

智能相机FQ2系列



» 高性能图像传感器尺寸浓缩为手掌大小

» 大幅扩展检测菜单

» 相机、通信、工具形成丰富的产品系列

全新智能相机闪亮登场。

检测能力强、相机种类丰富、通信接口多样。

完成进化，演绎出小巧的相机。

集成高端图像传感器所拥有的畅销功能形成

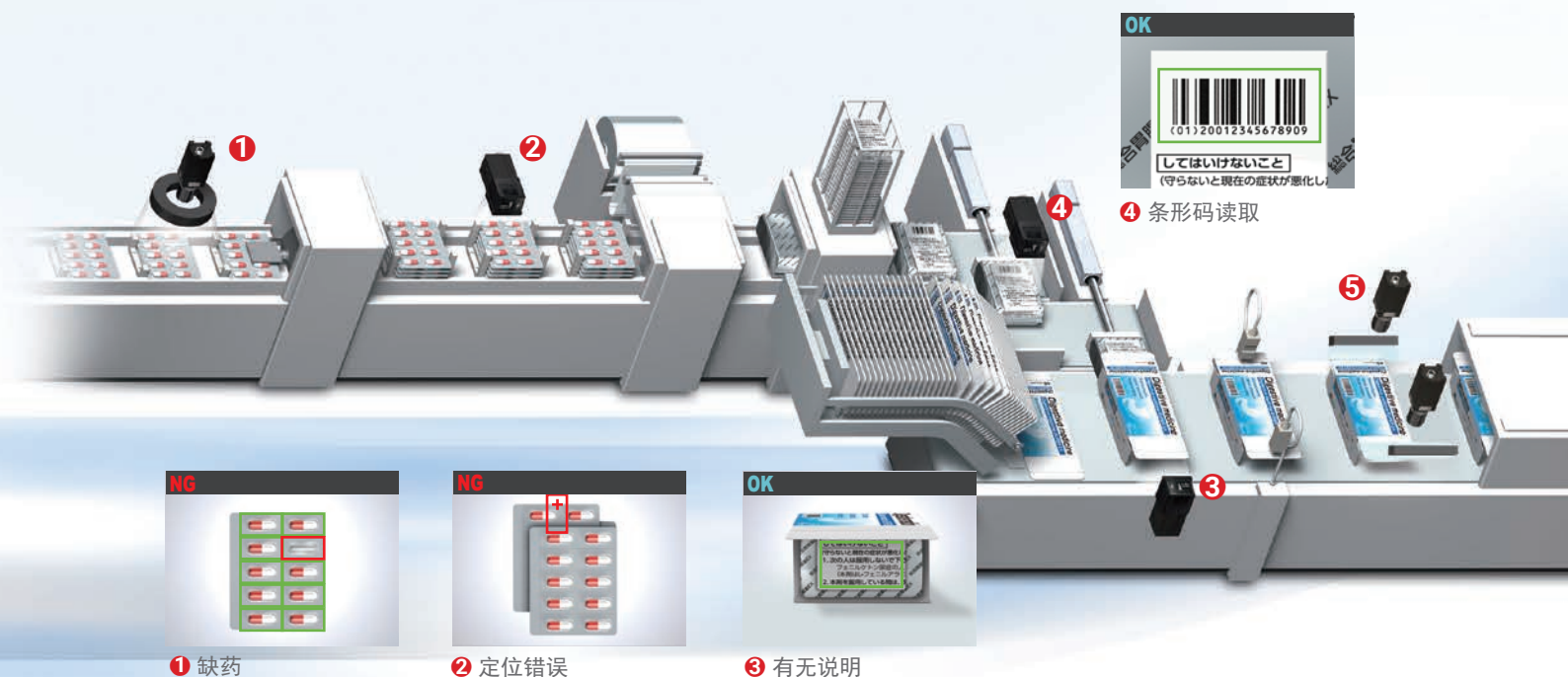
“无需控制器的图像传感器”。

欧姆龙推出全新智能相机，让您切身感受

“论相机推荐FQ2”。



读码器	高速 图像 处理器	兆级 像素数	真彩	黑白	C 卡口	×9 检测项目	×11 图像滤镜	可扩展 32台	360° 旋转位置修正	超 宽视野	DAP 局部摄取
OCR	HDR	子像素 处理	高功率 光源	IP67	E-IP	PLC 链接	FINS	I/O 34点	RS- 232C	密码	图像 反转



顺利设计设备的 3大优势

紧凑 的机身

手掌大小的图像传感器

方便用于设备的狭窄空间或后装选装件的一体型紧凑尺寸。与组合多台设备所构成的高功能图像传感器相比，可大幅提高硬件设计的效率。

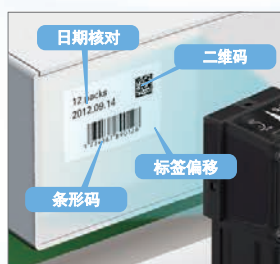


» p.04

充实 的菜单

图像传感器、OCR、 读码器三合一

检测项目新增“辞典内置型OCR”和“对应15种代码的读码器”，处理能力大幅提升。可应用于各种场景。



» 图像检测 p.06

» OCR p.08

» 读码器 p.10

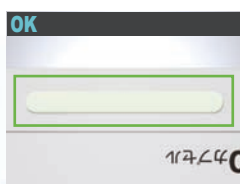
丰富 的系列

与设备匹配的 各种产品系列

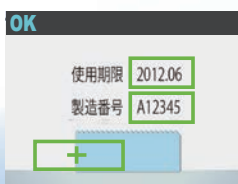
价格保持不变，仍以以往的FQ系列，但大幅扩展检测菜单、相机种类、通信接口。备有适用于图像检测标准机的产品系列。



» p.12



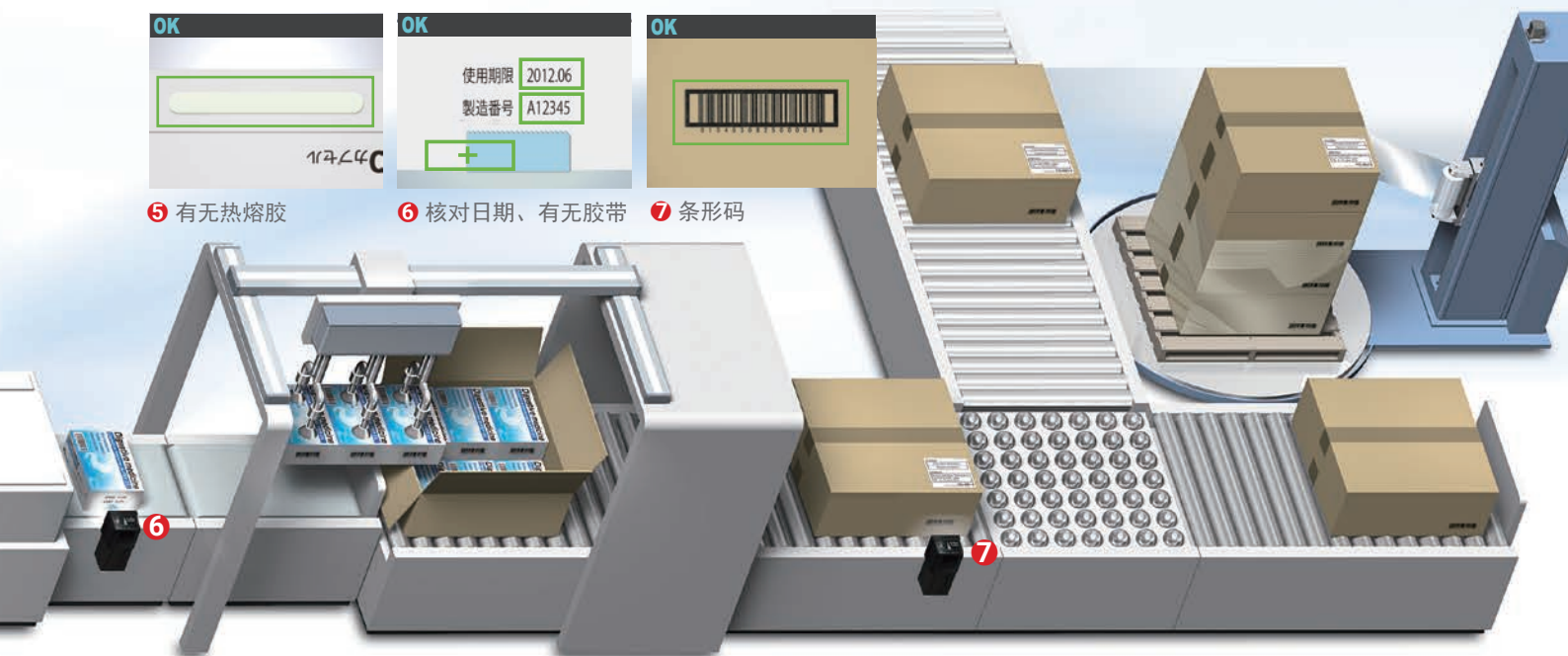
⑤ 有无热熔胶



⑥ 核对日期、有无胶带



⑦ 条形码



集成

手掌大小的图像传感器

高度集成必需设备

图像处理器

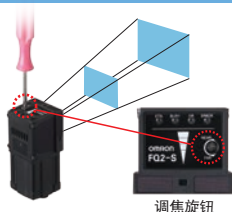
以往的图像传感器中的图像处理器配备于另置的控制器，现已内置于相机。

高功率光源

内置高功率光源，广视野亦可均匀照射。即使同时使用附带的偏光滤镜，也能保证足够的亮度。

镜头

带有对焦调节功能，可根据顾客所希望的视野和安装距离获得清晰的图像。



I/O 电源连接器

将检测结果传给外部的输出线、换产用的输入线以及电源线归并为1个接口。

Ethernet 连接器

可以从PLC输入指令，控制FQ2，并将FQ2的检测结果及测量结果输出至PLC。还可向计算机传送图像。



IP67等级的防水性能



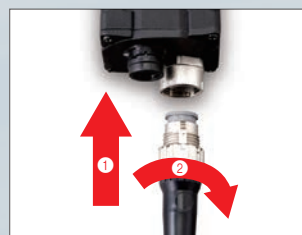
也可用于清洗设备。

耐弯曲电缆



相机引出的电缆全部为耐弯曲电缆。尽可放心地应用于活动部位。

SmartClick接插件

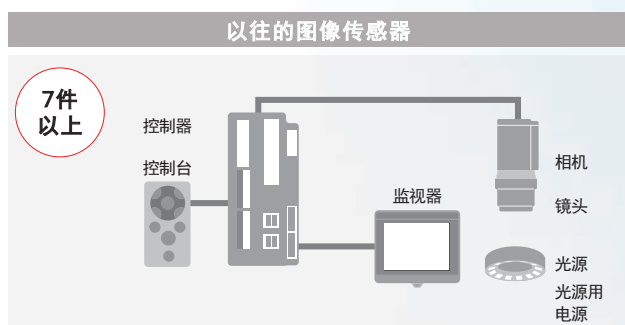


清脆的咔哒声有利于快速又准确地完成配线。

实现快速设计和安装

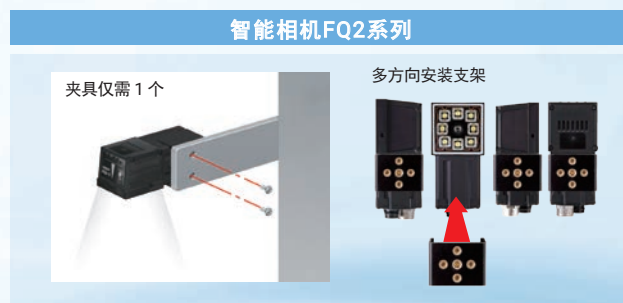
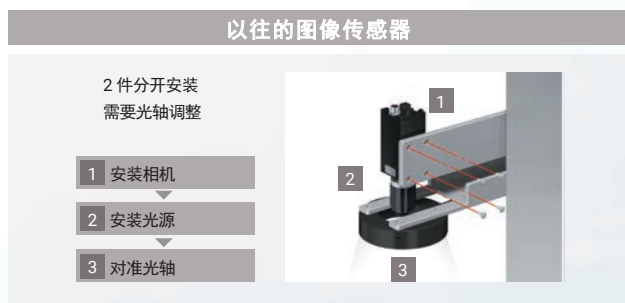
简单“选择”

只需根据视野和安装距离选择相机种类，提高选型效率。无需选择和订购光源、镜头等选装件。零部件数量少，可大幅节省配线工时。



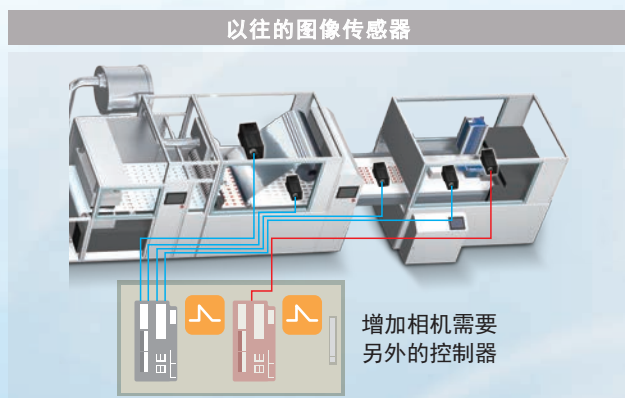
简单“安装”

