

读码器/OCR

跟踪产品 综合样本

▶▶ 高精度 · 多功能读码器



LOT. NO. S4153 2013



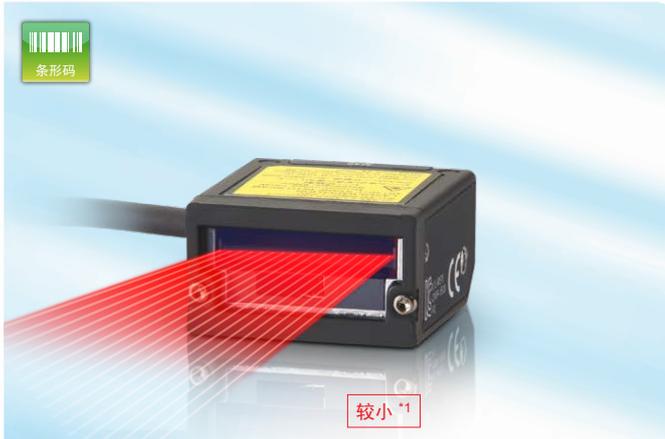
▶▶ 超小型 · 高速读码器



读码器/OC

可从欧姆龙种类丰富的跟踪
备有可通过印在纸张及标签上的条形码、二维码，
此外，还备有可读取保

超小型·高速



激光式条形码读码器

V500-R2系列

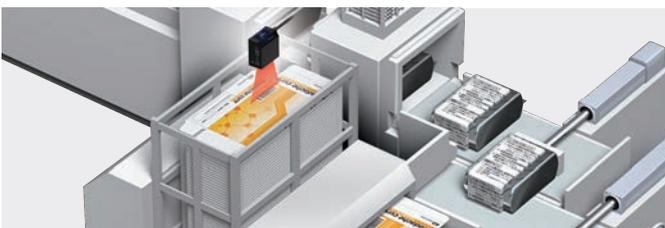
- 高速 1000次扫描/秒
- 长距离 270mm
- 较小规格

▶▶ P4



输送机

可安装在轨缝中的超小型
对高速移动物体也可稳定读取



装箱机

通过读取条形码来防止装错纸箱。



多功能读码器

V400-R2系列

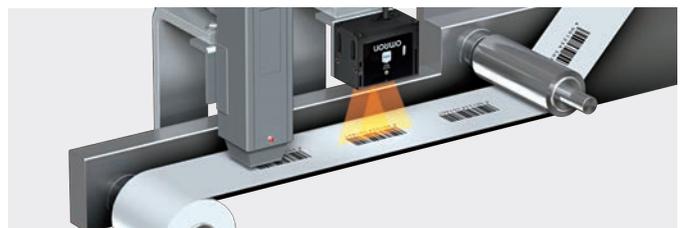
- 同级别较快500m/分钟以上的高速移动物体读取*2
- 长距离125mm
- 超小型

▶▶ P8



半导体生产设备

适用于300mm晶圆装载载的较小规格



贴标签机

读码以检验印刷状态。

*1.截至2013年1月 本公司调查结果

*2.可能因读取代码及代码的印字状态而异

R产品系列

产品中，选择理想设备。

对直接印在工件上的DPM进行读取的设备。

质期等字符的机型。

高精度·多功能



多功能读码器
FQ-CR1系列

- 消除干扰光的HDR功能
- 消除正反射光的偏光滤镜
- 主数据核对功能

▶▶ P 12



DPM二维读码器
FQ-CR2系列

- 读取零件的直接标记
- 消除金属面晕影
- 有效用于低对比度环境
- 高功率LED照明

▶▶ P 12



字符识别传感器
FQ2-CH系列

- 新OCR算法
- 无须登录辞典，使用轻松
- 适用于点阵字和盖章等

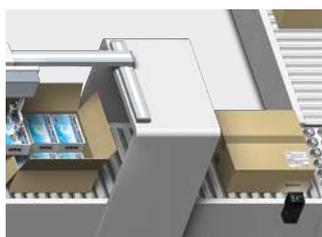
▶▶ P 16



智能相机
FQ2-S4系列

- 读码器·OCR+检查功能
- 备有一体型和C-mount
- 130万/75万像素的高分辨率

▶▶ P 20



装箱机(食品、药品)

- 可设置多种距离38~970mm
- 稳定读取低对比度的代码



加工机械(汽车)

- 配备可消除金属及光泽面正反射光的高功能过滤功能



装箱机(食品、药品)

- 对印字确认、代码读取检查等装箱机所需项目进行多重处理

读取二维码

OK



读取条形码

OK



读取DPM二维码

OK



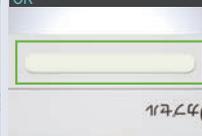
读取条形码

OK



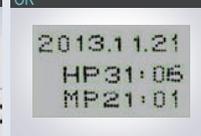
有无热熔胶

OK



日期、批号核对

OK

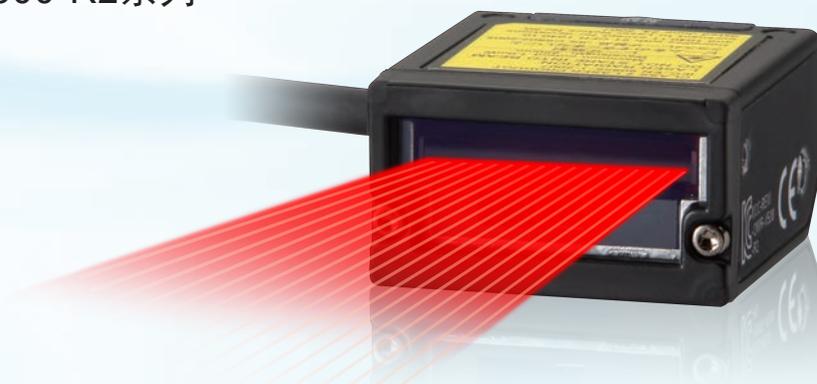




专注于“易组装性”的 较小*条形码读码器

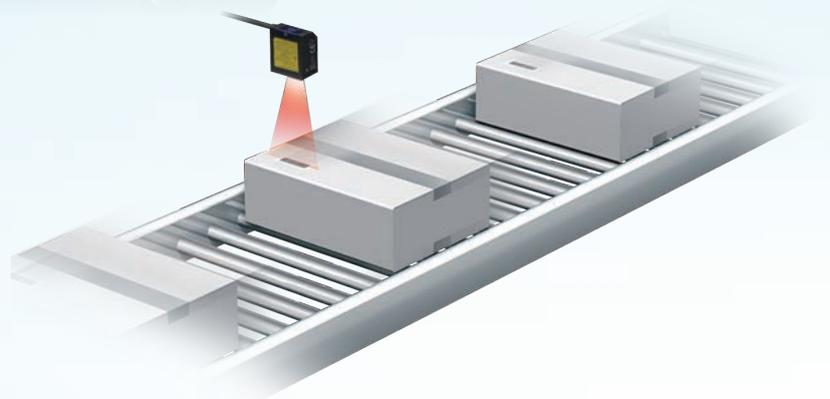
*截至2013年1月 本公司调查结果

激光式条形码读码器 V500-R2系列



1,000次扫描/秒的高速读取

体积虽小，但利用高速电机和新算法，可对66000个/小时级别的高速节拍装置进行稳定读取。



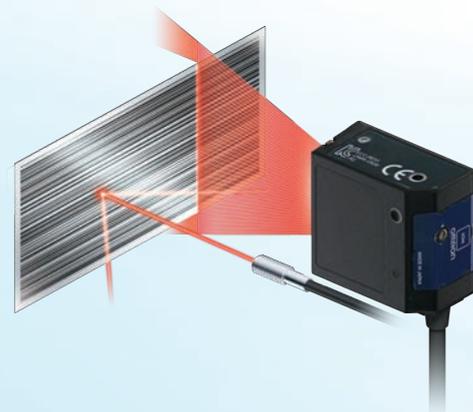
可读取难读代码

体积小且配备新算法的V500-R2也适用于读取难读代码。利用光栅扫描，即使部分条形码脏污或者飞白也可读取。



抗外部干扰光能力强

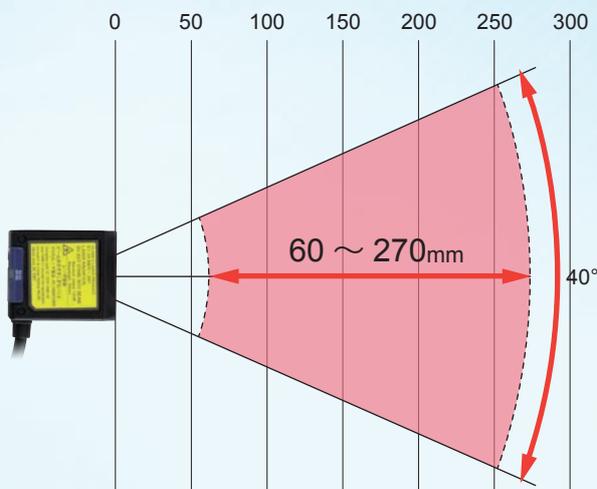
可应对80,000lx以下(太阳光)，将光电传感器安装在读码器附近也可稳定读取，不易受反射光影响。



