).
- 8 дискретных входов =24В.
- 8 дискретных выходов =24В.

### Конструкция (продолжение)



Программное обеспечение:

- Операционная система MS-DOS.
- Системное программное обеспечение управления процессом с использованием черно-белых изображений, включая управляющие последовательности параметрирования и интерфейс с процессом.
- Драйвер связи через Р-шину с помощью функциональных блоков.

В комплект поставки модуля входит адаптер для установки в монтажную стойку SIMATIC S7-400 и инсталляционная дискета с примерами программ.

### Принцип действия

VIDEOMAT IV объединяет в себе целевую систему и систему программирования. Запрос на обработку изображений и вывод ее результатов производится по командам центрального процессора SIMATIC. Обмен данными осуществляется по внутренней шине контроллера.

Тестовые программы, данные и получаемые изображения могут архивироваться непосредственно в модуле.

Для программирования к модулю подключается монитор и клавиатура. На монитор может одновременно выводиться до трех окон с изображениями, данными и графикой. В ходе программирования может быть использована развитая система подсказок и помощи. Для работы с системой не нужно знать специальных языков программирования.

# SIMATIC Machine Vision

## SIMATIC VIDEOMAT

Система технического зрения VIDEOMAT IV

Система VIDEOMAT IV	
Процессор видеоизображения	80486 DX4, 133МГц
Видеопамять	8Мбайт
Форматы изображений	От 256х256х8бит до 1024х1024х8бит, свободно конфигурируемая
Операционная система	MS-DOS 6.2
Интерфейсы	RGB выход, PCMCIA интерфейс для подключения модема, последовательный интерфейс RS232 или TTY, Centronics.
Подключаемый монитор	1 SVGA
Клавиатура	1
Мышь	1
24В дискретные входы	8
24В дискретные выходы	8
Потребляемый ток	4А/ =5В
Количество разъемов для подключения к шине контроллера	2

	Номер
<b>SIMATIC VIDEOMAT</b> для обработки черно-белых изображений от видеокамер, частота кадров 50 или 60 Гц, одновременное сохранение до 3 изображений, системное программное обеспечение, runtime лицензия, многоязыковая поддержка, с адаптером для установки в S7-400: <ul style="list-style-type: none"> <li>Для подключения 6 видеокамер</li> <li>Для подключения 6 видеокамер и обработки изображений в реальном масштабе времени</li> </ul>	6ES7470-1VB10 6ES7470-1VB30
<b>SIMATIC VIDEOMAT</b> для обработки цветных изображений от 2 RGB видеокамер, частота кадров 50 или 60 Гц, системное программное обеспечение, runtime лицензия, многоязыковая поддержка, с адаптером для установки в S7-400:	6ES7470-1VC10
<b>Руководство по системе VIDEOMAT IV</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>На немецком языке</li> <li>На английском языке</li> </ul>	6GF7002-1CA01 6GF7002-1CA02
<b>Цифровые видеокамеры</b> Напряжение питания =24В, частота кадров 50Гц, 625 линий, время экспозиции 0.0001 ... 0.02с: <ul style="list-style-type: none"> <li>Черно-белая, С-образное монтажное приспособление, 756х581 точку, с рестартом и сбросом, потребляемый ток 210мА, масса 120г</li> <li>Широкоформатная, черно-белая, 782х582 точки, CCIR, потребляемая мощность 2.5Вт</li> <li>Цветная, с тремя встроенными видеодатчиками, 756х581 точку, потребляемый ток 800мА, габариты 128х56х50мм</li> </ul>	6GF9002-1AA 6GF9002-1AL 6GF9002-1BB
<b>Дополнительное программное обеспечение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Коммуникационный интерфейс с поддержкой процедуры 3964 и протокола XON/XOFF для связи с SINUMERIC 810/820</li> <li>Программное обеспечение распознавания символов V5.0</li> </ul>	6GF8001-1AB 6GF8001-1AD01
<b>Соединительные кабели</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Видеокабель с описанием, 15-полюсный соединитель D-типа с одной стороны, свободный конец с другой стороны, длина 2м</li> <li>Соединительный кабель для подключения одной цветной видеокамеры. 15-полюсный соединитель D-типа с одной и 9-полюсный соединитель D-типа с другой стороны. Длина 10м.</li> <li>Соединительный кабель для подключения одной цветной видеокамеры. 15-полюсный соединитель D-типа с одной и 9-полюсный соединитель D-типа с другой стороны. Длина 20м.</li> <li>Системный кабель VIDEOMAT для подключения одной видеокамеры. 12-полюсный соединитель HIROSE с одной стороны, свободный конец с другой. Длина 10м.</li> <li>Системный кабель VIDEOMAT для подключения одной видеокамеры. 12-полюсный соединитель HIROSE с одной стороны, свободный конец с другой. Длина 20м.</li> </ul>	6GF9002-1AN 6GF9002-1BD 6GF9002-1BE 6GF9002-1BG 6GF9002-1BK
<b>Стабилизированные блоки питания LOGO! Power</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Вход: ~120/230В. Выход: =12В/ 1.9А</li> <li>Вход: ~120/230В. Выход: =12В/ 4.5А</li> </ul>	6EP1321-1SH01 6EP1322-1SH01
<b>Мышь PS/2</b>	6ES7790-0AA00-0XA0