相机和光源为一体型结构，相机安装夹具仅需1个。附带多方向安装支架，相机的4个面都能安装。而且光源和相机为一体型结构，无需轴线对准的操作。



简单“增设” 最多32台

只要在所需的部位安装相机即可。无需容纳控制器的控制柜。触发也可根据相机的不同进行分别输入，无需顾及时间输入的设计，可轻松增设至需要的工序。而且，1台触模式操作器可设定最多32台相机，无需增设监视器。用户的选项要求也能轻松满足。



充实的菜单：图像检测

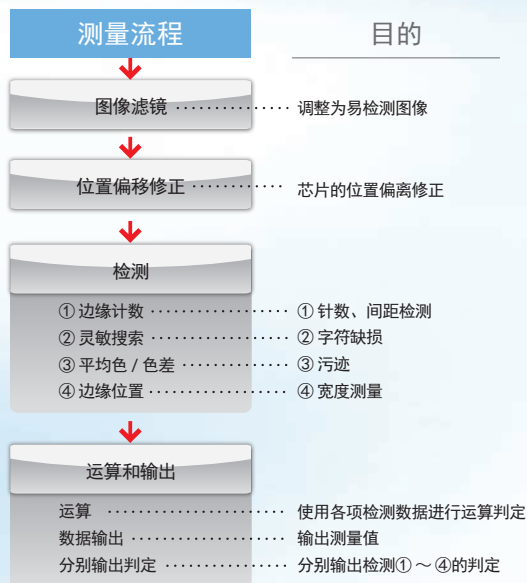
检测和定位一并解决

组合多个检测项目，外观检测、定位等多种应用1个机型就能解决。

外观检测

可集中进行IC的各项外观检测。

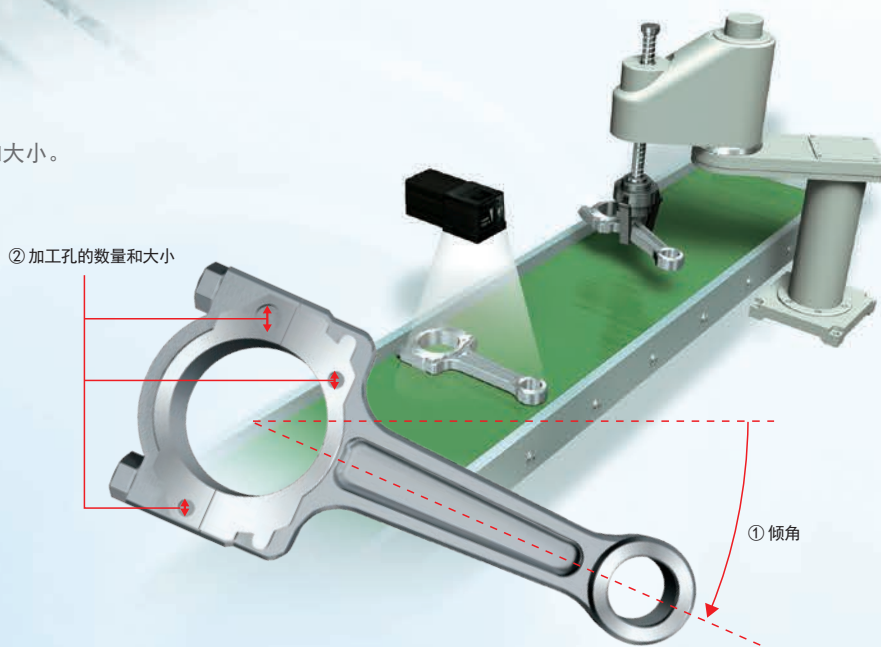
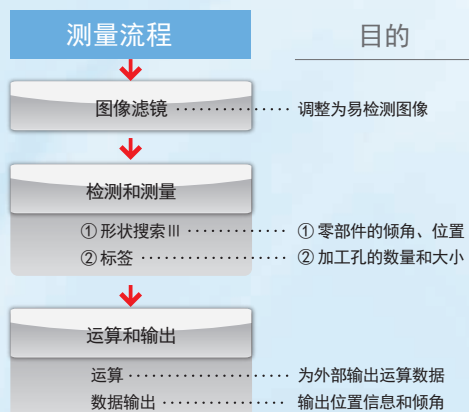
检测前整个托盘的位置偏移可在图像上进行修正，有效削减了为了提高机械定位精度而花费的设计工时。



零部件的定位

可测量旋转角度和位置信息，因此也能进行定位。

在获取位置信息的同时，还可检测加工孔的数量和大小。



配备高端图像传感器的畅销检测项目

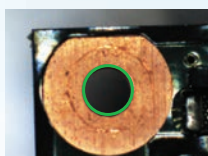
搜索



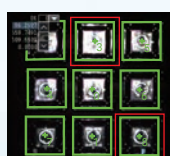
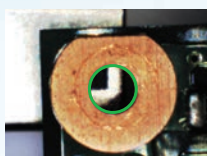
形状搜索 III

FQ2配备的形状搜索III使用了高速搜索和匹配欧姆龙模型的技术。

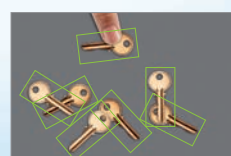
进一步进化FA现场中的稳定性，不易受到干扰光和背景的影响，以高精度检测出确实的位置。



不受背景影响
以高精度确实检测对象



即使光照方式不同
也能同时搜索多个工件



即使对象物重叠或部分隐藏
也能稳定检测进行360度旋转搜索

搜索

搜索

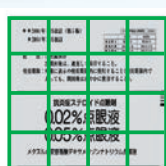
标准搜索。可检测有无贴纸、对象物体的形状识别及位置。



有无宣传标签

灵敏搜索

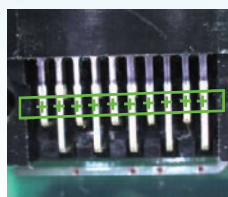
采用自动分割模型图像进行匹配的方法，对常规搜索无法辨别的微妙差异，可根据大数值之差进行辨别。



边缘测量

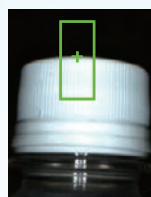
边缘条数

可对区域内的边缘进行计数。



边缘位置

测量边缘的位置和有无。



边缘宽度

测量边缘宽度。



检测面积 / 颜色 / 伤痕污迹

标签

计数指定颜色、大小的标签，测量指定标签的面积和重心位置。



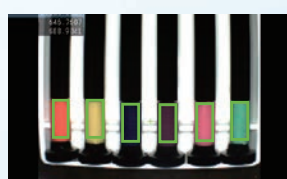
颜色面积

测量指定颜色的面积和重心位置。

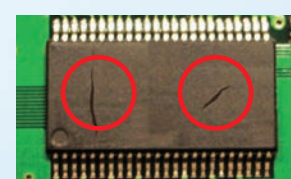


平均色 / 色差

与已注册的合格图像比较颜色差异，检测有无和混入异种物品。（平均色值）



通过观察色差，可检测是否存在伤痕和污迹。（色差）



实用程序

360°旋转位置偏移修正

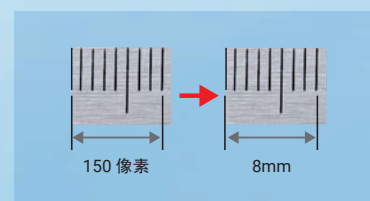
对于姿势不确定的工件，可自动算出与作为基准注册的位置之差值，无偏移地测量正确位置。

图像滤镜

配备11种图像滤镜，如背景消除（可消除如花纹等影响测量的不稳定因素）、膨胀/收缩等。

校准

工件的尺寸和位置用像素表示难以明确时，可转换单位进行表示。



充实的菜单：OCR

无需注册辞典即可顺利读取的新方式OCR



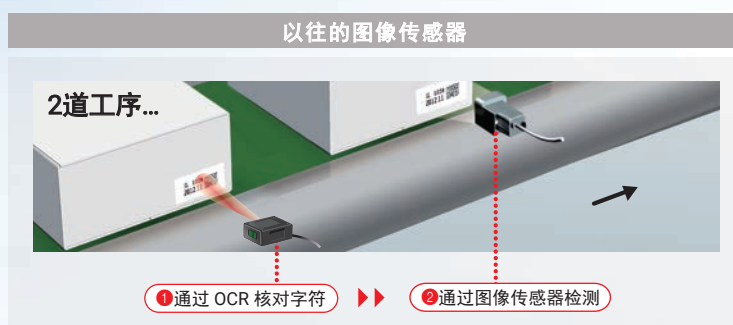
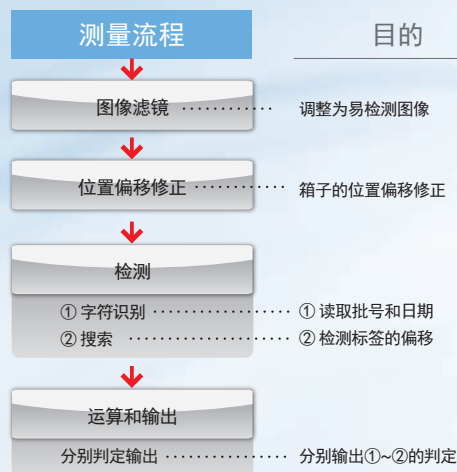
日期核对

即使因运输原因导致印字歪斜、部分飞白，也可使用内置辞典的读取方式，实现稳定读取。



字符核对与标签偏移检测

只需一台FQ2，即可将以往分为2道工序的字符核对与检测合并为1道工序内完成。
有助于降低成本、节省空间。



辞典内置型 OCR

字符识别

内置专业辞典，可学习涵盖FA市场所用的约80种字体的大规模数据。还可学习飞白、渗出、歪斜、背景变化、尺寸变化等变动模式，无论变动程度如何，均能通过内置辞典实现稳定的高精度读取。也无需进行参数设定以补偿字符对比度及位置偏移。

以往的 OCR

辞典注册
颇费时间

打印机
因设备而异

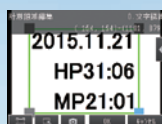
有飞白或倾斜时
无法读取字符

字符接近或弯曲
时无法读取

FQ2 的 OCR

使用内置辞典，无需辞典注册作业，大幅削减设定时间

① 框住字符串



② 输入字符条件



③ 输入正确字符串



按下 TEACH 按钮

TEACH

按照指导，只需选择“黑字符/白字符”、“压印字符/点阵字符”。

未核对时无输入步骤

字符的剪切条件等与印字状态对应的参数会自动调整

读取开始

2015.11.21
HP31:06
MP21:01

点阵字符和压印字符都可读取。内置辞典支持主流打印机 **支持约80种字体**

热打印机

SL 1028
2012.11.10

喷墨打印机

208:102
1980 08 19

热敏打印机

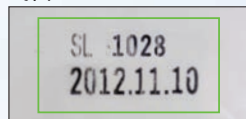
限 12.8.23
2 Y

激光刻印机

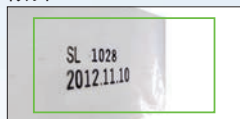
20012345678

使用欧姆龙识别技术，即使存在飞白、歪斜也能稳定识别

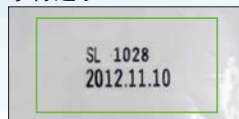
飞白



倾斜



字符过小

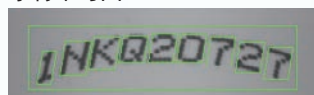


即使字符接近或弯曲也能准确地剪切和识别

字符间隔过小



字符串弯曲



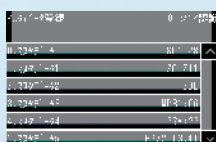
日常使用的实用程序

■ 核对功能

可以将注册的主数据与读取的字符数据进行核对。

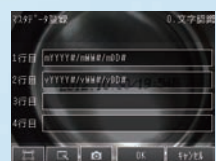
主数据最多可注册32种，可用外部信号简单切换。

FQ2-S4还可与条形码/二维码的读取结果字符串进行核对。



■ 日历功能

支持日历功能，无需手动设定日期、保质期。日历的日期信息可以通过FQ2专用触摸式操作器进行设定，也可以通过外部系统的控制指令进行设定，因此可以与打印机的日期时间信息联动。



■ 自定义辞典注册

还可在辞典中添加注册字符。要读取特殊字体时，以初始设定读取不稳定的情况下也可放心。



■ 图像/读取历史记录

可以将读取的图像、读取结果暂时保存到传感器。SD卡（4GB）可保存最多1万张图像，1000万次的读取结果。可以选择记录OK和NG结果或只记录NG结果，便于追溯。



■ 边缘消除设定

即使字符周围有条形码等情况，也可去除周围的黑色部分，使读取性能稳定。



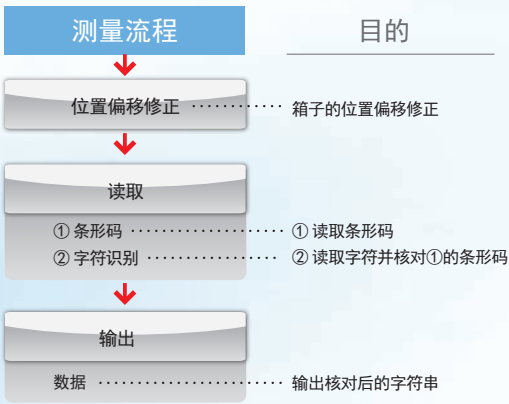
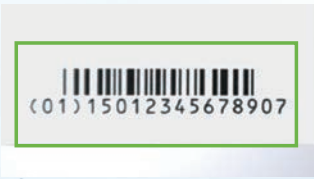
充实的菜单：读码器

