



machine vision

工厂自动化传感器

SIEMENS

Machine Vision 工厂自动化传感器

产品目录 FS 10 · 2006 年



取代：
产品目录 FS 10 - 2004/2005

本产品目录中所及产品在光盘版产品目录 CA 01 中也有描述。

订货号：

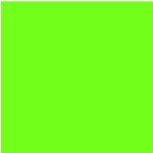
光盘：E86060-D4001-A100-C4-7600

DVD 版：E86060-D4001-A500-C4-7600

详细信息请与当地的西门子公司联系。



本产品目录中所及产品和系统均为高质量制造，其质量管理体系符合标准 DIN EN ISO 9001。该认证为所有 IQNet 国家所认可。



SIEMENS

引言

自动化与驱动集团
工厂自动化传感器
SIMATIC 传感器

1

图像处理系统

视觉传感器
智能相机
软件
镜头与照明

2

附录

3

欢迎选择 自动化与驱动集团

我们真诚地欢迎您选择西门子自动化与驱动集团，并使用我们丰富的产品、系统、解决方案和服务系列，用于全球生产和过程自动化以及楼宇技术。

通过全集成自动化和全集成能源管理系统，我们为您提供了标准化的解决方案，可帮助您节省大量资金。

现在，请进入我们的技术世界。若需详细信息，请随时与当地的西门子合作伙伴联系。



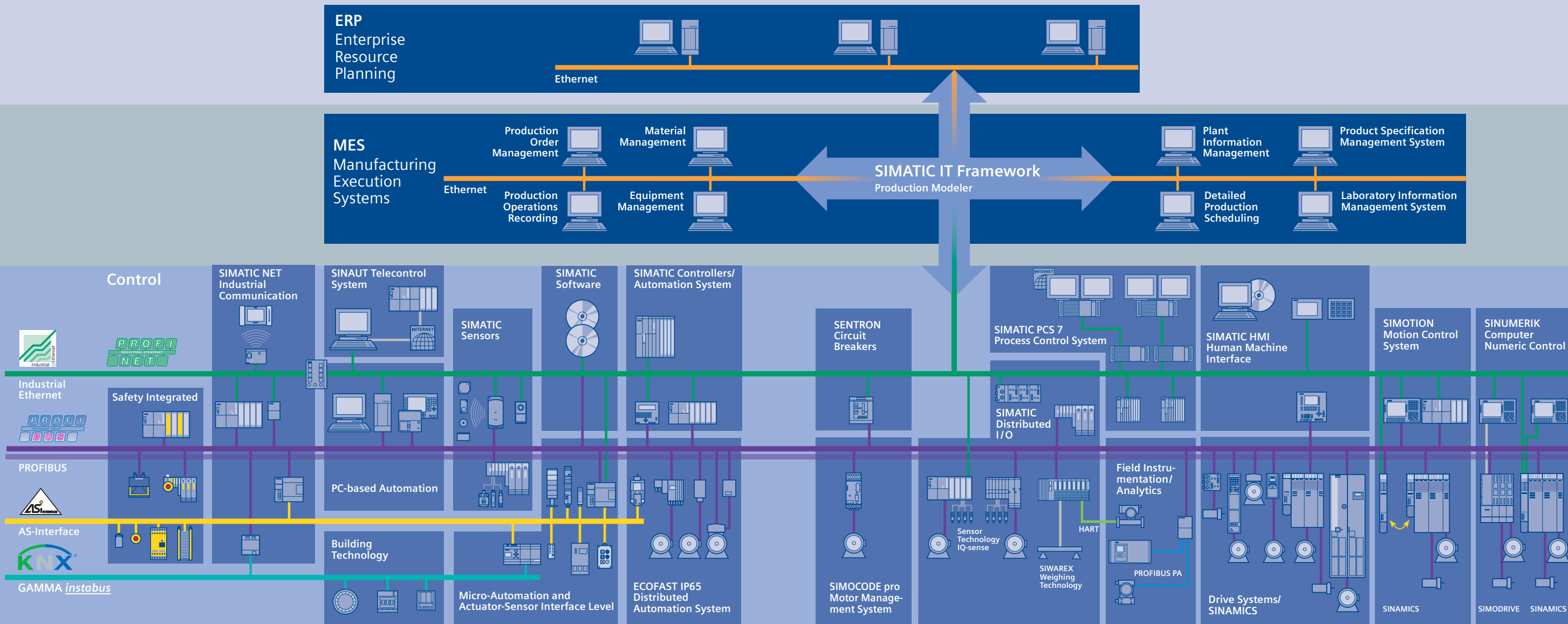
通过创新的全集成自动化理念，
实现高效率

西门子公司通过引入全集成自动化概念，成为市场上首批完全实施从设备到集成自动化系统的公司，并持续不断地对这一系统加以改进。

不管您的工业是过程导向的、产品导向的还是混合的，全集成自动化系统是独一无二的通用解决方案平台，涵盖所有应用领域。

全集成自动化是一种集成的平台，可用于整条生产线，从技术处理和生产领域一直到发货。借助于面向系统的工程环境以及集成、开放的通讯和智能化的诊断选项，可实现整个工厂的每个生命周期阶段的完美实现。

实际上，迄今为止，西门子仍是世界上唯一能够提供基于生产和过程的控制系统公司。

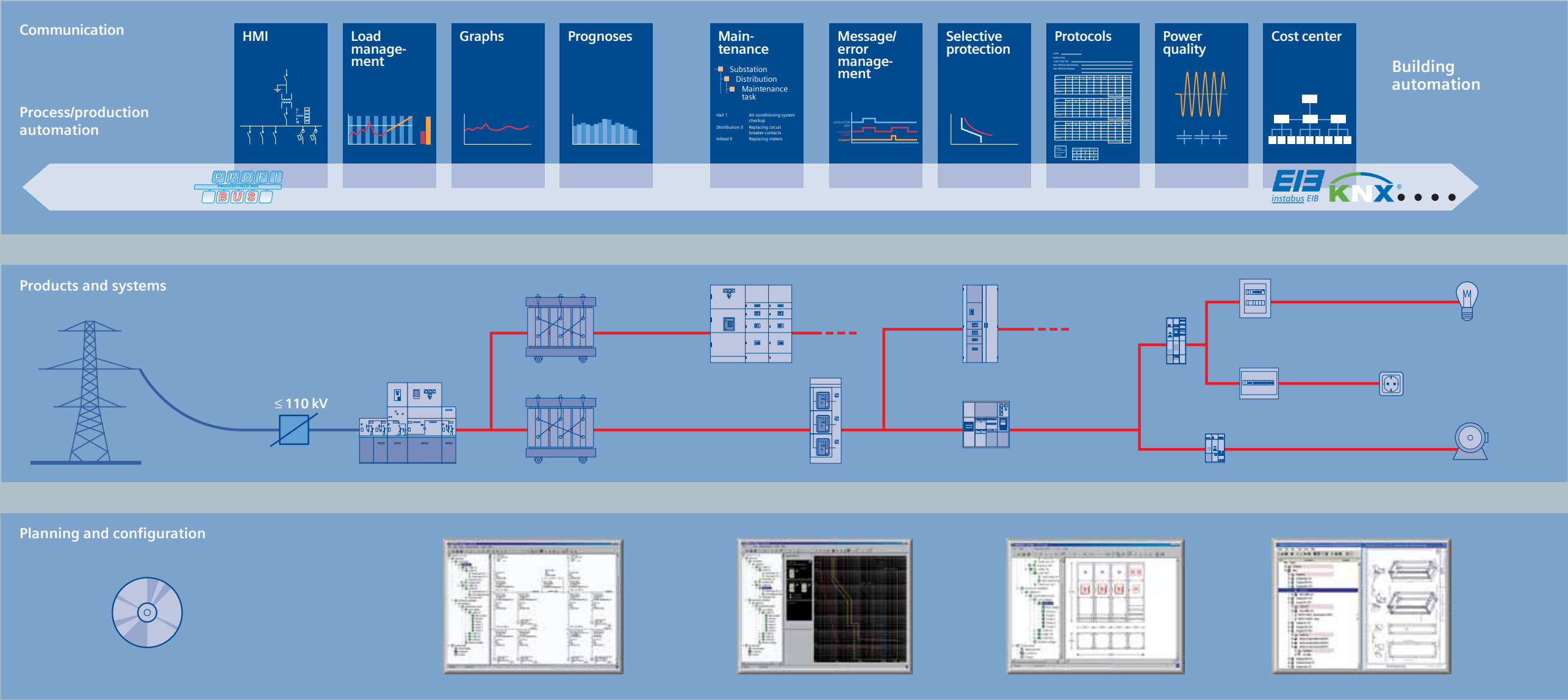


全集成能源管理

- 能源分配和管理解决方案

由西门子公司提出的全集成能源管理（Totally Integrated Power™）理念为多功能和工业建筑提供了集成的能源分配解决方案，涵盖从中高压电器，到电源插座。

全集成能源管理实现了规划和组态以及协同产品和系统的集成。另外，还提供有助于连接配电系统与工业自动化和楼宇自动化系统的通讯和软件模块，具有优秀的节约潜势。





2/2	简介
2/3	视觉传感器
2/3	简介
2/6	SIMATIC MV220
2/8	SIMATIC VS110
2/11	SIMATIC VS120
2/14	SIMATIC VS130
2/17	SIMATIC VS130-2
2/21	VS100 系列产品的附件
2/24	智能相机
2/24	简介
2/28	SIMATIC VS710
2/31	SIMATIC VS720
2/39	软件
2/39	简介
2/39	VS710 ProVision
2/40	VS720 SIMATIC Spectation
2/41	VS720 HMI 控制
2/43	VS720 VS 连接
2/45	附件
2/45	镜头
2/50	防护罩
2/51	用于 SIMATIC VS710 的操作单元
2/52	光源



图像处理系统

简介

用于质量保证和提高产能的图像处理系统

生产加工过程必须柔性化。生产批量越来越小，生产周期越来越快，质量要求也越来越苛刻。在此，传统的检测技术面临着不足。如果采用工业图像处理技术，情况将不会是这样。其巨大的潜力正促使它日益成为自动化工程领域内的一个标准准则-尤其是智能视觉系统的出现，使得这一过程更易于实现。从特定应用图像处理至通用目标系统的所有应用领域内，均可提供广泛的支持。

以下条件满足时，图像处理系统具有极大的优势：

- 采用形状、大小和模型等惟一性描述的产品特征
- 有限数量的产品特征
- 检测仅局限于特定部位
- 被测试产品具有足够大的图像
- 产品与背景之间具有高对比度

突出特点

- 能提高产能和质量
- 可靠、自动化的视觉检测，节省时间和成本
- 自动识别、跟踪和监控零部件
- 优化物流
- 降低机器停机时间
- 适于高速生产过程
- 操作简便、快速
- 通信选项带来灵活性：
串行，PROFIBUS、以太网/PROFINET
- 与 SIMATIC 无缝集成，降低工程费用

简单且智能的SIMATIC VS100 和SIMATIC MV220 视觉传感器

SIMATIC VS100 系列智能视觉传感器以及 SIMATIC MV220 系列表面颜色传感器设计用于特定应用图像处理。在外形检测、对象检测和 Data Matrix 码方面读取，已经清楚地显示出强大的功能。该产品系列操作概念简单、检测工作易于示教，给用户留下了深刻的印象。



SIMATIC VS700 通用智能相机

通用目的图像处理系统适用于柔性加工工厂。采用它们，用户可以全天候安全地监视生产过程。智能相机能提供关于检测任务、处理速率、分辨率以及单色或彩色识别方面的灵活性；为所有区域提供完美的图像处理方案。



用于方便地实现您的图像处理方案的软件

用于方便地实现您的图像处理方案的软件

- **ProVision 和 SIMATIC Spectation**
只需简单组态，无需耗时的编程。
- **HMI Controls**
借助采用 HMI Controls VS720 的 HMI(人机界面)系统，可轻易地显示并处理 SIMATIC VS720 视觉传感器采集的图像。
- **VS Link**
为方便地将 VS720 视觉传感器连接到处理系统，可采用通过数字信号和工业以太网通讯。

简单、智能的视觉传感器

SIMATIC MV220 颜色传感器

SIMATIC MV220 紧凑型颜色传感器是用于彩色对象自动检测的一种完整的图像处理系统。其防护等级为 IP 65，理想适用于苛刻的工业环境。

其应用领域有制造业、包装工业和食品及饮料工业。它操作非常容易，无需任何培训，该系统无需编程，仅需“示教”，因此，即使非专业人士，也能立即操作使用。采用数字输入和输出，可将它集成进工厂的自动化控制系统中。

突出特点

- 由于其 IP65 的防护等级，能够适用于苛刻的工业应用环境
- 由于传感器检测时间短（每秒约进行 30 次检测），可控制高速加工过程
- 模式切换简便，支持快速转换
 - 可以训练 16 种检测任务
 - 通过数字输入，可切换检测任务
- 可根据应用灵活调整
 - 图像窗口和操作距离可灵活地调节
 - 可灵活调节参数
- 快速调试
 - 无需图像处理知识
 - 无需编程



SIMATIC VS100 视觉传感器

在检测小零件的外形、类型或位置，或者读取 ECC200 二维编码时，VS100 视觉传感器是一个完美的选择。其整套组件包括光源、处理器单元、传感器以及电缆。采用快速转接头，易于安装和使用。操作非常容易，无需任何培训，该系统无需编程，仅需“示教”，因此，即使非专业人士，也能立即操作使用。

紧凑型设计，广泛地适用于不同的给进系统中，如振动输送机、输送带或夹具。对接口进行标准化，使视觉传感器能灵活地集成到工厂自动化系统中。无需可编程控制器，就可以为简单的输送单元提供单机式平台。

突出特点

- 极易操作使用
- 无需专业的图像处理专家
- 系统工作准备过程只需训练，无需编程
- 可实现单机式操作
- 采用 PROFIBUS DP/PROFINET 或串口，易于连接
- 集成 WinCC
- 远程诊断



简介

应用

采用 SIMATIC MV200 轮廓检测

检测任务	颜色检测任务，在加工和组装系统
应用	制造、包装工业以及食品和饮料工业等等
可检测的部件类型	例如，有色部件、泡沫包装、杯、瓶、标签和封罩等的完整性



采用 SIMATIC MV110 轮廓检测

检测任务	部件或模型的损伤和位置的完好性；部件的 X/Y 坐标位置以及旋转度数
应用	振动输送机、输送带、工件夹具圆盘输送带、夹具等等
需检测的部件类型	例如，螺钉、螺栓、注塑部件、制药产品、糖果等等



采用 SIMATIC VS120 对象检测

检测任务	部件或模型的损伤和位置的完好性；部件的 X/Y 坐标位置以及旋转度数
应用	输送带、工件夹具圆盘输送带、夹具、生产机械等等
需检测的部件类型	例如，螺钉、螺栓、注塑部件、制药产品、糖果、商标、图案等等



采用 SIMATIC VS130-2 读取 Data Matrix 二维码

检测任务	即使在困难的环境下（变形、表面扰动），自动寻找图像中的代码
应用	输送带、工件夹具圆盘输送带、夹具、生产机械等等
可检测的部件类型	例如：Data Matrix(ECC200) 二维码读取 -- 激光光刻、打印、针打、转孔、冲压方式标记



	MV220	VS110	VS120	VS130-2
				
对象检测（颜色）		轮廓检测	对象检测	Data Matrix 二维码读码器
传感器形式	CMOS 芯片（彩色），640 x 480 分辨率	CCD 芯片，640 x 480 分辨率		CCD 芯片，640 x 480 或 1024 x 768 分辨率
图像获取	数字式，最大 33 帧 / 秒	数字式，最大 58 帧 / 秒	触发式帧传输	
传感器头形式	2 种固定视野大小	2 种固定焦距方式（固定视野大小）	2 个带固定视野大小的固定焦距，1 个带可变视野大小的 C/CS-Mount 接口	3 种固定焦距方式（固定视野大小，640X480 CCD），2 种 C/CS-Mount 接口方式（可变视野大小，640X480 和 1024X768）
• 可用型号	成套系统			
• 外壳	见下面	铝制外壳		
• 防护等级	IP65			
对象尺寸（W x H）	视野大小（无限）可调 • 对城对象距离为 50 mm：视野大小为 40 x 30 mm • 对城对象距离为 250 mm：视野大小为 200 x 150 mm	• 对象大不为 59 mm x 45 mm 时，检测视野为：70 mm x 50 mm • 对象大小为 35 mm x 25 mm 时，检测视野为：40 mm x 30 mm	• 对象大小为 60 mm x 40 mm 时，检测视野为：70 mm x 50 mm • 对象大小为 34 mm x 24 mm 时，检测视野为：40 mm x 30 mm • 采用 C/CS-Mount 接口，对象大小可变	• DMC 码点大小：0.60 mm 至 3.50 mm，检测视野：70 mm x 50 mm，码制尺寸：最高 48 点 • DMC 码点大小：0.35 mm 至 2.00 mm，检测视野：40 mm x 30 mm，码制尺寸：最高 48 点 • DMC 码点大小：0.20 mm 至 1.00 mm，检测视野：20 mm x 15 mm，码制尺寸：最高 48 点 • 采用 C/CS-Mount 接口时，代码大小和读取距离可变
环境温度	0 - 45 °C，无冷凝	0 °C - 50 °C，无风扇		
光源				
• 光源装置	集成式白色 LED	红外 LED	红色 LED	红色 LED / 红外 LED
• 外壳	见下面	金属，带塑料散射板	塑料环光灯，带塑料散射板	塑料环光灯，可选塑料散射板
• 防护等级	IP65	IP40	IP65	
处理器单元				
• 操作控制	4 字文本显示，带 4 个操作按钮	LCD 显示屏（4 行，每行 10 个字符）以及用于菜单操作控制的 6 个按键		
• 可保存任务数量	至 16	至 15		
• 检测触发	外部	外部的或自动的	外部	外部的或自动的
• 允许的部件检测速度	33 次检测 / 秒	25 个 / 秒	20 个 / 秒（与对象有关）	对于 640 x 480 CCD，最高为 20 个 / 秒（与编码有关） 对于 1024 x 768 CCD，最高为 10 个 / 秒（与编码有关）
• 部件给进方向				
- 外部触发	按照要求			
- 对于自动触发	—	从左到右或相反	—	按照要求
外壳	塑质、铝制（IP65）	塑质，适用无机柜安装（IP 40）		
处理器单元接口				
• 24 V DC 数字输入	6（其中 1 为触发器输入）	8（包括 1 个触发器输入）		
• 24 V DC 数字输出	5	6		
• 集成接口	—	RS232	PROFIBUS DP / 以太网	PROFIBUS DP/PROFINET，以太网，RS232（通过转接）
• 传感器头接口	—	数字接口		
• 电源电压	DC 24 V			
电流，最大	2 A	2.5 A	2.5 A	2.5 A

概述



- 图像处理传感器，采用紧凑设计，用于彩色对象的自动检测
- 采用简单、紧凑型传感器，合成了高性能图像处理技术
- 其应用领域有制造业、包装工业和食品及饮料工业
- 防护等级为 IP65，支持面向过程的实现
- 采用数字输入和输出，与工厂自动化设施进行集成
- 内置训练功能，支持快速的业务熟悉

优点

- 借助其 IP65 的防护等级，针对苛刻的工业应用环境，进行了优化处理
- 由于传感器检测时间短（每秒约进行 30 次检测），可控制高速加工过程
- 简易的模式切换，支持快速转换
 - 可以训练 16 种检测任务
 - 通过数字输入，可切换检测任务
- 可按应用进行灵活的调整
 - 图像窗口和操作距离可灵活地调节
 - 可灵活调节参数
- 快速调试
- 无需图像处理知识
- 无需编程

应用

SIMATIC MV220 图像处理传感器是用于自动检测彩色对象的完整的图像处理系统。它实现了常规传感器的低端图像处理段和高端段之中的产品组合。

它高效、并简单，可处理简单的色彩检测任务，这些检测任务对于其它图像处理系统来说太复杂且成本高昂而令人望而止步。

该模块用于：

- 汽车工业和电子工业的生产和组装线
- 检测着色部件的存在性
- 用于泡沫包装和组合包装的包装机械
- 着色对象的存在性检测、部件识别和位置检测
- 食品和饮料工业的杯和瓶灌注
- 标签和封盖的打印检测和部件标识

设计

在紧凑外壳内，SIMATIC MV220 图像处理传感器集成了检测所需的全部零件：

- 牢固的 IP 防护等级塑料 / 金属外壳
- 用于评估彩色图像的数字相机
 - CMOS 芯片
 - 分辨率为 640 x 480
- 连续可调镜头：
 - 视野自 40 x 30 mm 至 200 x 150 mm 的可调
 - 物距自 50 mm 至 250 mm 可调
- 集成式白色光源
- 激光对焦工具
- 操作控制和显示：
 - 输入键
 - 显示器
 - LED
- M12 插头和接口连接，用于：
 - 电源
 - 数字输入和输出
- M4 固定孔，用于工业传感器的机械固定机构

功能

具有下列功能：

- 支持单个或多个模型样本训练
- 采用“示教”中获得的特征，进行对象检测
- 不管是固定物体，还是移动物体，都可进行检测
- 按预设阈值，检测过程给出好 / 坏指示
- 通过两个数字输出，输出结果：
 - OK: 对象与预存模型比较，优于或等于预设阈值
 - N_OK: 对象与预存模型比较，劣于或等于预设阈值