### Обзор



- SIMATIC VS 710 – это компактная автономная система обработки изображений, предназначенная для обеспечения автоматического контроля, мониторинга и идентификации частей в процессе производства.
- Применяется в сборочных производствах, линиях разлива напитков, упаковочных машинах, на конвейерных линиях, в лифтовом хозяйстве.
- Встроенный интерфейс PROFIBUS-DP.
- Возможность использования в ограниченных объемах.
- Простое параметрирование и обслуживание из среды ProVision.

### Назначение

SIMATIC VS 710 – это система комплексной обработки видео изображений, предназначенная для обеспечения автоматического контроля, мониторинга и идентификации частей в процессе производства.

Компактное исполнение, возможность подключения к PROFIBUS-DP, универсальность и экономичность VS 710 позволяют использовать ее во всех областях, где ранее это считалось экономически нецелесообразным.

Примеры применений:

- Сборочные производства автомобильной, электротехнической и электронной промышленности: визуальный контроль наличия деталей, их позиционирования, формы, контуров и т.д.
- Линии разлива вино водочных, парфюмерных и фармацевтических предприятий: визуальная проверка наличия меток, наличия крышек, контроль уровня жидкости в таре, остановка заполнения, контроль пустого состояния тары.
- Упаковочные машины: проверка формы, наличия печатей, полноты комплектации.
- Конвейеры и подъемники: визуальное обнаружение и идентификация контейнеров, идентификация деталей, автоматическое управление позиционированием кранов и т.д.

### Конструкция

SIMATIC VS 710 объединяет в одном корпусе все составные части системы обработки изображений:

- Черно-белая цифровая видеокамера: высокая разрешающая способность, квадратные пиксели, стабильная оцифровка изображений, частота регенерации изображения 50 половинных или 25 полных кадров в секунду, встроенное управление яркостью.
- Скоростной процессор обработки изображений с памятью для хранения от 4 до 50 программ обработки изображений (зависит от объема программ).
- Внешний интерфейс: дискретные входы и выходы, SVGA, RS 232, PROFIBUS-DP (ведомое устройство).

Дополнительно необходимы:

- Блок питания =24 В.
- Линзы (смотри раздел “Аксессуары”).
- Осветительное оборудование.