读取从纸质标签到直接标记的15种代码

代码与字符的核对

组合OCR与读码器的检测项目，可在FQ2中实施代码读取与字符核对。
无需使用外部设备进行编程。

JAN/EAN/UPC	Code39	Pharmacode
ITF (Interleaved 2 of 5)	Code93	Code128 / GS1-128
GS1-DataBar	GS1-128 Composite Code	Codabar (NW-7)
Data Matrix	Micro PDF417	Micro QR Code
PDF417	QR Code	GS1-DataMatrix



读取直接零件标识

对每个零件标记代码进行信息管理的情形越来越多，但可能由于素材导致印字读取不稳定。
FQ2采用DPM专用功能，可实现稳定读取。

Data Matrix (ECC200)
QR Code



树脂的标记

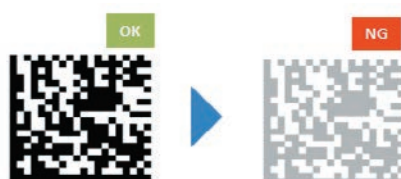
小型零件的标记

金属的标记

薄膜/玻璃的标记

• 打印质量检验功能

新增二维码（DataMatrix）打印质量的检验功能。可在线确认打印质量指标的相对性变化及其变化原因。



[支持的标准] ISO/IEC TR 29158 (AIM DPM-1-2006)

[支持的代码] DataMatrix ECC200

注. 本功能为了评价打印质量的相对变化, 并非绝对值评价。(不是打印质量检验机。)
仅FQ2-S4系列 (Ver2.20或更高版本) 支持本功能。

• 过滤功能

以任意顺序最多3种方式组合使用欧姆龙开发的4种图像滤镜, 可消除印字混乱及干扰的影响, 实现稳定读取。

平滑化	使图像平滑。
膨胀	白色代码时, 单元变大。 对印字变粗的代码读取有效。
收缩	白色代码时, 单元变小。 对远离的点阵代码读取有效。
中间值	可消除干扰。

<滤镜组合示例>

组合使用收缩和膨胀功能, 可在不改变印字粗细的状态下连接阵点。

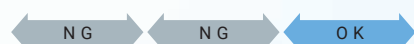


• 重试功能

读码器的作用是在印字状态不佳时也能读取。可自动变更曝光时间和读取条件, 利用重试功能在不受工件和环境变化影响的情况下实现稳定读取。

1 在相同条件下重试指定次数

在同一个场景下拍摄指定次数, 直到读取成功。



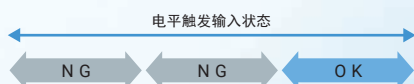
3 改变快门速度进行重试

在同一个场景下分阶段改变曝光时间进行拍摄。



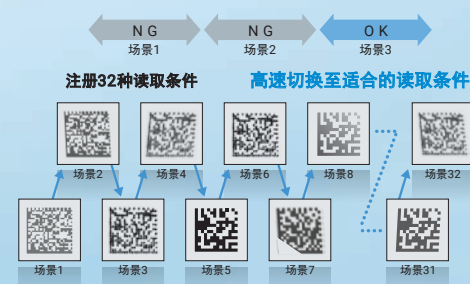
2 输入外部触发时重试

从外部输入电平触发时拍摄, 直到读取成功。



4 改变多个读取条件进行重试

直接零件标识的情况, 如果只有一个读取设定, 可能会因印字状态的差异导致读取NG。FQ2可预先将最多32种读取条件以场景的形式注册, 并依次切换进行重试。可自动判断使用率高的场景, 然后依次切换, 灵活应对读取条件的变化。当然, 也可固定分配顺序予以指定。



·QR码是株式会社DENSO WAVE的注册商标。

多样

匹配设备环境的产品系列

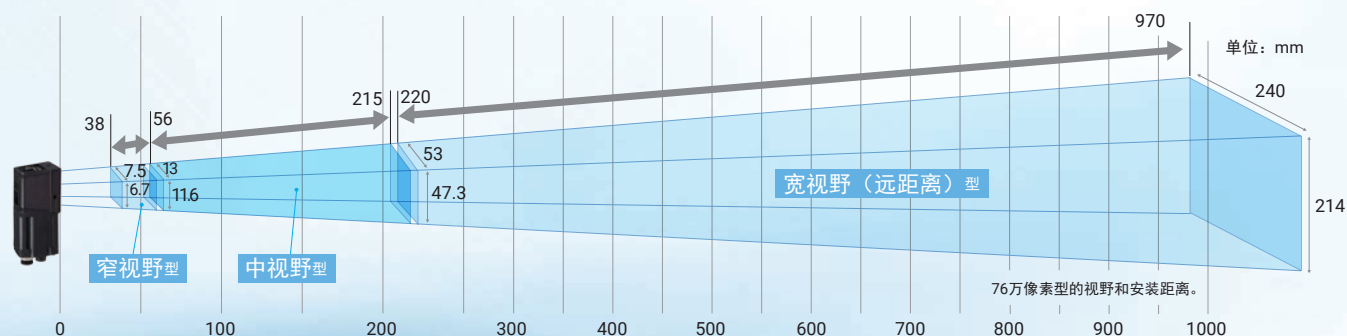
传感器

备有范围宽广的多种产品系列，可根据视野和安装距离选择合适的传感器。

一体型 彩色 黑白

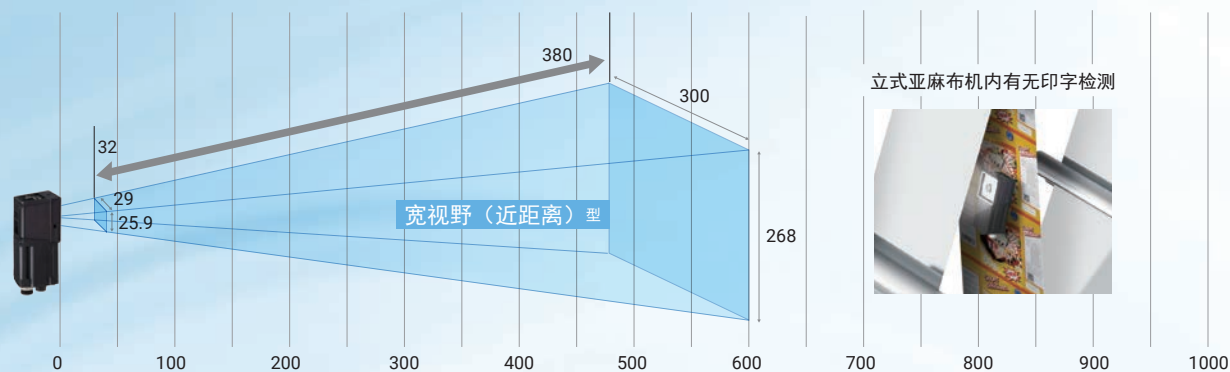
• 无缝的视野种类

一体型容易损失视野变化，在7.5mm~240mm的宽广范围内也有多种产品系列。



• 适合狭窄场所的广角型

侧视型广角相机，即使距离工件很近，也可进行大范围拍摄/检测。适合安装在设备的狭窄空间。在输送带旁检测产品时，也可适当安装传感器，不妨碍生产线的横向通路。



C卡口型 彩色 黑白

针对一体型不能完全应对的1m以上长距离和1mm以下窄视野的用途，备有C卡口型，可根据应用自由选择镜头。此外，也便于使用外部光源。



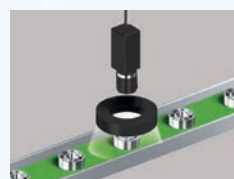
光源的组合示例

背光光源



外形的检测

低角度光源



伤痕和污迹检测

通信接口

配备与每台主机匹配性强的通信接口。可减少与PLC进行数据通信的设计工时。

通信接口的种类因传感器而异。详情请确认p.22。

PLC链接

配备PLC链接，可大幅减少梯形程序的编制工时。

FINS

配备欧姆龙FINS/TCP，可以与欧姆龙制的低成本PLC相连接。无需复杂的TCP Socket发送接收处理的通信控制，可更简单、更高速地与欧姆龙制PLC相连接。

EtherNet/IP™

配备由世界工厂的通信系统广泛采用的EtherNet/IP™通信功能。可以与本公司PLC以及各公司的EtherNet/IP™设备进行连接。



适用机型

欧姆龙株式会社 PLC: CS/CJ1/CJ2/CP1L系列
三菱电机株式会社 PLC: Q系列

适用机型

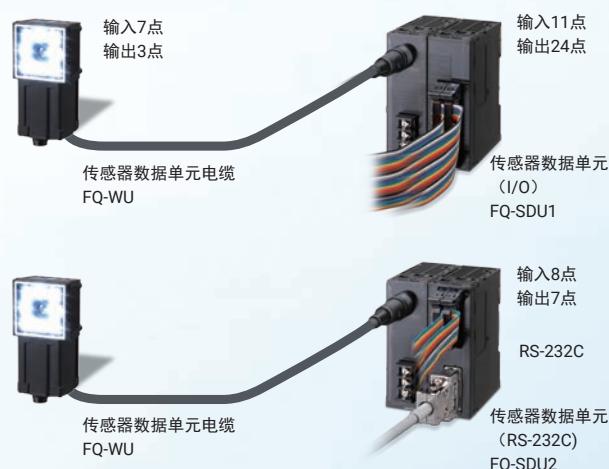
欧姆龙株式会社 PLC: CS/CJ1/CJ2/CP1L系列

适用机型

欧姆龙株式会社 机械自动化控制器: NJ系列
欧姆龙株式会社 PLC: CS/CJ1/CJ2系列

I/O扩展单元

可使I/O点数扩展3倍的扩展单元也加入产品系列。一直以来广为期待的每次检测都能输出分别判定也已实现。



RS-232C通信单元

专用的传感器数据单元也加入产品系列，适用于定型的RS-232C通信。



操作接口

可根据需要选择操作接口和监视器尺寸。

触摸式操作器



画面放大

TouchFinder for PC



并且，可以根据现场进行显示定制

画面放大和统合

机械的统合监控 (.NET控件)



触摸面板式的小型监视器。便于携带的耐冲击强韧结构。已通过1.3m坠落试验（本公司标准）。画面信息可切换9种语言。
(日语/英语/中文(繁体字)/中文(简体字)/韩语/德语/法语/意大利语/西班牙语)

具有触摸式操作器相同功能的计算机用设定工具。即使没有传感器也能实现离线模拟的功能。订购者可以免费下载。详情请通过与传感器同箱包装的会员注册卡进行确认。

使用.NET控件*进行画面定制，可以提高现场的监视器可视性。另外，可以根据现场的要求自由设计测量图像的显示尺寸和显示字符的放大/缩小。

*.在Microsoft Visual Studio中创建的应用程序中用于简单显示FQ2系列的测量图像、测量结果等的自定义控件。
Microsoft®.NET是连接客户、信息、系统和设备的软件。
· Microsoft.NET是美国Microsoft Corporation在美国、日本及其他国家或地区的注册商标或商标。
· EtherNet/IP™是ODVA的商标。

智能相机的核心 硬件的进化

高速图像处理器

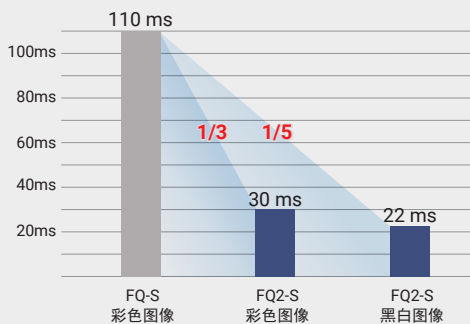
本公司以往产品的1/3

处理时间“每秒检测20个”

配备高速图像处理器，作为图像传感器处理时间需求较多的50ms以下*的处理，已经由主要的检测项目实现。

* 根据设定条件，可能会超过 50ms。

搜索检测/速度比较



注. 摄取752×480像素的图像，且无旋转补偿的比较

高速图像处理器



高亮度ODR光源

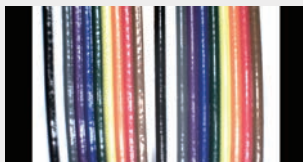
以往产品4倍的高亮度

配备了使用全新光学技术的ODR光源，实现了炮弹型LED的4倍亮度。提高发光效率、散热性以实现高亮度照射，实现超过以往的鲜明图像输入。



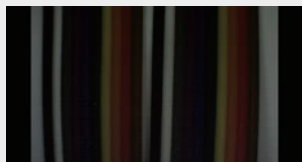
通过偏光滤镜也能获得明亮清晰的图像

稳定的图像检测必须有光源，但对于容易反射光的光泽表面，光源的反射会导致误判定。使用偏光滤镜，虽能滤掉正反射光，但整个图像会变暗，从而产生对比度不足的课题。FQ2系列配备欧姆龙DR光学系统高功率光源，可有效利用LED的能量。即使与附件偏光滤镜组合使用，也能拍摄出检测所需的明亮图像。