操作模式

采用激光对焦工具，可实现传感器的人工对焦。两个激光束在传感器图像窗口内投射出两个光点。

传感器通过提供的模板和菜单选项，来适应环境条件。

通过一个或多个良好的训练对象检测任务。示教结果可作为 16 个数据记录中的一个进行保存。接下来，可以在测试模式，测试被示教过的检测任务。

在启动分析模式时，必须选择示教过的对象数据记录，并切换到“RUN”模式。传感器在触发后即开始分析。

根据示教阈值和实际的分析值，针对良好或不良结果，分别将结果输出至 OK 或 N_OK 的数字输出。

在“RUN”模式，选择不同的数据记录，可切换检测任务。

操作传感器中，发生的任何传感器故障或错误，均在诊断报告中输出。根据错误类型，决定是否继续或中断分析模式。

技术参数

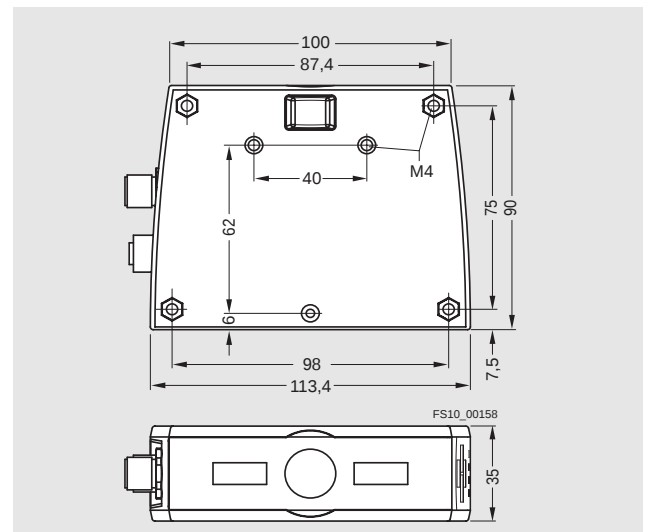
MV220 视觉传感器	
图像传感器	
图像获取	CMOS 传感器（彩色）； 640 x 480 分辨率
视野大小	根据物距变化连续可调
• 物距为 50 mm	40 x 30 mm
• 物距为 250 mm	200 x 150 mm
可区分的颜色数	按检测级别而不同； 2048 色 / 64 色 / 16 色
检测类型	匹配、识别
检测触发	外部；数字输入
结果输出	"OK" 和 "N_OK"；通过 LED 和数字输出
光源	
光源	集成式白色 LED
光强度	800 流明，物距为 150 mm
外部光源	通过数字输出，可控
功能	
操作员控制	4 字文本显示和 4 个操作按钮
对准工具	采用激光束投射（2 类激光）
可以存储的任务数量	16；使用数字输入
示教模式	使用 "Teach-in"
诊断报文	采用 LED、文本显示器以及数字输出
操作状态显示	使用 LED 和 数字输出
去能按键操作	可采用数字输入
接口	
数字输入	6 点输入，24 V DC 其中，1 个用于触发器输入（100 μs 延时），5 个用于模式选择和键盘去能
数字输出	5 输出；24 V DC 结果输出，500 mA 用于诊断和外部光源的输出，100 mA 操作状态的输出，20 mA
数字输入和输出的连接	M12 插座和 M12 插头，8 针
安装传感器	使用 M4 安装孔
通用数据	
电源电压	
• 额定值	24 V DC
• 电压范围	20.4 至 28.8 V DC；带极性反接保护
功耗	2 A
材料	
• 外壳	塑料，铝制
• 透镜护盖	塑料
尺寸（高 x 宽 x 深），单位 mm	113 x 35 x 90
重量	430 g
防护等级	IP65 符合 DIN EN 60529
环境温度	0 ~ 45 °C
机械强度	
• 振动	符合 IEC61131-2
• 抗冲击性	符合 IEC61131-2

选型与订货数据

	订货号
SIMATIC MV220	A 6GF5 110-0AA00-0AA0
用于检测彩色对象的颜色传感器 视野大小 40 mm x 30 mm 至 200 mm x 150 mm； 集成有操作单元、显示器和 LED 光源； 包括操作指令操作手册和模板	
附件	
M12 电缆插座（母） 带有 5 米长 PUR 电缆，黑色、带 护套、8 针（8 x 0.25 mm ² ）	3RX8 000-0CB81-1GF0
M12 电缆连接器（公） 带有 5 米长 PUR 电缆，黑色、带 护套、8 针（8 x 0.25 mm ² ）	3RX8 000-0CB81-1GF0
圆型金属固定条 直径 = 12 mm 长 = 300 mm 用于传感器的安装系统	3RX7 316
安装面板 用于安装 SIMATIC MV 220，与固 定条连用；用于传感器固定机构	3RX7 326

A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

外形尺寸图



图像处理系统

视觉传感器

SIMATIC VS110

概述



- 视觉传感器，用于小物体的外观检测
- 用于监视部件传输的解决方案
- 用于监视物体类型、位置以及损坏与否或者正确处理
- 由于有专门的示教程序，因此调试方便；不需要耗时的编程

应用

视觉传感器 SIMATIC VS110 可以从外观上监视传输装置上的小零件的形状和位置是否正确，并通过 BAD 信号显示有故障的零件。可以进行外观检测的典型零件如下：

- 螺栓
- 螺钉
- 注塑零件
- 小型金属零件
- 食品，如：巧克力

监视以下特性：

- 物体类型：为合适类型的物体
- 正确位置传输：对两个不同位置进行示教和分析
- 防止损坏或者纠正处理

背光进行外观检测，例如基于物体的阴影图像。

以下类型的设备可以用作零件的输送机系统：

- 振动输送机（螺旋槽和直线输送机）
- 传送带
- 工件夹具、圆盘输送带
- 夹持装置（搬运系统、机器人）

设计

要使用 SIMATIC VS 110 视觉传感器，则需要以下包括在供货范围内的零部件：

- 传感器头
- 背光，专为应用和传感器头设计
- 处理器单元
- 连接电缆

全套零件还包括 CD 光盘，它含有设置软件和组件以及装配使用说明书。

调试时所需的唯一附加设备是一根串行电缆，该电缆用于在调节传感器和光源时，将实况图像从处理器直接传输到任何 PC 机上。

传感器头

传感器头配有：

- CCD 芯片（640 x 480 分辨率）
- 内置定焦镜头（备有两种不同的型号）
- 图像数据到处理器单元的数字传输接口

外壳为防护等级为 IP65 的铝制成。

处理器单元

处理器单元的接头可以连接：

- 24 V DC 电源
- 光源
- 传感器头
- 数字输入和输出
- RS 232 串行接口

设备配备：

- 4 行文字显示用于操作提示
- 6 个按钮，用于操作单元

功能强大的数字信号处理器用于进行分析。其外壳用塑料制成，并设计成无机柜安装。

背光

背光灯的金属外壳可以固定在机器的不同位置上。红外 LED 用来产生闪烁的红外光。闪光的能量控制器集成在光源中。

功能

- 连续或外部触发图像采集
- 可选闪光自动控制部分
- 就相同 / 相似的形状，将当前的零件与所示教的参考零件进行比较是否相同或相似
- 对各测试物体进行智能化示教以替代分析编程
- 将各测试结果输出到三个质量输出 OK A（在示教位置 A 中的合格零件）、OK B（在示教位置 B 中的合格零件）和 NOK（不合格零件或者有故障零件）。质量输出适用于直接控制气动阀，或者根据脉冲持续时间和偏移路径来调节质量输出
- 根据相同 / 相似的形状，对测试进行微调
- 自动确定分析阈值（“Q 极限”）
- 测试物体的许可“高度偏差”（“Y 极限”）可以调节（由于输送机振动原因引起记录图像中的测试物体发生变化）
- 使用设置软件将实况图像传送到 PC 机中以支持在装配 / 调试期间的设备正确对中

操作模式

调节

在安装 SIMATIC VS 110 后，使用包含在发货范围内的组态软件可以容易地实现正确调整。该软件可以安装在任意的 PC 上，在调试阶段将活动物体图像从传感器头传出。

示教

如果传感器头和光源的调整都正确，则可对物体进行示教。在示教模式，由于可以对应用环境中监视的物体进行反复观察，因此，VS 110 可以学会识别轮廓和优先位置。然后，它会自动确定分析阈值、以区分合格品和不合格品。0 - 999 个零件可用于此目的。

分析模式

在分析方式中，每个物体的轮廓面积与储存的示教物体轮廓面积进行比较。以确定面积的差别，并进行计算。总的面积差是指示教物体的总面积，可判定当前物体是否与示教物体一致。为此所设定的阈值可调。如果零件合格，则质量输出 OK_A 触发；否则输出 NOK。

设备也可用来检测零件位置。如果当前零件与优选位置 A 中示教的零件相符，则触发 OK_A；如果当前物体与优选位置 B 中示教的物体相符，则输出 OK_B。否则则输出 NOK。

编程

SIMATIC VS 110 与常规的图像处理系统不同，它无需被编程或设定参数。而是根据它实际的不同任务进行配置。

示教过程包括 3 个或 4 个步骤。确定输送系统运行时的背景。通过对输送机系统的观察（在输送零件期间），分析一旦发现固定设备已自动地消除，则可通知 SIMATIC VS 110 有一个正品零件处在其优选位置上，并示教。必要时，可示教在第二个优选位置上的正品零件。通过自动分析合格和不合格物体之间差别的阈值，可中止示教。0 - 999 个物体可用于此目的。

每个示教步骤都可以在输送机运行的状态下、用设备上的操作按钮进行操作或者进行远程控制。

至多有 15 个任务可存贮在单元中并可在需要时随时由用户或者其他的外部控制器调用。

技术规格

SIMATIC VS110 视觉传感器	
传感器头	
图像获取	CCD 芯片 $\frac{1}{4}$ "，640 x 480 分辨率；自动曝光的全帧快门
图像数据传输	58 张图像 / 秒，数字图像数据传输
发货型号	带预调镜头，用于两个不同的视野范围和安装位置
• “大物体”	物体规格 7 - 59 x 7 - 45 x 1 - 20 (宽 x 高 x 深, [mm]) 距离: 120 mm
• “小物体”	物体规格 4 - 35 x 4 - 25 x 1 - 10 (宽 x 高 x 深, [mm]) 距离: 8 mm
外壳	铝制外壳，黑色，阳极电镀
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	42 x 42 x 100
防护等级	IP65 符合 DIN EN 60529/VDE 0470-1
环境温度	0 - 50 °C
机械压力	
• 抗振性	1 g (60 - 500 Hz)
• 抗冲击性	70 g (6 ms, 3 次冲击)
光源	
光源	发光二极管，波长 880 nm (NIR)，能够持续闪烁 20 - 300 μs，漫射光
外壳	金属，带塑料散射板
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	155.5 x 130 x 39，有效灯表面为 116 x 93，多种安装方法
防护等级	IP40 符合 DIN EN 60529/VDE 0470-1
环境温度	0 - 50 °C
机械压力	
• 抗振性	1 g (60 - 500 Hz)
• 抗冲击性	70 g (6 ms, 3 次冲击)

SIMATIC VS110 视觉传感器	
处理器单元	
操作提示	4 行文字显示和 6 个操作按钮
示教新物体（示教）	带自动阈值生成的的新示教技术
保存任务的数量	15 种不同任务类型，每种都有两个角度可以选择，可选用输入键或数字输入，非易失存储
检测触发	外部（通过数字输入）或自动进行
物体的允许速度	25 - 5 个物体 / 秒（对于宽度为 4/7-35/59 mm 的物体）
输送机最大允许速度	250 mm/s (对应于 15 m/min)
物体进给方向	
• 外部触发	任意
• 对于自动触发	从左到右或，从右到左
调试软件	在安装并调节传感器头以及光照到伴随的 CD 上时，由 PC 上的准备软件来显示传感器图像
外壳	塑料；所有电缆均为接插式，适宜无机柜安装
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	170 x 140 x 76
防护等级	IP40 符合 DIN EN 60529/VDE 0470-1
环境温度	0 - 50 °C
机械压力	
• 抗振性	1 g (60 - 500 Hz)
• 抗冲击性	70 g (6 ms, 3 次冲击)
处理单元上的接口	
• 数字输入，24 V DC	8; 其中一个为可中断触发输入用于标准二进制传感器，7 个附加 PLC 兼容控制输入端
• 24 V DC 数字输出	6; 其中有 3 个质量输出 0.5 A，用于直接对气动阀门加电（输入 / 输出用 15 针 Sub-D 插座）
• 集成接口	RS 232 (9 针 Sub-D)，用于调试支持
• 光源控制	4 针环形连接器 (插座) 用于供电和触发闪烁

图像处理系统

视觉传感器

SIMATIC VS110

SIMATIC VS110 视觉传感器

• 传感器头接口	数字接口 (26 针 Sub-D 连接器)，用于连接 VS110 传感器头
电源电压	
• 额定值	24 V DC
• 允许范围	20 - 30V DC
最大电流消耗	2.5 A，其中最大达 1.5 A 用于能连接上的气动阀门进行供电。

选型与订货数据

		订货号
视觉传感器 SIMATIC VS110		
检测对象外形的整套组件；由传感器头、背光光源、处理器单元，以及全部必要电缆组成；包括 SIMATIC VS110 资料		
用于最大为 35 x 25 mm 的物体 (宽 x 高)，电缆长 2.5 m (背光光源和传感器头)		6GF1 012-1AA
用于最大为 35 x 25 mm 的物体 (宽 x 高)，电缆长 10 m (背光光源和传感器头)		6GF1 012-1AA01
用于最大为 59 x 45 mm 的物体 (宽 x 高)，电缆长 2.5 m (背光光源和传感器头)	A	6GF1 011-1AA
用于最大为 59 x 45 mm 的物体 (宽 x 高)，电缆长 10 m (背光光源和传感器头)	A	6GF1 011-1AA01
附件		
SIMATIC VS110 文档		6GF7 011-1AA
光盘版		
HMI 适配器和 PC/TS 适配器用电缆		6ES7 901-1BF00-0XA0
RS232 串口电缆，5 m		

A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

概述



- 视觉传感器，用于小物体的外观检测和定位
- VS120 可发现和检测不同的物体和模型，例如：
 - 打印符号（标签、包装等上面的产品标记）
 - 注塑零件
 - 陶瓷零件
 - ...
- 可用于如下用途：
 - 确定分拣位置
 - 检测生产中零件的存在情况和位置
 - 检测给料系统零件的方位
- 通过显示要识别的合格零件可简便进行组态。可通过启用示教功能进行示教
- 直接访问便于通过集成数字输入进行处理
- 在多个版本中以完整的包的形式存在，适于不同大小的物体零件

应用

智能视觉传感器有下列应用：

- 确定分拣位置
- 检测生产中零件的存在情况和位置
- 检测给料系统零件的方位

检测任务和检测对象举例：

- 检测印刷介质和包装上的符号（警告）和徽标（公司标志）的存在性与位置
- 检测生产中零件的存在情况和位置，并用于组装阶段的质量保证
- 检测给料系统零件的方位

设计

SIMATIC VS 120 视觉传感器可提供以下图像域尺寸：

- 70 mm x 50 mm 定焦距传感器头
- 40 mm x 30 mm 定焦距传感器头
- 可变视野 C/CS mount 传感器头

使用 SIMATIC VS 120 定焦距型视觉传感器需要下列组件，这些组件都在发货范围内：

- 传感器头
- 同实际应用或者传感器头相适应的环形直射光源
- 处理器单元
- 连接电缆
- 含组态软件和装配 / 操作指令的 CD 操作手册光盘

为调试定焦距型传感器，还需要以下部件（不在供货范围内）：

- 以太网电缆（参见“附件”），用于连接处理器到其它网络客户机。网络客户机，例如安装有 web browser 的 PC，用于调整传感器头和光源

使用 SIMATIC VS 120 C/CS mount 型视觉传感器需要下列组件，这些组件都在发货范围内：

- 传感器头（无镜头！）
- 处理器单元
- 连接电缆
- 含组态软件和装配 / 操作指令的 CD 操作手册光盘

为调试 C/CS-Mount 型传感器，还需要以下部件（不在供货范围内）：

- C/CS-Mount 镜头，具有必要的成像特性
- 合适的光源和连接电缆（参见“附件”）
- 以太网电缆（参见“附件”），用于连接处理器单元到其它网络客户机。网络客户机，例如安装有 web browser 的 PC，用于调整传感器头和光源

传感器头

传感器头配有：

- 坚固的铝制外壳，保护等级为 IP65 IP 65（定焦距型）
- CCD 芯片（640 x 480 分辨率）
- 镜头，固定安装，不可调整（固定焦距型）
- 向处理器单元数字传输图像数据的接口

可选 C/CS-Mount 镜头的传感器头

处理器单元

处理器单元具有：

- 用于无机柜安装的塑料外壳
- 连接到
 - 24 V DC 电源
 - 光源
 - 传感器头
 - 数字输入和输出
 - 以太网接口
 - PROFIBUS DP

- 4 行文字显示用于操作提示
- 6 个按键用于操作单元

分析工作由一个强大的数字信号处理器完成。

直射光源

- 设计为可推至传感器头上的环光灯
- 可拆卸、可安全地安装在机器的不同方位
- 外壳保护等级为 IP65
- 装有红色 LED
- 工作在闪烁模式
- 电源控制，用于控制环光灯闪光

功能

- 使用一个或多个合格零件示教物体检测参数
- 使用示教过程中得出的特性曲线检测物体和 / 或样品
- 不管是固定物体，还是移动物体，都可进行检测
- 在与整定值条件比较之后检测其符合性，可作出合格 / 不合格的定论
- 向三个控制输出端输出检测结果：
 - **合格：**
示教的物体和 / 或样品与特性曲线相符，相符性高于或等于整定值。
 - **不合格：**
示教的物体和 / 或样品与特性曲线有偏差，相符性高于或等于整定值。
- 通过 PROFIBUS DP 输出位置信息
- 集成数字 I/O 用于单机模式而无需额外的控制器

图像处理系统

视觉传感器

SIMATIC VS120

- 通过 PROFIBUS DP 或数字 I/O 触发图像给定
- 通过 PROFIBUS DP 或数字 I/O 实现远程控制
- 环形光源的控制包含在发货范围内
- 借助于软件应用程序传输图像信息，用于通过以太网校准传感器

操作模式

使用设置软件手动调整智能相机。设置软件在 HTML 页中显示智能相机的图像。设置软件还可用于启动网络客户机（例如 Internet Explorer），并调用 VS120 的 IP 地址。IP 地址在 VS120 出厂时已规定好（详见手册）。该装置也支持 DHCP 服务器操作。

对于涉及对象，必须有其数据才能查找并检测它。示教可以通过提供一个基准对象并在 VS120 上启动示教功能来进行。示教的结果必须保存在 15 个任务的其中之一。

在启动分析模式时，必须装载示教的对象数据记录，并切换到“RUN”模式。VS120 在触发后即开始分析。

数字控制输出（合格或不合格）的设置取决于示教的整定值以及实际分析结果。

位置信息通过 PROFIBUS DP 接口输出。

编程

SIMATIC VS 120 与常规的图像处理系统不同，它无需被编程或设定参数。而是对具体任务进行示教，即检测特定的对象类型。SIMATIC VS 120 显示一个合格零件，然后对该零件进行示教。

在运动的输送带上也可以进行示教，使用控制键或远程控制器进行操作（如果没有必要更改图像中相关对象特性曲线的定位）。如果需要重新进行示教，必须使用设置软件。

至多有 15 个任务可存储于单元中并可在需要时随时由用户或者其他的外部控制器调用。

技术规格

SIMATIC VS120 视觉传感器	
传感器头	
图像获取	CCD 芯片 $\frac{1}{4}$ "，640 x 480 分辨率；自动曝光的全帧快门
图像数据传输	触发式的图像输送
可用型号	• 固定镜头系统用于两个不同的视野范围和安装位置 • C/CS-Mount 接口，镜头另配
• 大视野	视野范围：70 mm x 50 mm 目标尺寸最大为：60 mm x 40 mm 工作距离：120 mm
• 小视野	视野范围：40 mm x 30 mm 目标尺寸最大为：34 mm x 24 mm 工作距离：85 mm
• 可变视野	用户可以选择镜头；以及视野范围和目标尺寸 工作距离：取决于镜头
外壳	铝制外壳，黑色阳极电镀
外形尺寸（W x H x D），[mm]	42 x 42 x 100
防护等级	IP65 符合 EN 60529
环境温度	0 - 50 °C
机械压力	
• 抗振性	1 g（60 - 500 Hz）
• 抗冲击性	70 g（6 ms，3 次冲击）
光源	
光源	LED，波长 630 nm（红光），可做 20 μ s 至 10 ms 闪烁，漫射
外壳	多种安装方式的环光灯带塑料散射片
外形尺寸（W x H x D），[mm]	102 x 102 x 26.5
防护等级	IP65 符合 EN 60529

SIMATIC VS120 视觉传感器	
环境温度	0 - 50 °C
处理器单元	
操作提示	4 行文字显示和 6 个操作按钮
DMC 示教	全自动示教
保存的任务数量	15 个不同的任务设置，可选用输入键或数字输入，非易失存储
测试触发	外部（通过数字输入）
允许的最大零件进给速率	20 个 / 秒
零件进给方向	
• 外部触发	任意
• 设置软件	软件用于设置和调试传感器头和光源时显示传感器图像。软件直接集成到 web server 中，可在每个 JAVA 兼容浏览器中执行（最好使用 IE6.0）
外壳	塑料；所有电缆均为接插式，适宜无机柜安装
外形尺寸（W x H x D），[mm]	170 x 140 x 76
防护等级	IP 40，按照 EN60529 标准
环境温度	0 - 50 °C
机械压力	
• 抗振性	1 g（60 至 500 Hz）
• 抗冲击性	70 g（6 ms，3 次抗冲击性）
处理单元上的接口	
• 数字输入，24 V DC	8； 其中一个为可中断触发输入用于标准二进制传感器，7 个附加 PLC 兼容控制输入端
• 24 V DC 数字输出	6； 其中有 3 个质量输出 0.5 A，用于直接对气动阀门加电（输入 / 输出用 15 针 Sub-D 插座）
• 集成 PROFIBUS DP 接口	DP（9 针 Sub-D 连接器），用于传输检测结果
• 集成的以太网接口	RJ45（插座），用于运行设置软件
• 光源控制	4 针环形连接器（插座）用于供电和触发闪烁
• 传感器头接口	数字接口（26 针 Sub-D 连接器），用于连接 VS110 传感器头
电源电压	
• 额定值	24 V DC
• 允许范围	20 - 30 V DC
最大功耗	4 A， 其中最大达 1.5 A 用于能连接上的气动阀门进行供电

选型与订货数据

订货号	
视觉传感器 SIMATIC VS120	
成套对象检测包；包括一个传感器头、LED 直射光源、处理器单元以及以下电缆：	
• 处理器单元和传感器头之间的电缆，长：见下面	
• 光源与处理器单元之间的电缆（不包括可变视野型视觉传感器），长：见下面	
• 电源电缆，长：10 m	
• 连接数字 I/O 的电缆，长：10 m	
包括 SIMATIC VS120 资料	
• 视野 70 mm x 50 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	C 6GF1 120-1AA
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 120-1AA
• 视野 40 mm x 30 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	A 6GF1 120-1AA
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 120-2AA01
• 视野可变，且配有 IP65 防护外壳	
- 电缆长度为 2.5 m	A 6GF1 120-3AB
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 120-3AB01
附件见下页 2/21	
其它附件：	
SIMATIC VS120 资料	C 6GF7 021-1AA
光盘版	
以太网长度（交叉），2 m	6XV1 850-2HH20
以太网长度（非交叉），2 m	6XV1 850-2GH20