### Принцип действия

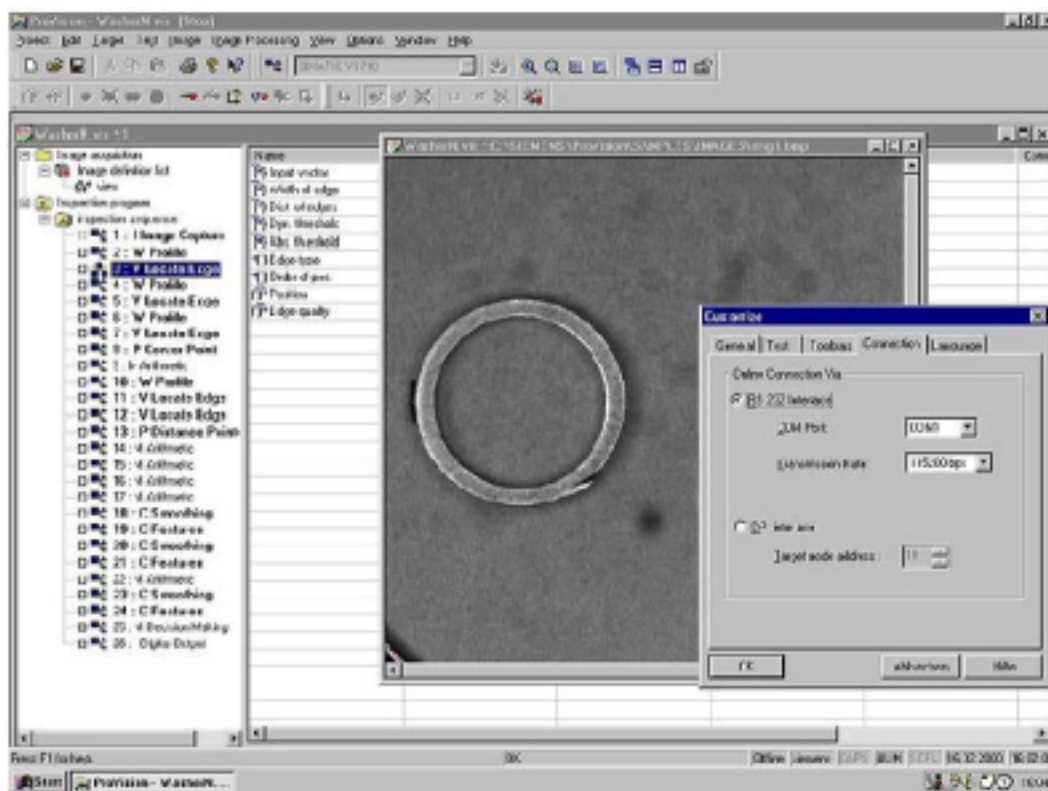
Принцип действия:

- Непосредственная обработка видео изображений скоростным процессором в соответствии с программами обработки.
- Связь через встроенные интерфейсы. Например, для запуска обработки изображения и передачи результатов обработки.
- Альтернативный буферный режим (сохранение нового изображения после завершения обработки текущего изображения).
- Загрузка: поскольку программа обработки изображения является резидентной, обработка начинается сразу после подачи напряжения.

### Функции

- Перезапуск/ сброс.
- Управление периодичностью обновления информации через встроенный интерфейс.
- Прецизионная фокусировка даже для быстро меняющихся изображений.
- Половинный или полный кадр.
- Исключительно высокая скорость вывода изображений даже в случае отсутствия задержки между сигналом триггера и записью изображения.
- Точечное сканирование без применения цифро-аналогового и аналого-цифрового преобразования, снижающее количество отказов.
- Запись изображений по сигналам прерываний.
- Вывод текущих или сохраненных изображений на монитор SVGA, в том числе и с наложением графики.

### Программирование





### Программирование

SIMATIC VS 710 – это открытая система обработки изображений, позволяющая использовать любое программное обеспечение, предназначенное для этой цели. В зависимости от круга решаемых задач для программирования SIMATIC VS 710 могут быть использованы:

- Пакет ProVision – программное обеспечение для разработки программ обработки изображений во всех областях практического применения системы SIMATIC VS 710.
- Пакет ProVision C, предназначенный для поддержки существующих программ тестирования.
- Комплект разработчика, включающий в свой состав драйверы и примеры программ, позволяющий выполнять разработку программ обработки изображений в среде C/C++.
- Пакет OCR/OCV, предназначенный для построения систем распознавания символов на базе SIMATIC VS 710.

#### ProVision

Пакет ProVision устанавливается на компьютер или программатор и работает под управлением операционных систем Windows 95/98/NT. Разработка программ обработки изображений может выполняться автономно без подключения к SIMATIC VS 710. Готовая программа загружается в VS 710 и оптимизируется в онлайн-режиме. Существует возможность записи в память одной системы нескольких программ обработки изображений с их последующим выбором через интерфейс VS 710. Оптимизация параметров и корректировка эталонных образов может выполняться динамически в интерактивном режиме. Один программатор/ компьютер может быть использован для дистанционного конфигурирования нескольких систем VS 710 через сеть PROFIBUS-DP.