普通光源

会产生光源的正反射。



普通光源+偏光滤镜

整个图像变暗，
检测不稳定。



高亮度ODR光源+偏光滤镜

能保持整个图像的对比度，
仅滤掉正反射。



兆级像素数CMOS传感器

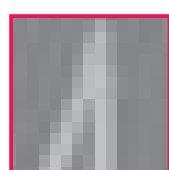
像素4倍

× 显示分辨率1000倍

(本公司以往产品相比)

高精度130万像素相机

希望进一步提高定位精度。希望扩大视野。为了满足需求，大幅提高图像的分辨率。130万像素既能保持高精度需求，也可实现宽广视野。



35万像素图像



130万像素图像

兆级像素数 CMOS 传感器



130万像素



C卡口型

76万像素 *

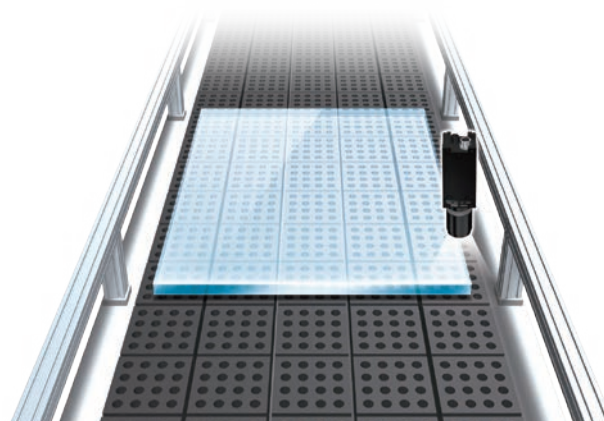
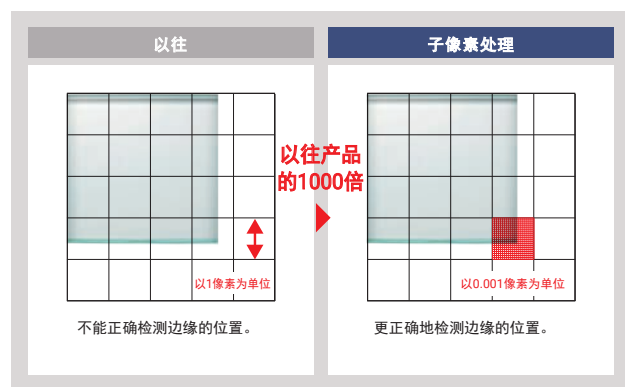


一体型

* 还备有35万像素型。

子像素处理

以往只能按1个像素为单位输出的位置信息，现在能以超过像素数的分辨率进行输出。移动量测量值的精细化，有利于提高定位精度。



DAP (Dual Axis Partial) 处理：局部摄取

仅输入检测所需部位的图像，可进一步提高处理速度。以往仅剪辑Y方向的图像，DAP处理可以指定X方向、Y方向2轴的范围进行剪辑。确保视野宽广，仅剪辑每个场景必要的部分进行检测，换产更加顺利。

【数字变焦的一般性课题】

输入整个图像，但仅放大显示局部，无法缩短图像输入的时间。

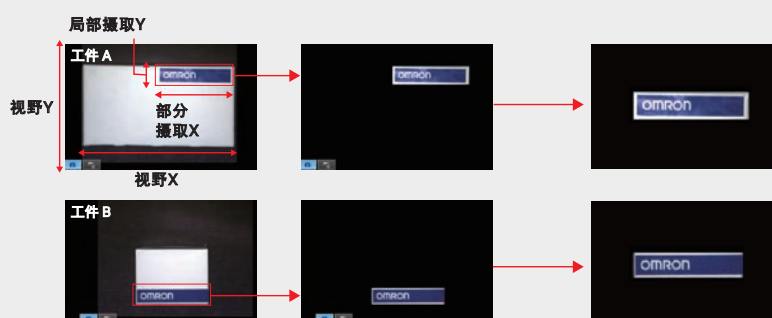
注. DAP处理只配备于76万像素型/130万像素型的传感器。

局部摄取

无需变更视野，只要切换场景即可摄取检测所需的局部图像。

放大显示

可以仅放大显示摄取部分。



现场有效的实用应用

模拟功能

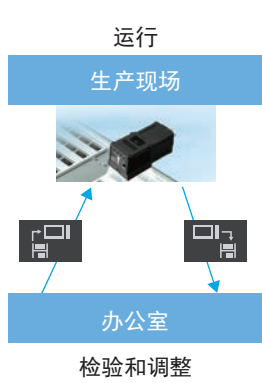
即使在未连接传感器的情况下，也可以使用计算机用设定工具TouchFinder for PC进行离线检测条件的调整和使用记录图像的测量模拟。无需亲赴现场，即可对海外工厂的品质改善进行检验和调整。

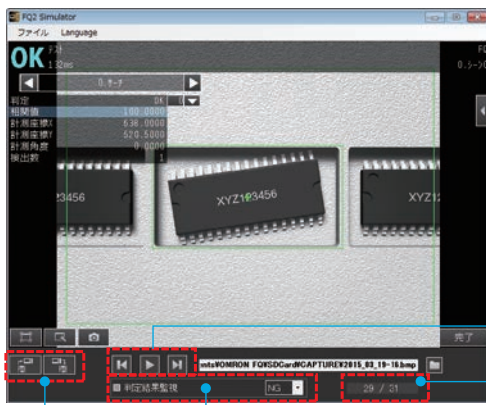
运行

生产现场

办公室

检验和调整





离线测量按钮

连续测量文件夹内的所有图像

测量上一个/下一个图像

显示图像张数

连续测量时的进程一目了然。

OK/NG弹出式通知

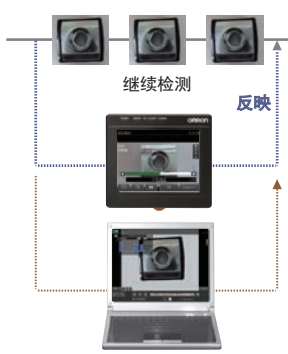
只有OK或NG的图像数据可移动到文件夹，OK/NG分类简单。

传感器设定的读取/写入按钮

注: TouchFinder for PC可从购买者专用的WEB网站免费下载。
详情请通过与传感器同箱包装的会员注册卡进行确认。

无需停机的判定调整

由于外部环境的变化和检测对象物的个体差异，运行中必须对判定条件进行调整。FQ2系列可同时进行进行调整和检测，因此无需停止生产线即可调整判定条件。



使用触摸式操作器调整判定条件

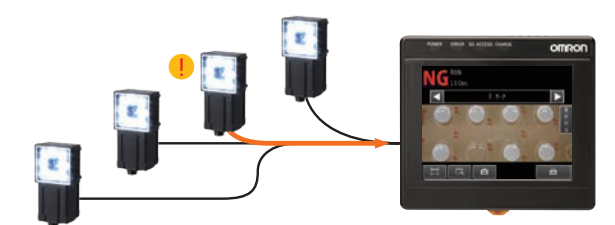
可在现场马上微调。
在继续检测的状态下，可以顺畅地切换判定条件。

在TouchFinder for PC上调整

使用多个记录图像，可通过直方图功能一边观察测量值分布一边检验理想的判定条件。
调整后，与触摸式操作器一样可顺畅地将判定条件反映给传感器。

自动通知NG发生

在现场常设触摸式操作器的场景中，“最新NG传感器显示”很有效。即使用1台触摸式操作器监视多台传感器，也会自动切换为发生NG的传感器画面，可迅速确认NG状况。



注: 连接32台传感器时，选定为显示对象的8台中的最新NG传感器会显示在画面上。

记录检测历史记录

引进生产线时的试运行期间，最新记录功能非常有用。传送几个样品，记录检测结果。可通过时间序列的图表确认记录数据，在参考图表的基础上调整判定条件。使用时文件记录功能方便有效。触摸式操作器的SD卡可保存大量的检测历史记录，有助于追溯管理。

最新记录功能



用图表显示最新1000次的检测结果

文件记录功能



SD卡

- 图像
最多1万张以上
(4GB容量)
- 测量数据
最多1000万个以上
(4GB容量)

快捷功能

新增了从运行画面切换至需频繁变更的调整菜单的快捷功能。运行中突发异常以及需要调整时，可以迅速应对。



可直接调用常用功能

配备的技术

真彩传感技术

所谓真彩处理，是将RGB各256级灰度，合计1677万色以全彩摄取，并进行高速处理的图像处理技术。因为能以人眼所见的相同状态处理色彩信息，即使在近似自然光的光源下，也可进行稳定检测。



HDR 传感技术

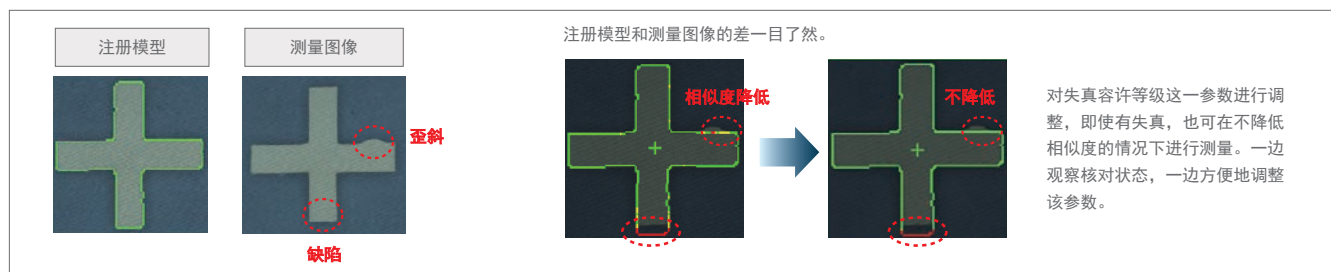
以往因打光不均及晕影干扰而未能捕捉检测对象的真实状态，通过扩大动态范围，现已能够清晰摄取。



形状搜索Ⅲ（高端图像传感器的相同性能）

而在形状搜索Ⅲ中，模型数据和测量对象的部分核对状态实现可视化，可方便地确认哪个部分的核对出现问题。

因此，可一边确认核对等级，一边调整允许工件偏差和变形到何种程度的参数，发挥出理想性能。无需像以往一样所需的庞大调整时间和Knowhow。



新OCR算法：通过构造模型匹配

关于图像匹配方式，以往需要添加辞典的以下情形中，只需采用以特征点的构造模型进行匹配的新方式，无需注册辞典也可读取。



涵盖单功能机型和全功能机型的产品系列

检测机型		FQ2-S1系列 单功能型	FQ2-S2系列 标准型	FQ2-S3系列高分辨率型	
		一体型	一体型	一体型	C卡口
					
像素数	35万像素	35万像素	35万像素	76万像素	130万像素
彩色	真彩	真彩	真彩	真彩/黑白	真彩/黑白
可同时测量的数量	1	32	32	32	32
场景数	8	32	32	32	32
检测	形状搜索Ⅲ、形状搜索Ⅱ	●	●	●	●
	搜索	●	●	●	●
	灵敏搜索	●	●	●	●
	边缘位置	●	●	●	●
	边缘宽度	●	●	●	●
	边缘条数	●	●	●	●
	面积	●	●	●	●
	平均色/色差	●	●	●	●
	标签	●	●	●	●
ID	条形码	—	—	—	—
	二维码	—	—	—	—
	二维码（DPM）*	—	—	—	—
	OCR	—	—	—	—
输入输出规格	通信功能（以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET）	●	●	●	●
	连接传感器数据单元（I/O）	—	—	●	●
	连接传感器数据单元（RS-232C）	—	—	●	●

检测/ID机型		FQ2-S4系列		
		一体型	一体型	C卡口
				
像素数	35万像素	35万像素	76万像素	130万像素
彩色	真彩/黑白	真彩/黑白	真彩/黑白	真彩/黑白
可同时测量的数量	32	32	32	32
场景数	32	32	32	32
检测	形状搜索Ⅲ、形状搜索Ⅱ	●	●	●
	搜索	●	●	●
	灵敏搜索	●	●	●
	边缘位置	●	●	●
	边缘宽度	●	●	●
	边缘条数	●	●	●
	面积	●	●	●
	平均色/色差	●	●	●
	标签	●	●	●
ID	条形码	●	●	●
	二维码	●	●	●
	二维码（DPM）*	●	●	●
	OCR	●	●	●
输入输出规格	通信功能（以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET）	●	●	●
	连接传感器数据单元（I/O）	●	●	●
	连接传感器数据单元（RS-232C）	●	●	●

ID机型		FQ2-CH系列 字符识别传感器	FQ2-CR1系列 多功能读码器	FQ2-CR2系列 二维读码器
		一体型	一体型	一体型
				
像素数	35万像素	35万像素	35万像素	35万像素
彩色	黑白	黑白	黑白	黑白
可同时测量的数量	32	32	32	32
场景数	32	32	32	32
检测	形状搜索Ⅱ	—	—	—
	搜索	—	—	—
	灵敏搜索	—	—	—
	边缘位置	—	—	—
	边缘宽度	—	—	—
	边缘条数	—	—	—
	面积	—	—	—
	平均色/色差	—	—	—
	标签	—	—	—
ID	条形码	—	●	—
	二维码	—	●	—
	二维码（DPM）*	—	—	●
	OCR	●	—	—
输入输出规格	通信功能（以太网无协议（TCP））	●	●	●
	通信功能（以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET）	●	—	—
	连接传感器数据单元（I/O）	●	—	—
	连接传感器数据单元（RS-232C）	●	—	—
	连接传感器数据单元（RS-232C）	●	—	—