A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S

概述



- 用于读取 ECC200 标准的 Data Matrix 二维码的视觉传感器
- 在不同的部件和表面上识别出 Data Matrix 二维码，例如：
 - 纸或塑料标签
 - 塑料部件
 - PCB（印刷电路板）
 - 金属物体
- 可用于如下用途：
 - 完全或部分地读取编码信息
 - 完全或部分地将编码信息与定义的字符序列相比较
- 通过定位 Data Matrix 二维码的识别符来完成简易设置。可实现自动“学习”，不需要进行编程和设定参数
- 直接访问便于通过完整数字输入进行处理
- 在多个版本中以完整的包的形式存在，适于不同大小的编码

应用

智能视觉传感器有下列应用：

- 完全或部分地读取编码信息
- 完全或部分地将编码信息与定义的字符序列相比较

SIMATIC VS 130 视觉传感器可以将下列几种 Data Matrix 编码解码：

- 正方形：10 x 10 点至 72 x 72 点
- 长方形：8 x 18 点至 16 x 48 点

打标系统可以选择激光打标机和喷墨打印机 Data Matrix 二维码可在多种表面和材料上被打标并识别，例如：

- 不同类型的印刷电路板
- 各种颜色的塑料部件
- 各种颜色的标签
- 电子零件
- 金属物体等

设计

使用 SIMATIC VS 130 视觉传感器需要下列组件，这些组件都在发货范围内：

- 传感器头
- 同实际应用或者传感器头相适应的环形直射光源
- 处理器单元
- 连接电缆
- 含组态软件和装配 / 操作指令的 CD 操作手册光盘

以下是调试时额外需要的（未包含在发货范围内）：

- 调试传感器头和光源时，用于从处理器单元直接向任何 PC 传输实时图像的串行电缆

传感器头

传感器头配有：

- 保护等级为 IP65 的铝制外壳
- CCD 芯片 (640 x 480 平方像素)
- 镜头、固定安装和设置
- 向处理器单元数字传输图像数据的接口

另有一个用于 C/CS-Mount 镜头的传感器头可用。

处理器单元

处理器单元具有：

- 用于无机柜安装的塑料外壳
- 连接到
 - 24 V DC 电源
 - 光源
 - 传感器头
 - 数字输入和输出
 - RS 232 串行接口
 - PROFIBUS DP

- 4 行文字显示用于操作提示

- 6 个键用于操作单元

分析工作由一个强大的数字信号处理器完成。

直射光源

- 设计为可推至传感器头上方的环光灯
- 可拆卸、可安全地安装在机器的不同方位
- 外壳保护等级为 IP65
- 装有红色 LED
- 工作在闪烁模式
- 电源控制，用于控制环光灯闪光

功能

- 通过 Data Matrix 的识别符，学习图像解码参数
- 读取各种方式标记的 Data Matrix 二维码（标记方式：激光、打印、转孔或冲压）
- 读取移动或固定的 Data Matrix 二维码
- 检测当前的 Data Matrix 码是否与参考值匹配
- 向三个控制输出端输出解码结果：
READ：Data Matrix 码解码
MATCH：Data Matrix 码与参考值一致
N_OK：Data Matrix 码不能被解码
- 通过 PROFIBUS DP 或者串行接口输出解码信息
- 预筛选或者分离解码信息
- 集成数字 I/O 例如：用于单机模式而无需额外的控制器
- 通过 PROFIBUS DP 或数字 I/O 触发图像给定
- 通过 PROFIBUS DP 或数字 I/O 实现远程控制
- 环形光源的控制包含在发货范围内
- 借助于软件应用程序的帮助传输图像信息用于校准传感器

操作模式

依照 SIMATIC VS 130 的安装，使用包含在发货范围内的设置软件可以容易地实现正确调整传感器头和光源控制。该软件可以安装在任意的 PC 上，在安装阶段将活动物体图像从传感器头传出。如果传感器头和光源控制的调整无误，单元即通过 Data Matrix 码模式捕捉了图像处理参数，然后开始进行分析。

SIMATIC VS 130 有两种基本的模式：

- 模式 1 用于将 Data Matrix 编码信息解码。字符串（包括筛选过的和未筛选的）被传送到控制器。筛选器可能是分隔符、起始位置和字符串长度或者公司 ID 号码。
- 模式 2 用于将编码的解码信息与任意字符串相匹配。可以匹配全部或只对比某一部分。进行部分匹配时会用到上述的筛选器。

Data Matrix 码可以手动或自动传输至检测窗口，Data Matrix 码必须定位在可视窗口中，但可以在窗体中任意方向旋转。

总结出来，调试和运行可划分为以下步骤：

- 使用设置软件手动调整智能相机。设置软件中显示智能相机的图像并且将 Data Matrix 码解码
- 使用参考 Data Matrix 码，“训练”图像处理参数
- 开启分析模式，将 Data Matrix 码解码
- 根据操作模式和分析结果，解码状态将被设置成 READ，MATCH 或 N_OK 三种数字输出中的一种
- 通过 PROFIBUS DP 接口或者串行接口输出解码信息

编程

SIMATIC VS 130 与常规的图像处理系统不同，它无需被编程或设定参数。而是根据它实际的不同任务进行配置。一个 Data Matrix 码被提交给 SIMATIC VS 130，然后由单元进行“示教”。

每次“示教”操作可在传送单元运行时进行，还可由单元中的输入键或遥控触发目标。

至多有 15 个任务可存贮在单元中并可在需要时随时由用户或者其他的外部控制器调用。

技术规格

SIMATIC VS130 视觉传感器	
传感器头	
图像获取	CCD 芯片 $\frac{1}{4}$ "，640 x 480 分辨率 自动曝光的全帧快门
图像数据传输	触发式的图像输送
可用型号	• 固定镜头系统用于三个不同的视野范围和安装位置 • C/CS-Mount 接口，镜头另配
• 大视野	规格 70 mm x 50 mm 适用于码点大小为 0.60 mm - 3.5 mm（直径）的编码 工作距离：120 mm
• 小视野	规格 40 mm x 30 mm 适用于码点大小为 0.35 mm - 2.0 mm（直径）的编码 工作距离：85 mm
• 极小视野	规格 20 mm x 15 mm 适用于码点大小为 0.16 mm - 1.0 mm（直径）的编码 工作距离：95 mm
• 可变视野	用户选择对象， 适用于码点大小为 <0.35 mm 的编码 工作距离：取决于镜头
外壳	铝制外壳，黑色阳极电泳
外形尺寸（W x H x D），[mm]	42 x 42 x 100
防护等级	IP65 符合 EN 60529
环境温度	0 - 50 °C
机械压力	
• 抗振性	1 g（60 至 500 Hz）
• 抗冲击性	70 g（6 ms，3 次抗冲击性）
光源	
光源	LED，波长 630 nm（红光），可做 20 μs 至 10 ms 闪烁，漫射
外壳	具有几种安装方式的环光灯； 带有塑料散射板的塑料包装
外形尺寸（W x H x D），[mm]	102 x 102 x 26.5
防护等级	IP65 符合 EN 60529
环境温度	0 - 50 °C
处理器单元	
操作提示	4 行文字显示和 6 个操作按钮
DMC 示教	全自动示教
保存任务的数量	15 个不同的任务设置，可选用输入键或数字输入，非易失存贮
测试触发	外部（通过数字输入）
允许的最大零件给进速率	5 个 / 秒
对象给进方向	
• 外部触发	任意

图像处理系统

视觉传感器

SIMATIC VS130

SIMATIC VS130 视觉传感器	
• 设置软件	附带的 CD 中有 PC 软件用于设置和调试传感器头和光源时显示传感器图像
外壳	塑料；所有电缆均为接插式，适宜无机柜安装
外形尺寸（W x H x D），[mm]	170 x 140 x 76
防护等级	IP 40，按照 EN60529 标准
环境温度	0 - 50 °C
机械压力	
• 抗振性	1 g（60 - 500 Hz）
• 抗冲击性	70 g（6 ms，3 次冲击）
处理单元上的接口	
• 数字输入，24 V DC	8； 其中一个为可中断触发输入用于标准二进制传感器，7 个附加 PLC 兼容控制输入端
• 数字输出，24 V DC	6； 其中有 3 个质量输出 0.5 A，用于直接对气动阀门加电（输入 / 输出用 15 针 Sub-D 插座）
• 集成 PROFIBUS DP 接口	DP（9 针 D 型母连接器）
• 集成串行接口	RS 232（9 针插座、插针）用于调试支持
• 光源控制	4 针环形连接器（插座）用于供电和触发闪烁
• 传感器头接口	数字接口（26 针 Sub-D 连接器），用于连接 VS110 传感器头
电源电压	
• 额定值	24 V DC
• 允许范围	20 - 30 V DC
功耗	4 A， 其中最大达 1.5 A 用于能连接上的气动阀门进行供电

选型与订货数据

订货号	
视觉传感器 SIMATIC VS130	
成套工具包，用于对符合 ECC200 标准的 Data Matrix 二维码解码； 包括一个传感器头、LED 直射光源、处理器单元以及以下电缆：	
• 处理器单元和传感器头之间的电缆，长度见下面： • 光源与处理器单元之间的电缆（不包括变焦型视觉传感器），长度见下面 • 电源电缆，长 10 m • 连接数字 I/O 的电缆，长 10 m	
包括 SIMATIC VS130 资料	
• 码点尺寸 0.16 ...1 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	C 6GF1 130-4AA
- 电缆长度为 10 m	C 6GF1 130-4AA01
• 码点尺寸 0.35 ...2 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	C 6GF1 130-2AA
- 电缆长度为 10 m	C 6GF1 130-2AA01
• 码点尺寸 0.6 ...3.5 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	C 6GF1 130-1AA
- 电缆长度为 10 m	C 6GF1 130-1AA01
• 码点尺寸可变，且配有 IP65 防护外壳	
- 电缆长度为 2.5 m	C 6GF1 130-3AB
- 电缆长度为 10 m	C 6GF1 130-3AB01
附件见下页 2/21	
其它附件：	
SIMATIC VS130 资料	C 6GF7 031-1AA
光盘	
连接电缆，用于 HMI 适配器与 PC/TS 适配器	6ES7 901-1BF00-0XA0
RS232 串口电缆，5 m	

C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S

概述



- 用于工业环境下，读取二维码的视觉传感器。自 VS130-2 型起，支持以下码制：
 - Data Matrix 码（DMC），ECC200
 - QR 码（不含字母数字字符；不带子型：删节版、Macro，Micro）
 - PDF417（不带子型：删节、Macro、Micro）
- 识别不同的部件和表面上标记的二维码，例如在：
 - 纸或塑料标签
 - 塑料部件
 - 电路板
 - 金属物体
- 识别各种标记方式标记的二维码，例如：
 - 印刷
 - 冲压
 - 激光雕刻
 - 钻孔
- 用户无需输入任何参数，以适应不同物体表面和标记方式。通过提供参考二维码，可自动进行“示教”。无需编程和参数设置
- 可用于如下用途：
 - 读取编码信息
 - 编码信息与预设字符串系列进行比较
 - 标记过程的质量措施（采用 DMC 时除外）
- 可在不同平台上通过网络用户接口配置参数，需要具备：浏览器（IE5.5 或更高版本），java 虚拟机（MS、SUN）
- 网络用户接口还可以连接 HMI 系统进行操作。需要具备以述浏览器及 JAVA 虚拟机
- 通过网络用户接口实现的远程维护
- 通过集成数字输入、PROFIBUS 或 PROFINET IO，可以实现远程控制
- 提供整套设备，不同的版本适用于读取不同精度的二维码

应用

智能视觉传感器 VS130-2 有下列应用：

- 读取编码信息
- 编码信息与预设字符串进行比较
- 二维码打标质量校验

Data Matrix 码

SIMATIC VS130-2 图像传感器可以将下列几种 Data Matrix 二维码解码：

- 方形：10 x 10 点至 72 x 72 点
- 矩形：8 x 18 点至 16 x 48 点

码点精度和读取距离由选择的镜头决定，并且有很大的选择范围。

- 可读取的码点大小为 0.1 mm 至 3 mm 或更多
- 读取距离为 80 mm 至 3000 mm

PDF417

SIMATIC VS130-2 视觉传感器可解码不同大小的 PDF417：

- 固定焦距 /C/CS 传感器头（640 x 480）：编码最多 50 行，7 列
- C/CS 传感器头（1024 x 768）：编码最多 80 行，15 列

QR 码

SIMATIC VS130-2 视觉传感器可解码不同大小的 QR 码：

- 固定焦距 /C/CS 传感器头（640 x 480）：最高 89 x 89 点
- C/CS 传感器头（1024 x 768）：最高 145 x 145 点

常规特性

若标记区域和背景可以区分，则读码效果不受某种打标方式和标记表面的限制。

可能的打标系统包括：

- 激光雕刻机
- 喷墨打印机

标记表面和材料：

- 不同类型的印刷电路板
- 各种颜色的塑料部件
- 各种颜色的标签
- 电子零件
- 金属物体等

设计

SIMATIC VS130-2 视觉传感器必须配备以下部件，包含在供货范围的固定焦距整套设备中（工作距离约 100 mm）：

- 固定焦距传感器头（3 个视野大小可选）
- 同实际应用或者传感器头相适应的前置式环光灯
- 处理器单元
- 电缆
- 内含安装 / 操作指令操作手册的 CD 光盘

工作距离在 80 mm 至 3000 mm 时，可采用“C/CS-Mount 接口完整组件”：

- C/CS-Mount 接口传感器头（标准分辨率为 640 x 480，高分辨率为 1024 x 768）
- 处理器单元
- 电缆
- 内含安装 / 操作指令操作手册的 CD 光盘

该组件的核心为 C/CS-Mount 接口传感器头，其成像特性由合适的 C/CS-Mount 接口镜头决定。组件不包括镜头，可在下面的“附件”中选购。必须根据工作距离选用光源（含电缆），且它不包括在“C/CS-Mount 接口完整组件”中。

图像处理系统

视觉传感器

SIMATIC VS130-2

以下是调试时额外需要的（未包含在发货范围内）：

- 以太网电缆（参见“附件”），用于连接处理器单元到其它网络客户机。网络客户机，例如安装有 web browser 的 PC，用于调整传感器头和光源

传感器头

传感器头配有：

- 防护等级为 IP 65 的铝制外壳
- CCD 芯片（640 x 480 或 1024 x 768 分辨率）
- 镜头，采用固定安装（可采用的视野大小：70 x 50 mm，40 x 30 mm，20 x 15 mm，分辨率均为 640 x 480）或者可采用 C/CS-Mount 镜头（视野可变，分辨率为 640 x 480 或 1024 x 768）
- 向处理器单元数字传输图像数据的接口

固定焦距传感器头的防护等级为 IP65。即使采用 C/CS-Mount 接口的镜头，借助可选防护外壳，仍可达到 IP65 防护等级

处理器单元

处理器单元具有：

- 用于无机柜安装的塑料外壳（IP40）
- 连接接口：
 - 供电电压 24 V DC
 - 光源
 - 传感器头
 - 数字输入和输出
 - PROFIBUS DP
 - 以太网（DHCP 客户机，DHCP 服务器，IP 地址）
- 操作员提示信息（4 行文字显示，6 个按键）
- 通过基于 Web 的用户界面实现操作员提示（HTML，JAVA VM）
- 采用密码，实现存取保护

包括下列通讯服务：

- PROFINET IO（从站）
- PROFIBUS DP V0（从站）
- 内置 TCP/IP

前置式光源

- 设计为可推至传感器头或镜头罩上面的环光灯
- 可拆卸、可安全地安装在机器的不同方位
- 外壳保护等级为 IP65
- 可装备不同 LED，用于不同应用：
 - 焦距未对准，用于小读取距离（0.08 - 0.5 m）
 - 聚焦，用于大的读取距离（0.5 - 3 m）
 - 红外 LED，用于日夜运行
 - 红色 LED，用于高光强度
 - 工作在闪烁模式
 - 电源控制，用于控制环形灯闪光

功能

具有下列功能：

- 通过编码（DMC）模式，示教视觉传感器
- 可读取代码信息
- 编码信息与预设字符串系列进行比较
- 测量编码质量
- 可处理移动或静止对象的编码
- 向三个控制输出端输出解码结果：
 - READ: 解码
 - MATCH: 解码 DMC 同参考值一致
 - N_OK: 不能被解码
- 通过 PROFIBUS-DP、以太网或带转换器的 RS232 接口输出已解码的 DMC 信息
- 格式化输出
- 集成数字输入 / 输出，例如，用于无附加控制的独立模式
- 通过 PROFIBUS DP、PROFINET IO、数字 I/O 或以太网实现远程控制
- 通过企业内网和因特网用户接口，可实现远程维护：
 - 监控（读取模式下的活动物体图像）
 - 诊断（错误格式，日志信息等）
 - 系统管理（软件更新等）
 - 发现故障读取诱因的故障分析
- 控制环光灯

操作模式

使用 SIMATIC VS130-2，必须执行以下步骤：

- 安装视觉传感器和光源
- 手动对焦，检查光源：
 - 装置内置的网络服务器以及网络用户接口用于此目的。用户界面包括摄像图像和编码结果。在设置阶段，可参考用户界面内活动图像，调整传感器头。用户界面可运行在任何安装有 Microsoft Internet Explorer 和 JAVA 的 PC 中。传感器头正确调整好以后，视觉传感器将自主地进行以下工作：
 - 优化光源控制
 - 通过编码样本，“训练”图像处理参数。保存编码类型的图像处理参数（物体表面材料，打标类型，码点大小，码制尺寸等）。无需其它参数输入
- 采用一个训练结果的参数，启动分析模式（RUN 模式），读码开始：
 - Data Matrix 码可以手动或自动传输至检测窗口。触发瞬间，Data Matrix 码必须位于可视窗口内，且最大允许移动速率为 5000 mm/s。Data Matrix 码在传感器的视窗内时允许任何角度的旋转。

SIMATIC VS130-2 通常具有三个操作模式，且可组合使用：

- 操作模式 1 “DMC 解码”：
 - 字符串被传送到控制器（筛选的和未筛选的）。筛选器可能是分隔符、起始位置和字符串长度或者与公司 ID 号码。
- 操作模式 2 “解码信息与字符串比较”：
 - 可以比较全部或只比较解码信息的某一部分。进行部分比较时会用到上述的筛选器。
- 操作模式 3 “编码质量测量”：
 - 校验值可以是“相对”值，也可以是“绝对”值。对于相对值方法，在示教阶段时用参考二维码校准读码器。该模式下，测得的质量值以参考二维码为基础。然而，VS130-2 还可以采用绝对测量。这种情况下，无需校准步骤以及参考二维码。
- 根据操作模式和分析结果，解码状态将被设置成 READ, MATCH 或 N_OK 三种数字输出中的一种
- 解码信息的输出，通过 PROFIBUS DP、PROFIBUS IO、以太网或串口（需转换器），并可以输出至设备显示器

编程

SIMATIC VS 130-2 与常规的图像处理系统不同，它无需被编程或设定参数，并且自己配置光源和训练算法，无需用户通过参考编码样本或在第一次读取时的调置工作。

传送系统运行时，仍然可以进行训练。使用装置上的操作按钮或从用户界面远程控制，即可进行自动设置参数。读取失败时，参数自动设置功能会启动。因为与用户输入信息独立，并且具有自动设置参数功能，所以才能达到最佳的读码效果。

在一个装置内至多可以保存 15 个不同的任务记录。用户或外部控制器可随时调用这些记录，并可用于编码读取过程，以去除重复的训练工作。

技术数据

SIMATIC VS130-2 视觉传感器	
传感器头	
图像获取	CCD 芯片 1/4", 640 X 480 平方像素; CCD 芯片 1/3", 1024 X 768 平方像素; 自动曝光全帧快门
图像数据传输	触发式帧传输
可用型号	- 三种视野范围，固定焦距镜头，分辨率为 640X480 2 种 C/CS-Mount 接口，镜头另配：用户自定视野大小和读取距离
• 大视野	视野大小：70 mm x 50 mm 码点大小：0.60 mm - 3.5 mm (直径) 工作距离：120 mm
• 中等大小视野：	视野大小：40 mm x 30 mm 码点大小：0.35 mm - 2.0 mm (直径) 工作距离：85 mm
• 小视野	视野大小：20 mm x 15 mm 码点大小：0.2 mm - 1.0 mm (直径) 工作距离：95 mm
• 可变视野	可自由选择视野大小、读取距离，传感器分辨率，根据： - 选用的镜头 - 选用的传感器头分辨率：640 x 480 或 1024 x 768 最低要求：5 像素 / 点
外壳	铝制外壳，黑色阳极电镀
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	42 x 42 x 100
防护等级	IP65 符合 DIN EN 60529 / VDE 0470-1
环境温度	0 - 50 °C
机械负载	
• 震动	1 g (60 至 500 Hz)
• 抗冲击性	70 g (6 ms, 3 次抗冲击性)
照明	
照明	LED, 波长 630 nm (红光) 或红外, 可做 20 μs 至 10 ms 闪烁, 漫射或清楚
外壳	塑料环光灯, 最大范围为 500 mm, 或 金属环光灯, 最大范围为 3000 mm, 适用于保护镜头罩
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	
• 塑料	102 x 102 x 26.5
• 金属	116 x 116 x 42