外部干扰光的大致标准	
荧光灯	4,000lx以下
太阳光	80,000lx以下

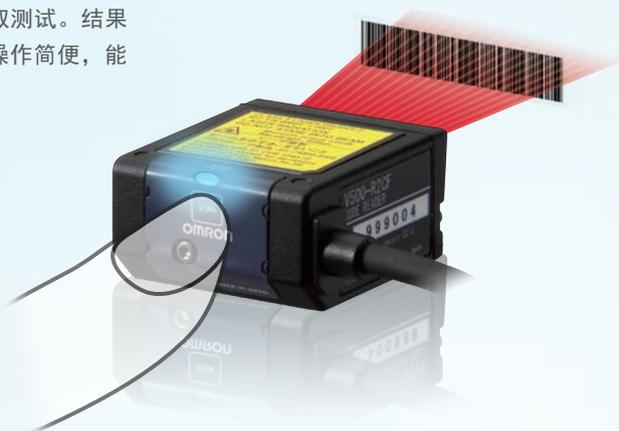
最长270mm的长距离

读取距离长达60~270mm，采取相同的安装方式，也可有效应对传送抖动及工件的高度变化。



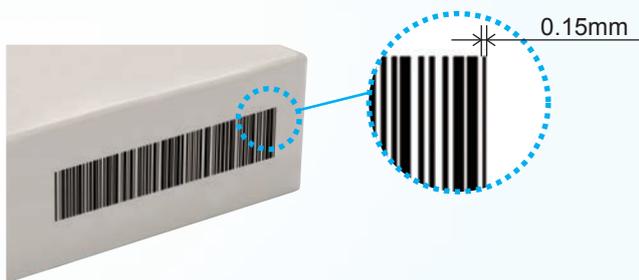
配备读取测试开关

仅需按下本体上的扫描按钮，即可进行读取测试。结果会通过读取确认LED和蜂鸣声进行通知。操作简便，能轻松安装使用。



读取的最小宽度：0.15mm

也可读取宽度小于0.15mm的条形码。



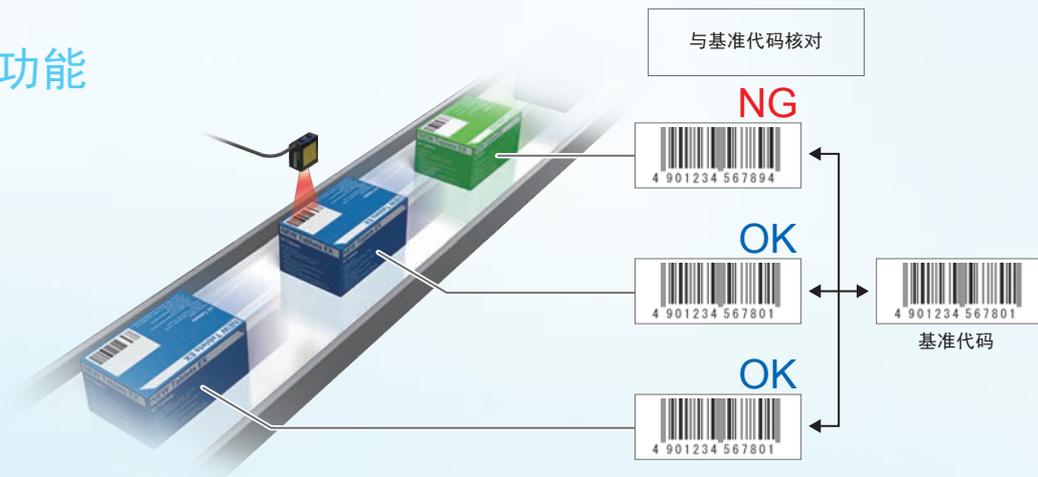
还支持GS1-Databar(RSS)

也可读取以更小空间显示相同数据量的GS1-DataBar (RSS码)。



与主数据的核对功能

无需专用设备即可核对字符串是否与预设的主数据相同。



激光式条形码读码器 V500-R2

种类

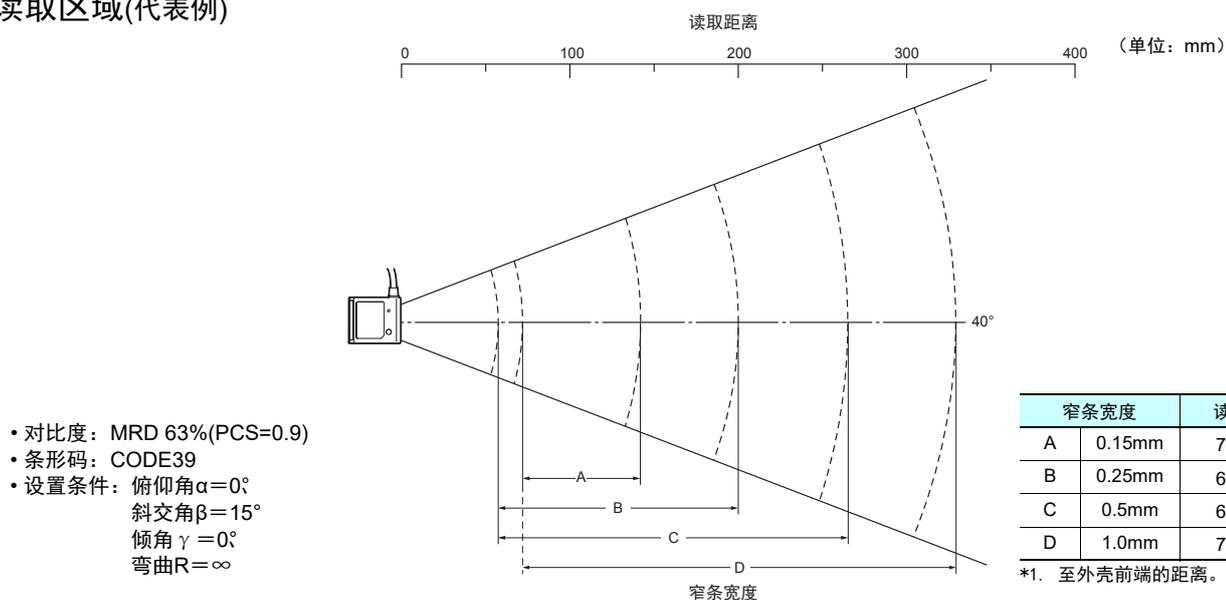
种类		型号
激光式条形码读码器		V500-R2CF
欧姆龙制可编程控制器连接用电缆	D-sub 9针、0.8M	V509-W011
	D-sub 9针、5M	V509-W016
PC/AT 计算机连接用电缆	D-sub 9针、0.8M	V509-W011D
	D-sub 9针、5M	V509-W016D

额定值/性能

型号		V500-R2CF
视野方向		正视
适用代码	条形码	WPC(JAN/EAN/UPC), Codabar(NW-7), ITF, Industrial2of5(STF), Code39, Code93, Code128, GS1-128(EAN-128), GS1-Databar(RSS-14), GS1-Databar Limited(RSS Limited), GS1-Databar Expanded(RSS Expanded)
	读取位数	无最大限制(因条形码宽度和读取距离而异)
读取性能 *	最小分辨率	条形码: 0.15mm
	对比度(PCS)	0.45以上(白色反射率70%以上)
	读取距离	60~270mm(细条形码: 0.5mm时)
	读取角度	40°(含左右边缘)以内
	俯仰角(α)	$\pm 30^\circ$
	斜交角(β)	$\pm 60^\circ$ (上 10° ~下 8° 除外)
	倾角(γ)	$\pm 25^\circ$
	弯曲读取(R)	$R \geq 20\text{mm}$ (UPC12位)
	光源	红色半导体激光(波长: 650nm)
	光输出	1.0mW以下(相当于JIS 2级)
	扫描类型	光栅扫描
	扫描数	1000次扫描/秒
接口	通信规格	RS-232C
	OK / NG输出	NPN开路集电极输出(需加工电缆)
功能设定方法		菜单读取方式或主机指令方式
功能规格	读取触发	外部触发(晶体管输入) 指令触发(RS-232C) 通过本体的扫描按钮进行的测试读取触发
	OK / NG信号	· 标签未登录的情况 OK信号: 读取成功时OK信号为ON NG信号: 读取失败时NG信号为ON · 标签已登录的情况 OK信号: 读取结果与登录标签一致时为ON NG信号: 读取失败或读取结果与登录标签不一致时为ON
	显示LED	读取成功时读取确认LED(绿)点亮 电动机作异常时读取确认LED(红)闪
	蜂鸣器	读取成功时通过蜂鸣声进行通知(可静音)
电源电压	电源电压	DC4.5~5.5V
	消耗电流	工作时: 500mA以下 待机时: 150mA以下
	冲击电流	2.0A MAX
环境规格	环境温度范围	工作时: $0 \sim +45^\circ\text{C}$ 储存时: $-10 \sim +60^\circ\text{C}$
	环境湿度范围	20~85%RH(不结冰、不凝露)
	环境条件	无腐蚀性气体
	外部干扰光	荧光灯: 4,000lx以下 太阳光: 80,000lx以下
耐振动	10~150Hz 单振幅0.35mm 3个方向(X/Y/Z)各8分钟 10次	
保护结构		IP54(IEC60529标准)
重量	仅本体	约80g
	含附件	约190g(含安装配件、绝缘板、螺钉)
	包装重量	约270g(含包装箱)
外形尺寸	本体尺寸	约29(W)×34.5(D)×17(H)mm
	包装尺寸	约245(W)×110(D)×40(H)mm
输入输出连接器		圆型DIN连接器
代码长度		约1.5m
导线最小弯曲半径		约23mm
附件		使用说明书、菜单、安装配件、绝缘板、M3×6螺钉(2个)、M3×8螺钉(1个)、M5×10螺钉(2个)
材质·颜色	上侧外壳	镁合金压铸、黑色
	前盖	PC、黑色
	标签类	PET
	读取窗	PMMA、透明
	电缆	PVC、黑色
	绝缘板	ABS、黑色
安装配件	SUS304、银色	