* 直接标记的二维码专用检测项目。

传感器

检测机型

FQ2-S1系列 [单功能型]

视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）
像素数		35万像素			
彩色	NPN	FQ2-S10010F	FQ2-S10050F	FQ2-S10100F	FQ2-S10100N
	PNP	FQ2-S15010F	FQ2-S15050F	FQ2-S15100F	FQ2-S15100N
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图1	参见p.20的图2	参见p.20的图3	参见p.20的图4

FQ2-S2系列 [标准型]

视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）
像素数		35万像素			
彩色	NPN	FQ2-S20010F	FQ2-S20050F	FQ2-S20100F	FQ2-S20100N
	PNP	FQ2-S25010F	FQ2-S25050F	FQ2-S25100F	FQ2-S25100N
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图1	参见p.20的图2	参见p.20的图3	参见p.20的图4

FQ2-S3系列 [高分辨率型]

视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）	C卡口型
像素数		76万像素				130万像素
彩色	NPN	FQ2-S30010F-08	FQ2-S30050F-08	FQ2-S30100F-08	FQ2-S30100N-08	FQ2-S30-13
	PNP	FQ2-S35010F-08	FQ2-S35050F-08	FQ2-S35100F-08	FQ2-S35100N-08	FQ2-S35-13
黑白	NPN	FQ2-S30010F-08M	FQ2-S30050F-08M	FQ2-S30100F-08M	FQ2-S30100N-08M	FQ2-S30-13M
	PNP	FQ2-S35010F-08M	FQ2-S35050F-08M	FQ2-S35100F-08M	FQ2-S35100N-08M	FQ2-S35-13M
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图5	参见p.20的图6	参见p.20的图7	参见p.20的图8	请参见p.30的光学图表。

检测/ID机型

FQ2-S4系列 [标准型]

视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）
像素数		35万像素			
彩色	NPN	FQ2-S40010F	FQ2-S40050F	FQ2-S40100F	FQ2-S40100N
	PNP	FQ2-S45010F	FQ2-S45050F	FQ2-S45100F	FQ2-S45100N
黑白	NPN	FQ2-S40010F-M	FQ2-S40050F-M	FQ2-S40100F-M	FQ2-S40100N-M
	PNP	FQ2-S45010F-M	FQ2-S45050F-M	FQ2-S45100F-M	FQ2-S45100N-M
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图1	参见p.20的图2	参见p.20的图3	参见p.20的图4

[高分辨率型]

视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）	C卡口型
像素数		76万像素				130万像素
彩色	NPN	FQ2-S40010F-08	FQ2-S40050F-08	FQ2-S40100F-08	FQ2-S40100N-08	FQ2-S40-13
	PNP	FQ2-S45010F-08	FQ2-S45050F-08	FQ2-S45100F-08	FQ2-S45100N-08	FQ2-S45-13
黑白	NPN	FQ2-S40010F-08M	FQ2-S40050F-08M	FQ2-S40100F-08M	FQ2-S40100N-08M	FQ2-S40-13M
	PNP	FQ2-S45010F-08M	FQ2-S45050F-08M	FQ2-S45100F-08M	FQ2-S45100N-08M	FQ2-S45-13M
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图5	参见p.20的图6	参见p.20的图7	参见p.20的图8	请参见p.30的光学图表。

ID机型

FQ2-CH系列 [字符识别传感器]

视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）
像素数		35万像素			
黑白	NPN	FQ2-CH10010F-M	FQ2-CH10050F-M	FQ2-CH10100F-M	FQ2-CH10100N-M
	PNP	FQ2-CH15010F-M	FQ2-CH15050F-M	FQ2-CH15100F-M	FQ2-CH15100N-M
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图1	参见p.20的图2	参见p.20的图3	参见p.20的图4

FQ-CR1系列 [多功能读码器]

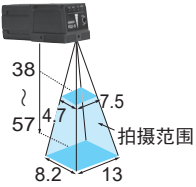
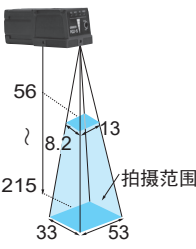
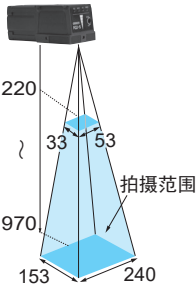
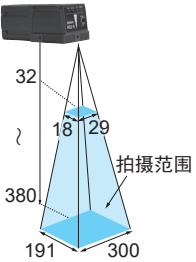
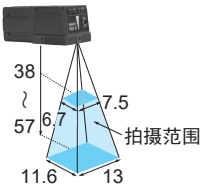
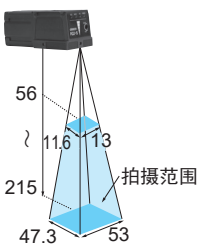
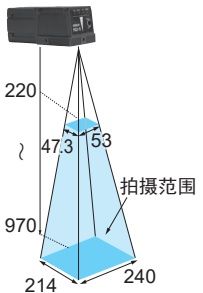
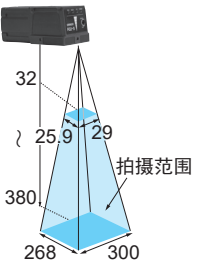
视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）
像素数		35万像素			
黑白	NPN	FQ-CR10010F-M	FQ-CR10050F-M	FQ-CR10100F-M	FQ-CR10100N-M
	PNP	FQ-CR15010F-M	FQ-CR15050F-M	FQ-CR15100F-M	FQ-CR15100N-M
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图1	参见p.20的图2	参见p.20的图3	参见p.20的图4

FQ-CR2系列 [二维码读码器]

视野类型		窄视野型	中视野型	宽视野型（远距离）	宽视野型（近距离）
像素数		35万像素			
黑白	NPN	FQ-CR20010F-M	FQ-CR20050F-M	FQ-CR20100F-M	FQ-CR20100N-M
	PNP	FQ-CR25010F-M	FQ-CR25050F-M	FQ-CR25100F-M	FQ-CR25100N-M
视野/安装距离（mm）		参见p.20的图1	参见p.20的图2	参见p.20的图3	参见p.20的图4

视野/安装距离

(单位: mm)

视野类型	窄视野型	中视野型	宽视野型 (远距离)	宽视野型 (近距离)
外观				
35万像素型	图1 	图2 	图3 	图4 
76万像素型	图5 	图6 	图7 	图8 

触摸式操作器

种类	外观	型号
DC电源型		FQ2-D30

电缆

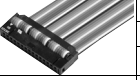
种类	外观	长度	型号
以太网电缆 (传感器与触摸式操作器之间、传感器与PC之间)		2m	FQ-WN002
		5m	FQ-WN005
		10m	FQ-WN010
		20m	FQ-WN020
输入输出电缆		2m	FQ-WD002
		5m	FQ-WD005
		10m	FQ-WD010
		20m	FQ-WD020

传感器数据单元

(仅可连接FQ2-S3/S4/CH系列)

种类	外观	输出规格	型号
并行接口		NPN	FQ-SDU10
		PNP	FQ-SDU15
RS-232C接口		NPN	FQ-SDU20
		PNP	FQ-SDU25

传感器数据单元用电缆

种类	外观	长度	型号
传感器数据单元电缆		2m	FQ-WU002
		5m	FQ-WU005
		10m	FQ-WU010
		20m	FQ-WU020
FQ-SDU1用并行电缆*		2m	FQ-VP1002
		5m	FQ-VP1005
		10m	FQ-VP1010
FQ-SDU2用并行电缆*		2m	FQ-VP2002
		5m	FQ-VP2005
		10m	FQ-VP2010
RS-232C电缆 (PLC连接用)		2m	XW2Z-200S-V
		5m	XW2Z-500S-V

* 备有2根FQ-VP2并行电缆。

附件

用途	外观	种类	型号
传感器用		安装用台座*1	FQ-XL
		高精度台座*2	FQ-XL2
		C卡口相机用安装台座*3	FQ-XLC
		偏光滤镜附件*1	FQ-XF1
		罩盖附件(更换用)	FQ-XF2
触摸式操作器用面板安装适配器		面板安装适配器	FQ-XPM
		AC适配器(DC/AC/电池共用型)	FQ-AC1
		触控笔*4	FQ-XT
		SD卡(2GB)	HMC-SD292
		SD卡(4GB)	HMC-SD492

多功能连接用交换式集线器（推荐产品）

外观	端口数量	消耗电流	型号
	5	0.07A	W4S1-05D

外部光源

种类	型号
FLV系列	参见图像处理外围设备产品样本（SDNB-CN5-029）
FL系列	

- *1. 一体型传感器附带一个。
 *2. 振动和外部应力会导致光轴和视野偏移，台座增强了产品对振动和外部应力的耐性。
 *3. C卡口型传感器附带一个。
 *4. 触摸式操作器附带一个。

C卡口用相机镜头

镜头的选择方法，请参见光学图表（第30页）。

高分辨率/低失真镜头

镜头型号	3Z4S-LE SV-0614H	3Z4S-LE SV-0814H	3Z4S-LE SV-1214H	3Z4S-LE SV-1614H	3Z4S-LE SV-2514H	3Z4S-LE SV-3514H	3Z4S-LE SV-5014H	3Z4S-LE SV-7525H	3Z4S-LE SV-10028H
外观/外形(单位: mm)									
焦距	6mm	8mm	12mm	16mm	25mm	35mm	50mm	75mm	100mm
亮度	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F1.4	F2.5	F2.8
滤镜规格	M40.5 P0.5	M35.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M35.5 P0.5	M40.5 P0.5	M34.0 P0.5	M37.5 P0.5

CCTV镜头

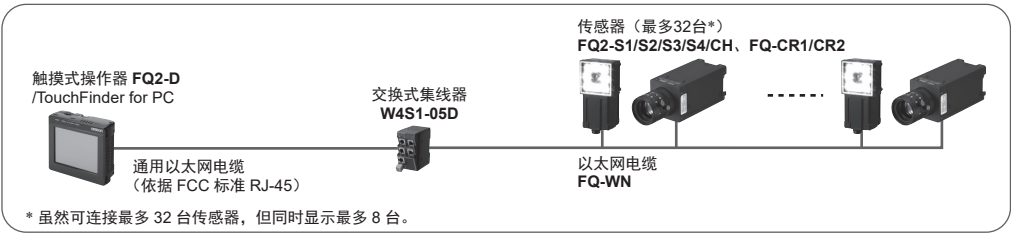
镜头型号	3Z4S-LE SV-03514V	3Z4S-LE SV-04514V	3Z4S-LE SV-0614V	3Z4S-LE SV-0813V	3Z4S-LE SV-1214V	3Z4S-LE SV-1614V	3Z4S-LE SV-2514V	3Z4S-LE SV-3518V	3Z4S-LE SV-5018V	3Z4S-LE SV-7527V	3Z4S-LE SV-10035V
外观/外形(单位: mm)											
焦距	3.5mm	4.5mm	6mm	8mm	12mm	16mm	25mm	35mm	50mm	75mm	100mm
亮度	F1.4	F1.4	F1.4	F1.3	F1.4	F1.4	F1.4	F1.8	F1.8	F2.7	F3.5
滤镜规格	—	—	M27 P0.5	M25.5 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M27 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5	M30.5 P0.5

近摄接环

型号	3Z4S-LE SV-EXR
内容	7件套 (40mm、20mm、10mm、5mm、2.0mm、1.0mm、0.5mm) 最大外形 ϕ 30mm

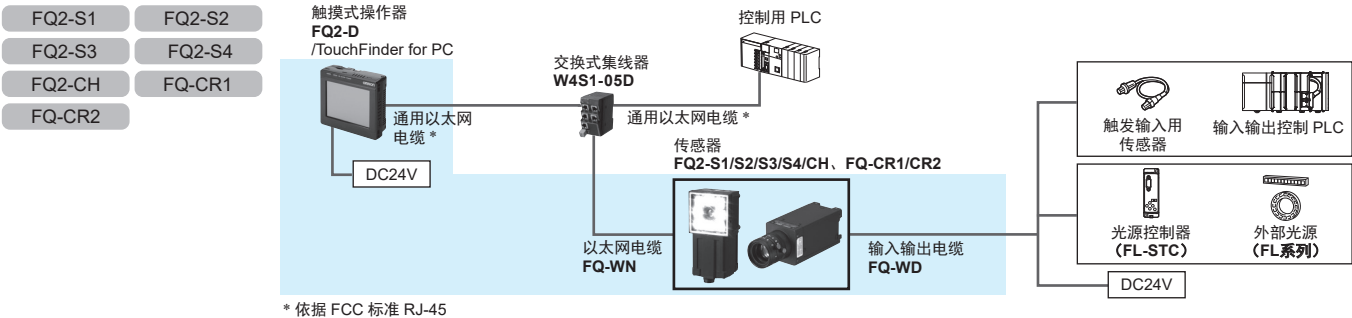
- * 请勿叠加使用0.5mm、1.0mm、2.0mm的近摄接环。因为近摄接环要夹在镜头和其他近摄接环的螺纹部位，叠加2件以上的近摄接环，螺钉紧固会不稳定。
 * 使用超过30mm的近摄接环时，需要根据振动影响进行加固。

