

FQ-M视觉传感器

专为运动跟踪而设计



» 取放的新境界

» 快速且精确的定位

» 易于设置和集成

智能照相机

引导机器人！

新的FQ-M系列是专为取放应用而设计的视觉传感器。它配备嵌入的EtherCAT，可在任何环境中轻松集成。FQ-M紧凑、快速，并且含有用于轻松跟踪校准的增量编码器输入。

欧姆龙的Sysmac Studio软件是配置FQ-M的完美工具，它与触摸探测器控制器配合，用于现场监控。

主要特点和好处

- 专为取放应用而量身定制
- 用于传送带跟踪和校准的编码器输入
- 基于形状的物体检测
- 智能校准向导
- 用于视觉系统操作和设定的Sysmac Studio软件



EtherCAT 

易于设置和集成

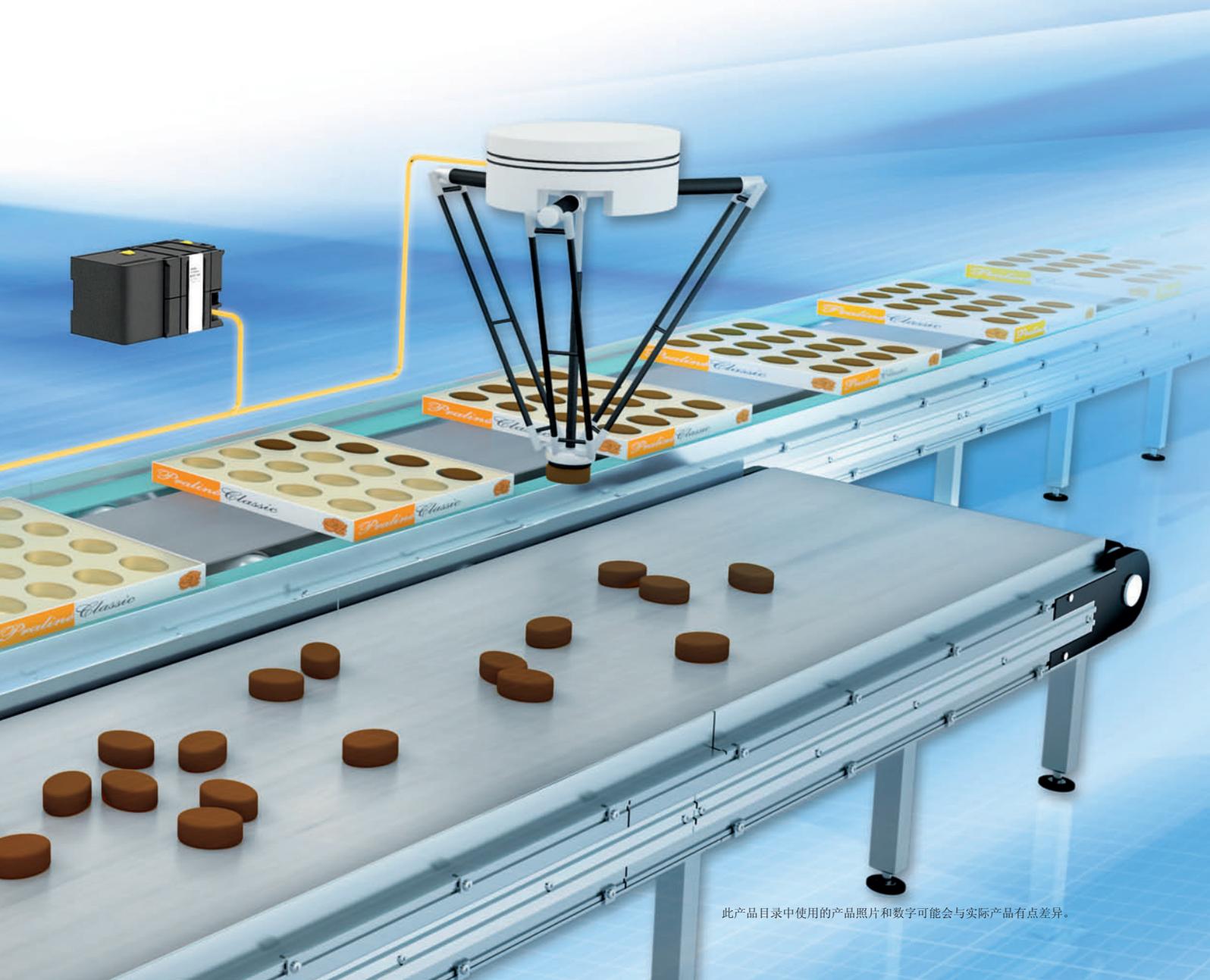
利用校准和通信的智能向导，与机器的集成将前所未有地轻松。FQ-M通过EtherCAT或标准Ethernet与所有设备通信。使用通信向导可轻松将任何机器人协议配置为服务器或客户端，而无需复杂的编程。

快速的检测和较高的可靠性

FQ-M可一次检测高达32件，每分钟超过5000件。新的基于轮廓的检索算法可确保最高的可靠性。

“即时”跟踪

由于FQ-M视觉传感器具有可实现准确的传送带跟踪和轻松校准的内置编码器输入，因此，同步操作更为轻松。FQ-M可输出位置坐标和相关编码器值并且管理物体队列，因此不会重复物体的坐标。



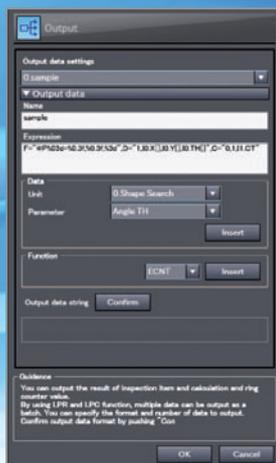
易于根据运动设置和与集成



EtherCAT[®]

机器控制





针对取放机器人的可编程输出格式

配置为服务器或客户端，无需复杂编程。



Ethernet

用于快速配置的Sysmac Studio

Sysmac Studio软件的视觉编辑器将有助于对最佳视觉设定编程。直观且图标驱动的设置和配置。



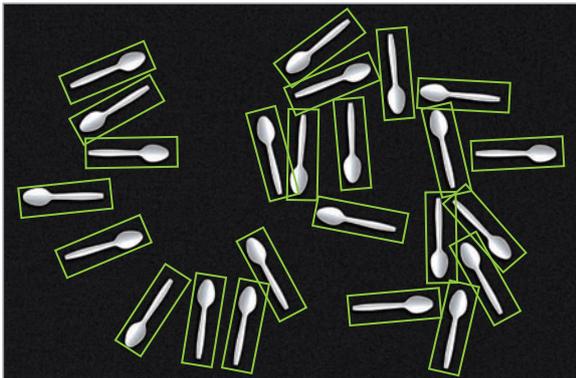
用于现场监控的触摸探测器

通过可放入手掌的直观触摸探测器控制台，可快速且轻松访问所有功能和设定。

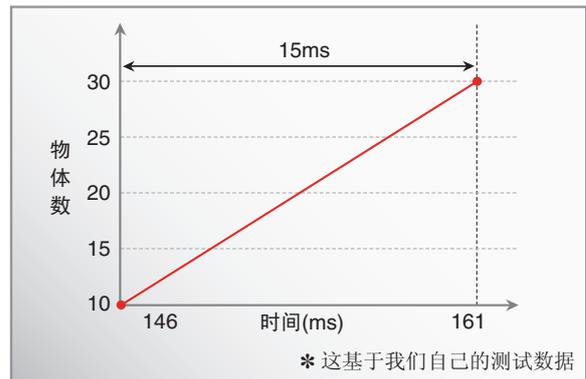
快速的检测和较高的可靠性

新的基于轮廓的检索算法为取放应用带来独一无二的性能。变化的照明条件、反射、物体倾斜或部分隐藏的物体不再是问题。无论同时检测的物体数量多少，即便高速时，FQ-M也可获得稳定的结果。