* 无特别指定时, 按使用JAN 1倍、MRD 63%以上(PCS=0.9以上)的条形码, 俯仰角 $\alpha=0^\circ$ 、斜交角 $\beta=15^\circ$ 、倾角 $\gamma=0^\circ$ 、弯曲 $R=\infty$ 的状态规定。

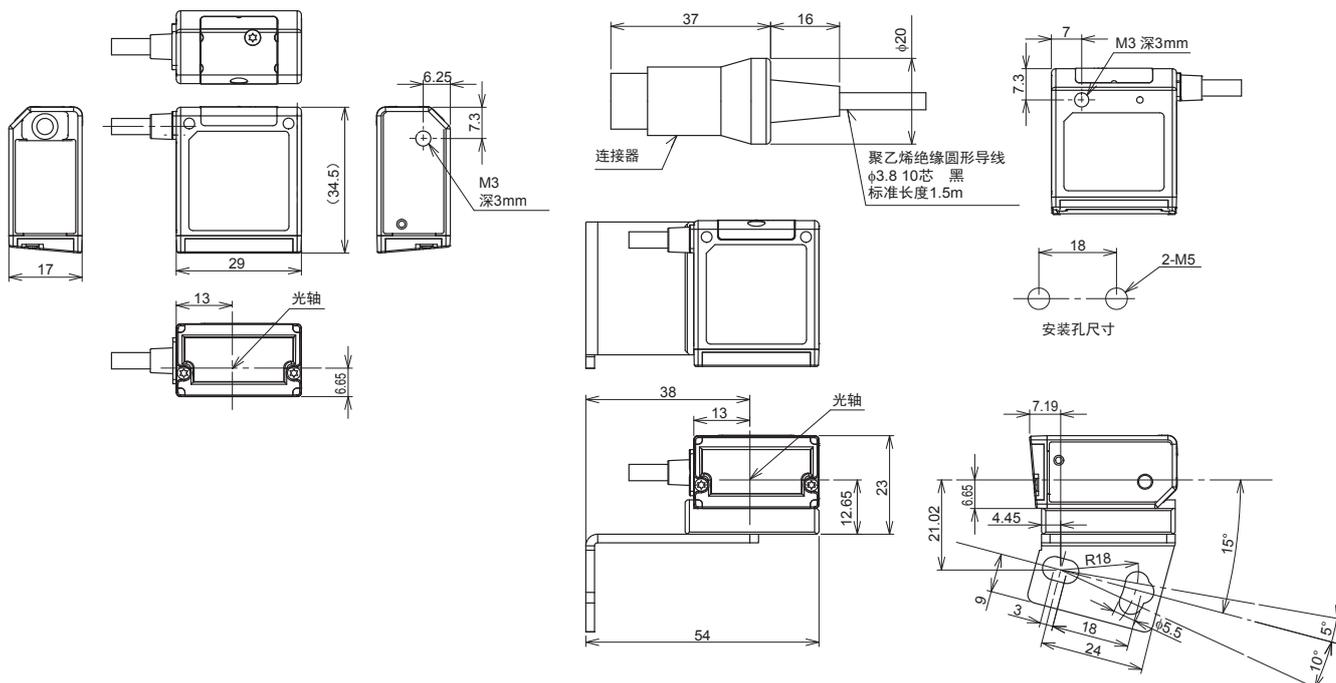
读取区域(代表例)



外形尺寸

(单位: mm)

