

## 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

12 packs 2013.01.15



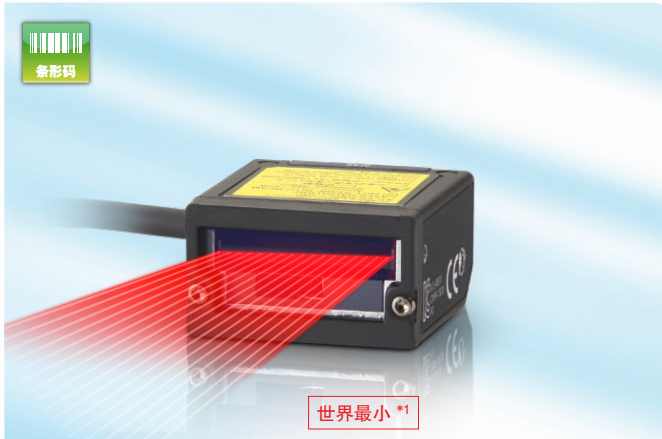
▶▶ 超小型 · 高速读码器



# 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

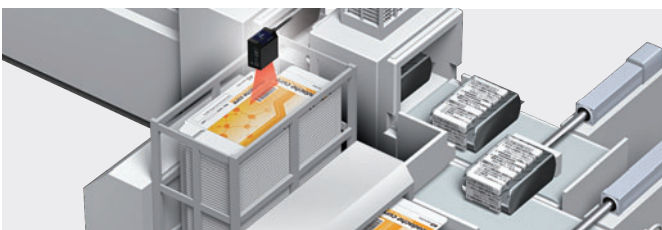
- 高速 1000次扫描/秒
- 长距离 270mm
- 世界最小规格

▶▶ 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

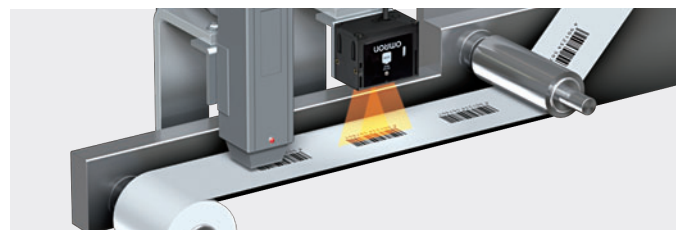
- 同级别最快500m/分钟以上的高速移动物体读取 \*2
- 长距离125mm
- 超小型