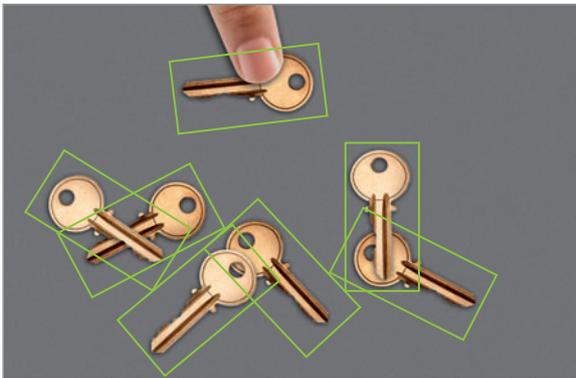
同类最佳的性能



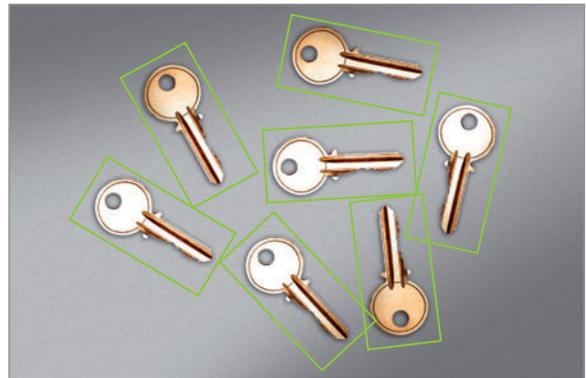
360° 检测、
每分钟5000件的高速处理。



一次检测10个物体或30个物体，时间差仅15ms。

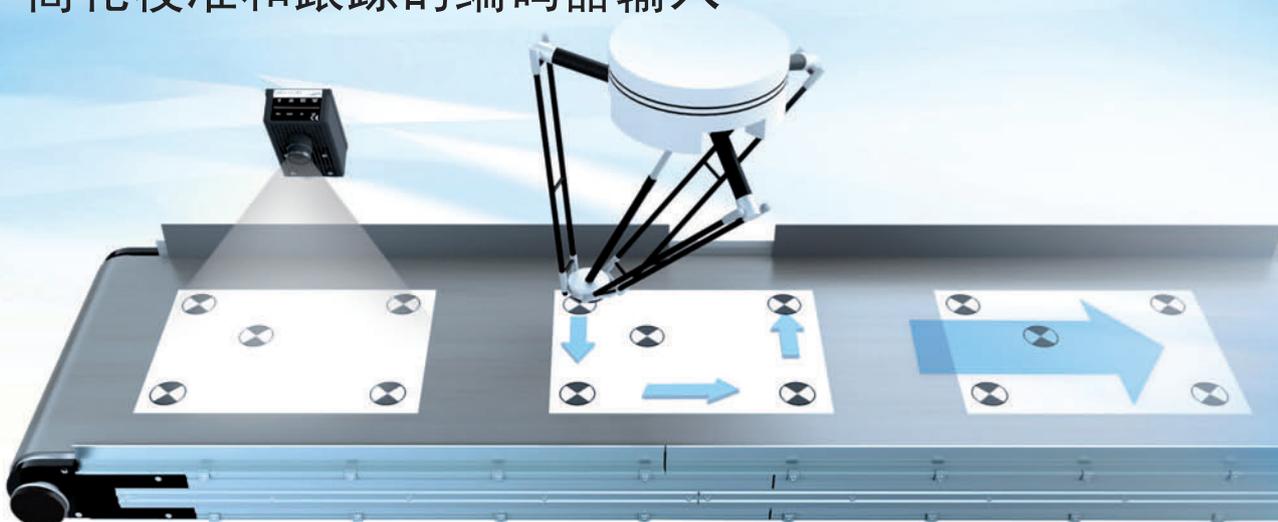


即便物体重叠或部分隐藏，也可进行稳定且可靠的检测。



变化的光源条件不会影响位置的精度。

简化校准和跟踪的编码器输入



步骤1—照相机

照相机检测所有校准标记。

步骤2—机器人

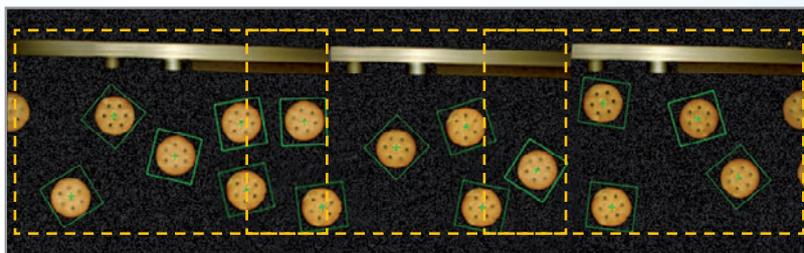
机器人移到校准标记。
与照相机的偏移通过编码器值注册。

步骤3—系统

自动对齐照相机、传送带、机器人和编码器。

全景视图—实现理想物体检测的参数设定

可从3帧不同的图像创建一个全景视图，
从而轻松进行参数优化。

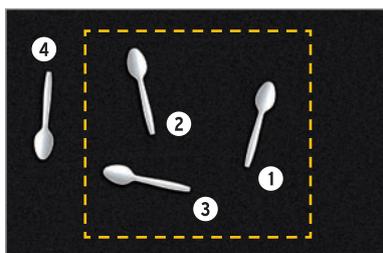


第一张照片

第二张照片

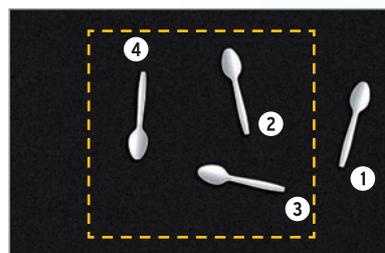
第三张照片

隔离在不止一个视野之内重叠的物体，
并且仅插入拾取队列一次。



第一张照片

检测物体1、2和3的位置和方向，并且将其添加到拾取队列。



下一张照片

检测物体2、3和4，但仅评估物体4的数据。由于物体2和3的位置和方向已在此次拍摄之前添加到队列，因此将被忽略。

FQ-M系列

专为运动跟踪而设计

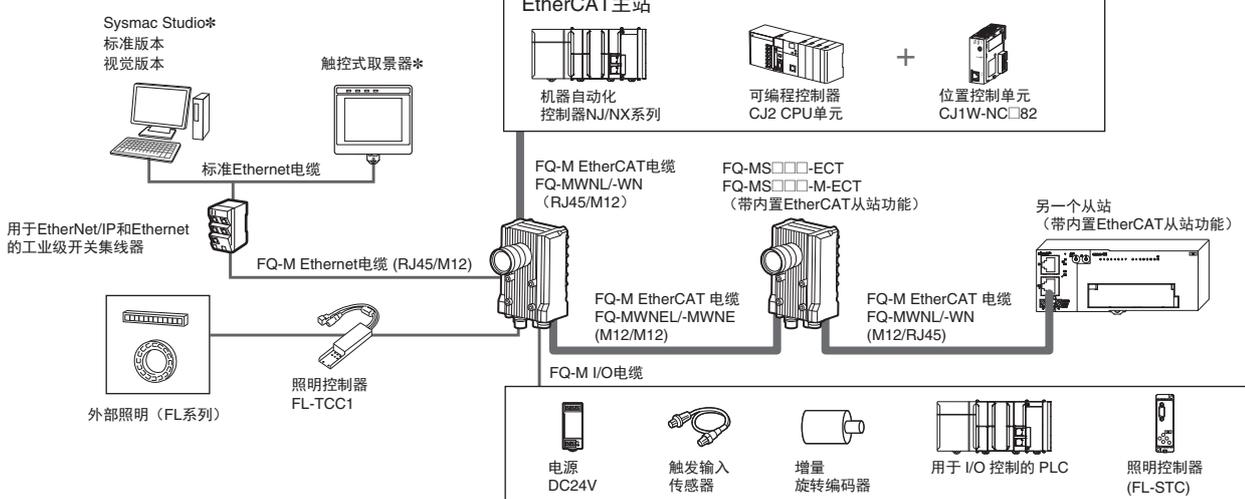
- 与EtherCAT/Ethernet的连接性
- 360度旋转，每分钟高达5000件*
- 带跟踪功能用编码器输入的视觉传感器
- 整个系统的校准功能
- 取决于输出设备的灵活数据输出

* 处理速度取决于设定条件。



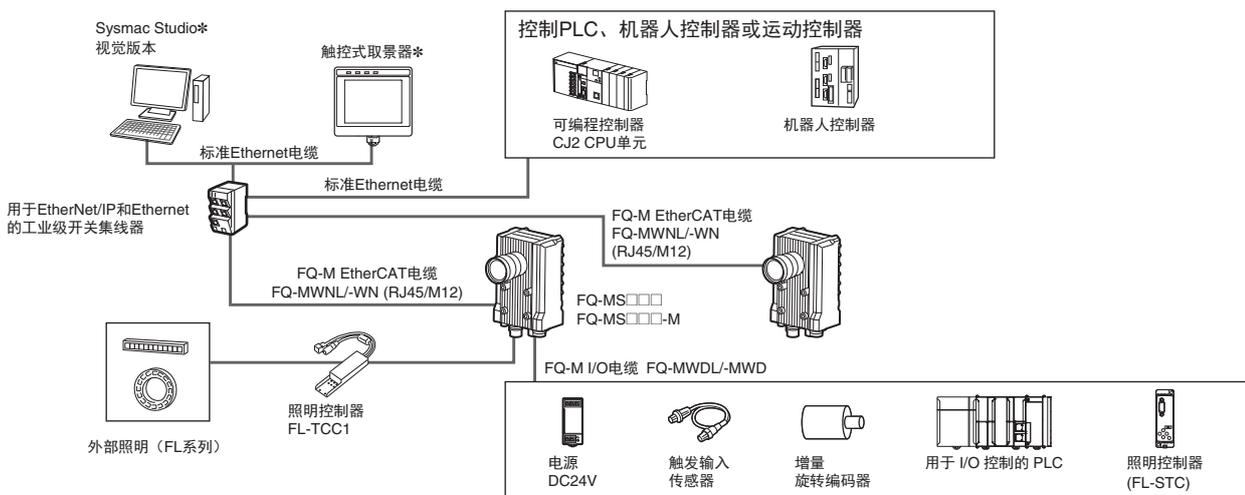
系统配置

EtherCAT连接



* Sysmac Studio和触控式取景器无法一起使用。连接二者时，Sysmac Studio将优先。
使用Sysmac Studio标准版本对机器自动化控制器NJ系列进行设定时，请用USB连接或Ethernet网络连接电脑与NJ。

无协议Ethernet和PLC链接连接



*Sysmac Studio和触控式取景器无法一起使用。
连接二者时，Sysmac Studio将优先。

注1. EtherCAT和Ethernet (PLC链接) 无法同时使用。