Программное обеспечение ProVision включает в свой состав набор функций визуального контроля и идентификации, с помощью которых выполняется проверка наличия деталей, их положения, производится измерение их размеров, углов, зазоров и т.д. Контролируемые области могут быть заданы графически окнами, линиями, окружностями, кольцами.

Эталонные образцы и идентификационные параметры могут динамически изменяться. Необходимый набор данных загружается в VS 710 через последовательный интерфейс RS 232C или через PROFIBUS-DP. Контролируемые позиции, ссылки и контуры определяются автоматически или задаются в явном виде. Кроме того, ProVision способен выполнять идентификацию символов, описываемых матричным кодом ECC 200.

Результаты обработки изображения могут выводиться из VS 710 через PROFIBUS-DP, последовательный интерфейс RS 232C или встроенные дискретные выходы.

#### ProVision C

Пакет ProVision C позволяет выполнять в VS 710 готовые тестовые программы, разработанные в среде ProVision. Разрабатывать новые программы ProVision C не позволяет.

#### Комплект разработчика

Комплект включает в свой состав необходимый набор драйверов, обеспечивающих возможность разработки программ обработки изображений на языках C или C++. Эти программы могут выполняться в системе SIMATIC VS 710. Кроме драйверов в комплект включены примеры готовых программ.

# SIMATIC Machine Vision

## SIMATIC VS 710

Датчики систем визуального контроля и идентификации

### Программирование (продолжение)

#### Пакет OCR/OCV

Пакет OCR/OCV позволяет использовать SIMATIC VS 710 для распознавания десятичных цифр (0...9) и специальных символов. Надписи могут располагаться в две строки, каждая из которых содержит до 20 символов. Скорость считывания и идентификации может достигать 30 символов в секунду. Результаты идентификации выводятся в интерактивном режиме на SVGA монитор или в персональный компьютер.

### Датчики SIMATIC VS 710

<b>Камера</b>	
Получение изображения	CCD чип, высокое разрешение, 782x582 точки, 50 половинных или 25 полных кадров в секунду, время экспозиции 0.0001 ... 0.02с
Линзы	Монтажный стандарт C
Дополнительные характеристики	Прогрессивное сканирование, встроенное управление яркостью
<b>Центральный процессор</b>	
Процессор видео изображений	80486 (AMD), 100 МГц, с непосредственным доступом к видео-памяти (шина VL, 33 МГц)
Память программ	Субмодуль DRAM 8 Мбайт, flash диск IDE 4 Мбайт, 256 Кбайт flash EEPROM для BIOS
Видеопамять	2 Мбайт
Формат изображения	380x280 ... 768x512, программируется
Операционная система	MS-DOS с 32-разрядным DOS расширителем
<b>Интерфейсы</b>	
Встроенные интерфейсы	1xRS 232 (9-полюсный соединитель D типа), 1xPROFIBUS-DP (9-полюсное гнездо соединителя D типа)
Дискретные входы:	
• Входное напряжение	=24В
• Количество входов	2, из них 1 с поддержкой прерываний
• Интерфейс	12-полюсный круглый соединитель для подключения цепей ввода и вывода дискретных сигналов
Дискретные выходы =24В	4; 0.5А. 1 с контролем яркости (12-контактный круглый соединитель для входов и выходов)
• Выходное напряжение/ ток	=24В/ 0.5А
• Количество выходов	4, из которых 1 с контролем яркости
• Интерфейс	12-полюсный круглый соединитель для подключения цепей ввода и вывода дискретных сигналов
Подключаемый монитор	1 SVGA (15-полюсное 3-рядное гнездо соединителя D типа)
<b>Основные характеристики</b>	
Напряжение питания:	
• номинальное значение	=24В
• допустимые отклонения	20 ... 30В
Потребляемый ток	450mA
Степень защиты	IP 40 по DIN 40050
Механические воздействия:	
• вибрация	7g (11 ... 200 Гц)
• удар	70g
Диапазон рабочих температур	0 ... 50°C
Габариты	65x80x150мм