▶▶ P8



## 半导体生产设备

适用于300mm晶圆装载埠的世界最小规格



## 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，选择最佳设备。

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

▶▶ P12



**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

▶▶ P12



**字符识别传感器**  
FQ-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

▶▶ P16



**智能相机**  
FQ-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

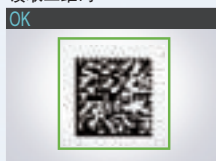
▶▶ P20



**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

读取二维码



读取条形码



**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

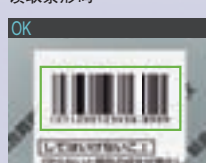
读取DPM二维码



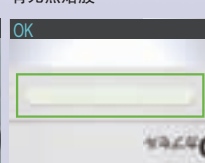
**装箱机(食品、药品)**

- 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

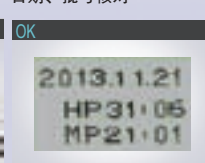
读取条形码



有无热熔胶



日期、批号核对

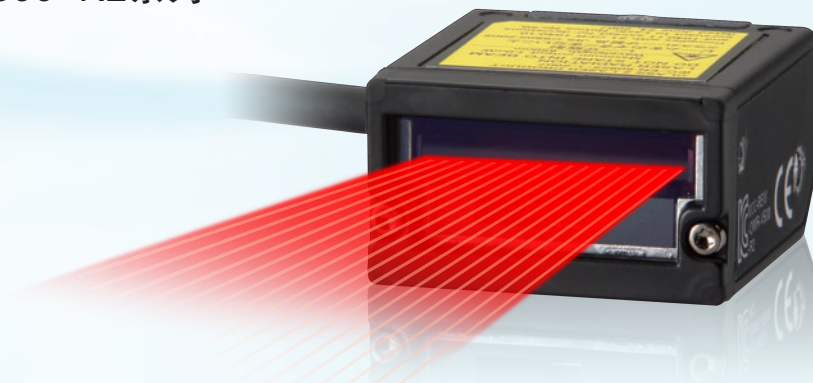




# 专注于“易组装性”的 世界最小\*条形码读码器

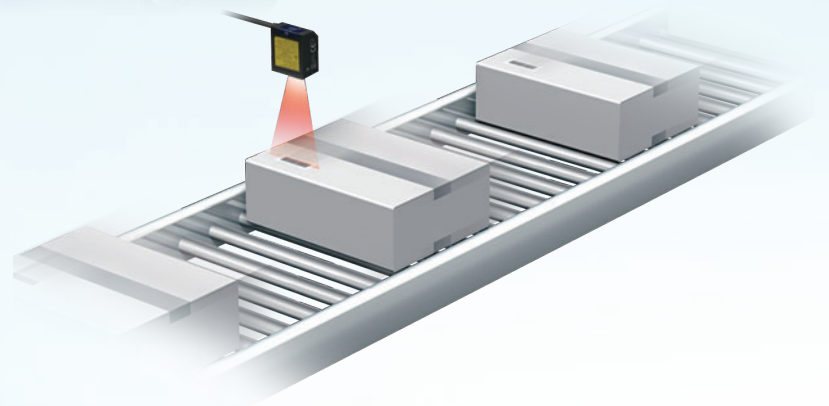
\*截至2013年1月 本公司调查结果

## 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。



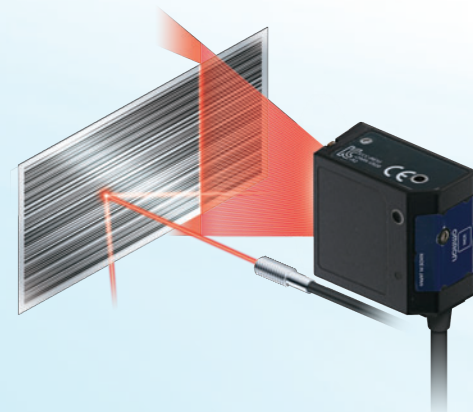
### 可读取难读代码

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。