2. 通过EtherCAT网络连接时，无法通过NJ系列控制器配置及调节FQ-M。对于FQ-M的配置和调整，可通过Ethernet网络连接FQ-M和一台计算机或触控式取景器。

Systemac是欧姆龙公司在日本和其它国家有关欧姆龙工厂自动化产品的注册商标。

Windows是微软公司在美国和其它国家的注册商标。

EtherCAT®是德国Beckhoff Automation GmbH的注册商标和授权的专利技术。

本文件中的其它公司名称和产品名称是其相关公司的商标或注册商标。



种类

■ 传感器

外观	类型		型号
	彩色	NPN	FQ-MS120
		PNP	FQ-MS125
	黑白	NPN	FQ-MS120-M
		PNP	FQ-MS125-M
	彩色	NPN	FQ-MS120-ECT
		PNP	FQ-MS125-ECT
	黑白	NPN	FQ-MS120-M-ECT
		PNP	FQ-MS125-M-ECT

■ 自动化软件Sysmac Studio

首次购买Sysmac Studio时， 请购买DVD和所需数量的许可证。 DVD和许可证可单独购买。 各型号的许可证不包含DVD。

产品名称	规格	许可证数	介质	型号	标准
		---	DVD		
Sysmac Studio 标准版本 版本1.□□ *2	Sysmac Studio提供一个整合的开发环境， 可进行设置、 编程、 调试以及维护NJ系列控制器、 其他机器自动化控制器、 EtherCAT从站以及HMI等。 Sysmac Studio可在以下操作系统上运行。 Windows XP (Service Pack 3 or higher, 32-bit version) / Windows Vista (32-bit version) / Windows 7 (32-bit/64-bit version) / Windows 8 (32-bit/64-bit version) / Windows 8.1 (32-bit/64-bit version) 本软件备有视觉版本的功能。 有关支持的型号和功能， 请参见Sysmac综合产品目录。	---	DVD	SYSMAC-SE200D	---
		1个许可证 *1	---	SYSMAC-SE201L	---
Sysmac Studio 视觉版本 版本1.□□	Sysmac Studio Vision版本是一个有限的许可证， 它提供视觉传感器FQ-M设定所需的选定功能。 由于此产品仅是一个许可证， 因此安装它需要Sysmac Studio标准版本DVD介质。	1个许可证	---	SYSMAC-VE001L	---