激光式条形码阅读器 V500-R2CF



激光产品的安全使用

警告

请勿让激光直接照射进入眼或通过镜面物体的反射进入人眼。
激光发射时功率密度很高, 照射进入眼可能导致失明。



关于激光的标签

本条形码阅读器上, 贴有以下警告标签。请勿揭下或遮挡此标签。



相关手册

Man.No.	型号	手册名称
SDNC-CN5-706A	V500-R2	固定式激光型条形码读出器 V500-R2系列 用户手册



有效用于高速场合的 超小型多功能读码器

多功能读码器
V400-R2系列



有助于加快装置的处理速度，
可读取级别较高的500m/分钟
的移动物体*

可轻松装入装置并非仅仅因为其尺寸小。可稳定读取生产线上快速移动的物体。装入装置后读取移动物体，新算法实现了该功能。

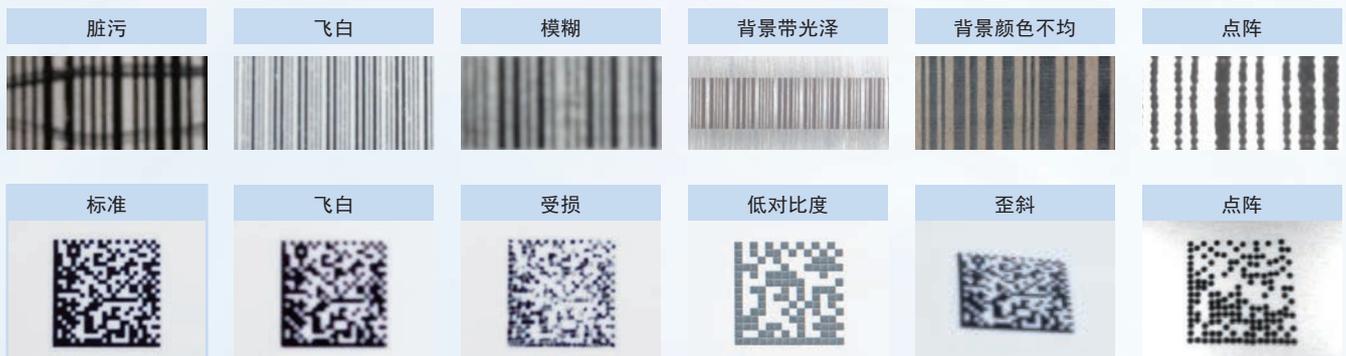
* 可能因读取代码及代码的印字状态而异。



对于难读代码也可准确读取

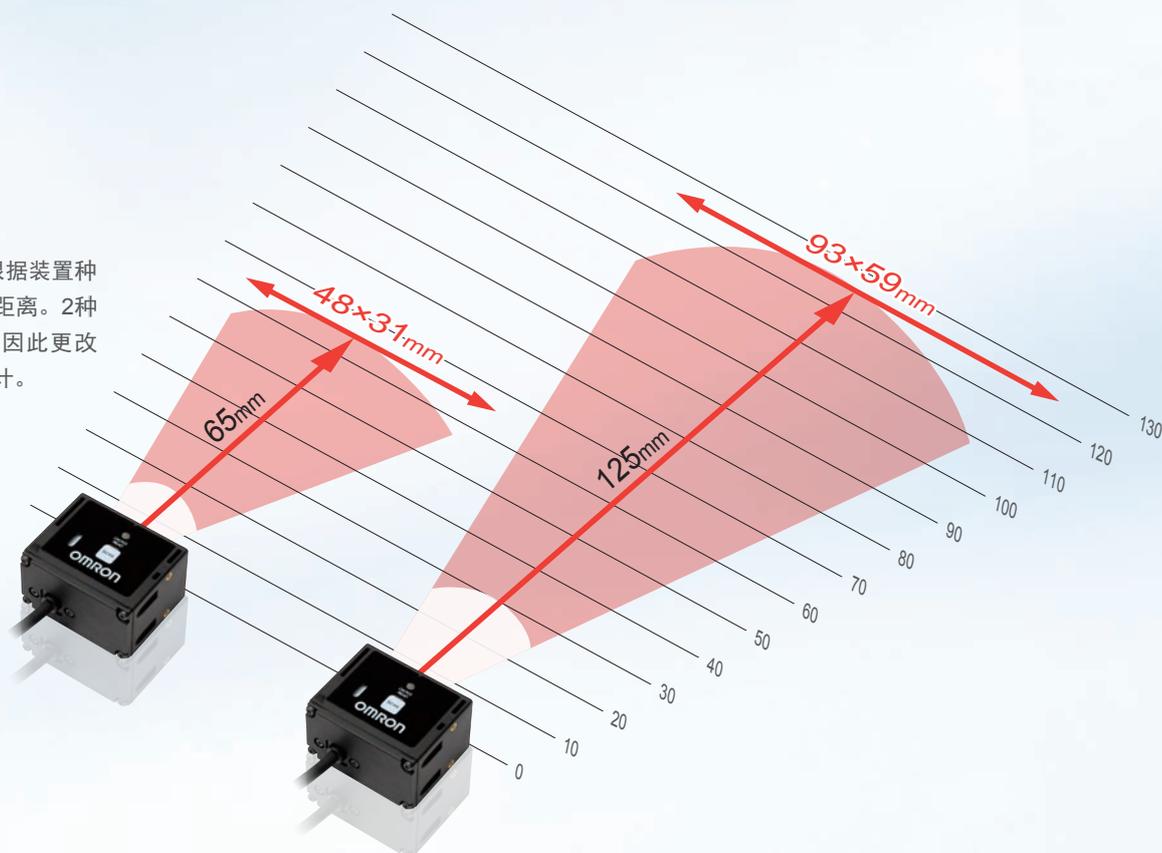
配备新算法的V400-R2也适用于读取难读代码。

对于以往的难读代码，也可通过改变曝光时间和增益进行较佳设定来实现读取。



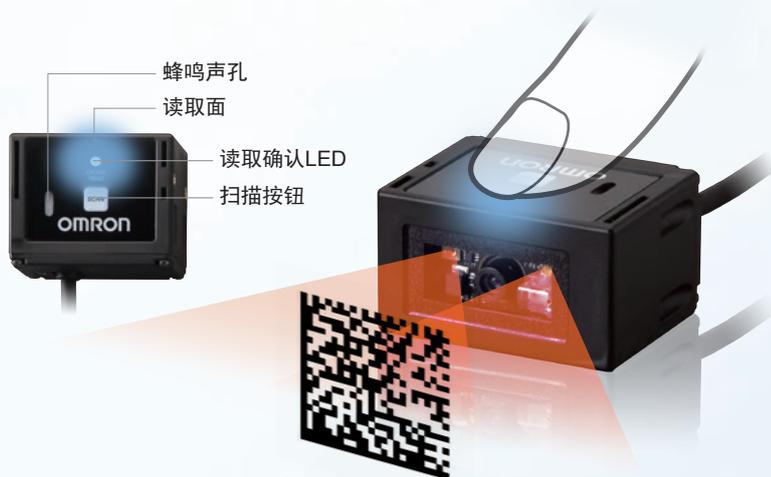
多种距离

备有2种机型，可根据装置种类选择视野和安装距离。2种机型的尺寸相同，因此更改机型时无需增加设计。



配备读取测试开关

操作简便，能轻松使用。仅需按下本体上的扫描按钮，即可进行读取测试。结果会通过读取确认LED和蜂鸣声进行通知。



瞄准功能 定位功能

发出寻找较佳安装位置和范围的导向光。使用瞄准功能，可迅速对代码进行定位。



IP65 耐环境机身

达到装置组装时普遍所需的IP65等级。
在有水、油雾的恶劣环境下也可放心使用。

还支持GS1-Databar(RSS)

也可读取以更小空间显示相同数据量的GS1-DataBar (RSS码)。在GS1-Databar(RSS码)日渐普及的医药行业也可放心使用。

与主数据的核对功能

无需专用设备即可核对字符串
是否与预设的主数据相同。



种类

种类	型号
多功能读码器	焦距距离 65mm
	焦距距离 125mm
欧姆龙制 可编程控制器连接用电缆	D-sub 9针、0.8M
	D-sub 9针、5M
PC/AT 连接用电缆	D-sub 9针、0.8M
	D-sub 9针、5M

额定值/性能

型号	V400-R2CF65	V400-R2CF125
视野方向	正视	
适用代码 *1	条形码: WPC(JAN/EAN/UPC), Codabar(NW-7), ITF, Industrial 2 of 5(STF), Code39, Code93, Code128, GS1-128(EAN-128), GS1-Databar(RSS-14), GS1-Databar Limited(RSS Limited), GS1-Databar Expanded(RSS Expanded), GS1-Databar Composite(RSS Composite)	
	二维码: QR code, DataMatrix(ECC200), MicroQR code, PDF417, AztecCode, MaxiCode, Codablock-F	
读取性能 *2	读取位数: 无最大限制(因条形码宽度和读取距离而异)	
	光源: 红色LED×2(波长617nm)	
	瞄准光源: 绿色LED×1(波长539nm)	
	最小分辨率: 条形码: 0.076mm 二维码: 0.127mm	
	条形码: 0.127mm 二维码: 0.212mm	
	摄像元件: 黑白CMOS	
	有效像素数: 752×480像素	
	焦距距离(WD): 65mm	
	125mm	
	视野: 约48×31(焦距距离WD=65mm时的值)	
	约93×59(焦距距离WD=125mm时的值)	
接口	通信规格: RS-232C	
	OK / NG输出: NPN开路集电极输出(需加工电缆)	
	功能设定方法: 菜单读取方式、主机指令方式或扫描按钮 (仅在执行代码条件示教时)	
	功能规格	
功能规格	读取触发: 外部触发(晶体管输入) 指令触发(RS-232C) 通过本体的扫描按钮进行的测试读取触发	
	OK / NG信号: · 标签未登录的情况 OK信号: 读取成功时OK信号ON NG信号: 未使用 · 标签登录的情况 OK信号: 读取结果与登录标签一致时OK信号ON NG信号: 读取结果与登录标签不一致时为ON	
	显示LED: · 读取时 读取成功时 读取确认LED(绿)点亮。 · 示教时 执行时, 读取确认LED (绿) 闪烁。 成功时, 读取确认LED (绿) 点亮、蜂鸣器鸣叫。 失败时, 读取确认LED (红) 点亮、BAD蜂鸣器鸣叫。*3	
	蜂鸣器: 读取成功时通过蜂鸣声进行通知(可静音)	
电源电压	电源电压: DC4.5~5.5V	
	消耗电流: 动作时: 265mA以下 待机时: 70mA以下	
环境规格	环境温度范围: 动作时: 0~+45°C 储存时: -10~+60°C	
	环境湿度范围: 20~85%RH(不结冰、不凝露)	
	环境条件: 无腐蚀性气体	
	外部干扰光: 荧光灯: 10,000lx以下 太阳光: 100,000lx以下	
耐振动: 10~150Hz 单振幅0.35mm 3个方向(X/Y/Z)各8分钟 10次		
保护结构: IP65(IEC60529标准)		
重量	仅本体: 约90g	
	含附件: 约200g(含安装配件、螺钉)	
	包装重量: 约280g(含包装箱)	
外形尺寸	本体尺寸: 约41(W)×33(D)×24(H)mm	
	包装尺寸: 约240(W)×110(D)×40(H)mm	
输入输出连接器: 圆型DIN连接器		
代码长度: 约1.5m		
导线最小弯曲半径: 约23mm		
附件: 使用说明书、菜单、安装配件、M2×6螺钉(2个)、M5×10螺钉(2个)		
材质·颜色	外壳: PC、PET、黑色	
	读取窗: PMMA、透明	
	电缆: 聚氯乙烯(PVC)、黑色	
	安装配件: SUS304、银色	

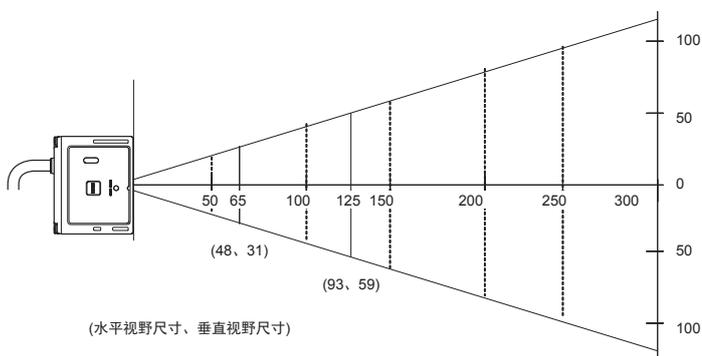
*1. 按本公司的评价标准可能读取的代码。客户使用时, 请按客户的使用条件进行评价。

*2. 读取性能在无特别指定时, 按角度 $\alpha=0^\circ$ 、 $\beta=+15^\circ$ 、 $\gamma=0^\circ$ 、 $R=\infty$ 、环境照度100~200lx、读取率90%以上规定。

*3. BAD蜂鸣器低音鸣叫两次。

读取区域(代表例)

(单位: mm)



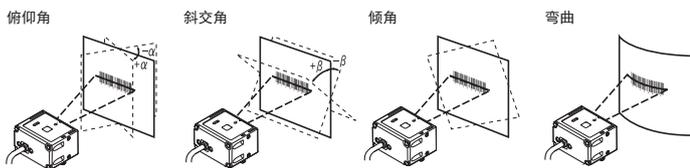
读取条件

对比度: MRD 63% (PCS=0.9)

• 设置条件: 俯仰角 $\alpha=0^\circ$ 斜交角 $\beta=15^\circ$

倾角 $\gamma=0^\circ$ 弯曲 $R=\infty$

• 读取率: 10次试验中读取率90%以上



V400-R2CF125时 二维码(代表例)

代码种类	分辨率	读取距离	读取距离时的视野尺寸
QR Code	0.212	95~115	70×44~85×54
	0.381	60~185	44×28~137×87
Data Matrix	0.254	80~145	59×38~107×68
PDF417	0.169	85~130	63×40~96×61
	0.254	65~180	48×30~133×85

条形码(代表例)

代码种类	分辨率	读取距离	读取距离时的视野尺寸
Code39	0.127	90~125	66×42~93×59
	0.254	70~190	52×33~141×89
	0.508	65~235	48×30~174×110
Code128	0.2	80~160	59×38~118×75
UPC	0.33	55~185	40×25~137×87