Номер	
<b>Датчики видео изображений SIMATIC VS 710</b> формат изображения 768x512 точек, интерфейс PROFIBUS-DP, питание =24В/0.5А, Flash-диск объемом 16Мбайт, расширение основной памяти до 16Мбайт: <ul style="list-style-type: none"> <li>Операционная система MS-DOS, не может программироваться средствами ProVision</li> <li>Программируемый средствами ProVision</li> </ul>	6GF1710-2AA 6GF1710-3AA
<b>Кабели</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Соединительный кабель для HMI адаптера и PS/TS адаптера, 5м</li> <li>Кабель питания VS 710 с 4-полюсным соединителем HIROSE с одной стороны и свободным концом с другой, длина 10м</li> <li>Кабель для подключения к VS 710 цепей ввода-вывода, с 12-полюсным соединителем HIROSE с одной стороны и свободным концом с другой, длина 10м</li> </ul>	6ES7901-1BF00-0XA0 6GF9002-1CA 6GF9002-1CB
<b>Программное обеспечение</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Комплект разработки OEM для VS 710, 3.5" дискета с драйверами аппаратных средств, примеры программ и руководство по VS 710 OEM</li> <li>Пакет программирования VS 710, многоязыковая поддержка, лицензия на установку, работа под управлением Windows 95/NT</li> <li>ProVision 2.0. Программное обеспечение разработки и тестирования программ обработки изображений для VS 710, работа под управлением Windows 95/98/NT, на CD-ROM, 5-языковая поддержка, лицензия на установку</li> <li>ProVision C. Программное обеспечение разработки и тестирования программ обработки изображений для VS 710, работа под управлением Windows 95/98/NT, на CD-ROM, 5-языковая поддержка, лицензия на установку</li> <li>Программное обеспечение распознавания символов, на дискете, немецкий и английский языки</li> </ul>	6GF8007-0AA01 6GF8007-1AA01 6GF8007-1AA02 6GF8007-1AC02 6GF8007-2AA01

# SIMATIC Machine Vision

## SIMATIC VS 710

Защитные корпуса для систем SIMATIC VS 710

### Обзор и назначение



- Корпус для защиты видеокамеры VS 710.
- Защита от влаги, пыли, механических воздействий и несанкционированного доступа.
- Степень защиты IP 64.
- Оптимальный отвод тепла.

Корпус предназначен для установки видеокамер VS 710 в тяжелых промышленных условиях и обеспечения их защиты от механических и климатических воздействий.

### Конструкция

Корпус поставляется с комплектом крепежных деталей для установки VS 710. В рабочем положении объектив камеры закрыт защитным стеклом. Соединительные кабели подключаются к разъему M50 защитного корпуса. Стандартные уплотнители позволяют использовать для подключения внешних цепей кабели питания диаметром до 4мм, кабели цепей дискретного ввода-вывода диаметром до 6мм, кабелей для подключения к PROFIBUS-DP или RS 232C диаметром до 7мм, кабелей для подключения внешнего монитора диаметром до 8мм.

Корпус снабжен дополнительными отверстиями диаметром 4 и 6мм. Уплотнительные прокладки для этих отверстий в комплект поставки корпуса не входят.

Номер	
<b>Алюминиевый корпус для установки SIMATIC VS 710</b> степень защиты IP 64, 3мм защитное стекло, герметичный разъем PG36, крепление 6 винтами M6x8, максимальное фокусное расстояние 65мм	6GF9002-1CC
<b>Кабели</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Кабель питания VS 710 с 4-полюсным соединителем HIROSE с одной стороны и свободным концом с другой, длина 10м</li><li>• Кабель для подключения к VS 710 цепей ввода-вывода, с 12-полюсным соединителем HIROSE с одной стороны и свободным концом с другой, длина 10м</li></ul>	6GF9002-1CA 6GF9002-1CB

### Назначение



Пульт ручного управления подключается к VS 710 через последовательный интерфейс RS 232C. С его помощью может производиться ручной выбор одной из 100 (не более) программ обработки изображений, созданных в среде ProVision. Поддерживается работа с пакетом OCR/OCV, производится выбор областей для анализа изображения, корректировка образов, изменение режимов работы системы.