SIMATIC VS130-2 视觉传感器	
防护等级	IP65 符合 DIN EN 60529 / VDE 0470-1
环境温度	0 - 50 °C
处理器单元	
操作提示	4 行文字显示和 6 个操作按钮
DMC "Teach-in" ("示教")	全自动示教
保存任务的数量	15 个不同的任务设置，采用输入键或数字输入可选用，非易失存储
检测触发	外部 (通过数字输入)
允许的最大零件进给速率	20 次读 / 秒
对象进给方向	
• 外部触发	根据需要
• 设置软件	软件用于设置和调试传感器头和光源时显示传感器图像。该软件使集成的网络服务器可直接使用，并需要安装 (版本 5.5 及其上的 IE) 浏览器和 JAVA (微软或 SUN) 虚拟机
外壳	塑料；所有电缆均为接插式，适宜无机柜安装
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	170 x 140 x 76
防护等级	IP40 符合 DIN EN 60529 / VDE 0470-1
环境温度	0 - 50 °C
机械负载	
• 震动	1 g (60 - 500 Hz)
• 抗冲击性	70 g (6 ms, 3 次冲击)
处理器单元接口	
• 24 V DC 数字输入	8; 其中一个为可中断触发输入用于标准二进制传感器，7 个附加 PLC 兼容控制输入端
• 24 V DC 数字输出	6; 其中有 3 个质量输出 0.5 A，用于直接对气动阀门加热 (输入 / 输出用 15 脚 Sub-D 插座)
• 集成的 PROFIBUS DP 接口	DP (9 针 Sub-D 接口)，用于实时传输检测结果
• 集成 PROFINET I/O 接口	RJ-45 (插座)，用于操作人员软件、实时传输测试结果和程序接口
• 集成的以太网接口	RJ-45 (插座)，用于操作人员软件、(非实时) 传输测试结果和程序接口
• 光源控制	4 针环形连接器 (插座) 用于供电和触发闪烁
• 传感器头接口	数字接口 (26 针插口) 用于连接传感器头
电源电压	
• 额定值	24 V DC
• 允许范围	20 ~ 30 V DC
电流输入，最大值	4 A，其中最大达 1.5 A 用于能连接上的气动阀门进行供电

图像处理系统

视觉传感器

SIMATIC VS130-2

选型与订货数据

	订货号
视觉传感器 SIMATICVS130-2 对象检测完整组件；包括传感器头、LED 前置式光源（6GF9004-8BA 环光灯）、处理器单元和下列电缆：	
• 处理器单元与传感器头连接电缆，长度见下	
• 光源与处理器单元之间的电缆（不包括变视野型视觉传感器），长度如下：	
- 电源电缆，长 10 m	
- 连接数字 I/O 的电缆，长 10 m	
包括 SIMATIC VS130-2 资料	
• 视野 70 mm x 50 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	A 6GF1 130-1BA
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 130-1BA01
• 视野 40 mm x 30 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	A 6GF1 130-2BA
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 130-2BA01
• 视野 20 mm x 15 mm	
- 电缆长度为 2.5 m	A 6GF1 130-4BA
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 130-4BA01

	订货号
• 在 640 x 480 像素时，视野可调，且防护等级可配置为 IP65	
- 电缆长度为 2.5 m	A 6GF1 130-3BB
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 130-3BB01
• 在 1024 x 768 像素时，视野可调，且防护等级可配置为 IP65	
- 电缆长度为 2.5 m	A 6GF1 130-3BC
- 电缆长度为 10 m	A 6GF1 130-3BC01
附件见下页 2/21 其它附件：	
SIMATIC VS130-2 资料 光盘版	C 6GF7 031-1BA
以太网长度（交叉），2 m	6XV1 850-2HH20
以太网长度（非交叉），2 m	6XV1 850-2GH20

A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S

概述



以下附件适用 VS120, VS130 和 VS130-2 等装置：

- LED 环光灯、金属结构、IP65，适用防护性镜头外壳内安装：

型号	光源	范围
LED 环光灯	红色，散射型	75 ... 500 mm
	红外光，散射型	75 ... 500 mm
	红色，散射型	75 ... 250 mm
	红外光，散射型	75 ... 250 mm
	红色，透射型	100 mm ... 1000 mm
	红色，透射型	500 mm ... 3,000 mm
	红外，透射型	500 mm ... 3,000 mm

- 支架：
 - 环光灯支架，共轴、实心型
 - 传感器头支架，三合钢
 - 传感器头支架 / 环光灯支架，实心型
- IP65 镜头防护罩（PMMA）
- 灯转换开关
- IP65 处理器单元防护罩
- 标准安装导轨，固定安装

优点

采用以上附件，可快速实现 VS100 工程项目，且对于 80mm ~ 3000mm 范围内的所有部件均具有 IP65 的防护等级。

功能

IP65 镜头防护罩 / LED 环光灯

使用 C/CS-Mount 接口的传感器头时，必须采用 IP65 镜头防护罩，以达到 IP65 防护等级。此处列出的 LED 环光灯同样按 IP65 设计，采用镜头防护罩可对其安装和拆卸，但无需机械接触。

用于处理器单元的防护外壳

采用 VS100 处理器单元防护外壳，可以使处理器单元的安装符合 IP65。单机型 VS100 应用中，该防护外壳可为所有部件提供足够的安装空间：处理器单元、电源、灯转换开关、接口转换器、以太网转接器等。相应地，为最大配置下的所有电缆提供有电缆压盖。电缆压盖的尺寸按 VS100 电缆插头而定。现存应用时的防护外壳可进行翻新，以在后来安装其它的部件（以太网转接口、额外的环光灯等）。

支架：

支架用于连接传感器头和环光灯，或者将两者安装在安装地点上。支架装置具有必须的稳定性，且提供有传感器头和环光灯的安装点。为排列传感器头和环光灯，它们还具有调整可能性。

光源转换开关

当 VS100 处理单元连接多个环光灯时，需采用灯转换开关。转换电缆通过灯接口和数字 I/O 接口连接处理单元与转换开关，该电缆包含在供货范围内。转换开关最多可支持 4 个采用标准电缆的 VS100 灯（金属 LED 环光灯、塑料 LED 环光灯、VS110 广角灯）。仅 VS130-2 版本 2.0 支持灯转换开关。

标准安装导轨，固定安装

标准导轨支架采用螺丝固定在 VS100 处理单元外壳的后板上，且使得处理器单元外壳能安装在标准导轨之上。当处理器单元安装在防护外壳内时，还必须采用标准导轨转换器。

图像处理系统 视觉传感器

VS100 系列产品的附件

技术数据

环光灯

型号	6GF9 004-8BA01	6GF9 004-7AA01	6GF9 004-8CA01	6GF9 004-8DA01	6GF9 004-7BA01
照明	红色（波长 630nm）， 散射型	红外光，散射型	红色（波长 630nm）， 透射型	红色（波长 630nm）， 透射型	红外，透射型
闪烁周期	20 μs ... 10 ms				
范围	75 ... 250 mm	75 ... 250 mm	100 ... 1,000 mm	500 ... 3,000 mm	500 ... 3,000 mm
型号	6GF9 004-8BA	6GF9 004-9AA			
光源类型	红色（波长 630nm）， 散射型	红外光，散射型			
闪烁周期	20 μs ... 10 ms				
范围	75 ... 500 mm	75 ... 500 mm			

支架

型号	6GF9 002-7AB	6GF9 002-7AC	6GF9 002-7AD
名称	环光灯支架，共轴、实心型	传感器头支架 / 环光灯支架，实心型	传感器头托架，三合钢
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	96 x 15 x 27	96 x 200 x 37	165 x 175 x 65

防护外壳 / 护罩

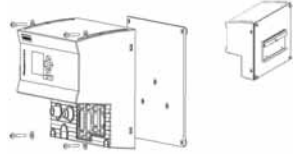
镜头防护罩	
外壳	
• 材料	金属
• 前显示屏	玻璃或塑料件 (PMMA)
大小 (直径 x 长度)	
• 外部 (mm)	50 x 70
• 内部 (mm)	44 x 65
防护等级	IP65
环境温度	0 ... 50 °C
机械负载	
• 抗振性	1 g (60 ... 500 Hz)
• 抗冲击性	70 g (6 ms, 3 次冲击)
适用镜头	6GF9 001-1AL 6GF9 001-1AQ 6GF9 001-1BF01 6GF9 001-1BG01 6GF9 001-1BJ01 6GF9 001-1BL01 6GF9 001-1AE 6GF9 001-1AF 6GF9 001-1AJ 6GF9 001-1AU 6GF9 001-1AV 6GF9 001-1BH01
用于处理器单元的防护 外壳	
外壳材料	金属
导轨	符合 EN 50022 的 35 mm 标准导轨
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	300 x 400 x 210
防护等级 (EN 60529)	IP65
环境温度	0 ... 50 °C

名称	长度	订货号
可安装在防护外壳内的部件		
VS100 分析单元		6GF1 018-3BA
光源转换开关		6GF9 002-7BA
标准安装导轨，固定安装		6GF9 002-9DA
以太网转接口		6GK1 08-0BA00
电源 230 V AC/120 V 1.3/2.2 A ; 24 V DC/5 A		6ES7307-1EA00-0AA0
电缆，用于		
单电源电线的 VS100， (D = 5.4 mm)	10 m	6GF9 002-8CA
单传感器电缆 (D = 6.8 mm)	2.5 m	6GF9 002-8CD
	10 m	6GF9 002-8CF
4 光源电缆 (D = 4.5 mm)	2.5 m	6GF9 002-8CE
	10 m	6GF9 002-8CG
1 数字通信电缆 (D = 7.4 mm)	10 m	6GF9 002-8CB
1 串口通信电缆 (D = 5.0 mm)	5 m	6ES790-1BF00-0XA0
3 以太网电缆，带 2 个 RJ-46 插头	2 m	6XV1 850-2GH20

选型和订货数据

	订货号
LED 环光灯	
	
见 IP 65 镜头防护外壳 含 2 个小型环光灯支架。	
• 红色，散射型，应用范围： 75 mm - 0.5 m， 大小 102 x 102 x 26.5 mm (H x W x D)，防护等级，不适用于 IP65 镜头防护外壳	6GF9 004-8BA

	订货号
红色、透射型、应用范围 75 mm - 1000 mm, IP65 防护等级、不适用于 IP65 镜头防护外壳	6GF9 004-8CA
红色, 散射型, 应用范围: 75 mm - 0.5 m, 大小 102 x 102 x 26.5 mm (H x W x D), 防护等级, 不适用于 IP65 镜头防护外壳	6GF9 004-7AA
红色, 散射型, 应用范围: 75 mm - 250 mm	6GF9 004-8BA01
红外, 散射型, 应用范围: 75 mm - 250 mm	6GF9 004-7AA01
红色, 透射型, 应用范围: 100 mm - 1000 mm	6GF9 004-8CA01
红色, 透射型, 应用范围: 500 mm - 3000 mm	6GF9 004-8DA01
红外, 透射型, 应用范围: 500 mm - 3000 mm	6GF9 004-7BA01
光源电缆	
用于 SIMATIC VS100 LED 环光灯, 长 2.5 m, 双端可插和式, 适用于示教	6GF9 002-8CE
用于 SIMATIC VS100 LED 环光灯, 长 10 m, 双端可插和式, 适用于示教	6GF9 002-8CG
数据线	
用于 HMI 转换器和 PC/TS 转换器的电缆 (RS232/ 空 调制解调器电缆, 长 5 m), 用于 VS110、VS130、VS710	6ES7 901-1BF00-0XA0
带 2 个 RJ45 接头的以太网电缆, 交叉线, 长 2 mm; 用于 VS120, VS130-2	6XV1 850-2HH20
带 2 个 RJ45 接头的以太网电缆 非交叉线, 长 2 mm; 用于 VS120, VS130-2	6XV1 850-2GH20
IP65 镜头防护外壳	
	
带玻璃前屏	6GF9 002-7AA
带塑料前屏 (PMMA)	6GF9 002-7AA01

	订货号
支架 用于将环光灯连接至传感器头, 并安装和调整组件。 环光灯支架, 共轴、实心型 solid, 2 pcs. 	6GF9 002-7AB
传感器头托架, 三合钢 	6GF9 002-7AD
传感器头支架 / 环光灯支架, 实心型 	6GF9 002-7AC
灯转换开关 	A 6GF9 002-7BA
用于连接多个环光灯和 VS100 分析器单元 用于处理器单元的防护外壳 	6GF9 002-7CA
被安装装置具有 IP65 保护等级 标准安装导轨, 固定安装 	6GF9 002-7DA
用于将处理器单元安装在标准导轨上	

A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

图像处理系统

智能相机

简介

智能相机 – 用于发现所有微小细节

采用智能、广泛可实现的 VS700 智能相机，可轻易、完美地实现具体要求以及苛刻的任务。在紧凑外壳内，组合了全部重要功能，如图像采集、图像处理、结果预处理和通信等。理想适用于单检测回路实现多个检测任务的场合。

该智能相机以其高精度和响应速度而著称。其硬件体系结构速度快、性能好，依据常驻内存的检测程序，可直接分析采集到的显示信息。

为满足自动检测、生产监控或部件识别等领域的不同需求，可提供丰富的智能相机产品系列。

采用 VS700，可实现生产过程的全天候监视，使生产过程尽在您的控制之中。

突出特点

- 一次检测回路中运行多个检测任务
- 可实现独立运行，或者灵活地与工厂自动控制系统进行整合
- 图像采集、图像处理和通信接口等，尽在单个系统内实现
- 通过参数设置，可简单、快速地操作
- 高性能在线和离线组态
- 可视化的实时 / 警告 / 错误图像、帧 / 细节以及结果表
- 集成有 HMI 控制的 ProTool/Pro 和 WinCC (WinCC flexible 即将推出)



应用

汽车工业、电子工程业、半导体业、食品和饮料业、包装业、制药加工业、机械工程业以及印刷业。

		VS710	VS721	VS722	VS723	VS723-2	VS724	VS725
移动对象		•		•	•	•	•	•
复杂检测，高速					•			
完整性检验		•	•	•	•	•	•	•
轮廓检测		•	•	•	•	•	•	•
模式对比		•	•	•	•	•	•	•
测量		•	•	•	•	•	•	•
位置 / 方位检测		•	•	•	•	•	•	•
纯文本读取、比较		•	•	•	•	•	•	•
1D/2D 编码读取		•	•	•	•	•	•	•
颜色识别								•

功能

相机功能

- 检测起动 / 停止
- 用于曝光控制的电子快门
- 图象清晰，即使对快速移动的零件也如此
- 整体或部分图像（像素可自由选择）
- 由于图像获取与同步图像处理，具有快速图像顺序采集能力
- 图像获取的内部或外部触发控制
- 多至 4 个光源的集成同步控制
- 通过使用以太网将几个照相镜头的结果相连接以完成多照相镜头检测
- 通过以太网输出实时 / 警告 / 错误图像

可视化功能

- VS710：
 - 以图表格式显示结果
 - 在连接在 VGA 监视器上直接显示现场图像
- VS720:
 - 以图表格式集中显示结果，通过以太网将现场和错误图像传送至 VS Link
 - 在 HMI 系统上显示并编辑图像（HMI 控制）

通讯功能

动态适应生产过程

- VS710：
 - 从主机系统导入数据
 - 选择不同的程序
 - 远程控制启动示教程序
- VS720:
 - 采用脚本语言以及与 SIMATIC S7 的简单通信，激活数据通信及功能，例如，可激活以下功能：
 - 检测程序、检测工具和通信控制
 - 远程控制启动示教程序
 - 通过因特网的 Teleservice 功能

技术数据

	VS710	VS721	VS722	VS723	VS723-2	VS724	VS725
							
	智能相机	CMOS	基本型	性能	中分辨率	高分辨率	颜色
相机							
• 性能	基本型			中等			
• 图像获取	CCD- 芯片 , 768 x 512	CMOS 1/3" 7.8 x 7.8 μm 640 x 480	CCD 1/3" 7.4 x 7.4 μm 640 x 480		CCD 1/3" 4.65 x 4.65 μm 1024 x 768	CCD 1/2" 4.65 x 4.65 μm 1280 x 1024	CCD 1/4" 5.6 x 5.6 μm 640 x 480
• 曝光时间	0.1 μs - 20 μs	10 μs - 1s (电子快门)					
• 帧传输	16 帧 / 秒	75 帧 / 秒			19 帧 / 秒	8 帧 / 秒	30 帧 / 秒
• 镜头	标准 C-Mount 接口 / IR 滤镜	CS-Mount 接口 (可提供可选的 C-Mount 转换环)					
• 其它特征	逐行扫描, 集成闪存	局部扫描, 集成闪光控制 (最多 4 个光源)					
端口							
• 集成的接口	• 1 个 RS 232 接口 (9 针 Sub-D 公连接器) • 1 个 PROFIBUS DP 接口 (9 针 Sub-D 母连接器)	• 1 个工业以太网接口 (RJ-45 , 10/100 Mb) • 1 x 电源 / 数字 I/O 接口 (RJ-45)					
• 数字输入 (通过工业以太网)	—	32					
• 数字输出 (通过工业以太网)	—	64					
• 数字量渠道 (24 V DC)	12 针输入输出圆接头	8 个可自由配置的非浮动通道					
• 数字输入	2; 1 带有中断逻辑	最大输入电流 1.5 mA, NPN (电流吸收型)					
• 数字输出	4; 0.5 A; 1 带有闪光控制	50 mA, 短路保护, PNI (电流源), 驱动强信号					
• 监视器连接	1 SVGA (15 针子 Sub-D 型, 母连接器, 3 层)	带 VS Link 或 VS Link PROFIBUS					
• PROFIBUS	内置	经过 VS Link PROFIBUS					
• 协议	3964R (RS232), DVPO (PROFIBUS DP)	本地 TCP/IP, MODBUS, VDX, DVPO (带 VS Link PROFIBUS DP)					
• 电源	24 V DC/ 450 mA	24 V DC/ 210 mA			24 V DC/ 300 mA		
外壳							
• 防护等级	IP40						
• 保护性外壳	可选						
• 外壳材料	塑料						
• 环境温度	0 ... 50 °C	0 ... 45 °C, 无冷凝					
• 外形尺寸 (H x W x D)	65 x 80 x 150 (mm)	60 x 112 x 30 (无镜头) 和附加 50 mm 电缆连接					

图像处理系统 智能相机

SIMATIC VS710

概述



- SIMATIC VS710
紧凑式独立图像处理系统用于自动检查、产品监控和部件识别
- 用于自动装配线、灌瓶工厂、包装机械以及传送带系统、起重系统等
- 可集成在具有 PROFIBUS DP 接口的自动化系统中
- 紧凑的设计，适宜于即使空间是十分有限的应用场合
- ProVision 编程环境，操作和参数化简便
- 附件：
 - 镜头
 - 保护性外壳
 - 操作单元

应用

SIMATIC VS710 视觉传感器是一种完整的智能数字图像处理系统，用于生产工程过程中自动检查、监视和零部件识别。

紧凑的设计，经由 PROFIBUS-DP 的联网能力，高性能和低价格显著拓宽了 VS710 的应用领域并以此进入到其他领域。

应用范围包括：

- 汽车工厂装配线和电气 / 电子工程：零件供料系统的位置检测，完整性检测（存在性、位置、形状、尺寸、轮廓、表面）
- 饮料、化妆品和制药工业的灌瓶工厂：标签检测、瓶子分类以及空瓶检测等
- 用于可折叠箱体和泡沫体包装的包装机械，形状检测（轮廓），密封检测和完整性检测
- 传送带系统和起重机械：货物识别和位置对准，部件的识别，起重机械的位置控制等

设计

SIMATIC VS710 将图像处理系统的所有部件组装在一个外壳内：

- 用于灰度级别分析的数字相机；具有高分辨率，方形象素，稳定的数字化，图像更新率（约 50 个半图像 / 秒或 25 个全图像 / 秒），集成的频闪控制，全帧快门
- 用于图像分析的高速 CPU；具有常驻功能的存储器能够存储检查任务（4 到 50 个，取决于其大小）
- 外部接口；数字 I/O，SVGA 例如用于外部监视器，RS232，PROFIBUS-DP

另外需要：

- 24 V DC 电源
- 镜头（见附件，第 2/45 页）
- 光源系统（见“附件”，第 2/52 页）

可用选件：

- 保护外壳（见“附件”，第 2/50 页）
- 操作单元（见“附件”，第 2/51 页）

功能

相机功能

- 重启 / 复位模式
- 通过集成的接口能在线改变快门时间
- 即使快速移动零件也能获取非常清晰的图像
- 半帧 / 整帧（逐行扫描技术）
- 在重启模式时，也能保证超高速的图像序列获取，而没有触发信号和图像记录之间的延迟
- 相同像素 (Pixel-identical) 扫描，避免 A/D 和 D/A 转换引起的干扰
- 中断控制图像曝光
- 通过 SVGA 监视器输出当前或储存的图像，也有重叠的图形

操作模式

- 采集的图像直接由高速 CPU 根据驻留在存储器中的检测程序进行分析
- 经过集成的接口进行通讯；例如，启动分析和结果反馈
- 交替缓冲模式（在处理现有图像完成以前，能储存新图像）；用于检测所有的零部件，即使在高吞吐率或不规则形状的零部件时
- 引导能力；在提供外部电源电压后，能立即激活图像处理，因为检测程序早已驻留于存储器中

编程

SIMATIC VS710 是一种灵活的图像处理系统，可运行任何处理应用程序。有各种软件包可供编程各种任务使用：

- ProVision
用于开发 SIMATIC VS710 图像分析程序
 - ProVision C
维护版，用于维护现有检测程序
 - ProVision / OEM 开发工具包
带有驱动软件，用于在 VS710 OEM 相机（6GF1710-2AA）上创建自己的软件，以及插件向导，用于建立自己的测试部件，以扩展 ProVision V2.1 的功能
- 说明：
对于 C++ 编程，还需要其它的开发工具。（参见 A5E00101546 和 A5E00105131 资料）
- OCR/OCV 软件包
用于使用 VS710 识别和验证字符

ProVision

在 ProVision 组态环境，可采用编程器或安装有 Windows 95, 98, NT, ME 或 WIN 2000 的计算机离线创建、测试、上载检测程序至 VS710 中。通过界面，可存储和选择性地打开多个此类的检测程序。参数可在线优化，也可采用示教方式。从一个 PG/PC 通过 PROFIBUS DP 可组态几个 VS710 系统。

ProVision 提供有大量的即用检测和识别功能，用于

- 存在性检测
- 确定位置
- 测量维度、间隔和角度

并可集成在检测程序中。图像中的检测区域可图形化分配。

- 窗口
- 直线
- 圆
- 圆环

编码形式、校准数据和其它变量可以示教（远程也可以）。数值则通过 RS 232 接口或 PROFIBUS DP 导入。位置、基准值和边缘自动界定或确定。

另外，ProVision 还有一个功能，可用于 ProVision 中的 ECC200 Data Matrix 二维码解码。

根据需要，使用检测程序所获得的数据还可通过 PROFIBUS DP、RS 232 或通过数字 I/O 由 VS710 反馈给过程。

ProVision C

ProVision C 支持在 VS710 上现有程序的维护工作。这意味着可更改参数，但不能创建新程序。

ProVision / OEM 开发工具包

采用 C、C++ 编写的图像分析程序可保存、运行在 SIMATIC VS710 OEM 中。开发工具包包括所有程序开发所需的驱动程序以及示例。

另外，还包括一个向导，用于开发专门的检测工具（检测工具插件），以扩展 ProVision V2.1 的功能范围。

字符识别和校验软件（OCR/OCV）

专门的字符识别和校验软件包（OCR/OCV）可安装在 SIMATIC VS710 OEM 中，每秒可最多读取 30 个字符。在写入字符时，可写入两行，每行 20 位或其它数量的字符。数位 0-9 和三个专用字符的示教以及字体定义都可使用所连接的 SVGA 监视器和 PC 或 OCR/OCV 单元交互式进行。密码保护。