V400-R2CF65时 二维码(代表例)

代码种类	分辨率	读取距离	读取距离时的视野尺寸
QR Code	0.169	70~80	51×33~59×38
	0.381	45~110	33×21~81×52
Data Matrix	0.212	65~90	48×31~66×42
PDF417	0.127	65~80	48×31~59×38
	0.254	65~110	48×31~81×52

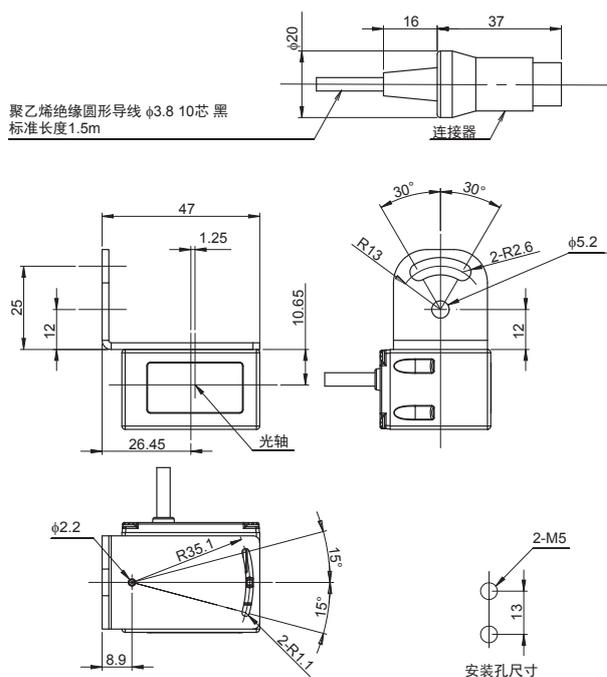
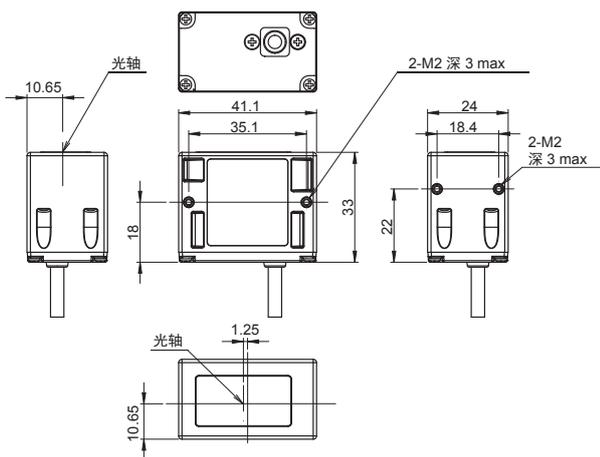
条形码(代表例)

代码种类	分辨率	读取距离	读取距离时的视野尺寸
Code39	0.127	65~85	48×31~62×40
	0.254	60~110	44×28~81×52
Code128	0.18	55~100	40×26~74×47
UPC	0.33	60~125	44×28~92×58

外形尺寸

多功能读码器
V400-R2CF65/R2CF125

(单位: mm)



相关手册

Man.No.	型号	手册名称
SDNC-CN5-705	V400-R2	超小型多功能读码器 V400-R2系列 用户手册

多功能读码器

DPM用二维码读码器



抗低对比度和光泽面的 高性能、多功能读码器

多功能读码器
FQ-CR1系列



DPM用二维码读码器
FQ-CR2系列

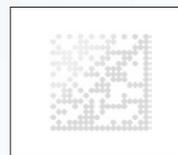


FQ-CR1

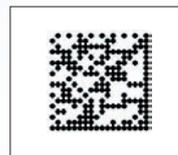
FQ-CR2

高功率LED照明

视野越广，越难确保视野内亮度的均匀性，这将导致读取错误。FQ-CR系列内装的LED照明配备了对光进行有效利用的欧姆龙DR光学系统，亮度为以往的4倍，可确保视野内亮度均匀。



以往的照明



高功率照明

切断干扰光的HDR功能

配备将照明变化和素材的光反射影响控制在较小限度的HDR（高动态范围）功能。对于金属零件、带光泽薄膜等难以均匀照明于其上的素材，以及会产生外部干扰光的现场也可进行稳定检查。



晕影



对于易产生光泽、照明不均的金属面也可进行稳定检查

切断正反射光的偏光滤镜

附带切断光泽面正反射光的偏光滤镜。对金属面和光泽面也可稳定拍摄代码。



无偏光滤镜

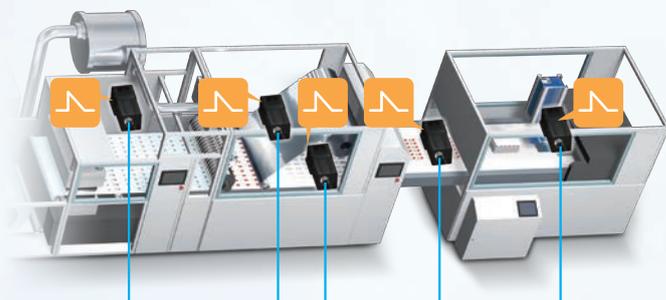


有偏光滤镜

最多可连接32台

通过设定控制台“触摸式操作器”，可最多对32台读码器进行控制。还可轻松增设至所需工序中。

最多可连接32台



FQ-CR2

消除DPM的印字混乱及干扰

通过以任意顺序、最多3种方式组合使用欧姆龙自主开发的4种图像滤镜，可消除印字混乱及干扰的影响，实现稳定的读取。

滤镜种类

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

滤镜组合示例



可进行重试，直至成功读取

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。

配备下列丰富的重试功能。

- 在相同条件下以指定次数重试
在同一个场景下拍摄指定次数，直到读取成功。
- 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。
- 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。
- 改变多个读取条件进行重试
直接标记部件时，如果只有一个读取设定，可能会由于印字状态的差异而导致读取NG。FQ-CR可预先将最多32种读取条件以场景的形式登录，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。

FQ-CR1

与主数据的核对功能

无需专用设备即可核对字符串
是否与预设的主数据相同。

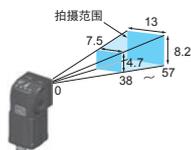


种类

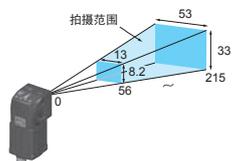
读码器

(单位: mm)

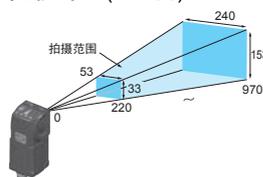
窄视野型



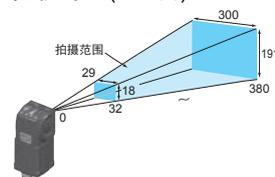
中视野型



宽视野型(远距离)



宽视野型(近距离)



	二维码读码器	多功能读码器
NPN	FQ-CR20010F-M	FQ-CR10010F-M
PNP	FQ-CR25010F-M	FQ-CR15010F-M

	二维码读码器	多功能读码器
NPN	FQ-CR20050F-M	FQ-CR10050F-M
PNP	FQ-CR25050F-M	FQ-CR15050F-M

	二维码读码器	多功能读码器
NPN	FQ-CR20100F-M	FQ-CR10100F-M
PNP	FQ-CR25100F-M	FQ-CR15100F-M

	二维码读码器	多功能读码器
NPN	FQ-CR20100N-M	FQ-CR10100N-M
PNP	FQ-CR25100N-M	FQ-CR15100N-M

注: 视野公差: ±10%以内

触摸式操作器

种类	型号
DC电源型	FQ2-D30

电缆(机器人电缆)

种类	长度	型号
以太网电缆 (读码器与触摸式操作器之间、 读码器与计算机之间用)	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

其它设备请通过FQ2样本(样本编号: SDNC-CN5-001)确认。

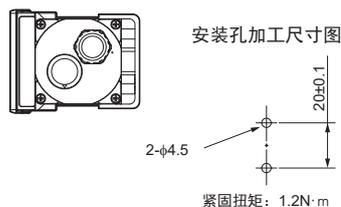
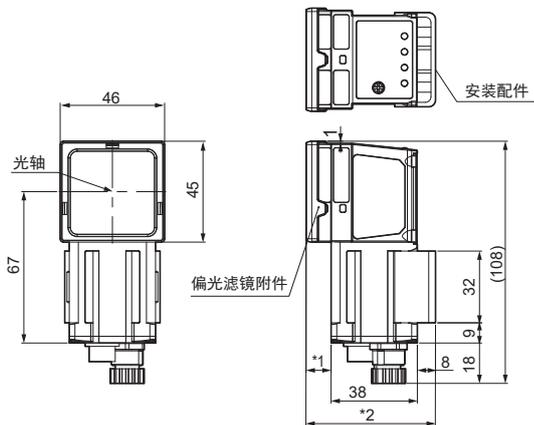
外形尺寸

(单位: mm)

读码器

FQ-CR

安装配件 安装FQ-XL时



* 安装配件 安装FQ-XL时的尺寸

种类	型号	*1	*2
窄视野型·中视野型	FQ-CR1□010F-M/-CR2□010F-M/ -CR1□050F-M/-CR2□050F-M	11	57
宽视野型	FQ-CR1□100F-M/-CR2□0100F-M/ -CR1□100N-M/-CR2□100N-M	3	49