Номер	
<b>Пульт ручного управления SIMATIC VS 710 OCR/OCV</b> с встроенной клавиатурой и соединительным кабелем RS 232C длиной 3м, габариты 220x116x70мм	
	6GF9002-1CD
<b>Кабель</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Кабель питания VS 710 с 4-полюсным соединителем HIROSE с одной стороны и свободным концом с другой, длина 10м</li> </ul>	6GF9002-1CA

## Обзор

- Объективы для систем технического зрения SIMATIC VIDEOMAT IV и SIMATIC VS 710.
- Для визуального контроля рабочих областей различных размеров с различных расстояний.
- Установка на монтажные приспособления C или CS.

## Назначение

Четкость получаемого изображения во многом определяется правильным выбором объектива видеокамеры. При выборе объектива кроме фокусного расстояния и освещенности необходимо принимать во внимание требуемую площадь обзора, размеры контролируемых объектов, а также расстояние до камеры. Объективы ввинчиваются в монтажные приспособления типов C или CS.

Упрощенный выбор объективов может производиться по следующим таблицам.

**Таблица выбора объективов для систем SIMATIC VS 710**

Размер контролируемой площади в мм							Тип линзы	Заказной номер
75x50	100x75	150x100	200x135	300x200	400x260	600x400		
Расстояние от контролируемой площади до видеокамеры в мм								
-	-	180	250	380	-	-	Cinegon 1.4/8мм	6GF9001-1AE
125	200	275	385	570	770	1200	Cinegon 1.4/12мм	6GF9001-1AJ
185	280	395	540	800	1100	1600	Xenoplan 1.4/17мм	6GF9001-1AK
245	370	510	700	1100	1400	2200	Xenoplan 1.4/23мм	6GF9001-1AL
-	600	900	1200	1800	2400	3600	Xenoplan 1.9/35мм	6GF9001-1AF
640	850	-	-	-	-	-	Componon 2.8/50мм	6GF9001-1AN
-	-	180	240	360	-	-	Мини 1.3/8мм	6GF9001-1BE
-	270	375	510	750	1100	1500	Мини 1.6/16мм	6GF9001-1BF
290	435	595	880	1200	1800	2400	Мини 1.6/25мм	6GF9001-1BG
645	1000	1300	2000	2600	4000	5200	Компактный 2.8/50мм	6GF9001-1AH

**Таблица выбора объективов для систем SIMATIC VIDEOMAT**

Цифровые видеокамеры 2/3" 6GF9002-1AA и 6GF9002-1AK									
Размер контролируемой площади в мм							Тип линзы	Заказной номер	
75x50	100x75	150x100	200x135	300x200	400x260	600x400			
Расстояние от контролируемой площади до видеокамеры в мм									
-	-	135	190	285	-	-	Cinegon 1.4/8мм	6GF9001-1AE	
-	145	200	285	430	600	900	Cinegon 1.4/12мм	6GF9001-1AJ	
-	200	290	405	605	820	1250	Xenoplan 1.4/17мм	6GF9001-1AK	
180	270	390	530	800	1100	1600	Xenoplan 1.4/23мм	6GF9001-1AL	
-	-	635	850	1300	1900	2600	Xenoplan 1.9/35мм	6GF9001-1AF	
500	630	-	-	-	-	-	Componon 2.8/50мм	6GF9001-1AN	
-	-	-	175	265	-	-	Мини 1.3/8мм	6GF9001-1BE	
-	-	280	385	580	770	1160	Мини 1.6/16мм	6GF9001-1BF	
225	330	450	610	900	1300	1900	Мини 1.6/25мм	6GF9001-1BG	
495	690	1000	1400	2000	3000	4000	Компактный 2.8/50мм	6GF9001-1AH	