*1. Sysmac Studio提供多个许可证 (3、 10、 30或50个许可证)。

*2. FQ-M系列由Sysmac Studio Ver.1.01或更高版本支持。

■ 触控式取景器

外观	类型	型号
	DC电源	FQ-MD30
	AC/DC/电池 *	FQ-MD31

* AC适配器和电池另售。

■ FQ-M系列用耐弯曲电缆

电缆类型	外观	类型	电缆长度	型号
EtherCAT和 Ethernet电缆 (M12/RJ45)		L型: M12/直型: RJ45	5m	FQ-MWNL005
			10m	FQ-MWNL010
		直型	5m	FQ-WN005
			10m	FQ-WN010
			20 m	FQ-WN020
	EtherCAT电缆 (M12/M12)		L型	5m
10m				FQ-MWNE010
		直型	5m	FQ-MWNE005
			10m	FQ-MWNE010



电缆类型	外观	类型	电缆长度	型号
I/O电缆		L型	5m	FQ-MWDL005
			10m	FQ-MWDL010
		直型	5m	FQ-MWD005
			10m	FQ-MWD010

■ 附件

外观	类型		型号
	触控式取景器专用	面板安装适配器	FQ-XPM
		AC适配器 (针对使用DC/AC/电池的型号)	FQ-AC□ *1
		电池 (针对使用DC/AC/电池的型号)	FQ-BAT1 *2
		点触笔 (触控式取景器附带)	FQ-XT
		手带	FQ-XH
		SD卡	2GB
	4GB		HMC-SD491

*1. 针对带DC/AC/电池电源的触控式取景器的AC适配器。请选择适用于将使用触控式取景器所在国家的型号。

插头类型	电压	已认证的标准	型号
A	最大125V	PSE	FQ-AC1
		UL/CSA	FQ-AC2
	最大250V	CCC标志	FQ-AC3
C	最大250V	---	FQ-AC4
BF	最大250V	---	FQ-AC5
O	最大250V	---	FQ-AC6

*2. 本产品使用锂离子2次电池。出口时，请确认出口国家的法律规定。

■ 用于EtherNet/IP和Ethernet的工业用交换式集线器

外观	端口数	故障检测	电流消耗	型号
	3	无	0.22A	W4S1-03B
	5	无	0.22A	W4S1-05B
		支持		W4S1-05C

注：工业级开关集线器无法用于EtherCAT。

■ EtherCAT接合点从站

外观	端口数	电源电压	电流消耗	型号
	3	DC20.4~28.8V (DC24V-15~20%)	0.08A	GX-JC03
	6		0.17A	GX-JC06

注1. 请勿将EtherCAT接合点从站与欧姆龙位置控制单元型号CJ1W-NC□81/□82连接。

2. EtherCAT接合点从站无法用于EtherNet/IP和Ethernet。

■ 摄像机外围设备

类型	型号	参考
CCTV镜头	3Z4S-LE系列	参照图像处理外围设备样本 (SDNB-029)
外部照明	FLV系列	
	FL系列	



规格

■ 传感器

项目		类型	不提供EtherCAT通信功能		提供EtherCAT通信功能	
			彩色	黑白	彩色	黑白
型号	NPN		FQ-MS120	FQ-MS120-M	FQ-MS120-ECT	FQ-MS120-M-ECT
	PNP		FQ-MS125	FQ-MS125-M	FQ-MS125-ECT	FQ-MS125-M-ECT
视野、安装距离		根据视野和安装距离选择镜头。请参见“光学图”一页。				
主要功能	检查项目	形状检索、检索、标签、边缘位置				
	可同时检查的数量	32				
	场景登录数	32 *1				
图像输入	图像处理方式		真彩	黑白	真彩	黑白
	图像元件		1/3英寸彩色CMOS	1/3英寸黑白CMOS	1/3英寸彩色CMOS	1/3英寸黑白CMOS
	图像过滤器		高动态范围(HDR)和白平衡	高动态范围(HDR)	高动态范围(HDR)和白平衡	高动态范围(HDR)
	快门	电子快门，可从1/10~1/30000（秒）中选择快门速度				
	处理分辨率	752 (H) × 480 (V)				
	像素大小	6.0 (μm) × 6.0 (μm)				
	帧速率（图像读取时间）	60fps (16.7ms)				
外部照明	连接方法	通过频闪光源控制器连接				
	可连接照明	FL系列				
数据记录	测量数据	传感器中：最多32000个项目 *2				
	图像	传感器中：20帧图像 *2				
测量触发		I/O触发、编码器触发、通信触发（Ethernet无协议、PLC链接或EtherCAT）				
I/O规格	输入信号	9种信号 • 单个测量输入(TRIG) • 错误清除输入(IN0) • 编码器计数器重置输入(IN1) • 编码器输入(A±、B±、Z±) *4				
	输出信号	5信号 *3 • OUT0整体判别输出(OR) • OUT1控制输出(BUSY) • OUT2错误输出(ERROR) • OUT3（快门输出：SHTOUT） • OUT4（频闪触发输出：STGOUT）				
	Ethernet规格	100BASE-TX/10BASE-TX				
	EtherCAT规格	---		EtherCAT 100BASE-TX专用协议		
	连接方式	专用连接器电缆 • 电源和I/O：1根特殊连接器I/O电缆 • 触控式取景器、计算机和Ethernet：1根Ethernet电缆 • EtherCAT：2根EtherCAT电缆				
LED显示		• OR：判别结果指示灯 • ERR：错误指示灯 • BUSY：繁忙指示灯 • ETN：Ethernet通信指示灯				
	EtherCAT显示	---		• L/A IN（链接/活动IN）× 1 • L/A OUT（链接/活动OUT）× 1 • RUN × 1 • ERR × 1		
额定值	电源电压	DC21.6~26.4V（包括波动）				
	绝缘电阻	所有导线与外壳之间：0.5MΩ（250V时）				
	电流消耗	最大450mA（使用FL系列频闪控制器和照明时。） 最大250mA（不使用外部照明时。）				
环境抗扰度	环境温度范围	运行时：0~50°C；保存时：-20~65°C（无结冰或结露）				
	环境湿度范围	运行时、保存时：均35%~85%（无结露）				
	环境空气	无腐蚀性气体				
	耐振动（破坏）	10~150Hz，0.35mm单振幅，X/Y/Z方向，各8分钟，10次				
	耐冲击（破坏）	150m/s²，在6个方向各3次（上/下、左/右、前/后）				
防护等级	IEC60529 IP40					
材质	外壳：铝压铸，后盖板：铝板					
质量	约390g（仅传感器）			约480g（仅传感器）		
附件	操作说明书					

*1. 受存储器的制约，一些设定能登录的场景数可能会变少。

*2. 如果使用触控式取景器，则可按SD卡的容量保存结果。

*3. 对个别检查项目的判别可分配5种输出信号。



*4. 编码器输入规格
脉冲输入规格 (使用开集型编码器时。)