额定值/性能

读码器

项目	种类	二维码读码器	多功能读码器
型号	NPN型	FQ-CR20□□□□-M	FQ-CR10□□□□-M
	PNP型	FQ-CR25□□□□-M	FQ-CR15□□□□-M
视野	请参阅种类(p.14)。(视野的公差为±10%以内)		
设置距离			
最小分辨率	FQ-CR2□010F-M/-CR1□010F-M: 0.040mm FQ-CR2□100F-M/-CR1□100F-M: 0.282mm		FQ-CR2□050F-M/-CR1□050F-M: 0.070mm FQ-CR2□100N-M/-CR1□100N-M: 0.155mm
主要功能	项目	二维码(Data Matrix(EC200)、QR码)	二维码(Data Matrix(EC200)、QR Code、MicroQR Code、PDF417、MicroPDF417、GS1-Data Matrix、) 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))
	前处理功能	过滤功能(平滑、膨胀、收缩、中间值)、重试功能、纠错位置显示	无
	核对功能	无	有
	可同时检测的数量	32	
	场景登录数	32	
图像拍摄	图像滤镜	高动态范围功能(HDR)、偏光滤镜(附件)	
	摄像元件	1/3英寸黑白CMOS	
	快门功能	1/250~1/32258s	1/250~1/30000s
	处理分辨率	752×480	
照明	照明点亮方式	脉冲点亮	
	照明色	白色	
数据记录功能	测量结果的记录	读码器本体: 1,000个(使用触摸式操作器, 则可在SD卡的容量范围内进行保存)	
	图像的记录	读码器本体: 20个(使用触摸式操作器, 则可在SD卡的容量范围内进行保存)	
测量的触发	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根 · 单次测量输入(TRIG) · 控制指令输入(IN0~5)	
	输出信号	3根 · 控制输出(BUSY) · 综合判定输出(OR) · 出错输出(ERROR) 注: 3个输出信号(OUT0~2)可分配变更为各项目的个别判定	
	以太网规格	100BASE-TX/10BASE-T	
	通信功能	以太网无协议(TCP)	
额定值	电源电压	DC21.6V~26.4V(含波动)	
	消耗电流	2.4A以下	
耐环境性	环境温度范围	工作时: 0~+50°C 储存时: -25~+65°C (不结冰、不凝露)	
	环境湿度范围	工作时、储存时: 各35~85%RH(不凝露)	
	环境条件	无腐蚀性气体	
	振动(频率)	10~150Hz 单振幅0.35mm 3个方向(X/Y/Z)各8分钟 10次	
	冲击(加速度)	150m/s ² 6个方向(上下、左右、前后)各3次	
保护结构	IEC60529标准 IP67(安装偏光滤镜附件时除外)		
材质	读码器: PBT、PC、SUS 安装配件: 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、中视野型: 约160g、宽视野型: 约150g		
附件	· 安装配件(FQ-XL)×1 · 偏光滤镜附件(FQ-XF1)×1 · 使用说明书 · 会员注册表		
LED级别	Risk Group 2 (IEC62471)		



读取保质期、批次， 内置辞典型字符识别传感器

字符识别传感器
FQ2-CH系列

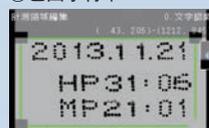


内置约80种字体

内置了专业辞典，数据规模庞大，涵盖FA市场使用的约80种字体。还可应对飞白、模糊、歪斜、背景变化、尺寸变化等变动模式，无论有多少变动，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等。

辞典登录
颇费时间

①包围字符串

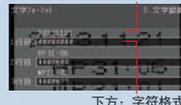


最多可读取4行。可读取下列字符。

·字母：A~Z (大写)
·数字：0~9
·符号：' - : /

②设定字符格式

上方：临时读取的字符串



下方：字符格式

根据读取结果显示字符格式。请结合读取对象的字符格式进行设定。

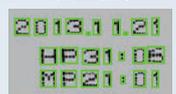
·字母：\$ ·数字：#
·符号：@ ·读取对象范围以外：*
·数字或字母：?

③按下 TEACH 按钮

TEACH

自动调节字符切出条件等与印字状态对应的参数。

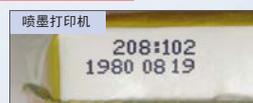
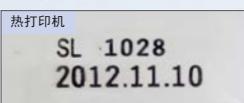
读取开始



打印机
因装置而异

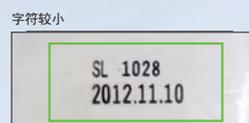
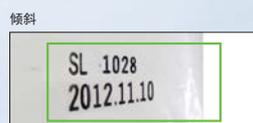
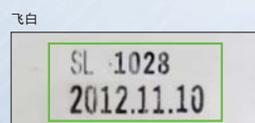
点和盖章都支持主流的打印机

支持约80种字体



有飞白或歪斜时
无法读取字符

运用识别技术，即使有飞白、歪斜也能稳定识别



日常使用时有效的应用

使用核对功能减少设定工时

可将登录的主数据与读取的字符数据进行核对。主数据的登录简便。实际读取字符串后，可将其结果登录至主机中。有效减少设定时间和字符串设定错误。此外，主数据最多可登录32种，并可通过外部信号轻松切换。

0.主数据0	SL1028	^
1.主数据1	Z01Z11	
2.主数据2	28L	
3.主数据3	MP31:06	
4.主数据4	??*:??	
5.主数据5	HP/2013.**	v

词典自定义登录

可在词典中增加字符。在需读取特殊字体等无法按照初始设定稳定读取时，也可放心使用。



图像、读取履历记录

可将读取的图像、读取结果暂时保存至传感器中。SD卡(4GB容量)最多可保存1万张图像、1000万次读取结果。可选择同时保存OK/NG或只保存NG结果，有助于追溯管理。

传感器本体



图像：20张
读取结果：
最多1000次

触摸式操作器

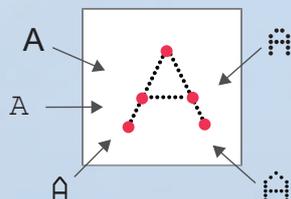


图像：1万张以上
读取结果：1000万次以上
(4GB容量)

新OCR算法：通过构造模型匹配

关于图像匹配方式，在过去需要增加词典的以下情形中，只需采用以特征点的构造模型进行匹配的新方式，无需登录词典也可读取。

支持约80种字体和字符特征的构造模型

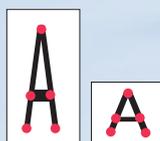


以特征点的配置构造识别字符。

背景变化



大小和字体的变化



飞白



倾斜

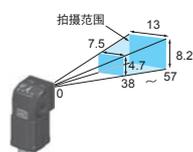


种类

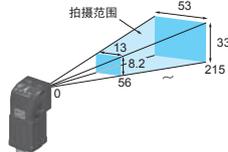
字符识别传感器

(单位: mm)

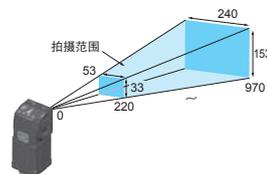
窄视野型



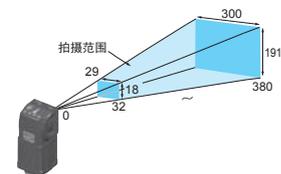
中视野型



宽视野型(远距离)



宽视野型(近距离)



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)
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

触摸式操作器

种类	型号
DC电源型	FQ2-D30

电缆(机器人电缆)

种类	长度	型号
以太网电缆 (传感器与触摸式操作器之间、 传感器与计算机之间用)	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

其它设备请通过FQ2样本(样本编号: SDNC-CN5-001)确认。

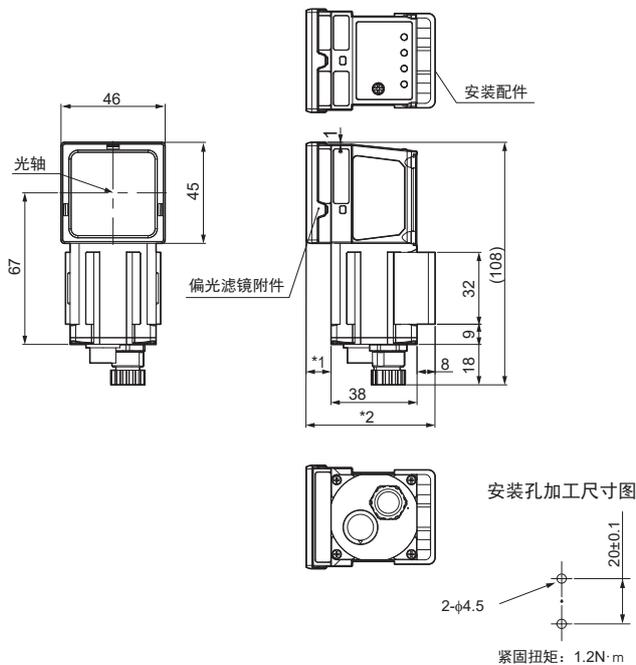
外形尺寸

(单位: mm)

字符识别传感器

FQ2-CH

安装配件 安装FQ-XL时



* 安装配件 安装FQ-XL时的尺寸

种类	型号	*1	*2
窄视野型·中视野型	FQ2-CH1□010F-M/-CH1□050F-M	11	57
宽视野型	FQ2-CH1□100F-M/-CH1□100N-M	3	49