技术规格

SIMATIC VS710 视觉传感器	
相机	
图像获取	CCD 芯片，1/2"，768 x 580 方形像素；全帧快门，曝光时间为 1/50 至 1/10,000 秒，半帧和全帧模式
镜头安装	标准 C-Mount
其它特征	逐行扫描，集成闪存控制
CPU	
图像处理器	80486 (AMD)，100 MHz，直接图像存储器存取 (DMA)
程序存储器	16 MB DRAM 模板 16 MB IDE 闪存 256 KB 闪存，作为 BIOS 存储器
图像存储器	2 MB
格式	380 x 280 - 768 x 512，可参数化
操作系统	MS-DOS，带 32 位 DOS extender
接口	
集成的接口	1 个 RS 232 接口 (9 针 Sub-D 公连接器) 1 个 PROFIBUS DP 接口 (9 针 Sub-D 母连接器)
24 V DC 数字输入	2 个；1 个为中断逻辑 (12 针圆形连接器，用于输入 / 输出)
24 V DC 数字输出	4 个；0.5 A 1 个为快速控制 (12 针圆形连接器，用于输入 / 输出)
监视器连接器	1 个 SVGA (15 针 Sub-D 插座，3 排)
通用数据	
电源电压	
• 额定值	24 V DC
• 允许范围	20 - 30V DC
电流消耗	450 mA
防护等级	IP40，符合标准 EN 60529
机械负载	
• 抗振性	1 g (60 至 500 Hz)
• 抗冲击性	70 g
环境温度	0 - 50 °C
外形尺寸 (W x H x D)，[mm]	65 x 80 x 150

图像处理系统 智能相机

SIMATIC VS710

选型与订货数据

订货数据	订货号
SIMATIC VS710 视觉传感器 独立式图像处理系统 基本型号	6GF1 710-3AA
OEM 版, MS-DOS 操作系统	6GF1 710-2AA
SIMATIC ProVision V2.1 组态软 C 件	6GF8 007-1AA21
用于编程 VS 710 ; 可运行在安装 有 Windows 95/98/NT/Me/2000 的 PC 中	
SIMATIC ProVision C V2.1 组态 C 软件	6GF8 007-1AC21
精简版, 用于组态现有测试程序	
OCR 软件包 E	6GF8 007-2AA01
用于读取 / 验证 14 个可示教的举 例; 3.5" 软盘; 包括德语 / 英语版 资料	
OEM 开发工具包 C	6GF8 007-0AA21
用于 VS 710 OEM 版软件; 光盘	
用于 SIMATIC VS710 的 IP65 A 防护外壳	6GF9 002-1CC
铝制, 带 3 mm 厚玻璃窗格; PG36 压盖, 带密封条	
用于 SIMATIC VS710 的操作单元 A	6GF9 002-1CD
采用 OCR/OCV 应用程序操作 OCR/OCV	
电源电缆	6GF9 002-1CA
1 个自由端, 预装配相机端, 10 m	
数字输入 / 输出电缆	6GF9 002-1CB
1 个自由端, 预装配相机端, 10 m	
HMI 适配器与 PC/TS 适配器之间 的连接电缆	6ES7 901-1BF00-0XA0
RS232/ 串口电缆, 5 m	

A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S

E: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99T

概述



VS724

- SIMATIC VS720 智能相机
紧凑型独立式图像处理系统用于自动检查、产品监控和目标识别
- 广泛应用于安装电子工程、包装工程、金属处理、食品、饮料和制药工业
- 因体积小而可以靠近目标使用
- 使用数字信号和工业以太网通讯方法而集成进装置自动化系统
- 使用 Spectation 软件可轻松组态检测要求
- 通过 VS Link 和 VS Link PROFIBUS 可扩展智能相机的功能以实现检测图像以及结果表格的可视化，并作为与 PROFIBUS DP 通讯的网关
- VS Link 软件用于组态监视图像和结果显示的集中输出

应用

SIMATIC VS720 智能相机形成了一个完整的图像处理系统。

紧凑型设计、通过 PROFIBUS DP 和工业以太网进行联网以及强大的图像处理能力使之可用于制造工业的自动化监视、生产监控和部件识别。

VS 720 智能相机的典型应用：

	VS721	VS722	VS723	VS723-2	VS724	VS725
检测静态对象	•	-	-	-	-	-
移动对象	-	•	•	•	•	•
复杂检测	•	•	•	•	•	•
VGA 分辨率	•	•	•	-	-	•
XGA 分辨率	-	-	-	•	-	-
SXGA 分辨率	-	-	-	-	•	-
颜色识别	-	-	-	-	-	•
完整性检测	•	•	•	•	•	•
形状检测	•	•	•	•	•	•
模式对比	•	•	•	•	•	•
测量	-	•	•	•	•	•
位置 / 方位检测	•	•	•	•	•	•
纯文本读取、比较	•	•	•	•	•	•
1D ¹⁾ / 2D ²⁾ 编码读取	•	•	•	•	•	•
检测静态对象	•	•	•	•	•	•

1) 所支持的一维条码：

Interleaved 2 of 5, USS-128, USS-39, UPC/EAN, UPC/EAN-128 Composite, UPC/EAN Composite, Codabar, PharmaCode, PDF417, Micro PDF 417BC412, RSS-14, RSS Expanded Composite, RSS Limited Composite, RSS-14 Composite, RSS Expanded, RSS Limited Code 93, POSTNET, Planet

2) 所支持的二维码：

Data Matrix (ECC000, ECC050, ECC080, ECC100, ECC140, ECC200) Snowflake

设计

SIMATIC VS 720 系列智能相机将图像记录、图像处理、结果生成和通讯等全部功能结合在一个紧凑的外壳内。

特征：

- 多至 4 个光源的集成闪烁控制
- 集成反极保护接口 (RJ45):
 - 电源 (24 V DC)、数字输入和输出
 - 以太网通信端口
- 用于分析灰色图像的数字照相机
 - 分辨率 640 x 480
 - 分辨率 1024 x 768
 - 分辨率 1280 x 1024
 - 处理性能可调 (三个运行级别)
- 用于分析彩色图像的数字照相机
 - 分辨率 640 x 480
 - 附加要求：
- 电源 24 V DC, 2 A
- 镜头
- 光源系统

功能

相机功能

- 检测开始 / 停止
- 电子快门 (曝光控制)
- 即使移动对象, 也能获得极清晰图像 (VS722 – VS725)
- 整体或部分图像 (像素可自由选择)
- 由于图像获取与同步图像处理, 具有快速图像序列采集能力
- 图像记录的内部或外部 (中断) 控制
- 多至 4 个光源的集成同步控制
- 通过使用以太网通讯将几个照相的结果相连接以完成多相机检测
- 通过以太网输出实时 / 警告 / 错误图像
- 帧传送速率由所采用的传感器决定
 - 8、19、25、30、37、75 帧 / 秒
 - 可截取部分帧 (自由选择帧部分)
- 永久存储各种检测目标的检测程序
- 可从大量检测程序中进行选择

可视化功能

用于 VS720 的 HMI 控制系统，可使用一个或多个 VS720 智能相机的 SIMATIC HMI，实现运行期间的集中操作和监控。

VS Link 和 VS Link PROFIBUS 用于不带 PC 的现场中心实况、告警和故障图像的可视化，还可作为工业以太网和 PROFIBUS DP 之间的网关。

- 可使用彩色和单色显示器
- 支持的分辨率为 640 x 480、1024 x 768 和 1280 x 1024
- 工业以太网（10/100 Mbit/s）和 PROFIBUS DP
- 一个以太网内的多个智能相机的图像的可视化
- 同时显示多个图像和结果表格
- 操作者可将图像停下以便观察
- 方便根据用户需要拆分屏幕

智能相机的操作模式

- 直接分析：
记录下来的图像由快速 CPU 通过可选择的测试程序处理。
- 快速循环：
前一曝光完毕的图像处理期间，并行进行当前图像的曝光。
- 通过集成接口的通信（组态、图像传输、传递结果的生产数据、图像记录触发器）
- 引导能力：
在提供外部电源电压后，能立即激活图像处理，因为检测程序早已驻留于存储器中。
- 脚本编程：
控制监控任务的顺序；在同一图像上执行多项测试；对来自图像评估的数据进行数学计算；同外部设备进行通讯。
- 数字 I/O 信号：
可用来控制和记录图像，以及为控制过程形成结果。

编程：Spectation 组态工具

- 为 VS720 智能相机在线 / 离线创建检测程序；完成后，可测试程序并将其传送到智能相机
- 项目管理，用于：
 - 智能相机的独立检测程序
 - 智能相机的特定系统检测程序
- 模拟器，用于组态和测试检测程序及其参数
- 通过以太网进行组态：
从一台 PG/PC 上就能组态几个智能相机
- 通过因特网，可实现远程诊断
- 在 Windows ME，2000，XP 下执行 PG/PC

用户界面

- Windows 风格菜单向导
- 用于选择常用功能的扩展工具栏
- SoftSensor 工具栏用于选择解决测试问题的 SoftSensor
- 结果窗口包含有带有 SoftSensor 和所赋值的结果表格，以及以曲线图和柱状图形式表示的传感器特性
- 通过选择和鼠标单击可以安排 SoftSensor 的位置
- 测试图像和 SoftSensor 的图形显示
- 可实现或选择软传感器的显示
- 状态栏显示纵和横坐标、智能相机的曝光值以及使用率

检测和识别功能

- 存在性检测
- 位置检测
- 模式对比
- 位置和方位检测
- 测量维度、间隔和角度
- 1D/2D 编码读取
- 文本读取和对比 (OCR/OCV)
- 检查色彩质量
- 检查色彩失真

- 色差（65000 - 1.67 千万种颜色）
- 检查色彩亮度
- 模式识别检查（颜色、尺寸、坐标）

用户触发的新知识以及 SoftSensor 参数的重新置位：

- 搜索模式
- 搜索目标
- OCR
- 订货号
- 颜色

通讯功能

- 自一个至另一个智能相机
- 智能相机至自动化系统 (SIMATIC S7)
 - 工业以太网
 - PROFIBUS DP（需要 VS Link PROFIBUS）
- 智能相机至机器人
- 智能相机至 VS Link 或 VS Link PROFIBUS
- 智能相机至编程器 /PC（工程数据）
- 智能相机至编程器 /PC（工程数据）

VS Link 软件

- 用于组态 VS Link 和 VS Link PROFIBUS 的功能
- 在 Windows ME，2000，XP 下执行 PG/PC

组态工具

- 智能相机至 VS Link 或 VS Link PROFIBUS 的通信
- HMI 组态
- 图像窗口和结果表格的配置和定位

技术数据

	SIMATIC VS721	SIMATIC VS722
相机		
型号	灰度图像分析	灰度图像分析
图像获取	640 x 480 分辨率 CMOS, 1/3", 7.8 x 7.8 mm	640 x 480 分辨率 CMOS, 1/3", 7.4 x 7.4 mm
曝光时间	10 ms - 1s (电子快门)	10 ms - 1s (电子快门)
帧速率	75 帧 / 秒	最多 75 帧 / 秒
性能	基本型	基本型
部分图像获取	√	√
镜头	CS-Mount CS-C Mount 接口的转换环, 用于 VS720 系列的 5 mm 环 (可单独供货)	CS-Mount CS-C Mount 接口的转换环, 用于 VS720 系列的 5 mm 环 (可单独供货)
其它特征	最大 4 光源的集成闪光控制	最大 4 光源的集成闪光控制
端口		
接口 1	电源 24 V 数字 I/O 24 V RJ-45 插头 8 个可自由组态非浮动型输入和输出 • 数字输入, 最大输入电流 1.5 mA, NPN, 电流 吸收型 • 数字输出, 50 mA, 短路保护, PNP, 电流源, 驱动强信号	电源 24 V 数字 I/O 24 V RJ-45 插头 8 个可自由组态非浮动型输入和输出 数字输入, 最大输入电流 1.5 mA, NPN, 电流吸 收型 数字输出, 50 mA, 短路保护, PNP, 电流源, 驱动强信号
接口 2	以太网 TCP/IP (10/100 Mb) RJ-45 插头	以太网 TCP/IP (10/100 Mb) RJ-45 插头
HMI 操作	HMI Controls VS720	HMI Controls VS720
监视器连接	通过 VS Link	通过 VS Link
通用数据		
电源电压	24 V DC (20 - 28 V DC)	24 V DC (20 - 28 V DC)
电流消耗	210 mA	210 mA
环境温度	0 - 45 °C, 无冷凝	0 - 45 °C, 无冷凝
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	60 x 112 x 30 (不含镜头); 附加 50 mm 电缆 连接	60 x 112 x 30 (不含镜头); 附加 50 mm 电缆 连接

	SIMATIC VS723	SIMATIC VS723-2
相机		
型号	灰度图像分析	灰度图像分析
图像获取	640 x 480 分辨率 CCD, 1/3", 7.4 x 7.4 mm	1024 x 768 分辨率 CCD, 1/3", 4,65 x 4,65 mm
曝光时间	10 ms - 1 s (电子快门)	10 ms - 1 s (电子快门)
帧传输	最多 75 帧 / 秒	最多 19 帧 / 秒
性能	中等	中等
部分图像获取	√	√
镜头	CS-Mount 接口 CS-C Mount 接口的转换环, 用于 VS720 系列的 5 mm 环 (可单独供货)	CS-Mount 接口 CS-C Mount 接口的转换环, 用于 VS720 系列的 5 mm 环 (可单独供货)
其它特征	最大 4 光源的集成闪光控制	最大 4 光源的集成闪光控制
端口		
接口 1	电源 24 V 数字 I/O 24 V RJ-45 插头 8 个可自由组态的非浮动通道 • 数字输入, 最大输入电流 1.5 mA, NPN, 电流吸收型 • 数字输出, 50 mA, 短路保护, PNP, 电流源, 驱动强信号	电源 24 V 数字 I/O 24 V RJ-45 插头 8 个可自由组态的非浮动通道 • 数字输入, 最大输入电流 1.5 mA, NPN, 电流吸收型 • 数字输出, 50 mA, 短路保护, PNP, 电流源, 驱动强信号
接口 2	以太网 TCP/IP (10/100 Mb) RJ-45 插头	以太网 TCP/IP (10/100 Mb) RJ-45 插头
HMI 操作	HMI Controls VS720	HMI Controls VS720
监视器连接	通过 VS Link	通过 VS Link
电源		
电源电压	24 V DC (20 - 28 V DC)	24 V DC (20 - 28 V DC)
电流消耗	210 mA	300 mA
外壳		
外壳材料	塑料	塑料
防护等级	IP40	
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	60 x 112 x 30 (不含镜头); 附加 50 mm 电缆接头	60 x 112 x 30 (不含镜头); 附加 50 mm 电缆接头
环境温度	0 - 45 °C, 无冷凝	0 - 45 °C, 无冷凝

图像处理系统 智能相机

SIMATIC VS720

	SIMATIC VS724	SIMATIC VS725
相机		
型号	灰度图像分析	颜色
图像获取	1280 x 1024 分辨率 CCD, 1/2", 4,65 x 4,65 mm	640 x 480 分辨率 CCD, 1/4", 5,6 x 5,6 mm
曝光时间	10 ms - 1s (电子快门)	10 ms - 1s (电子快门)
帧传输	最大 8 帧 / 秒	最大 30 帧 / 秒
性能	中等	中等
部分图像获取	√	√
镜头	CS-Mount CS-C Mount 接口的转换环, 用于 VS720 系列的 5 mm 环 (可单独供货)	CS-Mount CS-C Mount 接口的转换环, 用于 VS720 系列的 5 mm 环 (可单独供货)
其它特征	最大 4 光源的集成闪光控制	最大 4 光源的集成闪光控制
端口		
接口 1	电源 24 V 数字 I/O 24 V RJ-45 插头 8 个可自由组态的非浮动通道 • 数字输入, 最大输入电流 1.5 mA, NPN, 电流 吸收型 • 数字输出, 50 mA, 短路保护, PNP, 电流源, 驱动强信号	电源 24 V 数字 I/O 24 V RJ-45 插头 8 个可自由组态的非浮动通道 • 数字输入, 最大输入电流 1.5 mA, NPN, 电流 吸收型 • 数字输出, 50 mA, 短路保护, PNP, 电流源, 驱动强信号
接口 2	以太网 TCP/IP (10/100 Mb) VS724:RJ-45 插头 VS724-S:M12 连接器	以太网 TCP/IP (10/100 Mb) VS725:RJ-45 插头 VS725-S:M12 连接器
HMI 操作	HMI Controls VS720	HMI Controls VS720
监视器连接	通过 VS Link	通过 VS Link
通用数据		
电源电压	24 V DC (20 - 28 V DC)	24 V DC (20 - 28 V DC)
电流消耗	300 mA	300 mA
外壳		
外壳材料	塑料	塑料
防护等级	IP40	IP40
外形尺寸 (W x H x D), [mm]	60 x 112 x 30 (不含镜头); 附加 50 mm 电缆 连接	60 x 112 x 30 (不含镜头); 附加 50 mm 电缆 连接
环境温度	0 - 45 °C, 无冷凝	0 - 45 °C, 无冷凝

选型与订货数据

	订货号
SIMATIC VS721 CMOS 智能相机，用于简单的图像处理任务；1/3" CMOS 传感器芯片，图像格式 640 x 480 分辨率	D 6GF1 721-0AA
SIMATIC VS722 基本型 标准智能相机，用于简单的图像处理任务；1/3" CCD 传感器芯片，图像格式 640 x 480 分辨率	D 6GF1 722-0AA
SIMATIC VS723 高性能型 视觉传感器，用于复杂检测程序和高循环时间；1/3" CCD 传感器芯片，图像格式 640 x 480 分辨率	D 6GF1 723-0AA
SIMATIC VS723-2 中等分辨率 智能相机，用于中等分辨率图像处理任务；1/3" CCD 传感器芯片，图像格式 1024 x 768 分辨率	D 6GF1 723-1AA
SIMATIC VS724 高分辨率 视觉传感器，用于高分辨率图像处理任务；1/2" CCD 传感器芯片，图像格式 1280 x 1024 分辨率	D 6GF1 724-0AA
SIMATIC VS725 彩色型 智能相机，用于彩色图像识别；1/3" CCD 传感器芯片，图像格式 640 x 480 分辨率	D 6GF1 725-0AA

	订货号
附件	
SIMATIC Spectation V2.7 组态软件 用于为 SIMATIC VS72x 创建用户程序以及组态 VS Link；可在 Windows Me/2000/XP 下执行；英语 / 德语；CD-ROM 形式的单授权版	C 6GF8 007-3AA27
接口 模块 VS Link 用于在监视器中显示图像和结果表通过工业以太网可最多连接 16 个 VS72x	见 2/43
接口模块 VS Link PROFIBUS 用于在连接的监视器上可视化观察检测显示和结果表；至 PROFIBUS DP 的通信网关；通过工业以太网，最多可连接 16 个 VS72x	见 2/43
用于 SIMATIC VS72 系列产品的防护外壳	见 2/50
SIMATIC VS72x 安装板	
工业用	A 6GF9 002-2AA
实验室用	A 6GF9 002-2AB
适配环	A 6GF9 001-1AP
CS-Mount 接口至 C-Mount 接口的转换环，用于 VS720 系列的 5 mm 环	
电源电缆和 I/O 一端已预装配	
3 m	A 6GF9 002-2AD
15 m	A 6GF9 002-2AE
串行接口电缆，用于 VS Link 带 RJ12 连接器	A 6GF9 002-2AH
VS Link 接口转换器 RJ12 - DB9	A 6GF9 002-2AG
用于 VS72x 的方便组件 用于连接至 VS720 系列产品的以太网和输入 / 输出电缆	A 6GF9 002-2AJ

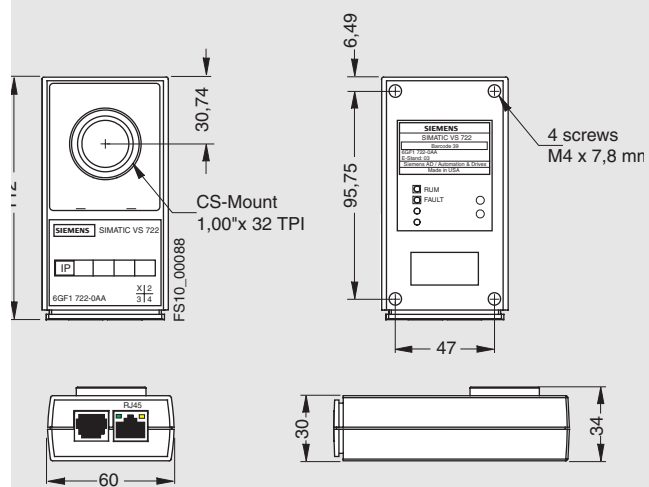
A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S

D: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = 4A994

外形尺寸图

6GF1 72-0AA



概述



ProVision 是方便组态 VS710 智能相机的理想工具。

组态开发环境可脱机运行于编程设备或 Windows 95/98/NT/ME 或 2000 平台的计算机上，以用来开发和测试检测应用程序，并将其下载至 VS710。通过界面，可存储多个以及有选择性地调用检测程序。参数优化和模式示教可在线进行。从一个 PG/PC 通过 PROFIBUS DP 可组态几个 VS710 单元。

功能

- 集成有检测和识别功能，用于进行部件位置探测、以有存在性、位置、外形、模式、清洁性、角度和表面质量等的检测
- 打开已拥有专利的插件检测工具的集成界面。由此，以可视方式，可解决所有检测任务
- 采用 C/C++ 编程语言，完全可实现特定的检测和识别功能
- OCR/OCV 字符识别软件包作为一个可选件，可用于 ProVision 中。该软件包具有定义和示教需读取或校验的字符必须的全部功能，仅需配置