通过 1 台触摸式操作器或 TouchFinder for PC，可设定 / 监视最多 32 台传感器。多种传感器共存亦可。
但是，不同传感器支持的输入输出种类和配线方法有所不同。请选择所需设备。



注. 购买后，进行会员注册，即可免费下载PC用设定工具TouchFinder for PC，以取代触摸式操作器。
详情请通过与传感器同箱包装的会员注册卡进行确认。

通过以太网连接



通过并行接口连接

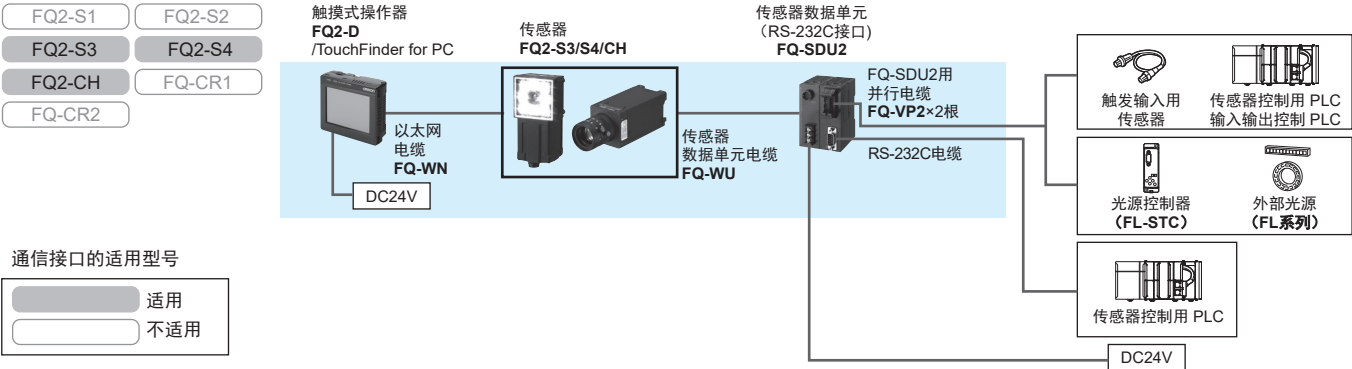
通过传感器标准的并行接口连接



通过传感器数据单元 (并行接口) 连接



通过串行 (RS-232C) 连接



传感器 [检测机型FQ2-S1/S2/S3系列]

项目		单功能型		标准型		高分辨率型		
型号	NPN型	FQ2-S10□□□□	FQ2-S20□□□□	FQ2-S30□□□□-08	FQ2-S30□□□□-08M	FQ2-S30-13	FQ2-S30-13M	
	PNP型	FQ2-S15□□□□	FQ2-S25□□□□	FQ2-S35□□□□-08	FQ2-S35□□□□-08M	FQ2-S35-13	FQ2-S35-13M	
视野		请参见种类（p.19）。（视野公差为±10%以内）				请根据视野、安装距离选择镜头。 （参见p.30的光学图表）		
安装距离								
主要功能	检测项目	形状搜索Ⅲ、形状搜索Ⅱ、搜索、灵敏搜索、边缘位置、边缘宽度、边缘条数、面积、平均色/色差、标签						
	可同时测量的数量	1		32				
	位置偏移修正	有（360°旋转位置修正、边缘位置修正、线性失真补偿）						
	场景注册数	8*		32*				
	校准	有						
图像拍摄	图像处理方式	真彩			黑白		真彩	黑白
	图像滤镜	高动态范围功能（HDR）、前处理（色彩灰度过滤、弱平滑化、强平滑化、膨胀、收缩、中间值、边缘抽取、水平边缘抽取、垂直边缘抽取、边缘强调、背景消除）、偏光滤镜（附件）、白平衡（仅彩色型）、亮度补偿						
	成像元件	1/3英寸彩色CMOS			1/2英寸彩色CMOS	1/2英寸黑白CMOS	1/2英寸彩色CMOS	1/2英寸黑白CMOS
	快门功能	内置光源点亮时 1/250～1/50000s 内置光源熄灭时 1/1～1/50000s			内置光源点亮时 1/250～1/60000s 内置光源熄灭时 1/20～1/4155s	内置光源点亮时 1/250～1/60000s 内置光源熄灭时 1/1～1/4155s	1/20～1/4155s	1/1～1/4155s
	处理分辨率	752×480			928×828		1280×1024	
	局部摄取功能	有（仅水平方向）			有（水平方向及垂直方向）			
	图像显示	放大/缩小/缩放拟合、180°旋转						
	镜头卡口	—					C卡口	
光源	光源点亮方式	脉冲点亮					—	
	光源颜色	白色					—	
数据记录功能	测量结果记录	传感器本体：1,000个（使用触摸式操作器时，可在SD卡的容量范围内保存）						
	图像记录	传感器本体：20个（使用触摸式操作器时，可在SD卡的容量范围内保存）						
辅助功能		统计数据、测试测量、I/O监控、密码功能、模拟软件、传感器出错历史记录、校准、运算（四则运算、计算函数、三角函数、逻辑函数）						
测量触发		外部触发（单次、连续） 通信触发（以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET）						
输入输出规格	输入信号	7个 • 单词测量输入（TRIG） • 控制指令输入（IN0～5）						
	输出信号	3个 • 控制输出（BUSY） • 综合判定输出（OR） • 出错输出（ERROR） ※可以更改3个输出信号（OUT0～2）的分配。除上述信号之外，还可分别分配以下信号。 • 可输入（READY） • 运行中（RUN） • 频闪触发（STG） • 项目0判定（OR0）～项目31判定（OR31） • 运算式0判定～运算式31判定						
	以太网规格	100BASE-TX/10BASE-T						
	通信功能	以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET						
	I/O扩展	—	—	连接传感器数据单元（FQ-SDU1□）后可扩展 输入11点、输出24点				
	RS-232C	—	—	连接传感器数据单元（FQ-SDU2□）后可扩展 输入8点、输出7点				
	额定值	电源电压	DC21.6V～26.4V（含纹波）					0.3A以下
消耗电流		2.4A以下						
耐环境性	环境温度范围	工作时：0～+50℃、 保存时：-25～+65℃ （无结冰、无结露）			工作时：0～+40℃、 保存时：-25～+65℃ （无结冰、无结露）			
	环境湿度范围	工作时、保存时：各35～85%RH（无结露）						
	环境条件	无腐蚀性气体						
	振动（耐久）	10～150Hz 单振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分钟10次						
	冲击（耐久）	150m/s ² 6方向（上下/左右/前后） 各3次						
	防水防尘等级	IEC60529标准 IP67（但是，安装偏光滤镜附件时以及拆下连接器盖时除外）					IEC60529标准 IP40	
材质	传感器：PBT、PC、SUS 安装用台座：PBT 偏光滤镜附件：PBT、PC 以太网连接器：耐油性聚氯乙烯混合物 I/O连接器：非铅耐热PVC					罩盖：镀锌钢板 t0.6 外壳：铝合金压铸（ADC-12） 安装台座：塑料ABS		
重量	窄视野型/中视野型：约160g 宽视野型：约150g					约160g（无台座）、约185g（有台座）		
附件	安装用台座（FQ-XL）×1、 偏光滤镜附件（FQ-XF1）×1、 使用说明书、SYSMAC会员注册卡					安装台座（FQ-XLC）×1、 安装螺钉（M3×8mm）×4、 使用说明书、SYSMAC会员注册卡		
LED级别	风险组2（IEC62471）					—		

* 根据不同设定，由于内存限制可能会减少可注册的场景数。

传感器 [检测/ID机型FQ2-S4系列]

项目		检测/ID机型					
型号	NPN型	FQ2-S40□□□□	FQ2-S40□□□□-M	FQ2-S40□□□□-08	FQ2-S40□□□□-08M	FQ2-S40-13	FQ2-S40-13M
	PNP型	FQ2-S45□□□□	FQ2-S45□□□□-M	FQ2-S45□□□□-08	FQ2-S45□□□□-08M	FQ2-S45-13	FQ2-S45-13M
视野		请参见种类（p.19）。（视野公差为±10%以内）				请根据视野、安装距离选择镜头。 （参见p.30的光学图表）	
安装距离							
主要功能	检测项目	形状搜索Ⅲ、形状搜索Ⅱ、搜索、灵敏搜索、边缘位置、边缘宽度、边缘条数、面积、平均色/色差、标签、字符识别*1、条形码*2、二维码*2、二维码（DPM）*3、辞典自定义					
	可同时测量的数量	32					
	位置偏移修正	有（360°旋转位置修正、边缘位置修正、线性失真补偿）					
	场景注册数	32*4					
	校准	有					
	重试功能	单纯重试、亮度变动重试、场景切换重试、电平触发重试					
	打印质量评估	适用标准：ISO/IEC TR 29158（AIM DPM-1-2006） （适用代码：DataMatrix ECC200）					
图像拍摄	图像处理方式	真彩	黑白	真彩	黑白	真彩	黑白
	图像滤镜	高动态范围功能（HDR）、前处理（色彩灰度过滤、弱平滑化、强平滑化、膨胀、收缩、中间值、边缘抽取、水平边缘抽取、垂直边缘抽取、边缘强调、背景消除）、偏光滤镜（附件）、白平衡（仅彩色型）、亮度补偿					
	成像元件	1/3英寸 彩色CMOS	1/3英寸 黑白CMOS	1/2英寸 彩色CMOS	1/2英寸 黑白CMOS	1/2英寸 彩色CMOS	1/2英寸 黑白CMOS
	快门功能	内置光源点亮时 内置光源熄灭时	1/250～1/50000s 1/1～1/50000s	内置光源点亮时 1/250～1/60000s 内置光源熄灭时 1/20～1/4155s	内置光源点亮时 1/250～1/60000s 内置光源熄灭时 1/1～1/4155s	1/20～1/4155s	1/1～1/4155s
	处理分辨率	752×480				928×828	
	局部摄取功能	有（水平方向）			有（水平方向及垂直方向）		
	图像显示	放大/缩小/缩放拟合、180°旋转					
光源	镜头卡口	—				C卡口	
	光源点亮方式	脉冲点亮				—	
数据记录功能	光源颜色	白色				—	
	测量结果记录	传感器本体：1,000个（使用触摸式操作器时，可在SD卡的容量范围内保存）					
辅助功能	图像记录	传感器本体：20个（使用触摸式操作器时，可在SD卡的容量范围内保存）					
	运算	统计数据、测试测量、I/O监控、密码功能、模拟软件、传感器出错历史记录、校准、运算（四则运算、计算函数、三角函数、逻辑函数）					
测量触发		外部触发（单次、连续） 通信触发（以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET）					
输入输出规格	输入信号	7个 • 单词测量输入（TRIG） • 控制指令输入（IN0～5）					
	输出信号	3个 • 控制输出（BUSY） • 综合判定输出（OR） • 出错输出（ERROR） ※可以更改3个输出信号（OUT0～2）的分配。除上述信号之外，还可分别分配以下信号。 • 可输入（READY） • 运行中（RUN） • 频闪触发（STG） • 项目0判定（OR0）～项目31判定（OR31） • 运算式0判定～运算式31判定					
	以太网规格	100BASE-TX/10BASE-T					
	通信功能	以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET					
	I/O扩展	连接传感器数据单元（FQ-SDU1□）后可扩展 输入11点、输出24点					
	RS-232C	连接传感器数据单元（FQ-SDU2□）后可扩展 输入8点、输出7点					
	额定值	电源电压	DC21.6V～26.4V（含纹波）				
耐环境性	消耗电流	2.4A以下				0.3A以下	
	环境温度范围	工作时：0～+40℃、保存时：-25～+65℃（无结冰、无结露）					
	环境湿度范围	工作时、保存时：各35～85%RH（无结露）					
	环境条件	无腐蚀性气体					
	振动（耐久）	10～150Hz 单振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分钟10次					
	冲击（耐久）	150m/s ² 6方向（上下/左右/前后） 各3次					
	防水防尘等级	IEC60529标准 IP67（但是，安装偏光滤镜附件时以及拆下连接器盖时除外）				IEC60529标准 IP40	
材质	传感器：PBT、PC、SUS 安装用台座：PBT 偏光滤镜附件：PBT、PC 以太网连接器：耐油性聚氯乙烯混合物 I/O连接器：非铅耐热PVC				罩盖：镀锌钢板 t0.6 外壳：铝合金压铸（ADC-12） 安装台座：塑料ABS		
重量	窄视野型/中视野型：约160g 宽视野型：约150g				约160g（无台座）、约185g（有台座）		
附件	安装用台座（FQ-XL）×1、 偏光滤镜附件（FQ-XF1）×1、 使用说明书、SYSMAC会员注册卡				安装台座（FQ-XLC）×1、 安装螺钉（M3×8mm）×4、 使用说明书、SYSMAC会员注册卡		
LED级别	风险组2（IEC62471）				—		

*1. 读取对象字符与字符识别传感器FQ2-CH（p.25）相同。
*2. 读取对象代码与多功能读码器FQ-CR1（p.25）相同。
*3. 读取对象代码与二维码读码器FQ-CR2（p.25）相同。
*4. 根据不同设定，由于内存限制可能会减少可注册的场景数。

传感器 [ID机型FQ2-CH、FQ-CR1/CR2系列]