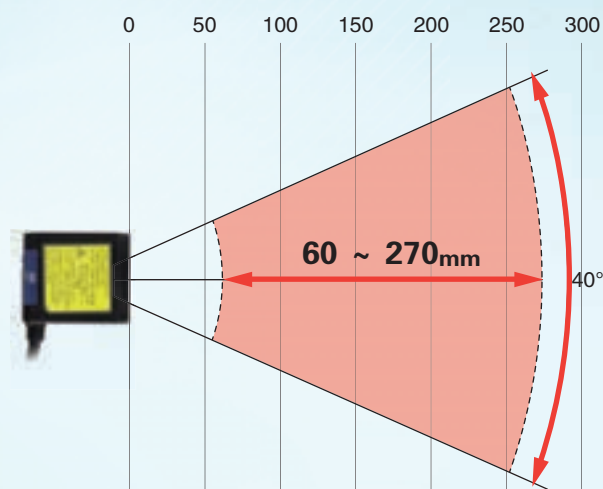


外部干扰光的大致标准

荧光灯	4,000lx以下
太阳光	80,000lx以下

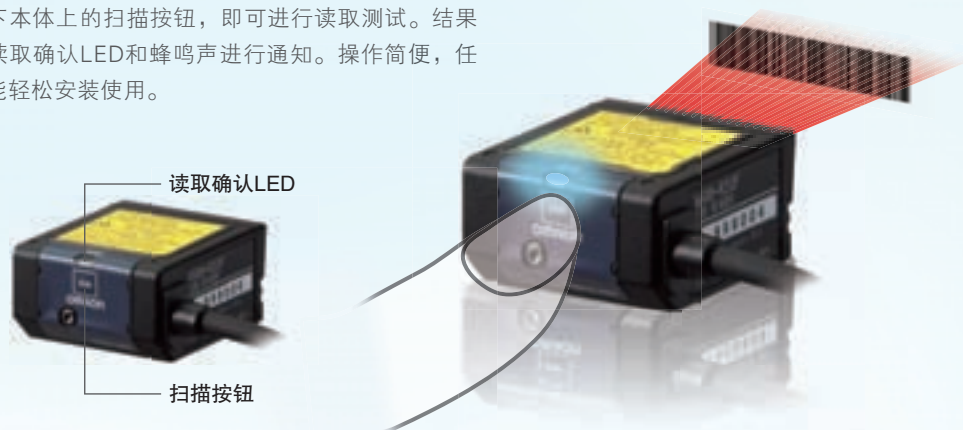
## 最长270mm的长距离

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。



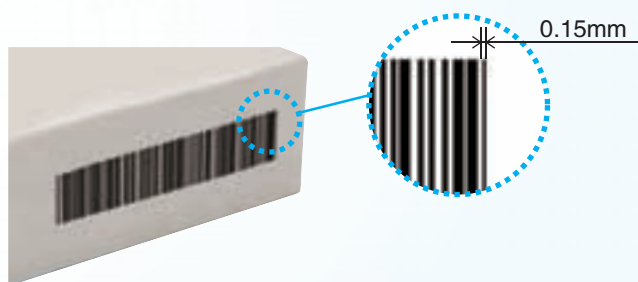
## 配备读取测试开关

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，任何人都能轻松安装使用。



## 读取的最小宽度：0.15mm

也可读取宽度小于0.15mm的条形码。



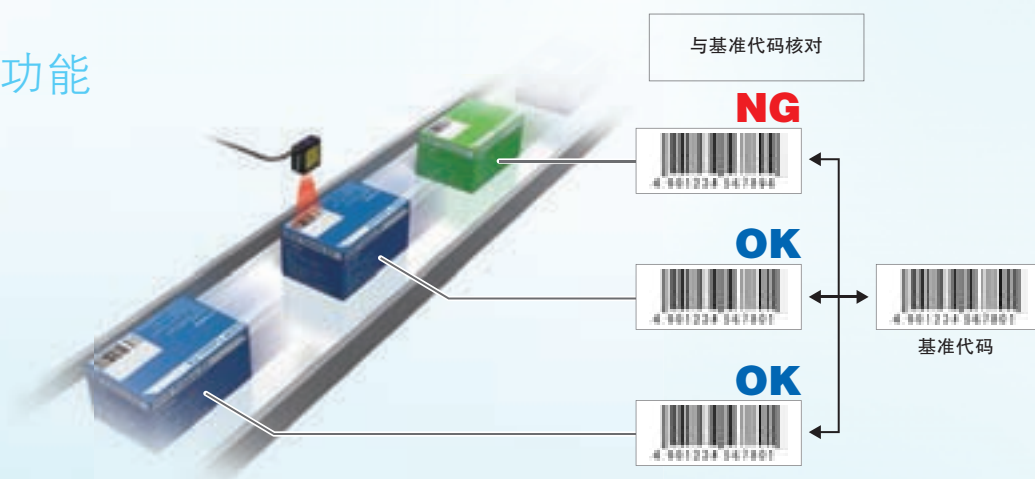
## 还支持GS1-Databar(RSS)

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( $\alpha$ )	$\pm 30^\circ$
	斜交角( $\beta$ )	$\pm 60^\circ$ (上 $10^\circ$ ~ 下 $8^\circ$ 除外)
	倾角( $\gamma$ )	$\pm 25^\circ$
	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 标签未登录的情况</li> <li>OK信号: 读取成功时OK信号为ON</li> <li>NG信号: 读取失败时NG信号为ON</li> <li>· 标签已登录的情况</li> <li>OK信号: 读取结果与登录标签一致时为ON</li> <li>NG信号: 读取失败或读取结果与登录标签不一致时为ON</li> </ul>
	显示LED	读取成功时读取确认LED(绿)点亮 电机动作异常时读取确认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 ~ +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: 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。





# 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，  
可读取级别最高的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。