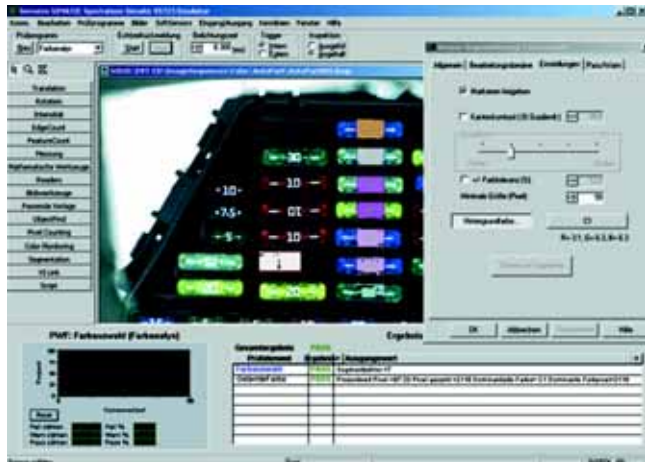
选型与订货数据

订货号	
SIMATIC ProVision V2.1 组态软件	C 6GF8 007-1AA21
用于编程 VS710 ；可运行在安装有 Windows 95/98/NT/Me/2000 的 PC 中	
SIMATIC ProVision C V2.1 组态软件	C 6GF8 007-1AC21
精简版，用于组态现有测试程序	
C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S	

图像处理系统 软件

SIMATIC Spectation

概述



采用 SIMATIC Spectation，可轻易地组态 VS720 系列智能相机。它已经集成有大量的预先编程过的检测和识别功能。在编程设备或运行 Windows ME, 2000 或 XP 的计算机上，以在线或离线方式，编写、测试检测程序并将其下载至智能相机。其中的多个检测程序甚至可存储在相机上，并通过界面有选择性地调用。可在线或通过模拟器离线进行参数优化以及模式示教过程。通过编程设备或计算机上的工业以太网，可组态多个智能相机。

功能

- 选用现存检测工具，简化解决检测任务的检测程序的开发
- 方便地控制参数
- 采用拖拉方式，快速地替换帧区域中的测试单元
- 采用预存过程图像，集成了脱机组态功能（模拟器）

现有检测工具

- 存在性检测
- 位置检测
- 模式对比
- 位置和方位检测
- 测量维度、间隔和角度
- 1D/2D 编码读取
- 文本读取和对比 (OCR/OCV)
- 检查色彩质量
- 检查色彩失真
- 色差（65000 - 1.67 千万种颜色）
- 检查色彩亮度
- 模式识别检查（颜色、尺寸、坐标）

选型与订货数据

订货号

SIMATIC Spectation V2.7 组态 C 6GF8 007-3AA27
软件

用于为 SIMATIC VS72x 创建用户程序以及组态 VS Link；可在 Windows Me/2000/XP 下执行；英语 / 德语；CD-ROM 形式的单授权版

C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S

概述



采用实时图像的 HMI 控制

- 操作期间，通过一个或多个 VS720 智能相机，实现的集中式操作和监控
- 图像处理与 SIMATIC HMI 的 HMI 功能有关
- 实时图像的可视化与存储
- 检测结果的显示与存储
- 操作期间及其后的错误诊断
- 工业以太网中，VS720 智能相机的操作

应用

在 ProTool/Pro 和 WinCC 中可采用 HMI 控制。安装后，它们以 ProTool/Pro 和 WinCC 中功能的形式提供。其操作与熟知的 HMI 功能相似。

HMI Controls VS720 适用于下列 SIMATIC HMI 平台：

- 标准 PC 上的 Scada 系统 WinCC 组态软件
- 标准 PC 上的 ProTool/Pro 组态软件
- 多面板：
 - MP 270B 10" 显示，触控型 / 功能型
 - MP 370，12" 带功能键显示器，12" / 15" 显示器，带轻触操作功能

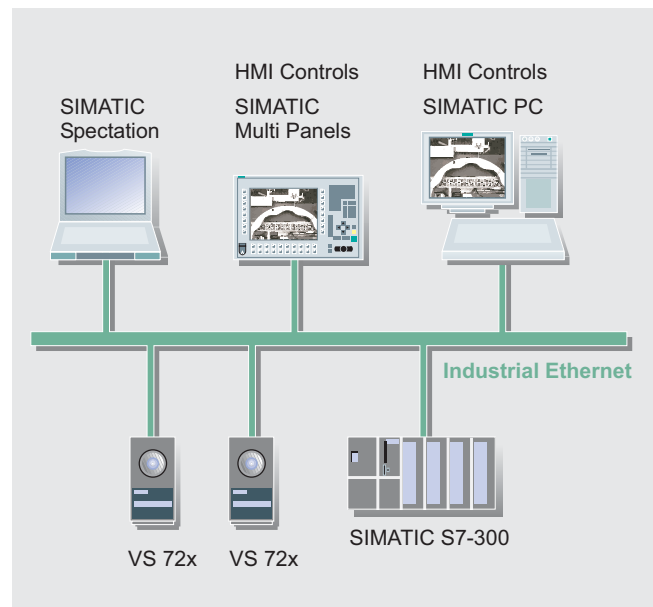
在以下 VS720 智能相机中，支持 HMI 控制：

- VS721,
- VS722,
- VS723,
- VS723-2,
- VS724,
- VS725

支持 VS720 智能相机提供的下列图像类型：

- 单色 / 彩色图像
- 分辨率：640 x 480，1024 x 768，1280 x 1024 分辨率

设计



HMI Controls VS720 是 HMI 工具 ProTool/Pro 和 WinCC 的一个附加工具。它们可被安装以及连接至现存的 ProTool/Pro / WinCC 应用，并作为 HMI 功能，以同样的方式使用。

它们与 HMI 工程一起上载至 ProTool/Pro / WinCC 的运行时组件，并能与 HMI 功能并行使用且相当于 HMI 功能。与 HMI 设备相比（标准计算机或 MPx70），HMI Controls VS720 借助工业以太网，通过与最多 4 个 VS720 视觉传感器进行通信，来获取数据。

HMI Controls VS720 包括有运行时许可证，使它能集成到目标系统或 HMI 设备。

功能

图像分析

- 带有标准选择的实时图像显示：合格、失败、失败时停止、全帧、子图、传输模式设置、图像压缩和覆盖（显示软传感器的覆盖）
- 采用以下功能，实现基于 PC 的 HMI 系统的图像存档：环形缓存、失败时停止环形缓存、线性序列图像存储
- 检测仿真器可脱机测试被存档的图像

检测结果

- 供检测浏览器的功能，最多可方便地选择 20 个软传感器值（参数、实测值等）
- 通过 HMI 控制，在智能相机运行期间，以表格形式带符号标识地显示这些值
- 采用基于 PC 的 HMI 系统时，将软传感器值作为 CSV 文件存档（例如，采用 Office 应用软件 Excel 得到的分析结果）
- 将软传感器值存档在长期数据区（带有固定的超和结束值）或环形缓存中
- 从存档文件中，以带符号标识的表格形式显示被存值

HMI 控制

软传感器的操作

- 向视觉传感器发出指令和控制信号：
 - 调试 / 停止检测
 - 开始检测的触发信号
 - 用于已使能软传感器的数字式再学习的触发信号
- 运行期间，视觉传感器的简单操作：
 - 显示活动的测试程序，显示被保存的测试程序
 - 切换活动的测试程序
 - 显示并修改曝光时间
 - 检测时间统计

选型与订货数据

订货号	
HMI Controls VS720	C 6GF8 007-4AA10-0AA0
用于 Windows 2000/XP 下的 ProTool/Pro 和 WinCC。采用智能相机 VS720，实现操作和监视活动时，必须采用 HMI controls 德语 / 英语版本运行平台：MP 270B/MP 370，个人计算机上的 ProTool/Pro Runtime 和 WinCC，以 CD ROM 发布的单机运行授权版本	

C: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99S

概述



利用与机上 I/O 结合在一起的集成式以太网界面，您可以方便地将 VS 720 智能相机集成到生产流程中——通过数字接口和工业以太网通信。

VS Link 最多可连接 16 个 VS720 视觉传感器。采用 VS Link 软件，可方便地组态。为有利于集成至现场总线系统，VS Link PROFIBUS 中还集成有一个 PROFIBUS 接口。

功能

- 无需个人计算机，可在监视器上显示实时 / 警告 / 错误图像以及结果表
- 在一个工业以太网中对若干“智能相机”进行集中可视管理
- 对若干图像和结果表进行同步可视化
- 同时显示文字和位图（如：公司名称和徽标）
- 按用户需求进行分屏
- 通过一台 PC 同时对行动进行可视化及交互式触发

技术数据

	SIMATIC VS Link 接口模板	SIMATIC VS Link PROFIBUS 接口模板
端口		
工业以太网	1 x 以太网 TCP/IP（RJ-45，10/100 Mb）	1 x 以太网 TCP/IP（RJ-45，10/100 Mb）
PROFIBUS	-	1 个 PROFIBUS DP，PROFIBUS FMS（9.6 kbit/s 至 12 Mbit/s）
监视器连接	1 x VGA（15 针、Sub D 型插槽，3 排）	1 个 VGA（15 针、高密 D 型插槽）
监视器（可支持）	640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768, 1280 x 1024; 60 - 85 Hz	640 x 480, 800 x 600, 1024 x 768, 1280 x 1024; 60 - 85 Hz
附加接口	1 个 RS 232 串口（RJ12）1 个电源（2 针螺丝接头）	1 个 RS 232 串口（RJ12）1 个电源（2 针螺丝接头）
通用数据		
电源电压	24 V DC	24 V DC
电流消耗	210 mA	210 mA
外形尺寸（W x H x D），[mm]	54 x 121 x 105	54 x 121 x 105

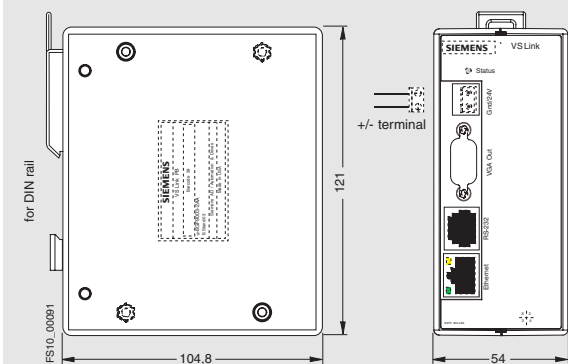
选型与订货数据

	订货号
接口模块 VS Link	A 6GF9 003-2AA
用于在监视器中显示图像和结果表 通过工业以太网可最多连接 16 个 VS72x	
接口模块 VS Link PROFIBUS	A 6GF9 003-2AB
用于在连接的监视器上可视化观察 检测显示和结果表；至 PROFIBUS DP 的通信网关；通过工业以太网，最多可连接 16 个 VS72x	

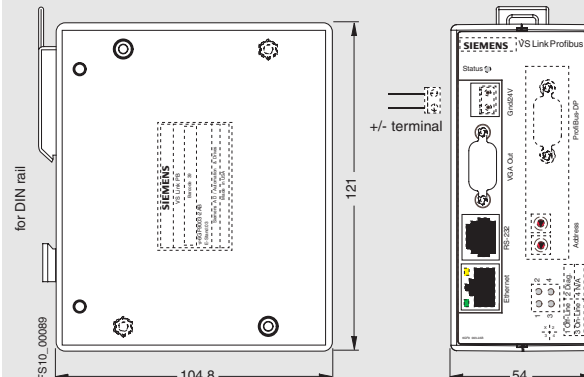
A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

外形尺寸图

6GF9 003-2AA



6GF9 003-2AB



概述



采用相应于各个图像分析任务的镜头，可以为拍摄图片确定目标工作距离的图像区大小。为从关于位置、测量或质量的图像分析中获得简洁的描述，在允许范围内，必须保持图像的几何形状和光强度不变。因此，通常仅采用固定焦距、光圈以及对焦的镜头。电动取景、自动光圈或自动对焦，蔽大于利。

应用

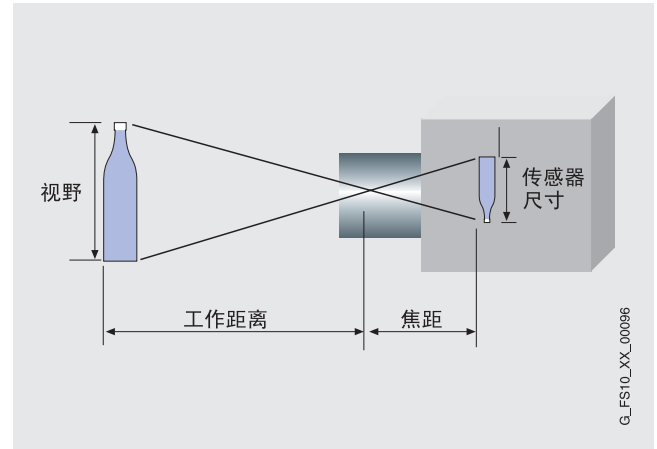
- **测量任务和外形识别**
对于高精度、可重复的几何参数测量，必须采用全格式图像，以满足分辨率的要求。因此，选用的镜头必须具有低失真、高调制深度以及小视角。对于在镜头方向具有突起对象，推荐采用远心透镜。
- **质量控制和部件识别**
对于识别和检测对象表面的特征，结果的质量取决于图像的对比度以及不失真程度。在近距离范围，通常采用微距镜头。
- **编码和文本读取**
该识别算法能容许模式的形状和大小的轻微变化。对光学系统的质量要求并不非常高。低成本镜头大量用于读取站时，尤其能提高图像分析系统的成本效率。
- **检查完整性和操作控制**
对于定位和模式识别，可采用与测量任务或部件识别相同的标准。

功能

图像区域

镜头的结构决定了其光路。

对于球面透镜，立体角决定于焦距、对焦以及光圈；所有的光线均穿过透镜的焦点（中心投影）。对象离透镜越远，其投影越小；离透镜越近，投影越大：



所需成像区域大小（图像的高度和宽度）、传感器芯片大小以及镜头焦距决定了其工作距离：

$$d = (f \times IS) / b$$

d = 工作距离（镜头与检测对象间距离），单位 mm

f = 镜头焦距大小，单位：mm

IS = 检测对象所在平面的图像大小，单位：mm

b = 传感器有效尺寸，单位：mm

应用于图像处理系统中的透镜，其焦距是固定的，其光圈和对焦也可确定。通常，在透镜上给出其焦距、最大光圈以及对焦范围。

焦距

焦距决定了图像区域角度或透镜的放大倍率。

特定距离不变，则镜头焦距决定于所需图像区域大小和相机芯片大小。当前，最常用的相机芯片大小为 $\frac{1}{2}$ "、 $\frac{1}{3}$ " 和 $\frac{1}{4}$ "。若离对象的距离处于镜头的可调对焦范围以内，即，较近，则采用中间环就可实现对焦。

若镜头接口要求为 CS-Mount 镜头，例如用于 VS100 和 VS720，则可采用一个 5 mm 的截环和 C-Mount 镜头组合安装。

光圈

通过阻挡光路，减小光强度。

对焦

将透镜对焦到某一特定距离。

景深

若视野中对象前和后面的部分具有足够的对焦清晰度，光圈越大（光圈号越小），则景深越小。

透镜焦距越大，景深越小，近距离成像时，该效应相当明显。

镜头类型

小焦距镜头称为广角镜头，可用于小工作距离，但拍摄的图像失真大。在合适的距离上，它们具有很大的图像区域。

长焦距镜头称为长镜头；它们具有大放大倍数，但不能聚焦于近距离，因此，采用微距镜头，并采用大远景延伸器或截环进行对焦。在合适的距离上，它们具有较小的图像区域。

使用远心镜头时，至少在对象端的光路接近平行（平行投影）。这意味着，不同距离的对象具有相同大小的投影。然而，仅能显示比镜头直径更小的对象。这些镜头，无法调节其对焦范围。

采用滤光镜片，可约束光特性，以减低图像中的失真。彩色滤镜限制特定频谱范围，灰度滤镜限制光强，偏振滤镜限制透射平面。采用镜头前面的内螺纹或法兰，可安装该类过滤镜。滤镜支架设计安装于镜头上。

选型与订货数据

订货号		订货号	
用于测量任务以及形状识别的高成像质量的镜头		一般成像质量的镜头，用于读取编码和文本，以及零件识别	
			
- Cinegon 镜头 1.8/4.8 mm，一体式设计，D = 37.3 mm, L = 47.3 mm; 6GF9001-1AD 的换代产品 - Cinegon 镜头 1.4/8 mm，一体式设计，D = 31.5 mm, L = 38.6 mm - Cinegon 镜头 1.4/12 mm，一体式设计，D = 31.5 mm, L = 47.7 mm - Xenoplan 镜头 1.4/17 mm，一体式设计，D = 31.5 mm, L = 38.9 mm - Xenoplan 镜头 1.4/23 mm，一体式设计，D = 31.5 mm, L = 41.8 mm - Xenoplan 镜头 1.9/35 mm，一体式设计，D = 31.5 mm, L = 39.7 mm - Xenoplan 镜头 2.0/28 mm，一体式设计，D = 31.5 mm, L = 39.3 mm - Xenoplan 镜头 2.8/50 mm，一体式设计，D = 31.5 mm, L = 40.4 mm - Componon 微距镜头 2.8/50 mm，带 C-Mount 接口，固定焦距工作距离约 150 - 850 mm, D = 48 mm, L = 62.5 - 74.5 mm	B 6GF9 001-1AV 6GF9 001-1AE 6GF9 001-1AJ 6GF9 001-1AK 6GF9 001-1AL 6GF9 001-1AF 6GF9 001-1AQ 6GF9 001-1AU 6GF9 001-1AN	- 小镜头 8.5 mm, 1:1.5 D = 42 mm, L = 47 mm; 6GF9001-1BE 的换代类型 - 小镜头 12 mm, 1:1.4 D = 29.5 mm, L = 35.7 mm - 小镜头 16 mm, 1:1.4 D = 29.5 mm, L = 37.2 mm; 6GF9001-1BF 的换代类型 - 小镜头 25 mm, 1:1.4 D = 29.5 mm, L = 38.9 mm; 6GF9001-1BG 的换代类型 - 小镜头 35 mm, 1:1.6 D = 29.5 mm, L = 41.4 mm - 小镜头 50 mm, 1:2.8 D = 29.5 mm, L = 38.0 mm; 6GF9001-1AH 的换代类型 - 小镜头 75 mm, 1:2.8 D = 34.0 mm, L = 63.6 mm	A 6GF9 001-1BE01 A 6GF9 001-1BL01 A 6GF9 001-1BF01 A 6GF9 001-1BG01 A 6GF9 001-1BH01 A 6GF9 001-1BJ01 A 6GF9 001-1BK01
上面按受限视觉范围列出了镜头配用的过滤镜：		CS-Mount 接口转为 C-Mount 接口的转换环 5 mm 近距小透镜附件：	A 6GF9 001-1AP A 6GF9 001-1BU
- 红外滤镜，用于镜头 6GF9001-1AE, -1AF, -1AJ, -1AK, -1AL, -1AQ, -1AU - 蓝光滤镜，用于镜头 6GF9001-1AE, -1AF, -1AJ, -1AK, -1AL, -1AQ, -1AU - 偏振滤镜，用于镜头 6GF9001-1AE, -1AF, -1AJ, -1AK, -1AL, -1AQ, -1AU	6GF9 001-2AA 6GF9 001-2AB 6GF9 001-2AC	中间环系列：0.5 mm, 1.0 mm, 5.0 mm, 10.0 mm, 20.0 mm, 40 mm 环，带 31 mm 直径 C 螺纹，用于旋入镜头和相机之间，以实现微距拍摄 远距小透镜附件：	A 6GF9 001-1BV
		焦距倍增器，D = 30.5 mm, L = 17.9 mm，带 C 螺纹，用于旋入镜头与相机之间，以使焦距倍增	
		上面按受限视觉范围列出了小镜头配用的过滤镜：	
		- 红外滤镜，用于透镜 6GF9001-1BF01, -1BG01, -1BH01, -1BJ01, -1BL01 - 蓝光滤镜，用于透镜 6GF9001-1BF01, -1BG01, -1BH01, -1BJ01, -1BL01 - 偏振滤镜，用于透镜 6GF9001-1BF01, -1BG01, -1BH01, -1BJ01, -1BL01	A 6GF9 001-2AD A 6GF9 001-2AE A 6GF9 001-2AF

B: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99

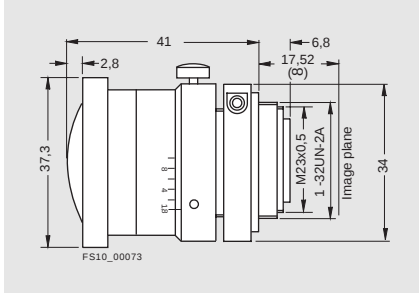
B: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99

A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H

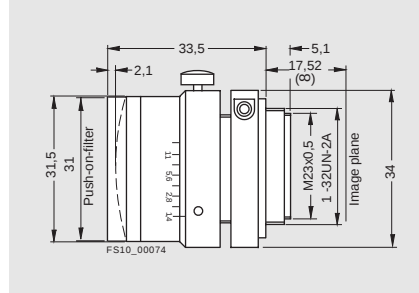
外形尺寸图

用于测量任务以及形状识别的高成像质量的镜头

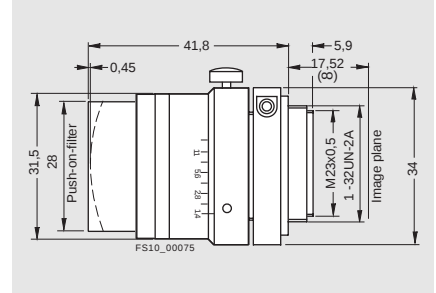
6GF9 001-1AV



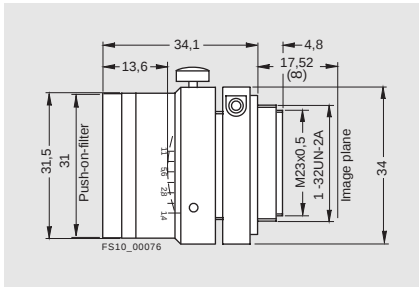
6GF9 001-1AE



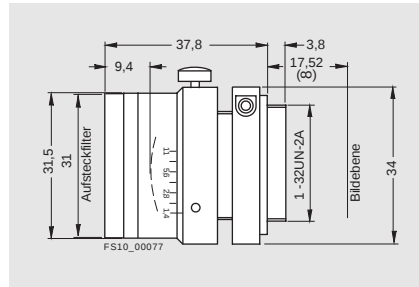
6GF9 001-1AJ



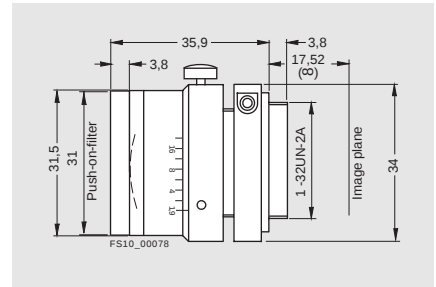
6GF9 001-1AK



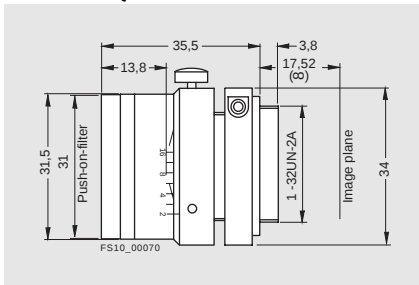
6GF9 001-1AL



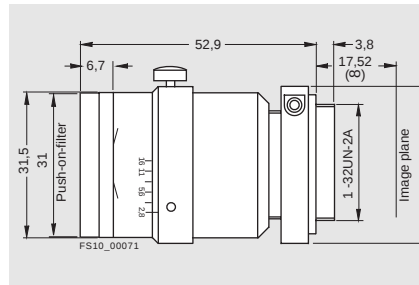
6GF9 001-1AF



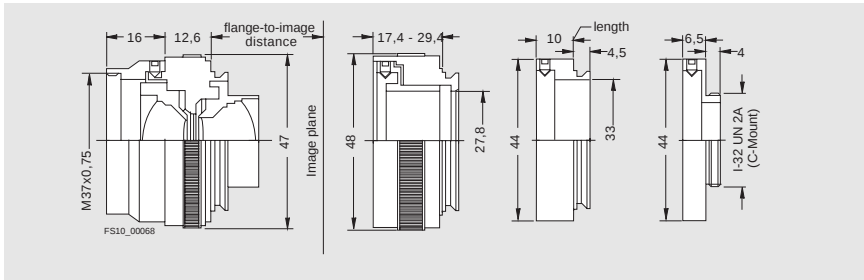
6GF9 001-1AQ



6GF9 001-1AU

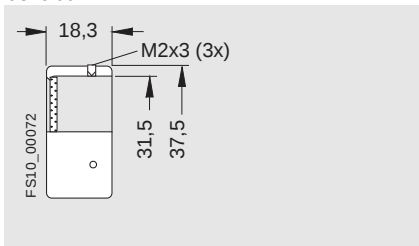


6GF9 001-1AN

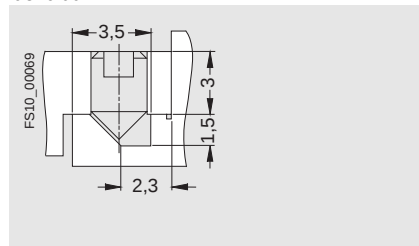


高质成像镜头用附件

6GF9 001-2A.