项目		字符识别传感器		多功能读码器		二维码读码器	
型号	NPN型	FQ2-CH10□□□□-M		FQ-CR10□□□□-M		FQ-CR20□□□□-M	
	PNP型	FQ2-CH15□□□□-M		FQ-CR15□□□□-M		FQ-CR25□□□□-M	
视野		请参见种类（p.19）。（视野公差为±10%以内）					
安装距离							
主要功能	检测项目	字符识别 可识别字符 • 字母 A～Z • 数字 0～9 • 符号 ‘ - . : / 可识别字符数 • 纵向：最多4列 • 横向：最多32个字符 辞典自定义		二维码（Data Matrix（ECC200）、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417、GS1-DataMatrix） 条形码（JAN/EAN/UPC、Code39、Codabar（NW-7）、ITF（Interleaved 2 of 5）、Code 93、Code128/GS1-128、GS1 DataBar*（Truncated、Stacked、Omni-directional、Stacked Omni-directional、Limited、Expanded、Expanded Stacked）、Pharmacode、GS1-128 Composite Code（CC-A、CC-B、CC-C））		二维码 （Data Matrix、ECC200、QR Code）	
		前处理功能	弱平滑化、强平滑化、膨胀、收缩、中间值、边缘抽取、水平边缘抽取、垂直边缘抽取、边缘强调、背景消除		无		
	核对功能	有		有		无	
	重试功能	单纯重试、亮度变动重试、场景切换重试、电平触发重试		无		单纯重试、亮度变动重试、场景切换重试、电平触发重试	
	可同时检测的数量	32					
	位置偏移修正	有（360°旋转位置修正、边缘位置修正、线性失真补偿）		有（无旋转位置修正）		无	
	场景数	32					
	图像拍摄	图像处理方式	黑白				
图像滤镜		高动态范围功能（HDR）、偏光滤镜（附件）、亮度补偿		高动态范围功能（HDR）、偏光滤镜（附件）			
成像元件		1/3英寸黑白CMOS					
快门功能		内置光源点亮时 1/250～1/50000s 内置光源熄灭时 1/1～1/50000s		1/250～1/30000s		1/250～1/32258s	
处理分辨率		752×480					
局部摄取功能		有（水平方向）					
光源	图像显示	放大/缩小/缩放拟合、180°旋转		放大/缩小/缩放拟合			
	光源点亮方式	脉冲点亮					
	光源颜色	白色					
	数据记录功能	测量结果记录	传感器本体：1,000个（使用触摸式操作器时，可在SD卡的容量范围内保存）				
图像记录		传感器本体：20个（使用触摸式操作器时，可在SD卡的容量范围内保存）					
辅助功能	统计数据、测试测量、I/O监控、密码功能、模拟软件、传感器出错历史记录						
运算功能	四则运算、计算函数、三角函数、逻辑函数				—		
测量触发	外部触发（单次、连续） 通信触发（以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET）		外部触发（单次、连续） 通信触发（以太网无协议（TCP））				
输入输出规格	输入信号	7个 • 单词测量输入（TRIG） • 控制指令输入（IN0～5）					
	输出信号	3个 • 控制输出（BUSY） • 综合判定输出（OR） • 出错输出（ERROR） ※可以更改3个输出信号（OUT0～2）的分配。除上述信号之外，还可分别分配以下信号。 • 可输入（READY） • 运行中（RUN） • 频闪触发（STG） • 项目0判定（OR0）～项目31判定（OR31） • 运算式0判定～运算式31判定		3个 • 控制输出（BUSY） • 综合判定输出（OR） • 出错输出（ERROR） ※3个输出信号（OUT0～2），可以变更各检测项目分别判定的分配方式。			
	以太网规格	100BASE-TX/10BASE-T					
	通信功能	以太网无协议（TCP）、以太网无协议（UDP）、以太网无协议（FINS/TCP）、EtherNet/IP、PLC链接、PROFINET		以太网无协议（TCP）			
	I/O扩展	连接传感器数据单元（FQ-SDU1□）后可扩展输入11点、输出24点		—			
	RS-232C	连接传感器数据单元（FQ-SDU2□）后可扩展输入8点、输出7点		—			
	额定值	电源电压	DC21.6V～26.4V（含纹波）				
		消耗电流	2.4A以下				
耐环境性	环境温度范围	工作时：0～+40℃、保存时：-25～+65℃（无结冰、无结露）		工作时：0～+50℃、保存时：-25～+65℃（无结冰、无结露）			
	环境湿度范围	工作时、保存时：各35～85%RH（无结露）					
	环境条件	无腐蚀性气体					
	振动（耐久）	10～150Hz 单振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分钟10次					
	冲击（耐久）	150m/s ² 6方向（上下/左右/前后） 各3次					
	防水防尘等级	IEC60529标准 IP67（但是，安装偏光滤镜附件时以及拆下连接器盖时除外）					
材质	传感器：PBT、PC、SUS 安装用台座：PBT 偏光滤镜附件：PBT、PC 以太网连接器：耐油性聚氯乙烯混合物 I/O连接器：非铅耐热PVC						
重量	窄视野型/中视野型：约160g 宽视野型：约150g						
附件	安装台座（FQ-XL）×1、偏光滤镜附件（FQ-XF1）×1、使用说明书、SYSMAC会员注册卡						
LED级别	风险组2（IEC62471）						

触摸式操作器

		种类	DC电源型
项目		型号	FQ2-D30
可连接传感器台数		可识别（传感器切换）最多32台、可监视显示最多8台	
主要功能	测量画面的显示种类		最新结果显示、最新NG显示、趋势监控、直方图
	可显示的图像种类		动态图像、静态图像、放大图像、缩小图像
	数据记录		测量结果、测量图像
	显示菜单语言		日语、英语、德语、法语、意大利语、西班牙语、中文（繁体字）、中文（简体字）、韩语
显示	液晶监视器	显示设备	3.5英寸 TFT 彩色LCD
		像素数	320×240像素
		显示色	16,777,216色
	背光	寿命*1	50,000小时（25℃）
		亮度调整	有亮度度调节功能
		自动熄灭功能	有（设定时间变更功能）
操作接口	触摸屏	方式	电阻膜式
		寿命*2	1,000,000次
外部接口	以太网		100BASE-TX/10BASE-T
	SD卡		推荐SDHC标准 Class4以上
额定值	电源电压		连接DC电源时：DC21.6V～26.4V（含纹波）
	电池可连续使用的时间*3		—
	消耗电流		连接DC电源时：0.2A以下
耐环境性	环境温度范围		工作时：0～+50℃ 保存时：-25～+65℃ （无结冰、无结露）
	环境湿度范围		工作时、保存时：各35～85%RH（无结露）
	环境条件		无腐蚀性气体
	振动（耐久）		10～150Hz 单振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分钟10次
	冲击（耐久）		150m/s ² 6方向（上下/左右/前后） 各3次
	防水防尘等级		IEC60529标准 IP20（安装SD卡盖、连接器盖或线束时）
重量		约270g（未安装电池+便携挂带时）	
材质		外壳：ABS	
附件		触控笔（FQ-XT）、使用说明书	

*1. 常温、常湿状态下亮度减半时的参考时间，并非保证值。背光寿命会因环境的温湿度变化而发生较大变化。
低温和高温会导致寿命缩短。
*2. 参考时间，并非保证值。因使用条件而异。
*3. 参考时间，并非保证值。根据使用环境、使用条件等变化。

传感器数据单元（仅可连接FQ2-S3/S4/CH系列）

项目			并行接口	RS-232C接口
型号	NPN		FQ-SDU10	FQ-SDU20
	PNP		FQ-SDU15	FQ-SDU25
输入输出规格	并行输入输出	连接器1	输出16点（D0-15）	输入6点（IN0-5）
		连接器2	输入11点（TRIG、RESET、IN0-7、DSA） 输出8点（GATE、ACK、RUN、BUSY、OR、ERROR、STGOUT、SHTOUT）	输入2点（TRIG、RESET） 输出7点（ACK、RUN、BUSY、OR、ERROR、STGOUT、SHTOUT）
	RS-232C		—	1CH、最大115,200bps
	传感器接口		连接FQ2-S3/S4/CH（通过FQ-WU□□□□连接）：单独 ※传感器连接数：1	
	电源电压		DC21.6V～26.4V（含纹波）	
额定值	绝缘电阻		所有DC外部端子和外壳间：0.5MΩ以上 （DC250V兆欧表）	
	消耗电流		2.5A以下（FQ2-S□□□□□□-□□□+FQ-SDU□□、FQ2-CH1□□□□□-M+FQ-SDU□□） 0.4A以下（FQ2-S□□-□□□+FQ-SDU□□） 0.1A以下（FQ-SDU□□单机）	
	环境温度范围		工作时：0～+50℃、保存时：-25～+65℃（无结冰、无结露）	
耐环境性	环境湿度范围		工作时、保存时：各35～85%RH（无结露）	
	环境条件		无腐蚀性气体	
	振动（耐久）		10～150Hz 单振幅0.35mm X/Y/Z方向 各8分钟10次	
	冲击（耐久）		150m/s ² 6方向（上下/左右/前后） 各3次	
	防水防尘等级		IEC60529标准 IP20	
材质			外壳：PC+ABS、PC	
重量			约150g	
附件			使用说明书	

TouchFinder for PC

使用TouchFinder for PC的计算机需要满足以下条件。

OS	Microsoft Windows 7 Home Premium以上（32bit版/64bit版） Microsoft Windows 8.1 Pro Edition以上（32bit版/64bit版） Microsoft Windows 10 Home Edition以上（32bit版/64bit版） Microsoft Windows 11 Pro（64bit版）
CPU	Core2Duo 1.06GHz相当或以上
RAM	1GB以上
HDD	500MB以上的剩余容量*1
监视器	1024×768点以上

*1. 另外，需要记录用剩余空间。

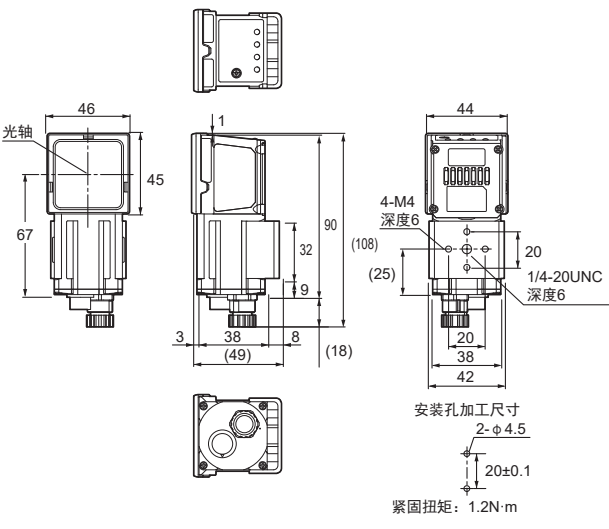
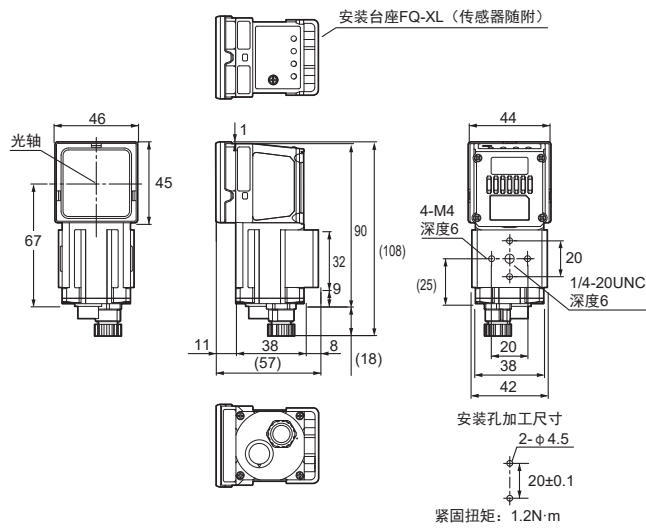
传感器
一体型

CAD数据

窄视野型
FQ2-S□□□10F-□□□
FQ2-CH□□□10F-M
FQ-CR□□□10F-M

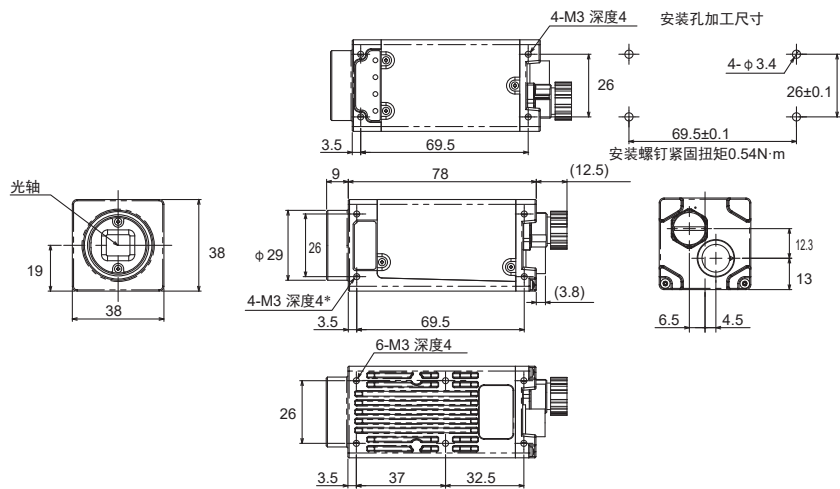
中视野型
FQ2-S□□□50F-□□□
FQ2-CH□□□50F-M
FQ-CR□□□50F-M