Цифровая широкоформатная видеокамера 6GF9002-1AL									
Размер контролируемой площади в мм								Тип линзы	Заказной номер
75x50	100x75	150x100	200x135	300x200	400x260	600x400			
Расстояние от контролируемой площади до видеокамеры в мм									
-	-	180	250	380	-	-	Cinegon 1.4/8мм	6GF9001-1AE	
125	200	275	385	570	770	1200	Cinegon 1.4/12мм	6GF9001-1AJ	
185	280	395	540	800	1100	1600	Xenoplan 1.4/17мм	6GF9001-1AK	
245	370	510	700	1100	1400	2200	Xenoplan 1.4/23мм	6GF9001-1AL	
-	600	900	1200	1800	2400	3600	Xenoplan 1.9/35мм	6GF9001-1AF	
640	850	-	-	-	-	-	Componon 2.8/50мм	6GF9001-1AN	
-	-	180	240	360	-	-	Мини 1.3/8мм	6GF9001-1BE	
-	270	375	510	750	1100	1500	Мини 1.6/16мм	6GF9001-1BF	
290	435	595	880	1200	1800	2400	Мини 1.6/25мм	6GF9001-1BG	
645	1000	1300	2000	2600	4000	5200	Компактный 2.8/50мм	6GF9001-1AH	



**Таблица выбора объективов для систем SIMATIC VIDEOMAT (продолжение)**

Цифровая RGB видеокамера 6GF9002-1BB							Тип линзы	Заказной номер
Размер контролируемой площади в мм								
75x50	100x75	150x100	200x135	300x200	400x260	600x400		
Расстояние от контролируемой площади до видеокамеры в мм								
260	390	545	730	910	-	-	Xenoplan 1.4/17мм	6GF9001-1AK
340	500	700	1000	-	-	-	Xenoplan 1.4/23мм	6GF9001-1AL
-	800	1200	-	-	-	-	Xenoplan 1.9/35мм	6GF9001-1AF
850	-	-	-	-	-	-	Componon 2.8/50мм	6GF9001-1AN

Номер	
<b>Объективы для систем технического зрения SIMATIC VIDEOMAT и SIMATIC VS 710</b>	
• GINEGON 1.4/8мм, диаметр 31.5мм, фокусное расстояние 33.7мм	6GF9001-1AE
• GINEGON 1.4/8мм, диаметр 31.5мм, фокусное расстояние 40.4мм	6GF9001-1AJ
• COMPONON 2.8/50мм, диаметр 48мм, фокусное расстояние 62.5 ... 74.5мм, рабочие расстояния 150 ... 850мм, с С адаптером	6GF9001-1AN
• XENOPLAN 1.9/35мм, диаметр 31.5мм, фокусное расстояние 35.2мм	6GF9001-1AF
• XENOPLAN 1.4/17мм, диаметр 31.5мм, фокусное расстояние 33.5мм	6GF9001-1AK
• XENOPLAN 1.4/23мм, диаметр 31.5мм, фокусное расстояние 37.1мм	6GF9001-1AL
• Компактный объектив 2.8/50мм, диаметр 29мм, фокусное расстояние 38мм, с 10мм кольцом адаптера	6GF9001-1AH
• Мини объектив 8мм, 1:1.3	6GF9001-1BE
• Мини объектив 16мм, 1:1.6	6GF9001-1BF
• Мини объектив 25мм, 1:1.6	6GF9001-1BG

## Обзор

- Аппаратура для общего и местного освещения.
- Для получения четких изображений.
- Осветительная аппаратура с люминесцентными лампами, светодиодами, галогенными лампами, оптоволоконные осветительные системы.

## Назначение

Для получения четких изображений и их безошибочной обработки необходимо применять системы общего и местного освещения рабочих площадок. Для этой цели может применяться осветительная аппаратура, оснащенная:

- Люминесцентными лампами.
- Лампами накаливания.
- Оптоволоконными устройствами.
- Светодиодами.

### Люминесцентные лампы

Люминесцентные лампы используются для освещения больших площадей. Переключение с частотой 30кГц исключает возможность возникновения мерцаний света и увеличивает срок службы лампы. Применение диффузора позволяет получать равномерную освещенность рабочей площади.