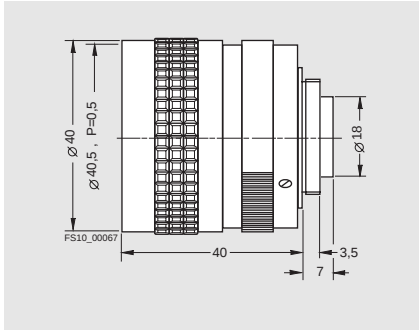


6GF9 001-1AN

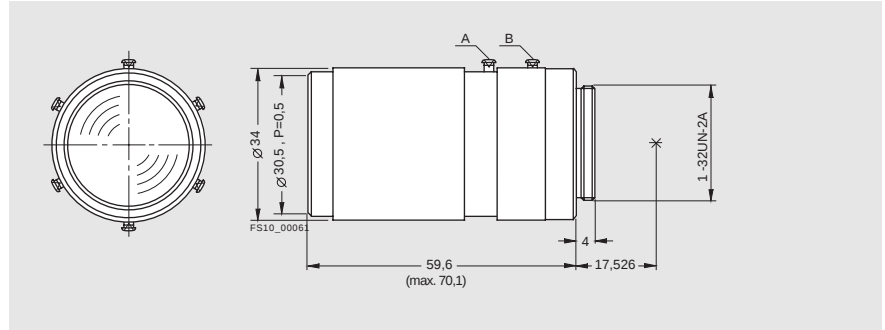


普通成像质量的镜头，用于读取编码和文本，以及零件识别

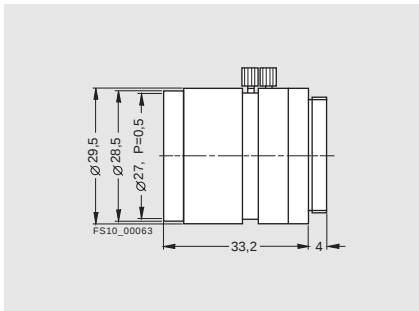
6GF9 001-1BE01



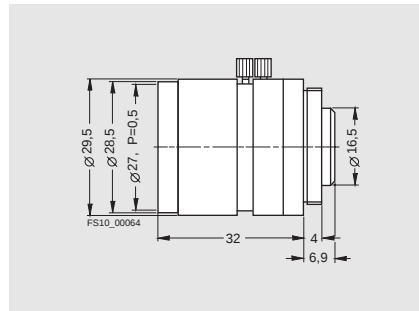
6GF9 001-1BK01



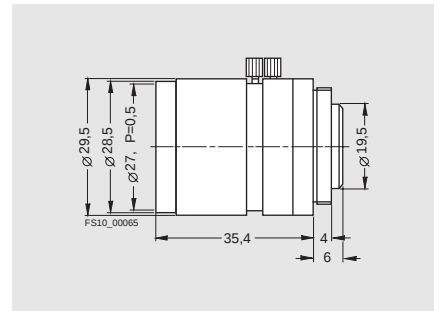
6GF9 001-1BF01



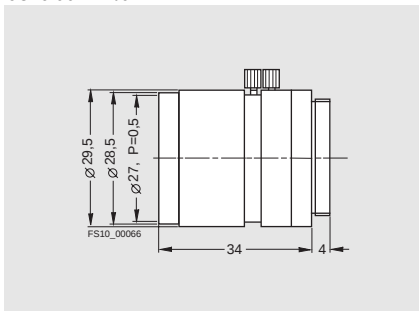
6GF9 001-1BG01



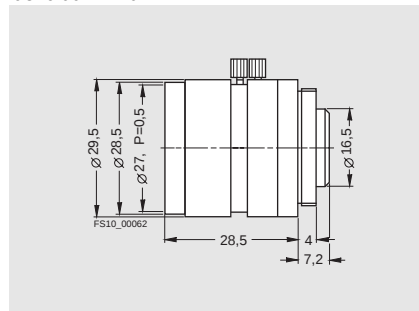
6GF9 001-1BH01



6GF9 001-1BJ01

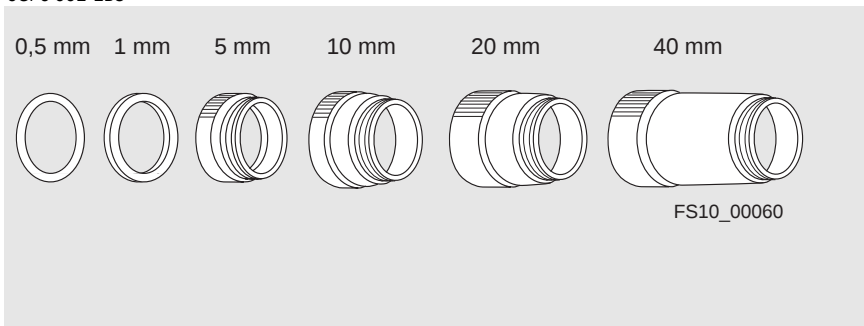


6GF9 001-1BL01

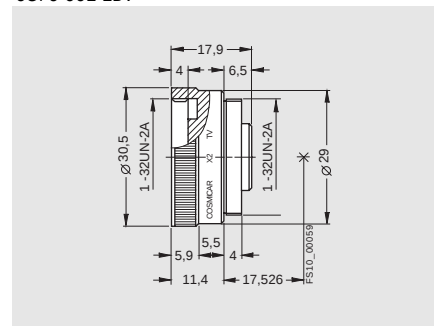


普通成像质量镜头用附件

6GF9 001-1BU



6GF9 001-1BV



概述

用于恶劣工业环境的防护外壳

- 防止灰尘和水的侵入（IP64），机械损伤，以及未经批准的镜头调节和接头拆除
- 散热面大，有利于散热

设计

VS 710 用防护外壳

防护外壳具有支架，使视觉传感器可安装于距玻璃前板三个不同距离的位置上。后板上特定的电缆压盖（M50），使电缆组件可插入。该可分开的密封插件适用以下电缆直径：

- 1 x 4 mm，用于电源电缆
- 1 x 6 mm，数字 I/O 电缆
- 1 x 7 mm，用于 PROFIBUS DP 电缆或 RS232
- 1 x 8 mm，VGA 监视器电缆

另外，还具有两个直径分别为 4 mm 和 6 mm 的钻孔。密封螺栓作为钻孔密封组件的一部分提供，但并非必需。

VS72x 用防护外壳

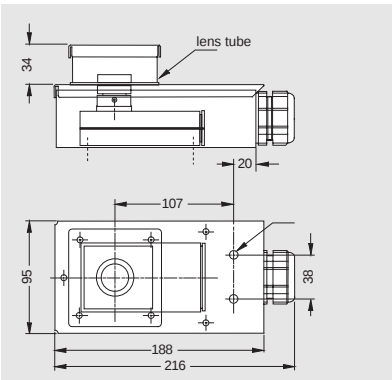
该防护外壳具有一个用于镜头的可拆除式防护帽。这使得在安装状态时，可操作镜头。

选型与订货数据

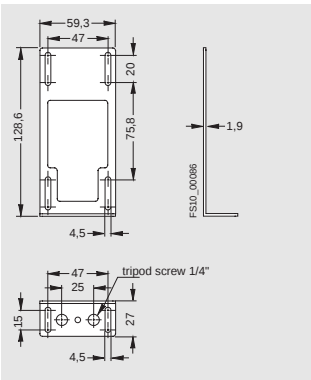
订货号	
用于 SIMATIC VS710 的 IP65 防护外壳	A 6GF9 002-1CC
	
铝制，带 3 mm 厚玻璃窗格； PG36 针螺丝压盖，带密封条	
防护外壳，用于 SIMATIC VS72x	A 6GF9 002-2AC
	
不锈钢 IP61，聚碳酸酯盘；镜头 最长 42 mm	
SIMATIC VS72x 安装板	
工业用	A 6GF9 002-2AA
实验室用	A 6GF9 002-2AB
A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H	

外形尺寸图

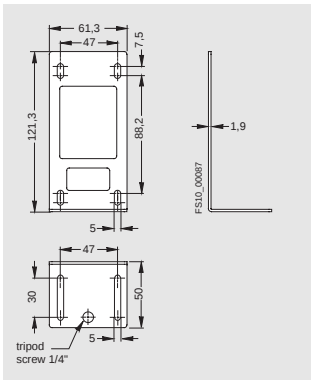
6GF9 002-2AC



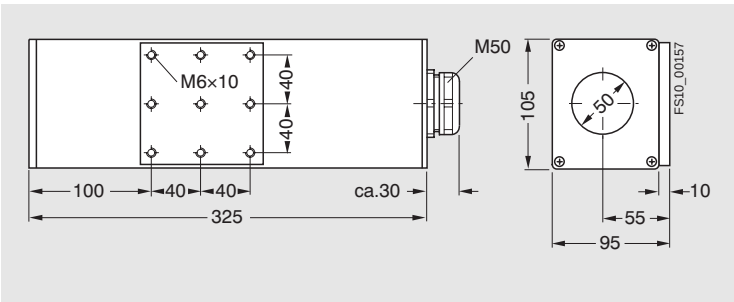
6GF9 002-2AA



6GF9 002-2AB



6GF9 002-1CC



概述



- 用于连接到 VS 710 视觉传感器 RS232 串口的操作单元
- 用于使用 ProVision 时选择不同程序
- 用于操作模式选择，设置窗口和字符模式的示教（OCR/OCV）

应用

- 该装置可用于：
- 手动最多更改在 ProVision 中创建并保存在 VS710 智能相机中的 100 个测试程序
 - 与 VS710 智能相机一起使用，进行字符识别。用于操作模式选择，设置窗口和字符模式的示教

选型与订货数据

订货号	
操作单元，用于 SIMATIC VS710	A 6GF9 002-1CD
用于连接至 SIMATIC VS710 ；用于操作 VS 710 以及 OCR/OCV 应用程序	
电源电缆	6GF9 002-1CA
1 个自由端，预装配相机端，10 m	
A: 服从出口规章 AL= N 和 ECCN = EAR99H	

概述



带 Fresnel 光圈的机用灯 6GF9 004-1AW，36 W

相机图像是对象的反射光在传感器芯片 (CMOS or CCD) 上的成像。为采用计算机自动地分析这些图像，图像区域必须具有高对比度以及能可靠地重现该对象。为此，必须采用光源优化对象的再现，以使图像处理系统的功能性能令人满意地发挥作用。

成像区域或对象均匀、稳定的光照，排除环境干扰，是从图像分析中重现关于位置、测量和质量的描述的先决条件。因此，必须安装任务特定要求的光源系统，并尽可能地隔离环境光线。

光源系统的大小和类型，一方面，取决于反射表面的形状和大小，但也取决于图像区域 / 对象的距离以及照明角。平型表面易于照明，但低洼、圆柱型或球型表面需要更为复杂的光源。另外，在选型和布置时，必须考虑环境条件、机械要求，以及灯具的可用性。光源类型取决于任务和对象特性。

应用

在图像处理系统中，可采用许多类型的光源。重要的是，选用的光源必须与目标任务相一致：

型号	特性	供应	设计	运行寿命
日光灯	可能的大型表面、远距离	高频 >25 kHz	环型 / 棒状	MTBF 5000 h
白炽灯 (halogen)	对振动敏感	直流电压	点光源，具有方向性	MTBF 2000 - 4000 h
LED 光源	可能闪烁	12/24 V DC	各种外形和颜色	MTBF 70,000 - 100,000 h

测量任务和形状识别

发出的光线应使几何参数测量具有高准确性和可重现性。对象表面不规则以及不同的颜色不应使图像处理产生负面影响。

质量控制和部件识别

在识别或检测对象表面的特征时，必须采用相机方向来的直射光源。理想地，强反光表面需散射型直射照明，然而，可能难于设计。照明的实际区域必须远远大于对象，或者必须将光源插入镜头光路中。

编码和字符的读取

高检测率的一个先决条件是印刷表面的图像具有高对比度。对于该类任务，极少能实现透射光。因此，仅可能采用直射照明，和亮场照明。当编码采用激光或压印工艺蚀刻在表面上时，推荐采用暗场照明。

完整性检查以及操作控制

在定位和模式识别时，若必须高对比度地成像外部轮廓和表面特征，可能必须组合采用多种照明技术。

机用灯



机用灯 6GF9 004-1AV，带有栅格抛物镜面

由于配置有 36 W 灯管，因此，机用灯尤其适用于大面积照明。其 24V 直流电源以及点火器，采用了电子灯用控制器，工作频率高达 30 kHz，减轻了闪烁和悸动效应，产生了稳定的光源。另外，避免了高电压带来的电磁干扰，延长了灯管的使用寿命。

采用 Fresnel 光圈，在图像区域获得几乎一致的照明效果（亮场照明）。

采用栅格抛物面进行设计时，光线的分配具有指向性，因而能用于平面方向的暗场照明。

卤素聚光灯 20 W



20 W 卤素聚光灯 6GF9 004-1AM

20 W 卤素聚光灯尤其适用于小区域高强度的照明。它们发射出稳定的、指向性的光束，采用反射器，能进一步增强光线的方向性。安装在法兰盘上，并采用联锁装置定位，使得它能简便、可靠地装配在机器部件上。

LED 光源

在不同设计中，可采用 LED 光源，作为点、线、面或环形光源，并能按任务具体配置。它们能不发不同颜色的光（白色、红色）。采用合适的控制线路，还可将它们设计为闪烁灯。

LED 光点的发射角为 6 度和 25 度



LED 聚光灯 6GF9 004-1BA (6 度), 6GF9 004-1BB (25 度)

其尺寸和重量均很小, 易于组合, 并能发射出持续、集中的白光。采用带锁紧螺母的螺栓进行安装, 采用球窝接头进行定向, 易于装配在机器部件上。

LED 环光灯

LED 球光灯可用于大量应用中, 以获得均匀、明亮的视场照明。可提供持续或闪烁, 红光和白光的产品。散射屏能防止在金属表面上产生强烈的反射。通常, 采用 M6 螺丝安装, 或安装在镜头中央部位。

用于 VS100 系列产品的环光灯见第 2/22 页。

LED 面光灯

LED 面光灯可用于透射光, 带有散射屏, 能防止单个的 LED 被看到。设计直射照明时, 该散射屏能防止在金属表面上产生强烈的反射。可提供持续或闪烁, 红光和白光的产品。采用 M6 螺丝, 安装于外壳上。

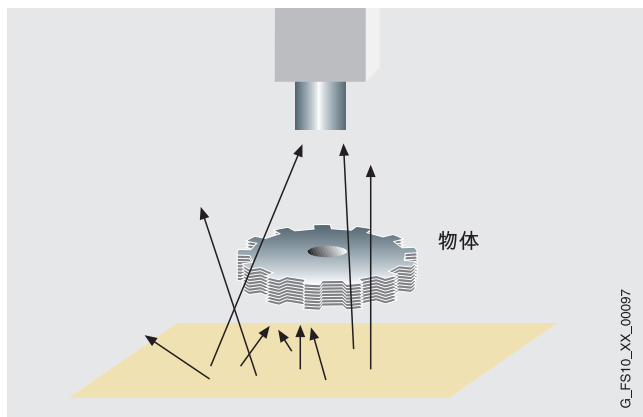
选择标准

- 外形尺寸
光源大小取决于对象大小或图像域、工作距离以及位置允许偏差。
- 反射特性
对象和背景表面的反射特性以及距离决定了光强度, 并因而决定了照明余热。
- 使用寿命以及老化特性
光源的使用寿命和老化特性决定了图像分析的长期稳定性或者合适的维护周期。
- 可用性的成本
选择光源时, 可用性和成本可能与空间受限性具有相同的决定性作用。

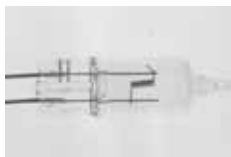
功能

光源类型

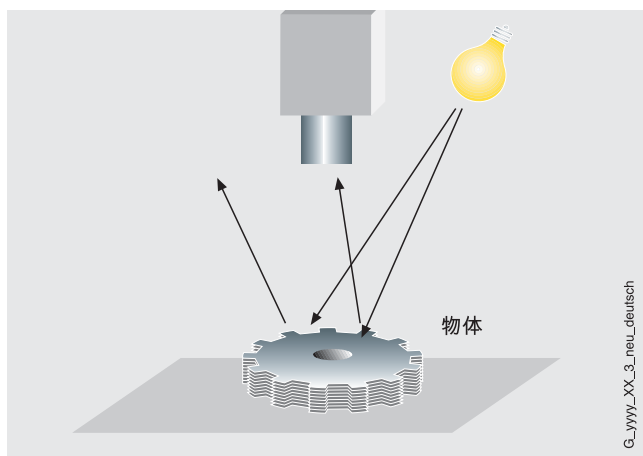
采用透射光时，光源位于对象后面，要求具有大照明区域，光线呈散射形式，能够使图像产生清晰边缘的阴影轮廓和高对比度。



透射光实例：



采用直射光源时，从相机方向对物体进行照明。理想情况下，散射的直射光可以产生图片中轻微的阴影效果，且不存在来自对象的整体性反射：



直射光源实例：

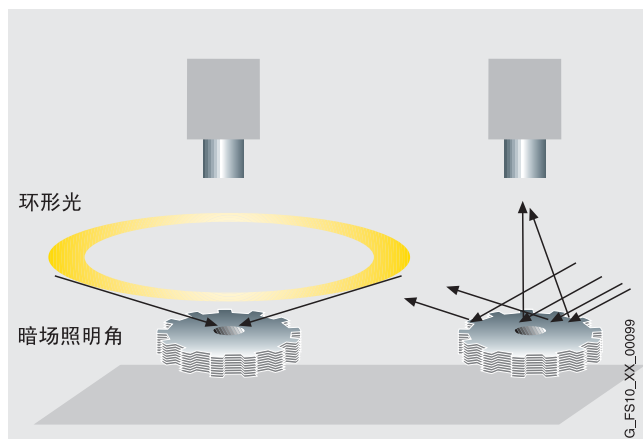


采用亮场照明时，直射光源为散射型，则图像表面部分较为明亮，而低洼部分较暗。

明亮的视场照明实例：



在暗场照明中，定向的光源位于平面角以下，则图像表面较暗，而边缘、突起和低洼部分较为明亮。



暗场照明实例：



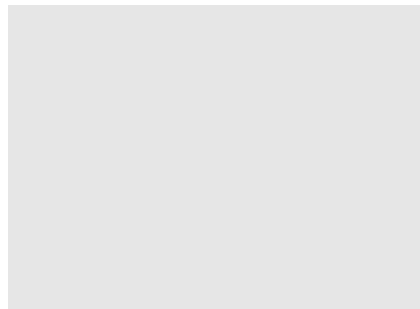
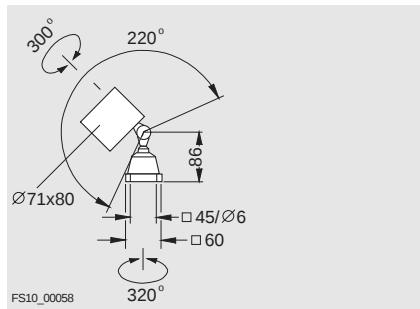
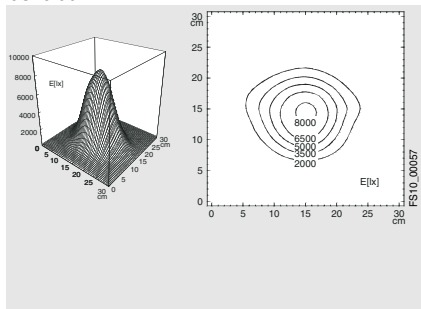
采用闪光灯时，可捕捉快速运行的对象，并可以避免由运动导致的图像失真。图像处理系统控制正确的闪光时刻，以获得最佳图像。