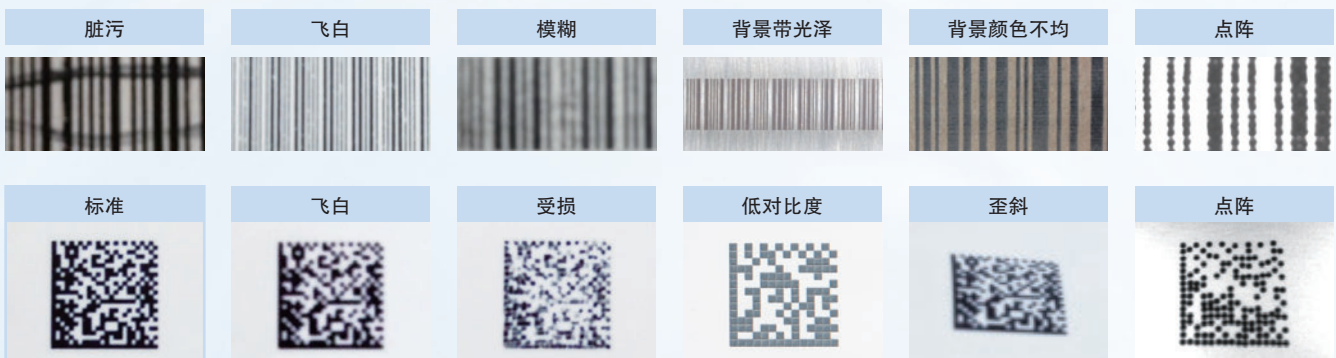
\* 可能因读取代码及代码的印字状态而异。



## 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。

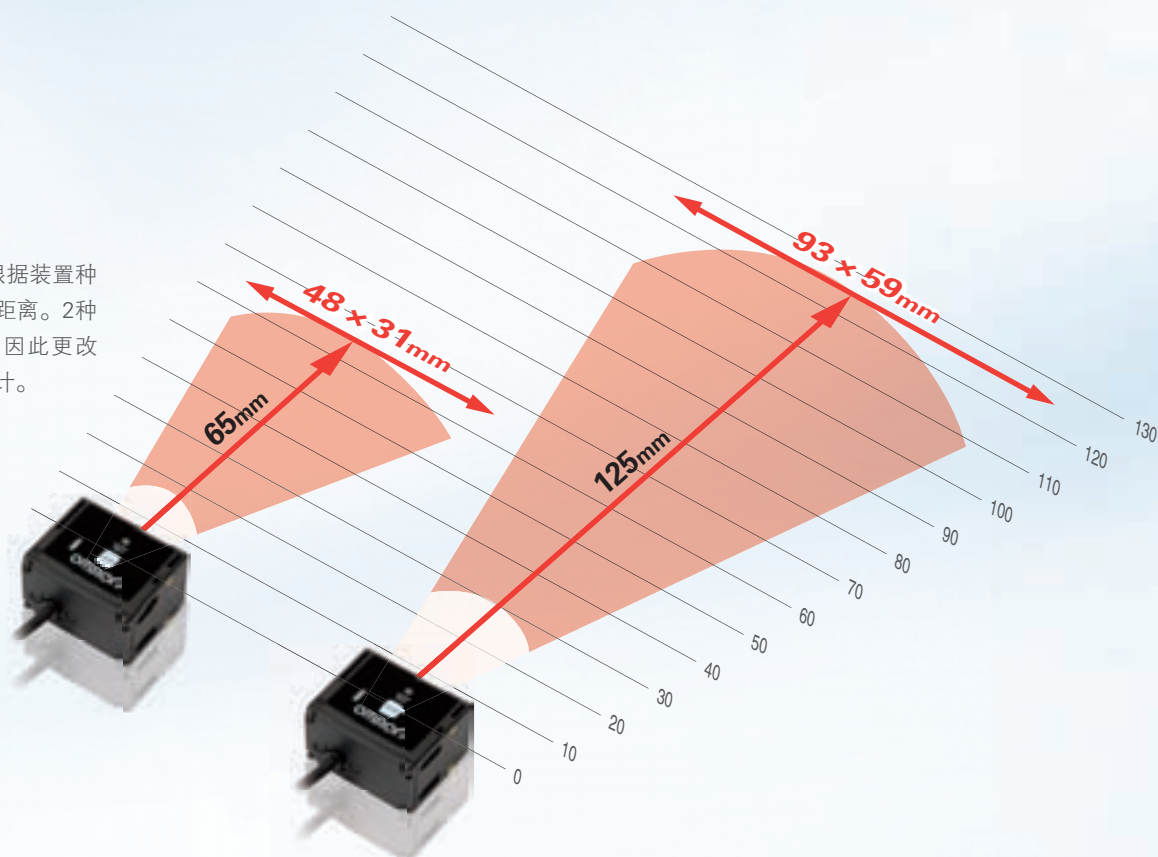
对于以往的难读代码，也可通过改变曝光时间和增益进行最佳设定来实现读取。





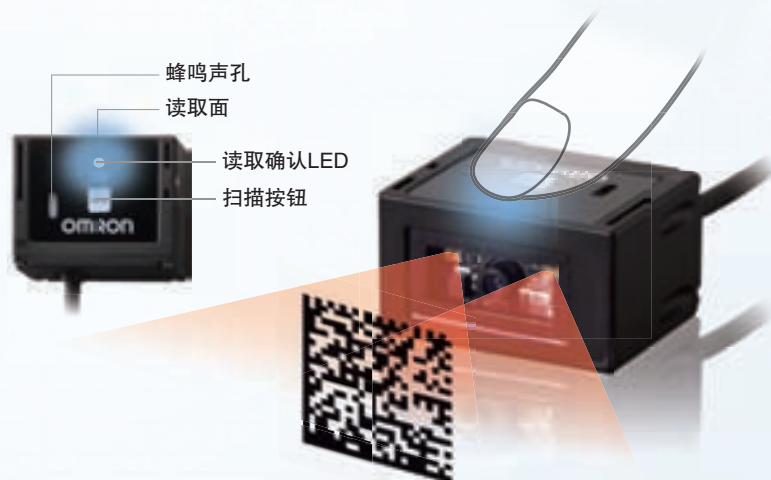
## 多种距离

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，任何人都能轻松使用。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

发出寻找最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。



# 多功能读码器 V400-R2

## 种类

种类	型号	
多功能读码器	焦距距离 65mm	V400-R2CF65
	焦距距离 125mm	V400-R2CF125
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 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	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528nm)	
	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	
	焦点距离(WD)	65mm	125mm
	视野	约48 × 31(焦点距离WD=65mm时的值)	约93 × 59(焦点距离WD=125mm时的值)
	俯仰角(α)	± 50°	
	斜交角(β)	± 50°	
	倾角(γ)	± 180°	
接口	弯曲读取(R)	R ≥ 20mm(UPC12位)	
	通信规格	RS-232C	
功能设定方法	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	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>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</li> </ul>	
	显示LED	<ul style="list-style-type: none"> <li>读取时 读取成功时 读取确认LED(绿)点亮。</li> <li>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</li> </ul>	
	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	

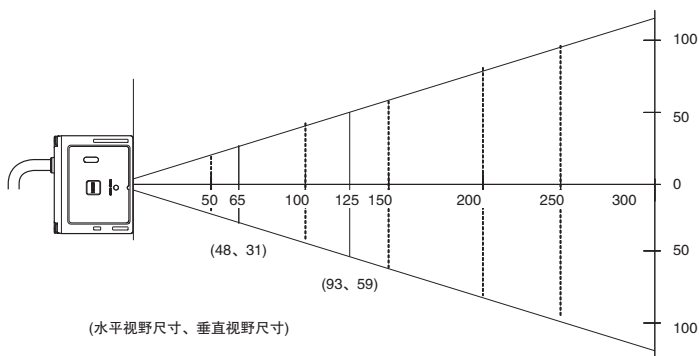
\*1. 按本公司的评价标准可能读取的代码。客户使用时, 请按客户的使用条件进行评价。

\*2. 读取性能在无特别指定时, 按角度 α = 0°、β = +15°、γ = 0°、R = ∞、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)



(水平视野尺寸、垂直观野尺寸)