项目		规格		
输入电压		DC24V±10%	DC12V±10%	DC5V±5%
输入电流		4.8mA (DC24V时, 典型值)	2.4mA (DC12V时, 典型值)	1.0mA (DC5V时, 典型值)
NPN	ON电压 *1	最大4.8V	最大2.4V	最大1.0V
	OFF电压 *2	最小19.2V	最小9.6V	最小4.0V
PNP	ON电压 *1	最小19.2V	最小9.6V	最小4.0V
	OFF电压 *2	最大4.8V	最大2.4V	最大1.0V
最大响应频率 *3		50kHz (I/O电缆: 使用FQ-MWD005或FQ-MWDL005电缆时。) 20kHz (I/O电缆: 使用FQ-MWD010或FQ-MWDL010电缆时。)		
输入阻抗		5.1kΩ		

*1. ON电压: 从OFF切换到ON状态时的电压。ON电压是编码器电源终端的GND终端与每个输入终端之间的电压差。
*2. OFF电压: 从ON切换到OFF状态时的电压。ON电压是编码器电源终端的GND终端与每个输入终端之间的电压差。
*3. 根据编码器电缆的长度和编码器的响应频率选择最大的响应频率。

脉冲输入规格 (使用线路驱动器输出型编码器时。)

项目	规格
输入电压	EIA标准RS-422-A线路驱动器级别
输入阻抗 *1	120 Ω±5%
差分输入电压	最小0.2V
磁滞电压	50mV
最大响应频率 *2	200kHz (I/O电缆: 使用FQ-MWD005、FQ-MWDL005、FQ-MWD010或FQ-MWDL010电缆时。)

*1. 使用终端电阻功能时。
*2. 根据编码器电缆的长度和编码器的响应频率选择最大的响应频率。

■ 触控式取景器

项目	类型 型号	DC电源型号	AC/DC/电池电源型号	
		FQ-MD30	FQ-MD31	
可连接传感器的数目		最大2		
主要功能	测量显示类型	最后结果显示、最后NG显示、趋势监控、直方图		
	显示图像类型	直接、冻结、放大和缩小的图像		
	数据记录	测量结果、测量的图像		
	菜单语言	英语、日语		
指示	液晶显示器	显示设备	3.5英寸TFT彩色LCD	
		像素	320×240	
		显示颜色	16,777,216	
	背光	使用寿命 *1	25°C时50000小时	
		亮度调节	提供	
		屏幕保护程序	提供	
	指示灯	电源指示灯 (颜色: 绿色)	POWER	
		错误指示灯 (颜色: 红色)	ERROR	
SD卡存取指示灯 (颜色: 黄色)		SD ACCESS		
充电指示灯 (颜色: 橙色)		---	CHARGE	
操作界面	触摸屏	方式	电阻膜	
		使用寿命 *2	1,000,000次操作	
外部接口	Ethernet	100 BASE-TX/10 BASE-T		
	SD卡	推荐欧姆龙SD卡 (型号: HMC-SD291/SD491)、或者第4级或更高额定规格的SDHC卡。		
额定值	电源电压	DC电源连接	DC20.4~26.4V (包括波动)	
		AC适配器连接	---	AC100~240V, 50/60Hz
		电池连接	---	FQ-BAT1电池 (1节, 3.7V)
	使用电池的持续操作 *3	---	1.5h	
	电流消耗	DC电源连接: 0.2A		
绝缘电阻	所有导线与外壳之间: 0.5MΩ (250V时)			
环境抗扰度	环境温度范围	运行时: 0~50°C 保存时: -25~65°C (无结冰或结露)	运行时: 安装到DIN导轨或面板时 0~50°C, 使用电池运行时0~40°C 保存时: -25~65°C (无结冰或结露)	
	环境湿度范围	运行时、保存时: 均35%~85% (无结露)		



项目	类型 型号	DC电源型号	AC/DC/电池电源型号
		FQ-MD30	FQ-MD31
环境抗扰度	环境空气	无腐蚀性气体	
	耐振动 (破坏)	10~150Hz, 0.35mm单振幅, X/Y/Z方向各8分钟, 10次	
	耐冲击 (破坏)	150m/s ² , 在6个方向各3次 (上/下、左/右、前/后)	
	防护等级	IEC 60529 IP20	
外形尺寸		95 × 85 × 33mm	
材质		外壳: ABS	
质量		约270g (无电池和手带)	
附件		触控笔 (FQ-XT)、使用说明书	

- *1. 这是对于在环境温度和湿度条件下将亮度降低到初始亮度一半所需时间的指导。不暗示任何保证。背光的寿命受到环境温度和湿度的极大影响。更低或更高温度时它将缩短。
 *2. 此值仅是指导。不暗示任何保证。此值将受到操作条件影响。
 *3. 此值仅是指导。不暗示任何保证。此值将受到操作环境和操作条件影响。

■ 电池规格

项目	型号	FQ-BAT1
电池类型		辅助锂离子电池
标称容量		1800mAh
额定电压		3.7V
外形尺寸		35.3 × 53.1 × 11.4mm
环境温度范围		运行时: 0~40°C 保存时: -25~65°C (无结冰或结露)
环境湿度范围		运行时、保存时: 均35%~85% (无结露)
充电方式		在触控式取景器 (FQ-MD31)中充电。 需要AC适配器 (FQ-AC□)。
充电时间 *1		2.0h
电池备用寿命 *2		充放电300次循环
质量		最大50g

- *1. 此值仅是指导。不暗示任何保证。此值将受到操作条件影响。
 *2. 这是电池容量降低到初始容量60%所需时间的指导。不暗示任何保证。此值将受到操作环境和操作条件影响。

■ Sysmac Studio

项目	要求
操作系统 *1、*2 日语或英语系统	Windows XP (Service Pack 3 or higher, 32-bit version) / Windows Vista (32-bit version) / Windows 7 (32-bit/64-bit version) / Windows 8 (32-bit/64-bit version) / Windows 8.1 (32-bit/64-bit version)
CPU	配备Celeron 540 (1.8GHz) 或更快CPU的Windows计算机。 建议Core i5 M520 (2.4 GHz)、相当或更快的CPU
主存储器	最小2GB
硬盘	至少1.6GB可用空间 *3
显示器	XGA 1024 × 768, 1600百万颜色。 推荐最小WXGA 1280 × 800
光驱	DVD-ROM驱动器
通信端口	与USB 2.0或Ethernet端口对应的USB端口

- *1. Sysmac Studio操作系统注意事项：
系统要求和硬盘空间可能会因系统环境而异。
 *2. Sysmac Studio与Microsoft Windows Vista或Windows 7一起使用时，将适用以下限制。
部分帮助文件无法访问。
如果安装微软公司给Windows分配的帮助程序 (WinHlp32.exe)，则可访问帮助文件。有关安装此文件的详情，请参见下文列出的微软网站首页，或者联系微软公司。（如果在用户连接Internet时打开帮助文件，则将自动显示下载页面。）
<http://support.microsoft.com/kb/917607/en-us>
 *3. 要使用文件记录功能，需要保存记录数据的补充内存区。