选型与订货数据	
	订货号
卤素聚光灯 20 W	6GF9004-1AM
电源 24V , 1A , 带装配脚	
机用灯 , 36 W	6GF9004-1AV
24 V , 带栅格抛物镜面	
机用灯 , 36 W	6GF9004-1AW
24 V , 带 Fresnel 光圈	
检测光	6GF9004-1AX
在散射照明模式时, 采用 230 V AC , 50 Hz/60 Hz 的电源	
LED 聚光灯 , 发射角为 6 度	6GF9004-1BA
D = 29 mm , L = 94 mm , 带球窝接头 , 可转动 , 防护等级 IP65 , 采用 M18x1.5 进行安装 , 电源为 3.9 V , 1000 mA , 取自于 24 V DC	
 	
24 V 电源LED 聚光灯	
LED 聚光灯 , 发射角为 25 度	6GF9004-1BB
D = 29 mm , L = 94 mm , 带球窝接头 , 可转动 , 防护等级 IP65 , 采用 M18x1.5 进行安装 , 电源为 3.9 V , 1000 mA , 取自于 24 V DC	
附件	
光源电缆	6GF9 002-8CE
用于 SIMATIC VS100 LED 环光灯 , 长 2.5 m , 双端可插式 , 适用于示教	
光源电缆	6GF9 002-8CG
用于 SIMATIC VS100 LED 环光灯 , 长 10 m , 双端可插式 , 适用于示教	

特性、尺寸图

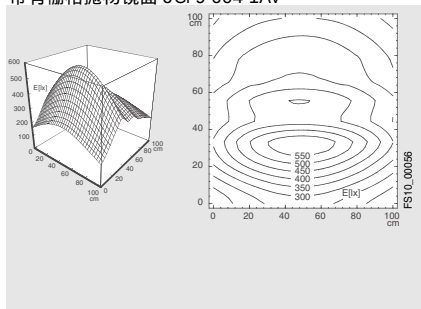
机用卤素灯

6GF9 004-1AM

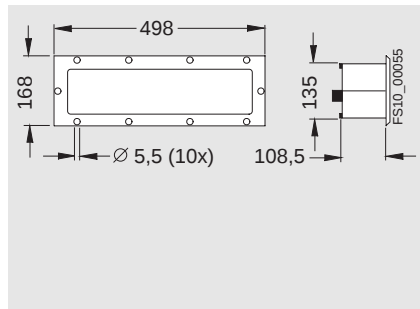
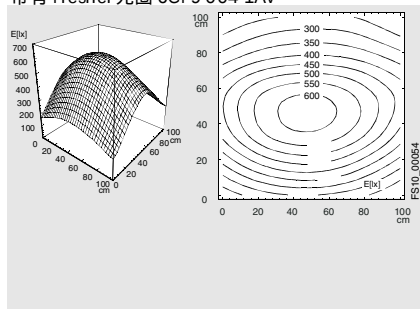


机用安装灯

带有栅格抛物镜面 6GF9 004-1AV

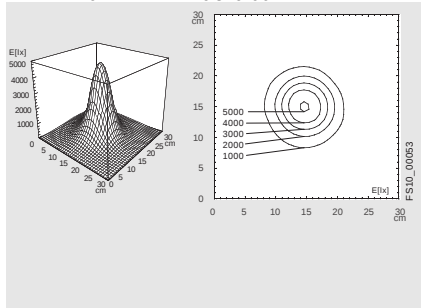


带有 Fresnel 光圈 6GF9 004-1AV

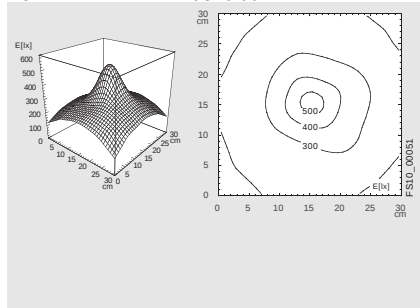


机用LED 灯

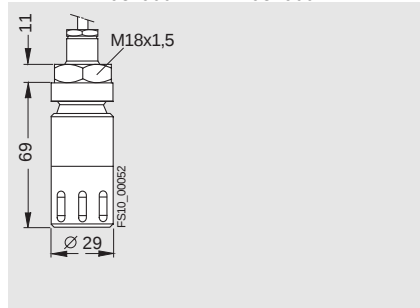
发射角为 6 度的聚光灯 6GF9 004-1BA



25 度发射角的探照灯 6GF9 004-1BB



LED 聚光灯 6GF9004-1BA 和 6GF9004-1BB





附录 订货号索引

订货号	页	ECCN
6ES		
6ES7901-1BF00-0XA0	2/10, 2/16, 2/30	N
6GF		
6GF1011-1AA	2/10	EAR99H
6GF1011-1AA01	2/10	EAR99H
6GF1012-1AA	2/10	N
6GF1012-1AA01	2/10	N
6GF1120-1AA	2/13	EAR99S
6GF1120-1AA01	2/13	EAR99H
6GF1120-2AA	2/13	EAR99H
6GF1120-2AA01	2/13	EAR99H
6GF1120-3AB	2/13	EAR99H
6GF1120-3AB01	2/13	EAR99H
6GF1130-1AA	2/16	EAR99S
6GF1130-1AA01	2/16	EAR99S
6GF1130-1BA	2/20	EAR99H
6GF1130-1BA01	2/20	EAR99H
6GF1130-2AA	2/16	EAR99S
6GF1130-2AA01	2/16	EAR99S
6GF1130-2BA	2/20	EAR99H
6GF1130-2BA01	2/20	EAR99H
6GF1130-3AB	2/16	EAR99S
6GF1130-3AB01	2/16	EAR99S
6GF1130-3BB	2/20	EAR99H
6GF1130-3BB01	2/20	EAR99H
6GF1130-3BC	2/20	N
6GF1130-3BC01	2/20	N
6GF1130-4AA	2/16	EAR99S
6GF1130-4AA01	2/16	EAR99S
6GF1130-4BA	2/20	EAR99H
6GF1130-4BA01	2/20	EAR99H
6GF1710-2AA	2/30	N
6GF1710-3AA	2/30	N
6GF1721-0AA	2/37	4A994
6GF1722-0AA	2/37	4A994
6GF1723-0AA	2/37	4A994
6GF1723-1AA	2/37	4A994
6GF1724-0AA	2/37	4A994
6GF1725-0AA	2/37	4A994
6GF5110-0AA00-0AA0	2/7	EAR99H
6GF7011-1AA	2/10	N
6GF7021-1AA	2/13	EAR99S
6GF7031-1AA	2/16	EAR99S
6GF7031-1BA	2/20	EAR99S
6GF8007-0AA21	2/30	EAR99S
6GF8007-1AA21	2/30, 2/39	EAR99S
6GF8007-1AC21	2/30, 2/39	EAR99S
6GF8007-2AA01	2/30	EAR99T
6GF8007-3AA27	2/37, 2/40	EAR99S
6GF8007-4AA10-0AA0	2/42	EAR99S
6GF9001-1AE	2/47	N
6GF9001-1AF	2/47	N
6GF9001-1AJ	2/47	N
6GF9001-1AK	2/47	N
6GF9001-1AL	2/47	N
6GF9001-1AN	2/47	N

订货号	页	ECCN
6GF9001-1AP	2/37, 2/47	EAR99H
6GF9001-1AQ	2/47	N
6GF9001-1AU	2/47	N
6GF9001-1AV	2/47	EAR99
6GF9001-1BE01	2/47	EAR99H
6GF9001-1BF01	2/47	EAR99H
6GF9001-1BG01	2/47	EAR99H
6GF9001-1BH01	2/47	EAR99H
6GF9001-1BJ01	2/47	EAR99H
6GF9001-1BK01	2/47	EAR99H
6GF9001-1BL01	2/47	EAR99H
6GF9001-1BU	2/47	EAR99H
6GF9001-1BV	2/47	EAR99H
6GF9001-2AA	2/47	N
6GF9001-2AB	2/47	N
6GF9001-2AC	2/47	N
6GF9001-2AD	2/47	N
6GF9001-2AE	2/47	N
6GF9001-2AF	2/47	N
6GF9002-1CA	2/30, 2/51	N
6GF9002-1CB	2/30	N
6GF9002-1CC	2/30, 2/50	EAR99H
6GF9002-1CD	2/30, 2/51	EAR99H
6GF9002-2AA	2/37, 2/50	EAR99H
6GF9002-2AB	2/37, 2/50	EAR99H
6GF9002-2AC	2/50	EAR99H
6GF9002-2AD	2/37	EAR99H
6GF9002-2AE	2/37	EAR99H
6GF9002-2AG	2/37	EAR99H
6GF9002-2AH	2/37	EAR99H
6GF9002-2AJ	2/37	EAR99H
6GF9002-7AA01	2/22	N
6GF9002-7AB	2/22	N
6GF9002-7AD	2/22	N
6GF9002-7BA	2/23	EAR99H
6GF9002-7DA	2/23	N
6GF9002-8CE	2/22, 2/55	N
6GF9002-8CG	2/22, 2/55	N
6GF9002-9AA	2/22	N
6GF9003-2AA	2/43	EAR99H
6GF9003-2AB	2/43	EAR99H
6GF9004-1AM	2/55	N
6GF9004-1AV	2/55	N
6GF9004-1AW	2/55	N
6GF9004-1AX	2/55	N
6GF9004-1BA	2/55	N
6GF9004-1BB	2/55	N
6GF9004-7AA01	2/22	
6GF9004-7BA01	2/22	N
6GF9004-8BA	2/22, 2/55	N
6GF9004-8BA01	2/22	N
6GF9004-8CA01	2/22	N
6GF9004-8DA01	2/22	n
6GF9004-9AA	2/22, 2/55	N
6XV		
6XV1850-2GH20	2/13, 2/20	N

订货号	页	ECCN
6XV1850-2HH20	2/13, 2/20	N

ECCN = N :
在美国出口清单中没有代码。
对于所有订货号，AL（德国出口清单中的代码）为“N”。

	页码
C	
D	
DIN 导轨	2/23
H	
HMI 控制	2/41
I	
IP65 镜头保护盖	2/22
J	
检测光	2/55
接口模块 VS Link	2/43
镜头	2/45
L	
LED 面光灯	2/53
LED 环光灯	2/22, 2/55
LED 点光	2/53
机器光	2/52
M	
MV220	2/6
P	
ProVision	2/39
S	
视觉传感器 SIMATIC VS110	2/10
视觉传感器 SIMATIC VS120	2/13
视觉传感器 SIMATIC VS130	2/16
视觉传感器 SIMATIC VS130-2	2/20
视觉传感器 SIMATIC VS710	2/7, 2/30
SIMATIC MV220	2/6
SIMATIC Spectation	2/40
SIMATIC VS721 CMOS	2/37
SIMATIC VS722 基本型	2/37
SIMATIC VS723 性能	2/37
SIMATIC VS723-2 中等分辨率	2/37
SIMATIC VS724 高分辨率	2/37
SIMATIC VS725 颜色	2/37
Spectation	2/40
摄像头	2/24
摄像头三角架	2/22
T	
图像处理设备保护外壳	2/50
V	
VS 连接	2/37, 2/43
VS110	2/10
VS120	2/13
VS130	2/16
VS130-2	2/20
VS710	2/30
Z	
照明电缆	2/22, 2/55
指示灯选通器	2/23
智能摄像头	2/24

西门子(中国)有限公司

北方区

北京
北京市朝阳区望京中环南路7号
邮政信箱: 8543
邮编: 100102
电话: (010) 6476 8888
传真: (010) 6473 9213

济南
济南市舜耕路28号
舜华国际商务会所5楼
邮编: 250014
电话: (0531) 8266 6088
传真: (0531) 8266 0836

西安
西安市高新区科技路33号
高新国际商务中心28层
邮编: 710075
电话: (029) 8831 9898
传真: (029) 8833 8818

天津
天津市和平区南京路189号
津汇广场写字楼1908室
邮编: 300051
电话: (022) 8319 1666
传真: (022) 2332 8833

青岛
青岛市香港中路76号
青岛颐中皇冠假日酒店4楼
邮编: 266071
电话: (0532) 8573 5888
(0532) 8571 8888
传真: (0532) 8576 9963

郑州
郑州市中原中路220号
裕达国贸中心写字楼2506室
邮编: 450007
电话: (0371) 6771 9110
传真: (0371) 6771 9120

唐山
唐山市路北区建设北路99号
火炬大厦1505房间
邮编: 063020
电话: (0315) 317 9450/51
传真: (0315) 317 9733

太原
太原市府西街69号
国际贸易中心西塔1109B室
邮编: 030002
电话: (0351) 868 9048
传真: (0351) 868 9046

乌鲁木齐
乌鲁木齐市西北路39号
乌鲁木齐银都酒店604室
邮编: 830000
电话: (0991) 458 1660
传真: (0991) 458 1661

洛阳
洛阳市中州西路15号
洛阳牡丹大酒店4层415房间
邮编: 471003
电话: (0379) 6468 0291/92/93
传真: (0379) 6468 0296

兰州
兰州市东岗西路589号
锦江阳光酒店21层2111室
邮编: 730000
电话: (0931) 888 5151
传真: (0931) 881 0707

石家庄
石家庄市中山东路118号
东方世界中心17层2004房间
邮编: 050010
电话: (0311) 8697 8086
传真: (0311) 8699 6060

烟台
烟台市南大街9号
烟台金都大厦9层12室
邮编: 264001
电话: (0535) 212 1880
传真: (0535) 212 1887

银川
银川市北京东路123号
太阳神大酒店A区1507房间
邮编: 750001
电话: (0951) 786 9866
传真: (0951) 786 9867

淄博
淄博市张店区共青团西路95号
钻石商务大厦19层L单元
邮编: 255036
电话: (0533) 230 9898
(0533) 230 9944

塘沽
天津经济技术开发区第三大街
广场东座20号滨海金融街东区
E4C座三层15号
邮编: 300457
电话: (022) 5981 0333

济宁
济宁市济宁路58号
银河大厦6层610号房间
邮编: 272100
电话: (0537) 248 9000
(0537) 248 9111

东北区
沈阳
沈阳市沈河区青年大街109号
沈阳凯宾斯基饭店5层
邮编: 110014
电话: (024) 2334 1110
传真: (024) 2295 0715/18

锦州
锦州市古塔区解放路
2段91号金厦国际饭店5层
邮编: 121001
电话: (0416) 233 0867
(0416) 233 0887
传真: (0416) 233 0971

大连
大连市西岗区中山路147号
大连森茂大厦8楼
邮编: 116011
电话: (0411) 369 9760
传真: (0411) 360 9468

哈尔滨
哈尔滨市南岗区红军街15号
奥威斯发展大厦30层A座
邮编: 150001
电话: (0451) 5300 9933
传真: (0451) 5300 9990

长春
长春市西安大路9号
长春香格里拉大酒店809室
邮编: 130061
电话: (0431) 898 1100
传真: (0431) 898 1087

呼和浩特
呼和浩特市乌兰察布西路
内蒙古饭店15层1502房间
邮编: 010010
电话: (0471) 693 8888-1502
传真: (0471) 620 3949

华东区
上海
上海市浦东新区浦东大道1号
中国船舶大厦7-11楼
邮编: 200120
电话: (021) 5888 2000
(021) 5879 3104

长沙
长沙市五一一大道456号
亚太时代2101房
邮编: 410011
电话: (0731) 446 7770
传真: (0731) 446 7771

南京
南京市玄武区中山路228号
地铁大厦18层
邮编: 210008
电话: (025) 8456 0550
传真: (025) 8451 1612

杭州
杭州市西湖区杭大路15号
嘉华国际商务中心1710室
邮编: 310007
电话: (0571) 8765 2999
传真: (0571) 8765 2998

无锡
无锡市中山路343号
东方广场21层A/B/J/K座
邮编: 214002
电话: (0510) 273 6868
传真: (0510) 276 8481

合肥
合肥市濉溪路278号
财富广场27层2706、2707室
邮编: 230041
电话: (0551) 568 1299
传真: (0551) 568 1256

宜昌
宜昌市东山大道95号
清江大厦2011室
邮编: 443000
电话: (0717) 631 9033
(0717) 631 9034

连云港
连云港市连云区中华西路
千禧小区B幢3单元601室
邮编: 222042
电话: (0518) 231 3929
传真: (0518) 231 3929

扬州
扬州市维扬路101号
新世纪大酒店1901室
邮编: 225009
电话: (0514) 778 4218
传真: (0514) 787 7115

常德
常德市武陵大道湾升小区
建设银行宿舍1栋502室
邮编: 415100
电话: (0736) 789 0665
传真: (0736) 789 0665

芜湖
芜湖市北京东路259号
世纪花园H座1902室
邮编: 241000
电话: (0553) 312 0733
传真: (0553) 312 0550

金华
金华市双龙南路276号
金华日报社大楼14层
邮编: 325000
电话: (0579) 318 8750/51
传真: (0579) 318 8752

徐州
徐州市彭城路93号
泛亚大厦18层
邮编: 221003
电话: (0516) 370 8388
传真: (0516) 370 8308

武汉
武汉市汉口江汉区建设大道709号
建银大厦18楼
邮编: 430015
电话: (027) 8548 6688
传真: (027) 8548 6688

温州
温州市车站大道
高联大厦9楼B1室
邮编: 325000
电话: (0577) 8606 7091
传真: (0577) 8606 7093

苏州
苏州新区珠江路455号
邮编: 215129
电话: (0512) 6661 4866
传真: (0512) 6661 4898

宁波
宁波市江东区中兴路717号
华泰国际中心1608室
邮编: 315040
电话: (0574) 8785 5377
传真: (0574) 8787 0631

南通
南通市人民中路20号
中银大酒店1101号
邮编: 226001
电话: (0513) 532 2488
传真: (0513) 532 2058

华南区
广州
广州市先烈中路69号
东山广场16-17层
邮编: 510095
电话: (020) 8732 0088
传真: (020) 8732 0084

福州
福州市五四路136号
中银大厦21层
邮编: 350003
电话: (0591) 8750 0888
传真: (0591) 8750 0333

厦门
厦门市厦禾路189号
银行中心29楼2909C-2910单元
邮编: 361003
电话: (0592) 268 5508
传真: (0592) 268 5505

佛山
佛山市汾江南路38号东建大厦16A
邮编: 528000
电话: (0757) 8232 6710
传真: (0757) 8232 6720

东莞
东莞市南城区宏远路1号
宏远大厦1403-1405室
邮编: 523087
电话: (0769) 2240 9881
传真: (0769) 2242 2575

深圳
深圳市华侨城汉唐大厦9楼
邮编: 518053
电话: (0755) 2693 5188
传真: (0755) 2693 4245

汕头
汕头市金海湾大酒店1502房
邮编: 515041
电话: (0754) 848 1196
传真: (0754) 848 1195

海口
海口市大同路38号
海口国际商业大厦1042房间
邮编: 571012
电话: (0898) 6678 8038
传真: (0898) 6678 2118
6652 2526

珠海
珠海市景山路193号
珠海石景山旅游中心229房间
邮编: 519015
电话: (0756) 337 0869
传真: (0756) 332 4473

江门
江门市港口一路22号
银晶酒店1209房
邮编: 529051
电话: (0750) 318 0680/61/82
传真: (0750) 318 0810

南宁
南宁市民族大道109号
投资大厦9层908-910室
邮编: 530022
电话: (0771) 552 0700
传真: (0771) 552 0701

南昌
南昌市北京西路88号
江信国际大厦1401室
邮编: 330046
电话: (0791) 630 4866
传真: (0791) 630 4918

西南区
成都
成都市人民南路二段18号
川信大厦18/17楼
邮编: 610016
电话: (028) 8619 9499
传真: (028) 8619 9355

重庆
重庆市渝中区邹容路68号
大都会商厦18层08A-11
邮编: 400010
电话: (023) 6382 8919
传真: (023) 6370 2886

昆明
昆明市青年路395号
邦克大厦27楼
邮编: 650011
电话: (0871) 315 8080
传真: (0871) 315 8093

攀枝花
攀枝花市炳草岗新华街
泰隆国际商务大厦B座16层B-2
邮编: 617000
电话: (0812) 335 9500/01

宜宾
宜宾市长江大道东段67号
宜宾酒店0233号房
邮编: 644002
电话: (0831) 233 8078
传真: (0831) 233 2680

绵阳
绵阳市高新区火炬广场西街北段89号
长虹大酒店四楼商务会议中心
邮编: 621000
电话: (0816) 241 0142
传真: (0816) 241 8950

贵阳
贵阳市神奇路69号
圣洋酒店10层
邮编: 550002
电话: (0851) 557 2112
传真: (0851) 556 3937

售后维修服务中心
西门子工厂自动化工程有限公司(SFAE)
北京市朝阳区酒仙桥东路9号A1栋8层
邮编: 100016
电话: (010) 8459 7000
传真: (010) 8459 7070

上海西门子工业自动化有限公司(SIAS)
上海市中山南二路1089号
徐汇苑大厦22-25楼
邮编: 200030
电话: (021) 5410 8666
传真: (021) 6457 9500

技术培训 热线电话

北 京: (010) 6439 2860
上 海: (021) 6281 5933-116
广 州: (020) 3761 9458
武 汉: (027) 8548 6688-6400
沈 阳: (024) 2294 9880/86
重 庆: (023) 6382 8919-3002

技术资料 热线电话

北 京: (010) 6476 3726

中文资料下载中心

www.ad.siemens.com.cn/download/

技术支持与服务热线

北 京: 热线: (010) 6471 9990
800-810-4288
传真: (010) 6471 9991
E-mail: adscs.china@siemens.com
Web: www.ad.siemens.com.cn/service

亚太技术支持(英文服务)

及软件授权维修热线
电话: (010) 6475 7575
传真: (010) 6474 7474
E-mail: adsupport.Asia@siemens.com

用户咨询热线

电话: (010) 6473 1919
传真: (010) 6471 9991
E-mail: ad.calldesk@siemens.com

西门子(中国)有限公司

自动化与驱动集团

西门子版权所有

如有变动, 恕不事先通知

www.ad.siemens.com.cn

订 货 号: E20001-K7250-C400-V2-5D00

1487-J902919-04062