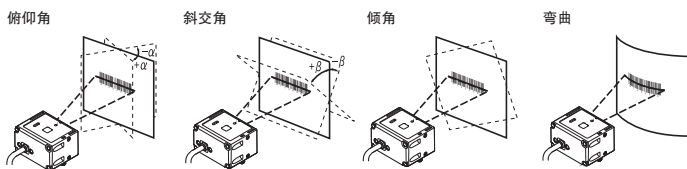
#### 读取条件

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)

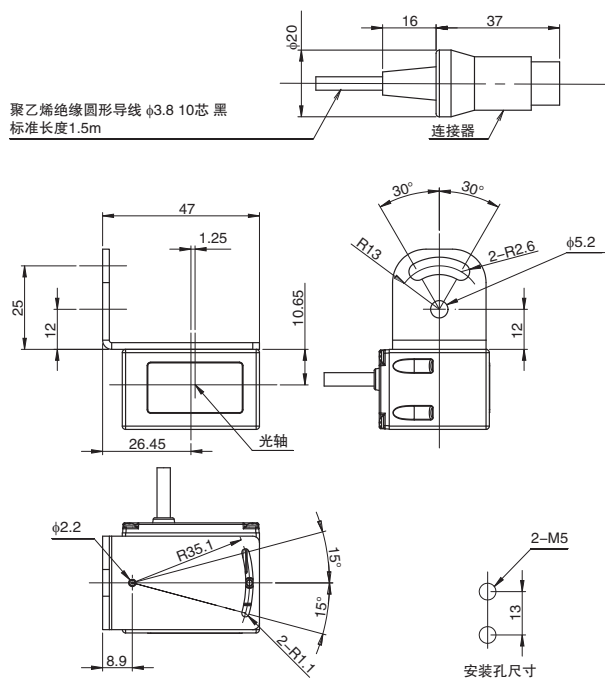
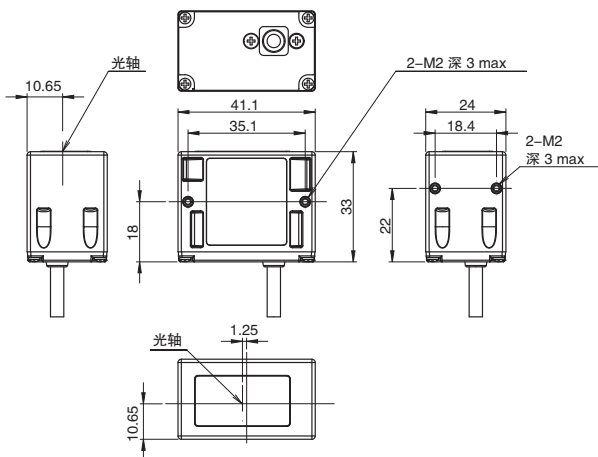
代码种类	分辨率	读取距离	读取距离时的视野尺寸
Code39	0.127	65 ~ 85	48 × 31 ~ 62 × 40
	0.254	60 ~ 110	44 × 28 ~ 81 × 52
Code128	0.18	55 ~ 100	40 × 26 ~ 74 × 47
UPC	0.33	60 ~ 125	44 × 28 ~ 92 × 58

### 外形尺寸

#### 多功能读码器

V400-R2CF65/R2CF125

(单位: mm)



聚乙烯绝缘圆形导线  $\phi 3.8$  10芯 黑  
标准长度1.5m

连接器

光轴

光轴

安装孔尺寸

### 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



# 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独创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最小限度的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