FQ-M系列EtherCAT通信规格

项目	规格
通信标准	IEC 61158 Type12
物理层	100BASE-TX (IEEE802.3)
连接器	M12 × 2 E-CAT IN : EtherCAT (IN) E-CAT OUT : EtherCAT (OUT)
通信介质	使用FQ-MWN□□或FQ-WN□□系列的电缆。
通信距离	在FQ-MWN□□或FQ-WN□□系列电缆的长度之内使用通信电缆。
流程数据	可变PDO映射
邮箱 (CoE)	紧急信息、SDO请求、SDO响应和SDO信息
分布式时钟	与DC模式1同步
LED显示	L/A IN (连接/活动IN) × 1、L/A OUT (连接/活动OUT) × 1、RUN × 1、ERR × 1

版本信息

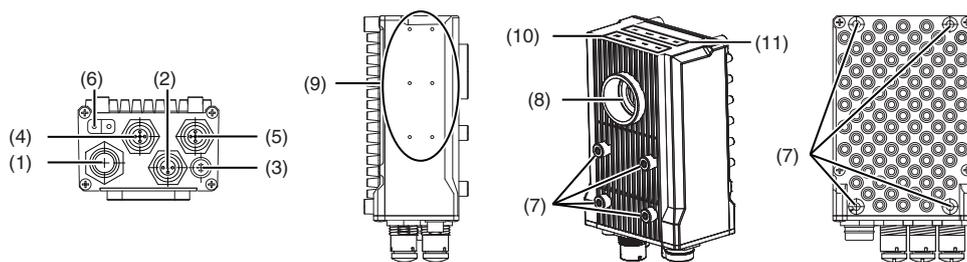
■ FQ-M系列和编程设备

FQ-M系列	所需编程设备	
	Sysmac Studio标准版本/视觉版本	
	版本1.00	Ver.1.01或更高版本
FQ-MS□□□(-M) FQ-MS□□□(-M)-ECT	不支持	支持



组件和功能

■ 传感器

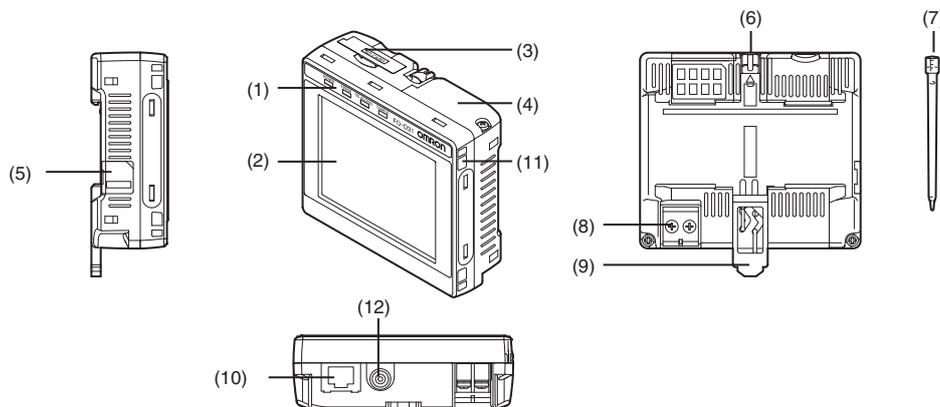


编号	名称	说明
(1)	I/O电缆连接器	I/O电缆用于将传感器连接到电源和外部I/O。
(2)	Ethernet连接器	使用Ethernet电缆将传感器连接到外部设备上，诸如PLC、触控式取景器或计算机。
(3)	照明连接器	连接外部照明（频闪控制器）。
(4)	EtherCAT连接器(IN) *	连接EtherCAT可兼容的设备。
(5)	EtherCAT连接器(OUT) *	连接EtherCAT可兼容的设备。
(6)	节点地址开关 *	设置用于EtherCAT通信的节点地址。
(7)	安装孔	用于安装和固定照相机的孔。
(8)	C-mount镜头连接部分	在此部分安装C-mount接口镜头。根据测量目标确定视野，并且选择适当的CCTV镜头（C-mount接口镜头）。

编号	名称	说明	
(9)	频闪控制器连接孔	在此部分安装频闪控制器。可安装FL-TCC1。	
(10)	测量过程操作指示灯	OR	OR信号ON时亮橙色。
		ETN	Ethernet通信时亮橙色。
		ERROR	发生错误时亮红色。
		BUSY	传感器处理时亮绿色。
(11)	EtherCAT操作指示灯	L/A IN	与EtherCAT设备建立链接时亮绿色，通信时闪烁绿色（数据IN）。
		L/A OUT	与EtherCAT设备建立链接时亮绿色，通信时闪烁绿色（数据OUT）。
		ECAT RUN	可用EtherCAT通信时亮绿色。
		ECAT ERROR	发生EtherCAT通信错误时亮红色。

* 仅FQ-MS□□□-ECT和FQ-MS□□□-M-ECT。

■ 触控式取景器



编号	名称	说明	
(1)	操作指示灯	POWER	当触控式取景器ON时绿色灯点亮。
		ERROR	发生错误时亮红色。
		SD ACCESS	插入SD时亮黄色。存取SD时闪烁黄色。
		CHARGE *	电池充电时橙色灯点亮。
(2)	LCD/触摸面板	显示设定菜单、测量结果和照相机输入的图像。	
(3)	SD卡插槽	可插入SD卡。	
(4)	电池盖 *	电池插入此盖后面。安装或移除电池时拆开此盖。	
(5)	电源开关	电池插入此盖后面。安装或移除电池时拆开此盖。	

编号	名称	说明
(6)	触控笔座	点触笔不使用时可保存在此。
(7)	点触笔	用于操作触摸面板。
(8)	DC电源连接器	用于连接DC电源。
(9)	导块	用于将触控式取景器安装到DIN导轨。
(10)	Ethernet端口	使用Ethernet电缆将触控式取景器连接到传感器时使用。插入连接器直至锁定到位。
(11)	手带夹	用于安装手带的夹具。
(12)	AC电源连接器 *	用于连接AC适配器。

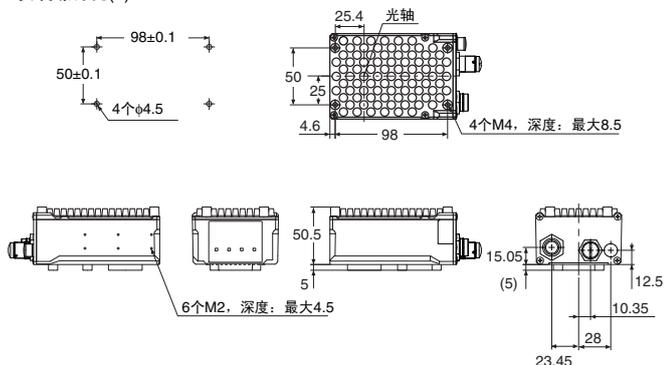
* 仅适用于FQ-MD31。

外形尺寸

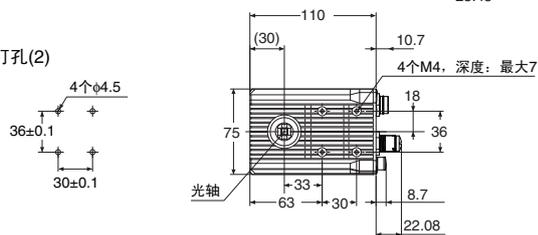
■ 传感器

FQ-MS120/MS120-M
FQ-MS125/MS125-M

安装螺钉孔(1)