额定值/性能

项目		字符识别传感器
型号	NPN型	FQ2-CH10□□□□-M
	PNP型	FQ2-CH15□□□□-M
视野	请参阅种类(p.18)。(视野的公差为±10%以内)	
设置距离		
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 ' - . : / 辞典自定义
	前处理功能	弱平滑、强平滑、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
	核对功能	有
	重试功能	单纯重试、亮度变更重试、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、线形歪斜修正)
图像拍摄	场景数	32
	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)
	图像像素	1/3英寸黑白CMOS
	快门功能	内置照明点亮时 1/250~1/50000s 内置照明熄灭时 1/1~1/50000s
	处理分辨率	752×480
	局部摄取功能	有(水平方向)
照明	图像显示	放大/缩小/全屏显示、180°旋转
	照明点亮方式	脉冲点亮
数据记录功能	照明色	白色
	测量结果的记录	传感器本体：1000个(使用触摸式操作器，则可在SD卡的容量范围内进行保存)
辅助功能	图像的记录	传感器本体：20个(使用触摸式操作器，则可在SD卡的容量范围内进行保存)
	测量的触发	统计数据、测试测量、I/O监视、密码功能、模拟软件、传感器错误履历、运算(四则运算、计算函数、三角函数、逻辑函数)
输入输出规格	外部触发(单次、连续)	外部触发(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 Link、PROFINET)
	输入信号	7根 · 单次测量输入(TRIG) · 控制指令输入(IN0~5)
	输出信号	3根 · 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)可变更分配。除上述信号，以下信号也可变更分配。 · 输入可能(READY) 正在运行(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 Link、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(含波动)
	消耗电流	2.4A以下
耐环境性	环境温度范围	工作时：0~+40°C、储存时：-25~+65°C(不结冰、不凝露)
	环境湿度范围	工作时、储存时：各35~85%RH(不凝露)
	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个方向(上下、左右、前后)各3次
保护结构	IEC60529标准 IP67(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 安装配件：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、中视野型：约160g 宽视野型：约150g	
附件	安装配件(FQ-XL)×1、偏光滤镜附件(FQ-XF1)×1、使用说明书、SYSMAC会员注册表	
LED级别	Risk Group 2 (IEC62471)	

*EtherNet/IP™是ODVA的商标。



条形码

二维码

DPM

OCR
OCV

检测

除了可作为读码器、OCR使用外，还可 进行检查的跟踪产品中的高级机型

智能相机
FQ2-S4系列



全面配备与高级设备相符的功能

全面配备对于低对比度及光泽面也可稳定读取的功能，以及可满足高需求的通信接口。

1个装置可完成印字确认、条形码确认、包装状态检查等多个项目。

读码器	高速 图像处理器	百万 像素	真彩	黑白	C -mount	×9 检查项目	×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 照明	IP67	E-IP	PLC Link	FINS	I/O 34点	RS- 232C	密码	图像 反转

可在同1个视野内读取代码和字符的130万像素

在同1个视野内读取代码和字符，一般需具备70万像素以上的分辨率。FQ2-S4系列备有照明一体型76万像素机型和可自由选择视野的C-mount型130万像素机型，仅需读取1次图像即可稳定读取大信息量的代码。

百万像素 CMOS 传感器

35万像素图像

130万像素图像

130万像素

彩色 黑白

C-mount型

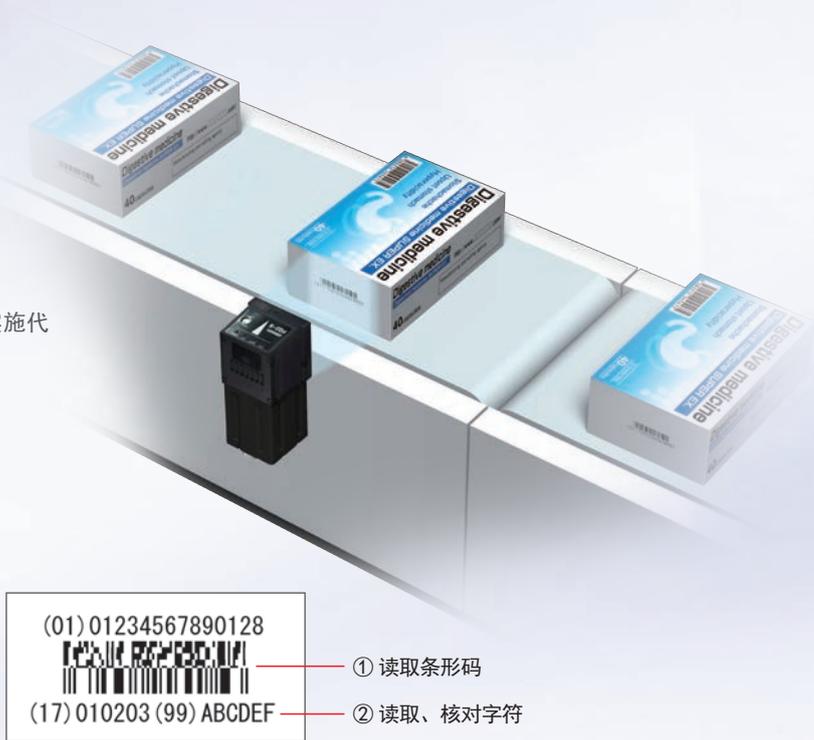
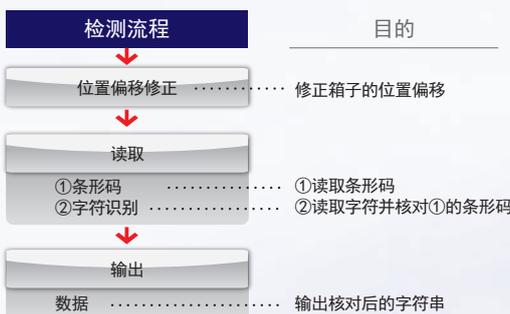
76万像素

彩色 黑白

一体型

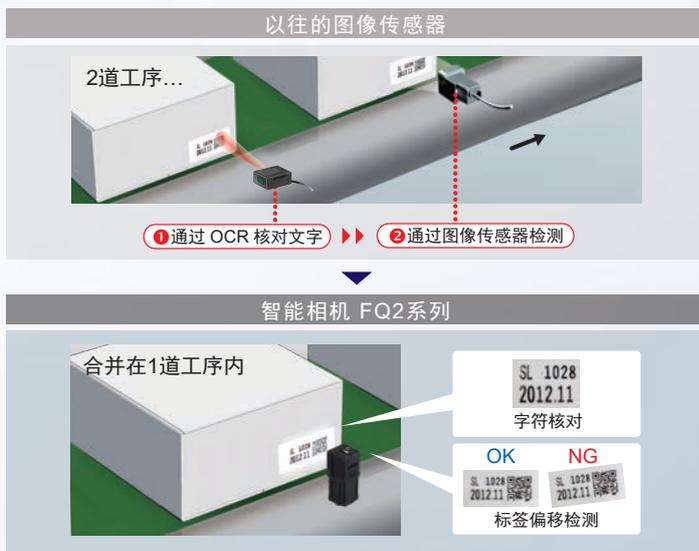
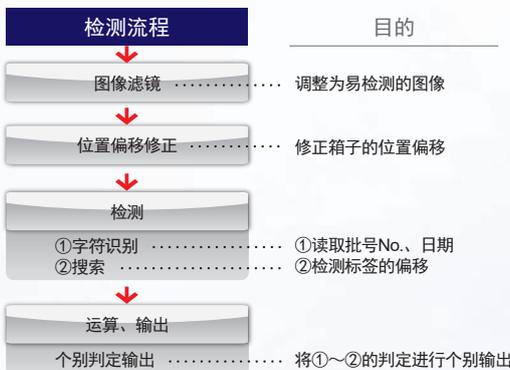
代码与字符的核对

通过组合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。



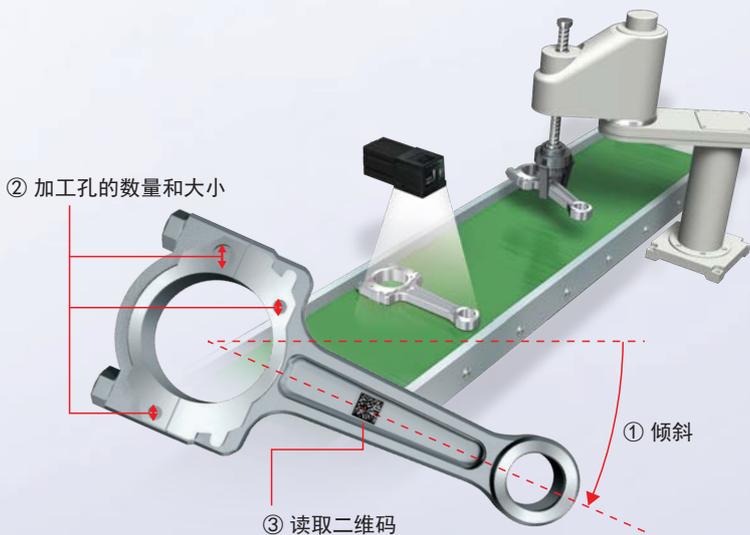
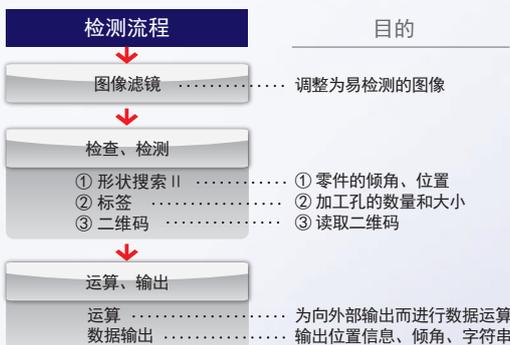
字符核对与标签偏移检测