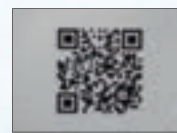
对于易产生光泽、照明不均的金属面也可进行稳定检查

### 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

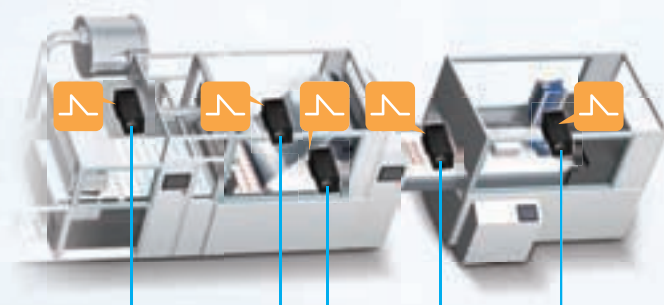


有偏光滤镜

### 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。

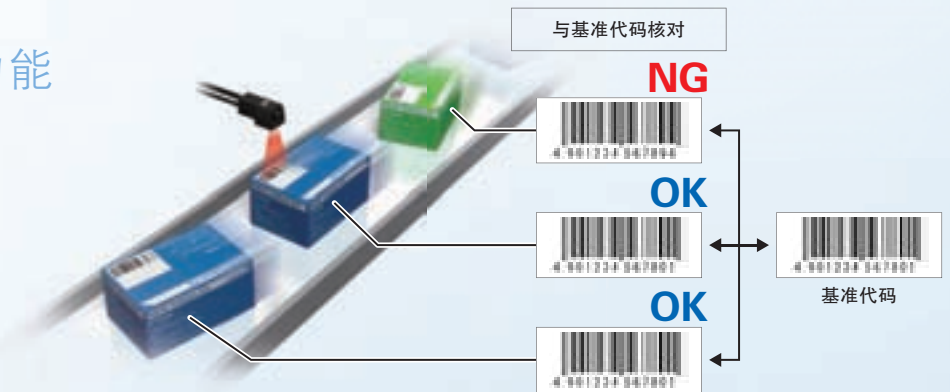
配备下列丰富的重试功能。

- 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。



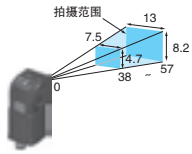
# 读码器 FQ-CR1/-CR2

## 种类

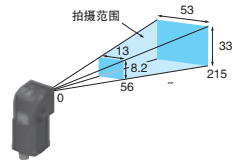
### 读码器

(单位: mm)

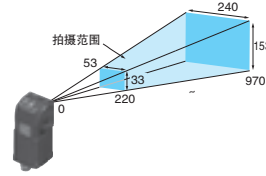
#### 窄视野型



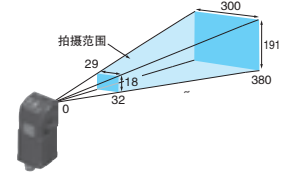
#### 中视野型



#### 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:  $\pm 10\%$ 以内

### 触摸式操作器

种类	型号
DC电源型	FQ2-D30
DC/AC/电池共用型	FQ2-D31*

\* AC适配器、蓄电池另售。

其它设备请通过FQ2样本(样本编号: SDNC-CN5-001)确认。

### 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

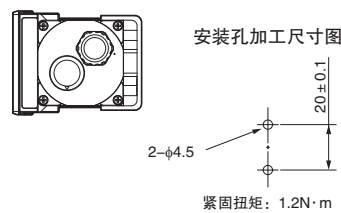
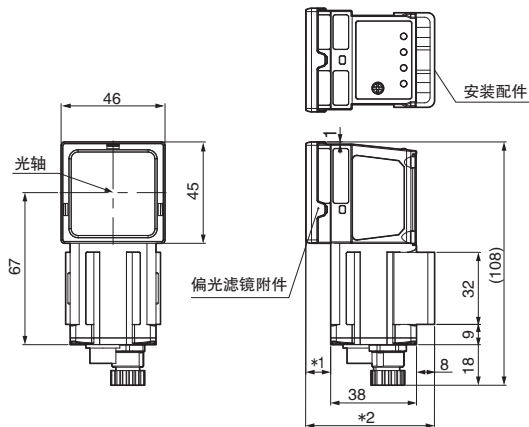
## 外形尺寸

(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℃ 储存时: -25 ~ +65℃ (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 <sup>2</sup> 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

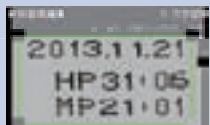


## 内置约80种字体

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串格式。请结合读取对象的字符格式进行设定。

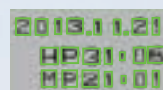
- 字母：\$
- 数字：#
- 符号：@
- 读取对象范围以外：\*
- 数字或字母：?

### ③按下 TEACH 按钮



自动调节字符切出条件等与印字状态对应的参数。

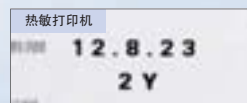
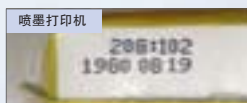
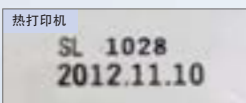
读取开始



打印机  
因装置而异

点和盖章都支持主流的打印机

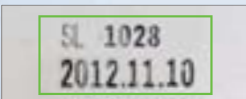
支持约80种字体



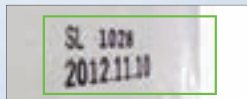
有飞白或歪斜时  
无法读取字符

运用独创的识别技术，即使有飞白、歪斜也能稳定识别

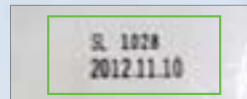
飞白



倾斜



字符较小





## 日常使用时有效的应用

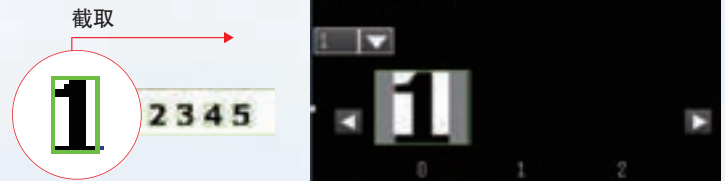
### 使用核对功能减少设定工时

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。



### 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

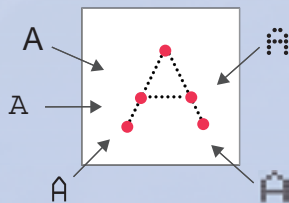


图像：1万张以上  
读取结果：1000万次以上  
(4GB容量)