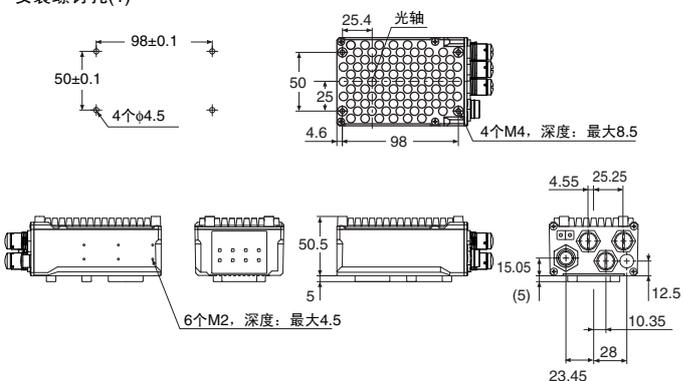


安装螺钉孔(2)

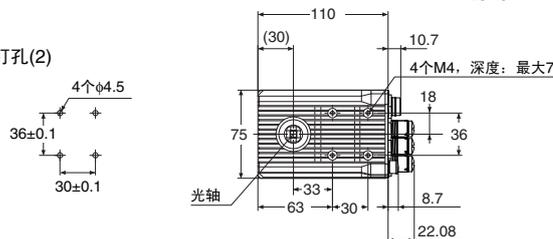


FQ-MS120-ECT/MS120-M-ECT
FQ-MS125-ECT/MS125-M-ECT

安装螺钉孔(1)

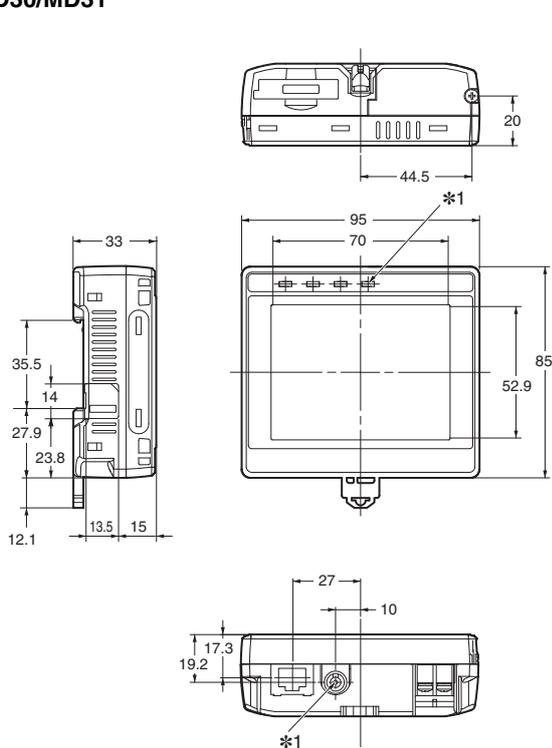


安装螺钉孔(2)