宽视野型
FQ2-S□□□100□-□□□
FQ2-CH□□□100□-M
FQ-CR□□□100□-M

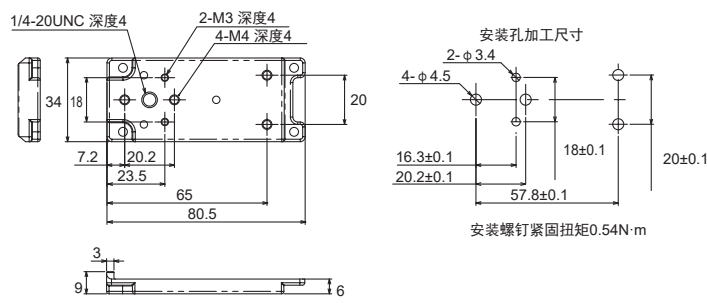


C卡口型
FQ2-S3□-13□
FQ2-S4□-13□

CAD数据

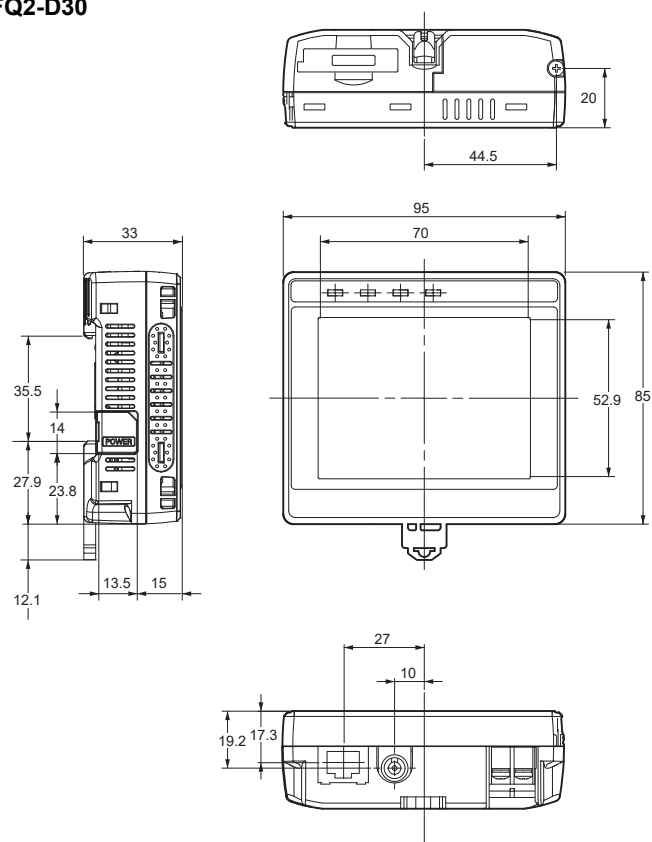


安装台座
FQ-XLC (传感器随附)



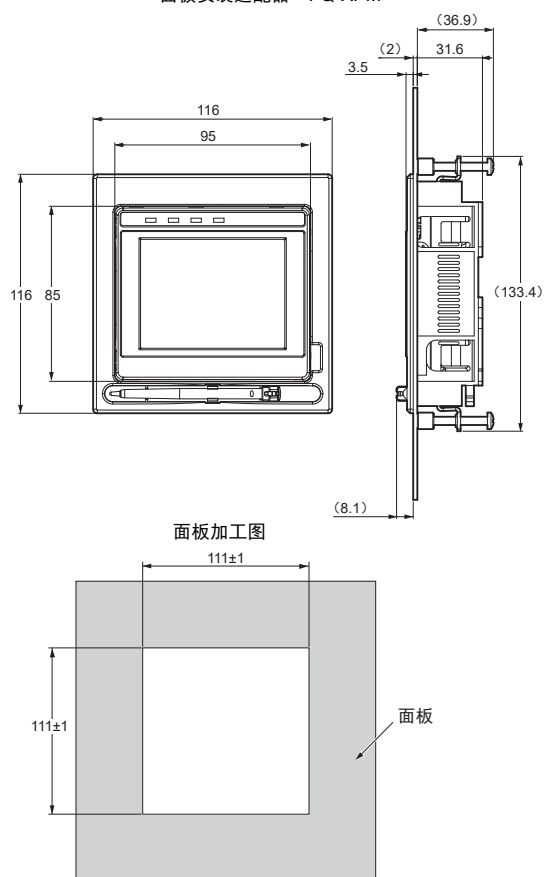
触摸式操作器

FQ2-D30



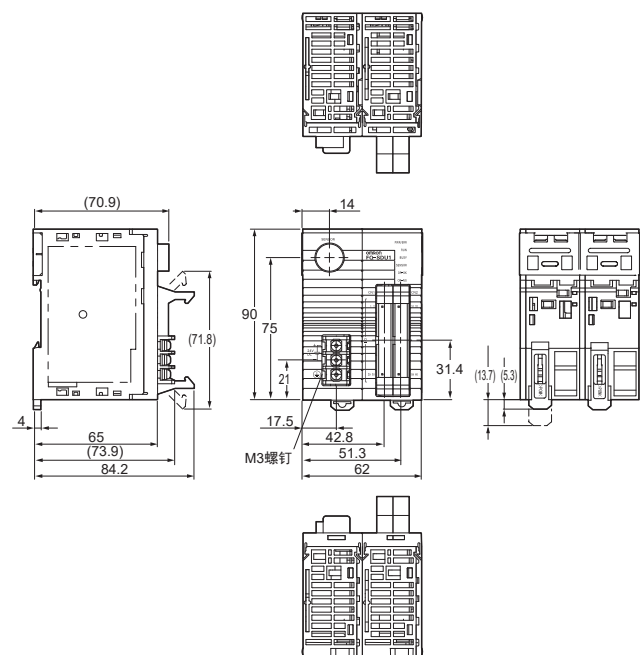
CAD数据

面板安装适配器 FQ-XPM



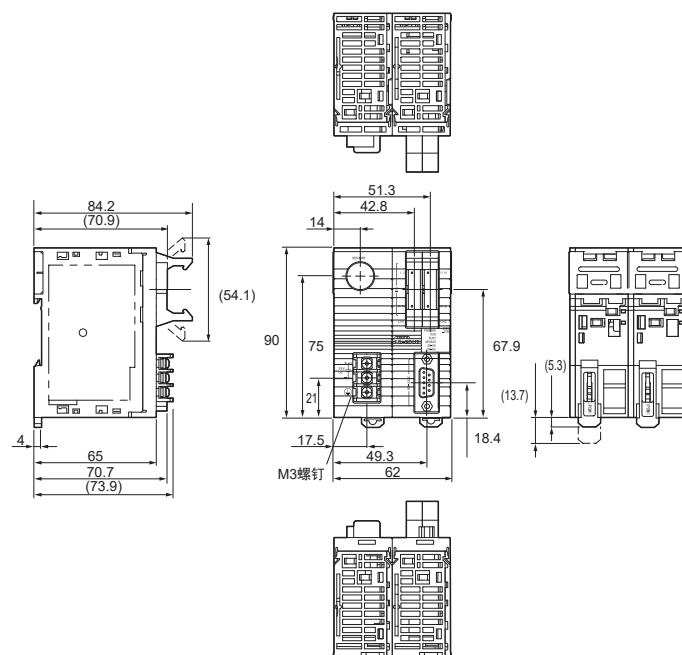
传感器数据单元

FQ-SDU10/-SDU15

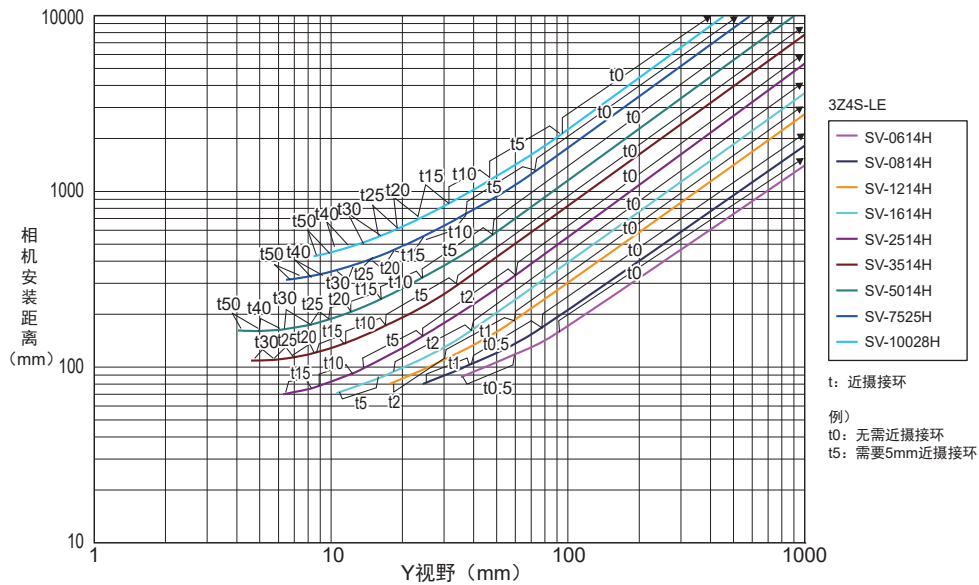


FQ-SDU20/-SDU25

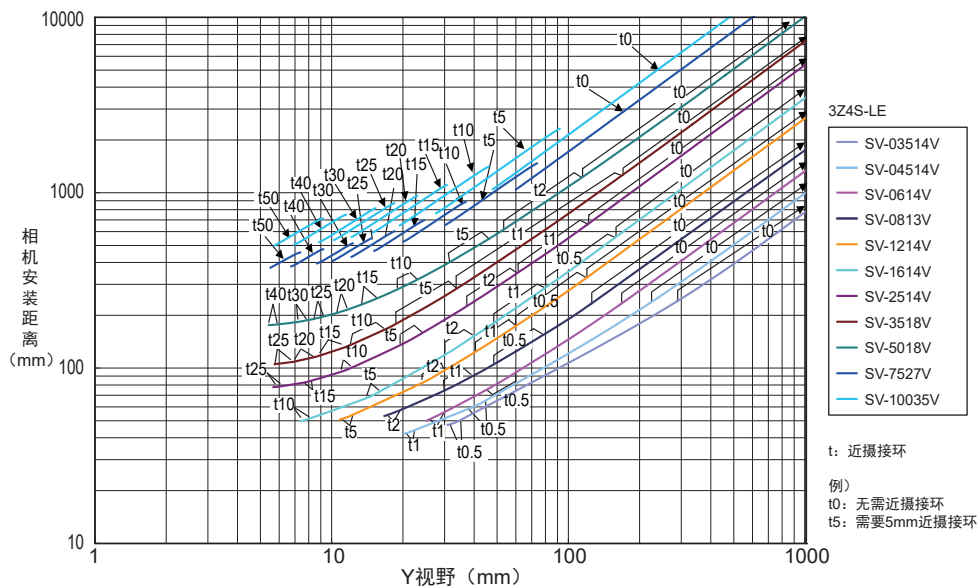
CAD数据



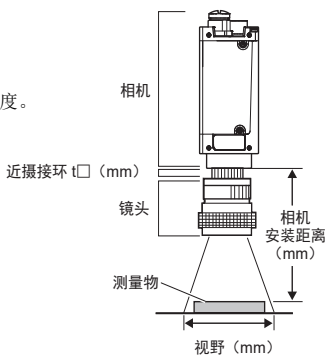
高分辨率/低失真镜头3Z4S-LE SV-□□□□H系列



CCTV镜头3Z4S-LE SV-□□□□V系列



■ 光学图表说明
图表的横轴表示视野（mm）*
纵轴表示相机安装距离（mm）。
* 光学图表中记载的视野长度为Y轴方向的长度。



相关手册

手册编号	型号	手册名称
Z337	FQ2-S1/S2/S3/S4/CH	智能相机 FQ2-S/CH系列 用户手册
Z338	FQ2-S1/S2/S3/S4/CH	智能相机 FQ2-S/CH系列 用户手册（通信设定篇）
Z329	FQ-CR1-M	固定式多功能读码器 用户手册
Z316	FQ-CR2	固定式二维码读码器 用户手册

手册（PDF）可从网站www.fa.omron.com.on下载。

图像传感器产品系列

从可低成本引进的智能相机
到超高速图像处理系统，产品系列丰富齐全
可根据目的和预算分别选用。



承诺事项

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。

如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。

请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA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”:是指在“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、运行环境、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”:是指客户使用“本公司产品”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”:是指在“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項

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件试验中分别在各种条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作为参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“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. 使用时的注意事項

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) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“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,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (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(ii)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、(iii)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) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。如果客户将“本公司产品”用于以下所列用途,则本公司对产品不作任何保证。但“本公司”已表明可用于特殊用途,或已与客户有特殊约定时,另行处理。
 - (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
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(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 自购买之日起1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”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (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) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (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.使用时的注意事項”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。

IC320GC-zh

202504

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。

欧姆龙自动化(中国)有限公司

<http://www.fa.omron.com.cn> 咨询热线:400-820-4535