## 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

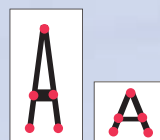


以特征点的配置构造识别字符。

背景变化



大小和字体的变化



飞白



倾斜



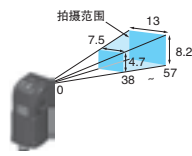
# 字符识别传感器 FQ2-CH

## 种类

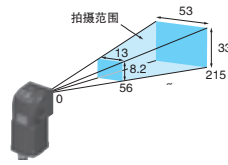
### 字符识别传感器

(单位: mm)

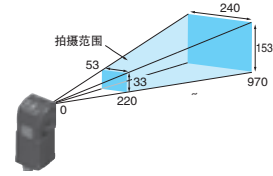
窄视野型



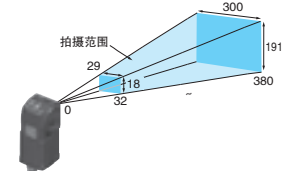
中视野型



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-CH10100F-M	FQ2-CH10100N-M	FQ2-CH10100N-M	FQ2-CH15100N-M
	PNP	FQ2-CH15010F-M	FQ2-CH15050F-M	FQ2-CH15100F-M	FQ2-CH15100F-M	FQ2-CH15100N-M	FQ2-CH15100N-M	FQ2-CH15100N-M

## 触摸式操作器

种类	型号
DC电源型	FQ2-D30
DC/AC/电池共用型	FQ2-D31*

\* AC适配器、蓄电池另售。

## 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。

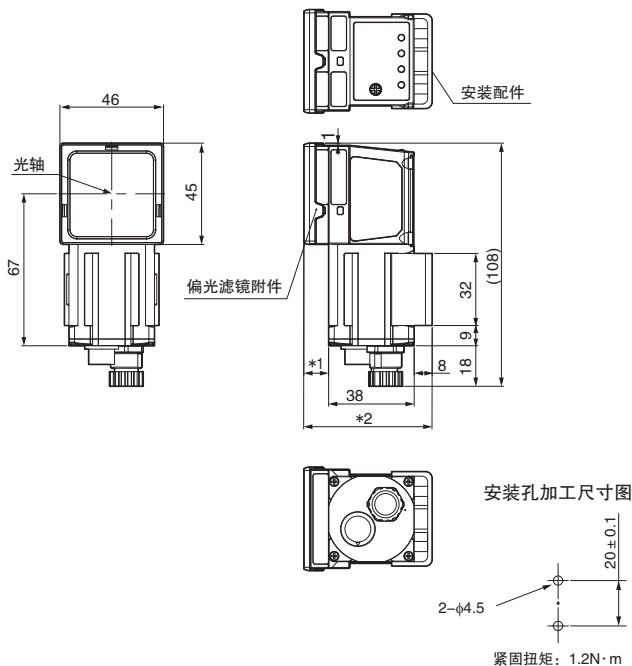
## 外形尺寸

(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(单次、连续)
	通信触发	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
额定值	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
	电源电压	DC21.6V ~ 26.4V(含波动)
耐环境性	消耗电流	2.4A以下
	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
材质	冲击(耐久)	150m/s <sup>2</sup> 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)
重量	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	
附件	窄视野、中视野型: 约160g 宽视野型: 约150g	
LED级别	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	
	Risk Group 2 (IEC62471)	

\*EtherNet/IP™是ODVA的商标。



## 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最高级机型

智能相机  
FQ2-S4系列



### 全面配备与最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

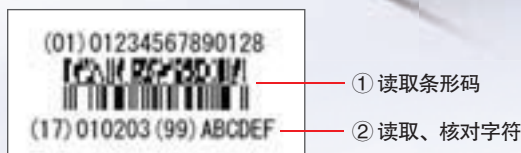
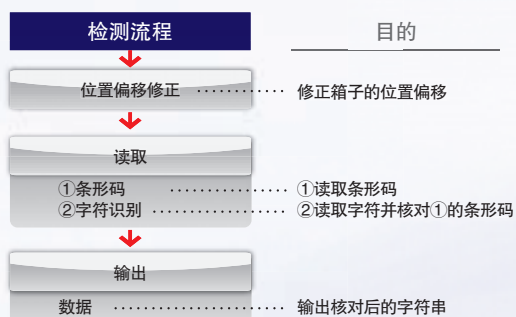
130万像素		76万像素	
彩色	黑白	彩色	黑白
C-mount型		一体型	

35万像素图像

130万像素图像

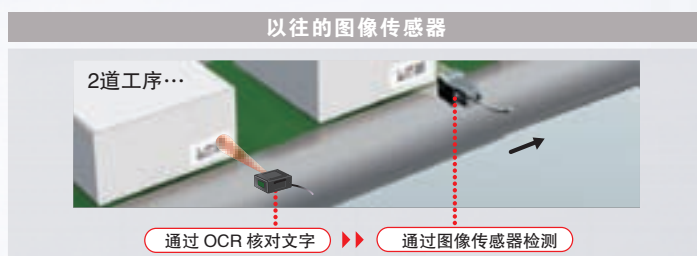
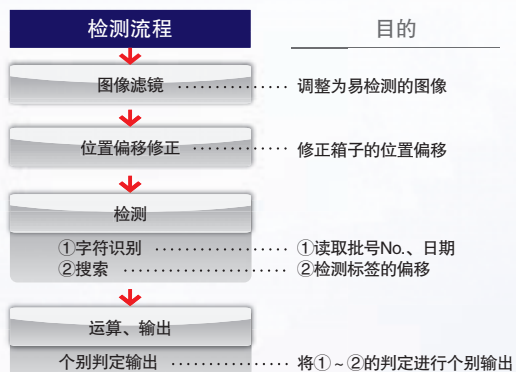
## 代码与字符的核对