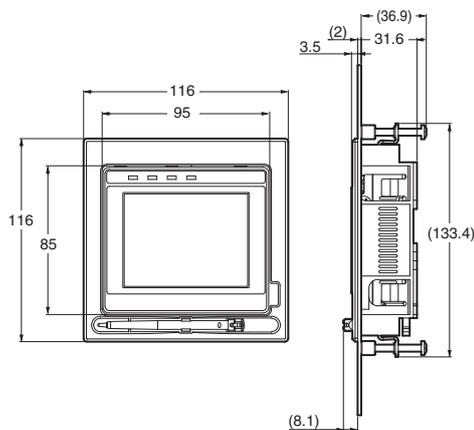


■ 触控式取景器

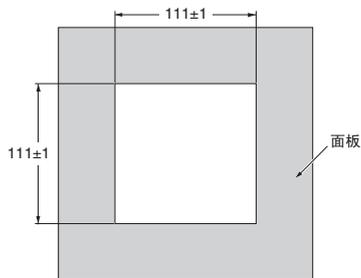
FQ-MD30/MD31



面板安装适配器 *2



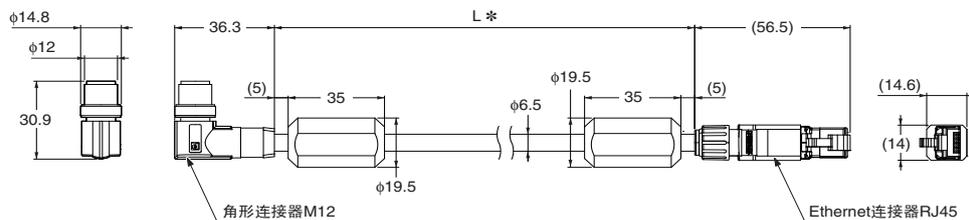
面板切割尺寸



*1. 仅FQ-MD31提供。
*2. 面板安装适配器的外形尺寸不包括FQ-MD□□。

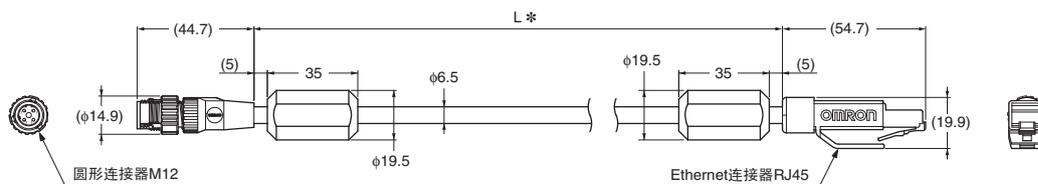
■ 电缆

- 针对EtherCAT和Ethernet电缆
L型: M12/直型: RJ45
FQ-MWNL005/010



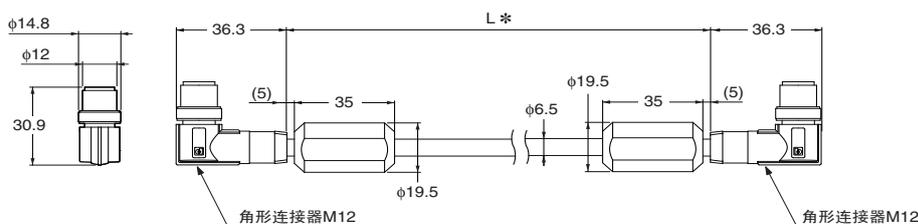
* 电缆按5m/10m提供。

- 直型(M12/RJ45)
FQ-WN005/010



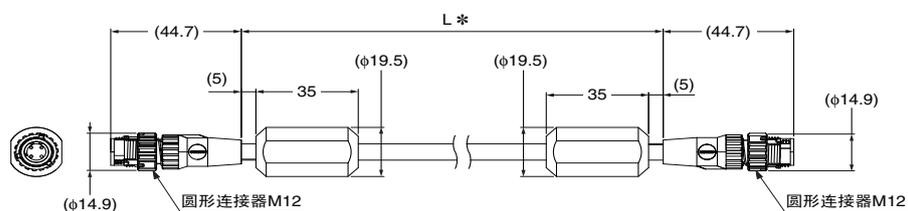
* 电缆按5m/10m提供。

- 针对EtherCAT电缆
L型(M12/M12)
FQ-MWNE005/010



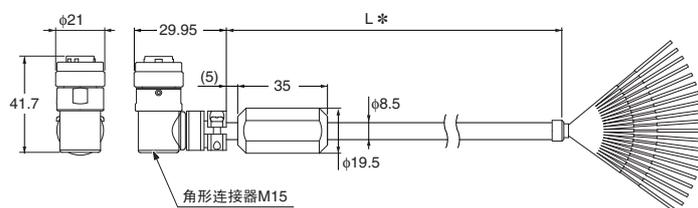
* 电缆按5m/10m提供。

- 直型(M12/M12)
FQ-MWNE005/010



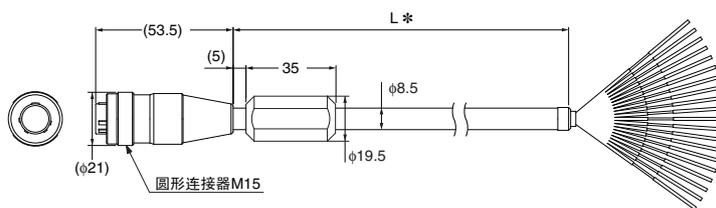
* 电缆按5m/10m提供。

- I/O电缆
L型
FQ-MWDL005/010



* 电缆按5m/10m提供。

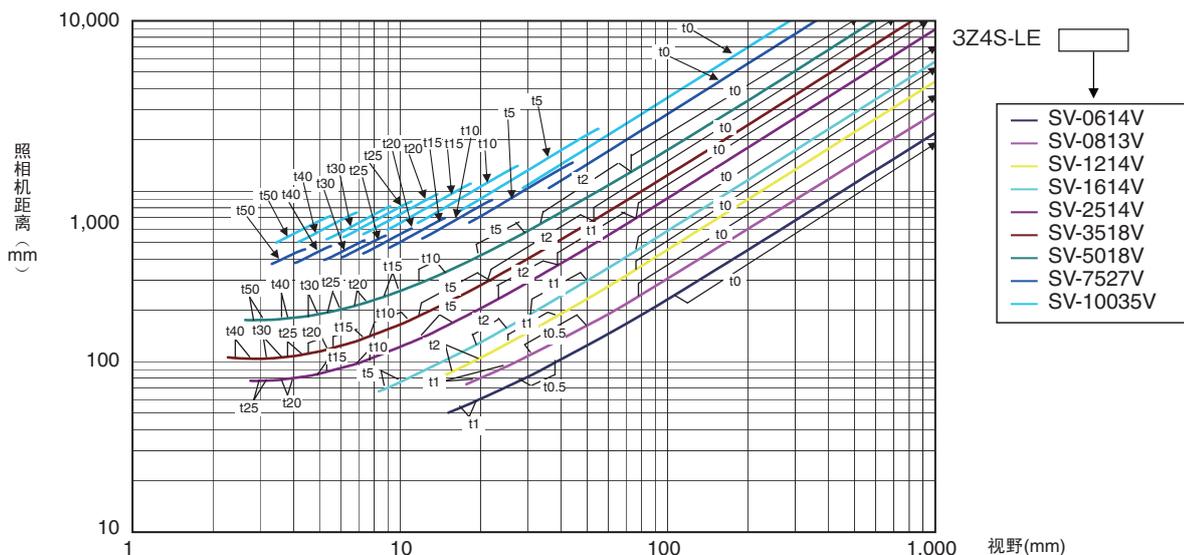
- 直型
FQ-MWD005/010



* 电缆按5m/10m提供。



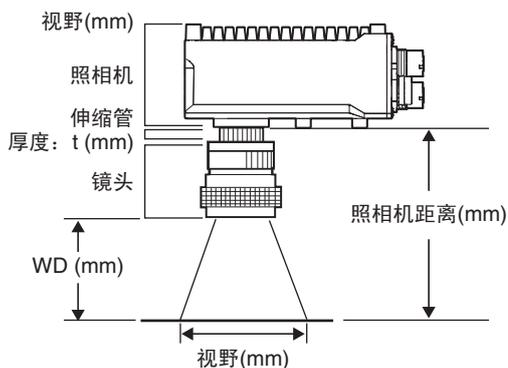
光学图



■ 光学图的含意

光学图的X轴表示视野(mm) *1,

而光学图的Y轴则表示照相机的安装距离(mm)。 *2



*1. 光学图中给出的视野长度为Y轴的长度。
*2. 竖轴代表小型照相机的WD。

相关手册

型号	手册
FQ-MS□□□(-M) FQ-MS□□□(-M)-ECT	定位专用视觉传感器FQ-M系列使用说明书
SYSMAC-□□□□□□□□	Sysmac Studio操作手册



购买时的注意事项

承蒙对欧姆龙株式会社（以下简称“本公司”）产品的一贯厚爱和支持，藉此机会再次深表谢意。
在购买“本公司产品”之际，如果没有其他特别约定，无论客户从哪个经销商购买，都将适用本注意事项中记载的条件。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本注意事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”：“本公司”的F系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件
- (2) “产品目录等”：与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、F系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等，包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”：在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、动作环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项
- (4) “客户用途”：是指“本公司产品”的客户使用本产品的方法，包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”：在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容，请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值，并非保证在各额定值及性能值的综合条件下获得的值。
- (2) 所提供的参考数据仅作参考，并非保证可在该范围内一直正常动作。
- (3) 应用示例仅作参考，“本公司”就“适用性等”不做保证。
- (4) 如果因改进或本公司原因等，本公司可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外，使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户必须自己负责确认“适用性等”，然后判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途，必须由客户自己负责对是否已进行了适当配电、安装等进行事先确认。
- (4) 使用“本公司产品”时，客户必须采取如下措施：(i) 相对额定值及性能指标，必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”，并采用冗余设计等安全设计(i)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(ii) 构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv) 针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) “本公司产品”是作为用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。因此，不是为如下用途而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于这些用途，“本公司”关于“本公司产品”不做任何保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例：核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例：燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例：安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (6) 除了不适用于上述3.(5)(a)至(d)中记载的用途外，“本产品目录等资料中记载的产品”也不适用于汽车(含二轮车，以下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品，请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买起一年。(但是，“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”，由“本公司”判断实施其中任一种保修方式。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供修理服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 非保修对象 当故障原因为如下任何一种情况时，不提供保修。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 因非“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 因非“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) 按照从“本公司”出货时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 上述以外，“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限度

本注意事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于产生的与“本公司产品”有关的损害，“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。本书的信息已仔细核对并认为是准确的，但是对于文字，印刷和核对错误或疏忽不承担任何责任。

6. 出口管理

将“本公司产品”或技术资料出口或向国外提供时，遵守中国及有关各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规的同时，理解防止扩散大规模杀伤性武器和防止过度储备常规武器之宗旨的基础上，为不被用于上述用途而恰当地管理。若客户涉嫌违反上述法律、法规或将“本公司产品”用于上述用途时，有可能无法提供“本公司产品”或技术资料。