#### Люминесцентные лампы OSRAM, поставляемые центром Elektrogrosshandel GmbH & Co

##### Люминесцентные лампы общего применения

Лампы SILUZET, IP 50, с белым диффузором и EVG	5LJ2247-...
Лампы для наружной установки, LUMILUX BRIK EL, IP 54, 13Вт	5PG5345-2G
Лампы для наружной установки, DULUX BRIK EL, IP 54, 11Вт	OSR 74125

##### Люминесцентные лампы специального назначения

Кольцевая лампа HF белого цвета	6GF9004-1AU
Лампы для освещения рабочих поверхностей 100x70мм	6GF9004-1AX

### Лампы накаливания

Лампы накаливания устанавливаются в прожекторы и используются для интенсивного освещения небольших пространств. При использовании прожекторов видеокамеры необходимо располагать с учетом возникновения теней от направленного освещения объектов.

#### Лампы накаливания

20Вт галогенный прожектор, поворотный, наклонный, с монтажной подставкой	6GF9004-1AM
100Вт прожекторная лампа для рабочих расстояний 500 и 1000мм	6GF9004-1AP

### Оптоволоконная осветительная аппаратура

Оптоволоконная осветительная аппаратура применяется для интенсивного равномерного освещения небольших пространств. В качестве источников света используются стробоскопы, оснащенные лампами холодного света. Излучение стробоскопа передается и рассеивается на рабочем пространстве с помощью световодов. Работа стробоскопа и видеокамеры синхронизируются по времени. Регулировка частоты вспышек стробоскопа производится с помощью потенциометра.

### Назначение (продолжение)

<b>Оптоволоконные осветительные приборы</b>	
Оптоволоконные осветители	
Кольцевой осветитель для освещения круглых площадок	6GF9004-1AE
Гибкий рукав со световодом	6GF9004-1AF
Секционированный преобразователь для освещения прямоугольных областей	6GF9004-1AG
Световая панель для создания световых транспарантов	6GF9004-1AQ
Источник холодного света	
150Вт источник холодного цвета, регулируемый постоянным током	6GF9004-1AS
Промышленный стробоскоп	
Промышленное исполнение, до 60 вспышек в секунду	6GF9004-1AR

### Светодиодная осветительная аппаратура

Светодиодные индикаторы отличаются пониженной интенсивностью света, поэтому осветительная аппаратура на их основе оснащается системой рефлекторов и применяется для создания направленного освещения. Основная интенсивность излучения приходится на красную и инфракрасную область спектра излучений. Светильники имеют несколько вариантов конструктивных исполнений.

<b>Светодиодные осветительные приборы</b>	
Освещаемая поверхность 24x38мм, красное свечение, 660нм	6GF9004-1AJ
Освещаемая поверхность 46x56мм, красное свечение, 660нм	6GF9004-1AN
Импульсный осветительный модуль	6GF9004-1AT

Номер	
<b>Люминесцентные лампы OSRAM</b>	
• Лампы SILUZET, IP 50, с белым диффузором и EVG	5LJ2247-...
• Лампы для наружной установки, LUMILUX BRIK EL, IP 54, 13Вт	5PG5345-2G
• Лампы для наружной установки, DULUX BRIK EL, IP 54, 11Вт	OSR 74125
• Кольцевая лампа HF белого цвета	6GF9004-1AU
• Лампы для освещения рабочих поверхностей 100x70мм	6GF9004-1AX
<b>Осветительная аппаратура с лампами накаливания</b>	
• 20Вт галогенный прожектор, поворотный, наклонный, с монтажной подставкой	6GF9004-1AM
• 100Вт прожекторная лампа для рабочих расстояний 500 и 1000мм	6GF9004-1AP
<b>Оптоволоконная осветительная аппаратура</b>	
• Кольцевой осветитель для освещения круглых площадок	6GF9004-1AE
• Гибкий рукав со световодом	6GF9004-1AF
• Секционированный преобразователь для освещения прямоугольных областей	6GF9004-1AG
• Световая панель для создания световых транспарантов	6GF9004-1AQ
• 150Вт источник холодного цвета, регулируемый постоянным током	6GF9004-1AS
• Промышленное исполнение, до 60 вспышек в секунду	6GF9004-1AR
<b>Светодиодная осветительная аппаратура</b>	
• Освещаемая поверхность 24x38мм, красное свечение, 660нм	6GF9004-1AJ
• Освещаемая поверхность 46x56мм, красное свечение, 660нм	6GF9004-1AN
• Импульсный осветительный модуль	6GF9004-1AT