只需一台FQ2，即可将迄今为止分2道工序实施的字符核对与检测作业合并在这1道工序内完成。有助于降低成本、节省空间。



代码读取和零件的定位

由于能检测旋转角度和位置信息，因此也能进行定位。在检测位置信息的同时，还可检查加工孔的数量和大小。

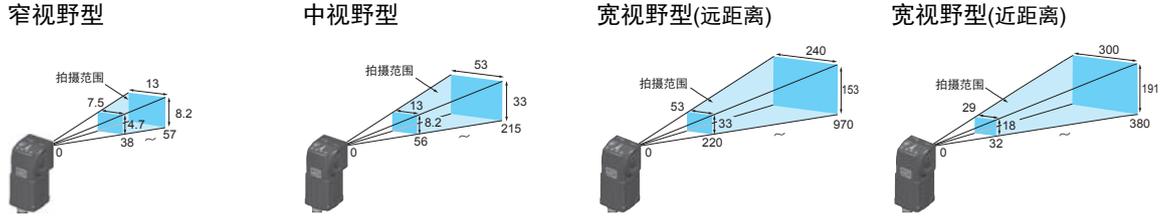


种类

智能相机

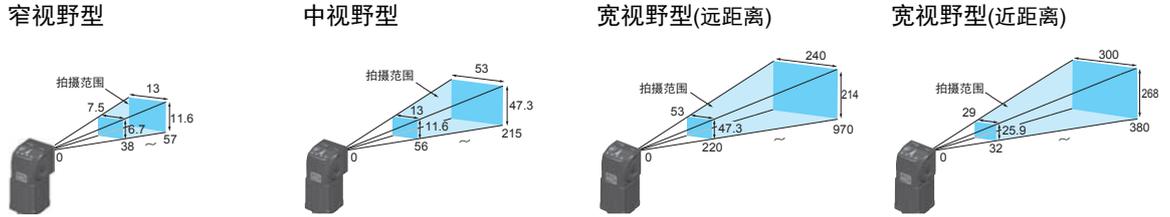
(单位: mm)

[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

[高分辨率机型]



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-mount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

其它设备请通过FQ2样本(样本编号: SDNC-CN5-001)确认。

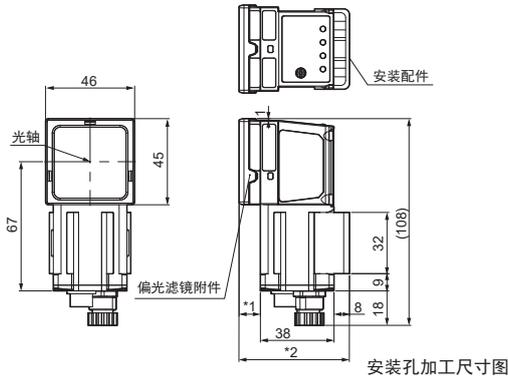
外形尺寸

(单位: mm)

一体型

FQ2-S4□□□□□F-□□□

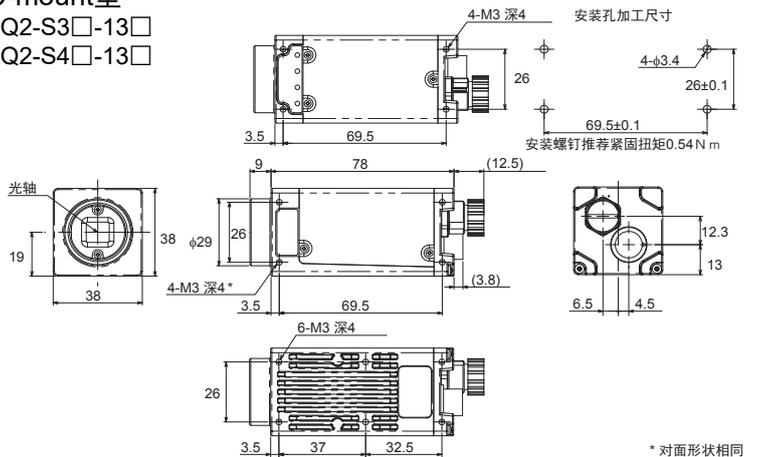
安装配件 安装FQ-XL时



C-mount型

FQ2-S3□-13□

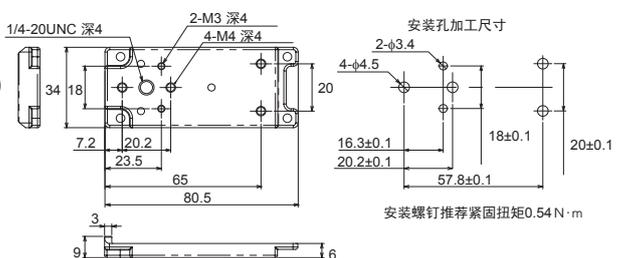
FQ2-S4□-13□



安装台座

FQ-XLC

(随附于传感器)



* 安装配件 安装FQ-XL时的尺寸

种类	型号	*1	*2
窄视野型	FQ2-S□□□□10F-□□□	11	57
中视野型	FQ2-S□□□□50F-□□□		
宽视野型	FQ2-S□□□□100□-□□□	3	49

额定值/性能

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		请参阅种类(p.22)。(视野的公差为±10%以内)							
设置距离		请参阅种类(p.22)。(视野的公差为±10%以内) (参阅FQ2产品目录的光学图表(样本编号: SDNC-CN5-001))							
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、边缘间距、面积、色平均/偏差、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、线形歪斜修正)							
	场景登录数	32×4							
	校准	有							
	重试功能	单纯重试、亮度变更重试、场景切换重试、电平触发重试							
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(色彩灰度滤镜、平滑化弱、平滑化强、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)、亮度修正)							
	图像像素	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	
	快门功能	内置照明点亮时 1/250~1/50000s 内置照明熄灭时 1/1~1/50000s		内置照明点亮时 1/250~1/60000s 内置照明熄灭时 1/1~1/4155s		1/1~1/4155s			
	处理分辨率	752×480		928×828		1280×1024			
	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/全屏显示、180°旋转							
	镜头基座	—						C-mount	
	照明	照明点亮方式	脉冲点亮						—
照明色		白色						—	
数据记录功能	测量结果的记录	传感器本体: 1000个(使用触摸式操作器, 则可在SD卡的容量范围内进行保存)							
	图像的记录	传感器本体: 20个(使用触摸式操作器, 则可在SD卡的容量范围内进行保存)							
辅助功能		统计数据、测试测量、I/O监视、密码功能、模拟软件、传感器错误履历、校正、运算(四则运算、计算函数、三角函数、逻辑函数)							
测量的触发		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 Link、PROFINET)							
输入输出规格	输入信号	7根 ·单次测量输入(TRIG) ·控制指令输入(IN0~5)							
	输出信号	3根 ·控制输出(BUSY) ·综合判定输出(OR) ·错误输出(ERROR) ※3个输出信号(OUT0~2)可变更分配。除上述信号, 以下信号也可变更分配。 ·输入可能(READY) ·正在运行(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 Link、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(含波动)							
	消耗电流	2.4A以下						0.3A以下	
耐环境性	环境温度范围	工作时: -0~+40°C、储存时: -25~+65°C(不结冰、不凝露)							
	环境湿度范围	工作时、储存时: 各35~85%RH(不凝露)							
	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个方向(上下、左右、前后)各3次							
保护结构	IEC60529标准 IP67(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 安装配件: 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						盖板: 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、中视野型: 约160g, 宽视野型: 约150g						约160g(无台座), 约185g(带台座)		
附件	安装配件(FQ-XL)×1、 偏光滤镜附件(FQ-XF1)×1、 使用说明书、SYSMAC会员注册表						安装台座(FQ-XLC)×1、 安装螺钉(M3×8mm)×4、 SYSMAC会员注册表		
LED级别	Risk Group 2 (IEC62471)								

*1. 读取对象字符与字符识别传感器FQ2-CH(p.19)相同。

*2. 读取对象代码与多功能读码器FQ-CR1(p.15)相同。

*3. 读取对象代码与二维码读码器FQ-CR2(p.15)相同。

*4. 部分设定下, 可登录场景数可能会由于存储器限制而变少。

相关手册

Man.No.	型号	手册名称
SDNC-CN5-701	FQ2-S4	智能相机 FQ2-S4 用户手册

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。除“本公司”已表明可用于特殊用途的，或已经与客户有特殊约定的情形外，若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的，“本公司”无法作出保证。
 - (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、财产等的用途等)
 - (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，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、结构部件不提供维修服务。)
 - (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. 使用时的注意事项”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。

IC321GC-zh

202312

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