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。



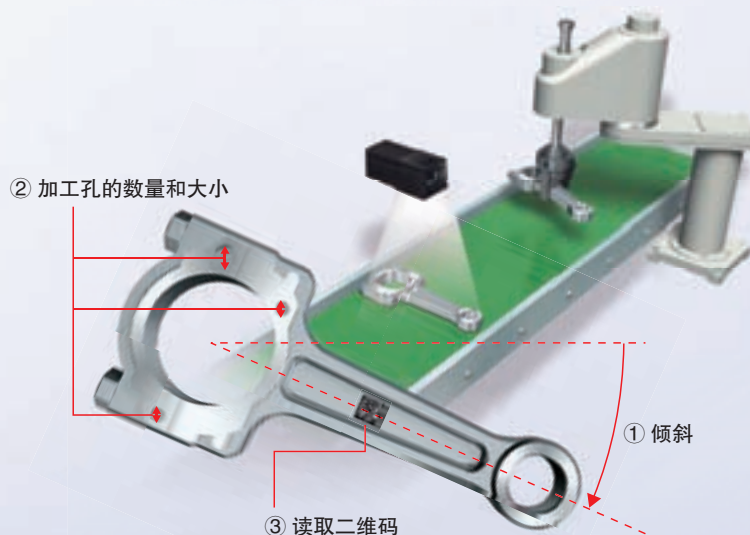
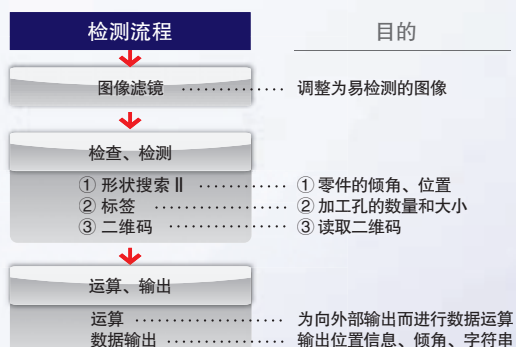
## 字符核对与标签偏移检测

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。





## 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)						请根据视野、设置距离选择镜头。 (参阅FQ2产品目录的光学图表(样本编号: SDNC-CN5-001))		
设置距离	请参阅种类(p.22)。(视野的公差为±10%以内)						请根据视野、设置距离选择镜头。 (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	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℃、储存时: -25 ~ +65℃(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 <sup>2</sup> 、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) 安装底座: 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				安装底座(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

## 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”: 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”: 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(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) “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) 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请当地管理。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。

## 欧姆龙自动化(中国)统辖集团

欧姆龙(中国)有限公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司 天津分公司

欧姆龙自动化(中国)有限公司 广州分公司

欧姆龙(香港)自动化有限公司

上海事务所 021-50372222  
 南京事务所 025-83240556  
 武汉事务所 027-65776566  
 苏州事务所 0512-68689277  
 杭州事务所 0571-87652855  
 宁波事务所 0574-27888220  
 温州事务所 0577-88919195  
 合肥事务所 0551-3639629  
 长沙事务所 0731-84585551  
 无锡事务所 0510-85169303  
 南昌事务所 0791-86304711  
 郑州事务所 0371-65585192  
 北京事务所 010-57395399  
 唐山事务所 0315-5905501  
 石家庄事务所 0311-86918122  
 烟台事务所 0535-6865018  
 太原事务所 0351-5229860  
 天津事务所 022-83191580  
 长春事务所 0431-81928301  
 贵阳事务所 0851-4812320  
 昆山事务所 0512-50110866

兰州事务所 0931-8720101  
 张家港事务所 0512-56313157  
 沈阳事务所 024-22815131  
 济南事务所 0531-82929795  
 西安事务所 029-88851505  
 成都事务所 028-86765345  
 重庆事务所 023-68796406  
 大连事务所 0411-39948181  
 青岛事务所 0532-66775819  
 哈尔滨事务所 0451-53009918  
 昆明事务所 0871-3527224  
 广州事务所 020-87557798  
 深圳事务所 0755-26948238  
 厦门事务所 0592-2686709  
 东莞事务所 0769-22423200  
 佛山事务所 0757-83305268  
 中山事务所 0760-88224545  
 福州事务所 0591-88088551  
 南宁事务所 0771-5531371  
 新疆事务所 0991-5198587  
 徐州事务所 0516-83736516

银川联络处 0951-5670076  
 西宁联络处 0971-6255869  
 绵阳联络处 0816-2687423

自贡联络处 0813-8255616  
 万州联络处 023-58756096

### 特约店

#### 技术咨询

网址: <http://www.fa.omron.com.cn>

400咨询热线: 400-820-4535

注:规格如有变更,恕不另行通知。请以最新产品说明书为准。