

传感器选型指南

运用欧姆龙独创的传感技术，
满足不断发展的需求。



解析算法技术

- 人理解图像传感
- 地震检测

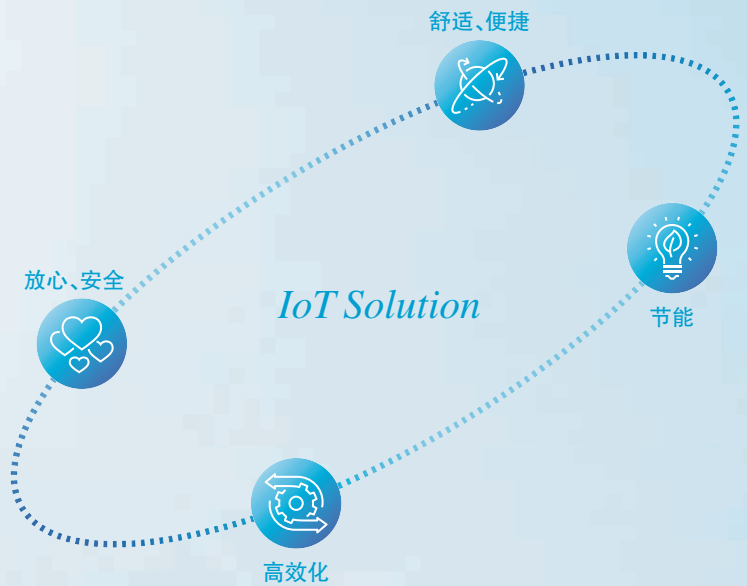
光学设计技术

- 有无物体
- 位移
- 距离

MEMS技术

- 温度
- 气体流量
- 压力

运用欧姆龙的传感技术，
为“人类”创造
更安全、放心、
舒适的社会。



满足不断发展的需求的
欧姆龙传感技术

Technology

解析算法技术

● 人理解图像传感

● 地震检测



OKAO® Vision
(软件)



嵌入型人理解图像传感器
(模块)



震动
传感器

*「OKAO®」的名称、标志为欧姆龙株式会社在日本和其它国家的注册商标或商标。

Human Sensing

嵌入型人理解图像传感器



面部检测

面部认证
Mr.Alex

表情
happiness

年龄
age 25

性别
male

脸部方向
Right 30°

视线

人体检测

手指检测

闭眼推断

MEMS非接触温度传感器



人体位置

人数
2

Condition Sensing

灰尘传感器



灰尘

MEMS流量传感器



气流

震动传感器



地震

MEMS非接触温度传感器



温度

限定反射传感器



有无物体

MEMS绝对压力传感器



气压

微型光电传感器



有无物体

环境传感器



温度

湿度

气压

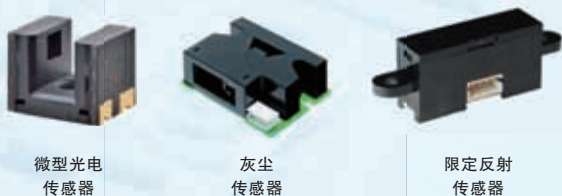
照度

噪音

UV

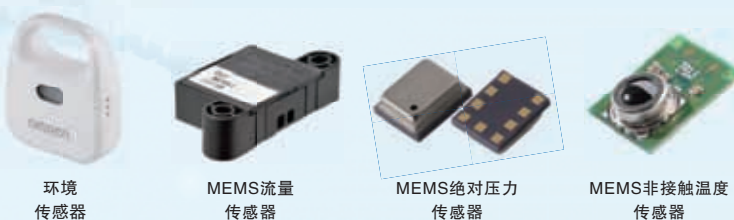
光学设计技术

- 有无物体
- 位移
- 距离



MEMS技术

- 温度
- 气体流量
- 压力



微型光电传感器 EE-S

种类

型号 #1	EE-SX1320 /4320	EE-SX1321	EE-SX1330	EE-SX1340 /3340,4340	EE-SX1350 /3350,4350	EE-SX1235A-P2 /3239-P2, 4235A-P2	EE-SX460-P1	EE-SX3162 /4162-P1(-Z),P2	EE-SX3163 /4163-P1,P2	EE-SX3164 /4164-P1,P2	
检测方法 (连接方式)	透过程 (SMD 型)					透过程 (接插件型)					
形状											
安装方式	表面安装	表面安装	表面安装	表面安装	表面安装	嵌入式安装型	嵌入式安装型	螺钉安装型	螺钉安装型	螺钉安装型	
检测距离	2mm	2mm	3mm	4mm	5mm	5mm	5mm	5mm	5mm	5mm	
输出形态 #2	PTr/P-IC	PTr	PTr	PTr/P-IC	PTr/P-IC	PTr/P-IC	P-IC	P-IC	P-IC	P-IC	
孔径尺寸	0.3mm	0.3mm	0.3mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	
外形尺寸 (L×W×H)	5.1×4×4	5.1×4×4	6×4×5	8×4×5.5	9×4×9	27×8×15.9	30×11×23.6	13×16×14	13.6×13.3×14.7	22.6×8.3×14	
特点	超小型	双通道输出 超小型	超小型	小型	通用	高分辨率	高分辨率 可拆装	带锁连接器	带锁连接器	带锁连接器	

型号 #1	EE-SX1046	EE-SX1106	EE-SX198 /398,498	EE-SX1071 /301,401	EE-SX1057	EE-SX1128	EE-SX1081 /3081,4081	EE-SX1041	EE-SX1042	EE-SX1035
检测方法 (连接方式)	透过程 (端子型)									
形状										
安装方式	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型
检测距离	3mm	3mm	3mm	3.4mm	3.6mm	4.2mm	5mm	5mm	5mm	5.2mm
输出形态 #2	PTr	PTr	PTr/P-IC	PTr/P-IC	PTr	PTr	PTr/P-IC	PTr	PTr	PTr
孔径尺寸	0.5mm	0.4mm	0.5mm	0.5mm	2mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	1mm
外形尺寸 (L×W×H)	10×6.5×5	6.4×4.2×5.4	12.2×5×10	13.6×6.2×10.4 /15.4×6.2×10.4	13×6.35×11.5	13.5×5.2×9.3	13.7×5×10	14×6×10	14×5×14.5	12.6×6.3×6.9
特点	带水平孔	小型	通用 无定位轮毂 #3	通用	防尘	带水平孔 带定位轮毂	通用	带定位轮毂	凹槽较深 无定位轮毂 #4	小型宽幅型

型号 #1	EE-SX1161-W11 /3161-W11, 4161-W11	EE-SX1088-W11 /3088-W11, 4088-W11	EE-SX1096-W11/ 3096-W11, 4096-W11	EE-SX1160-W11 /3160-W11, 4160-W11	EE-SY1200	EE-SY171	EE-SY169, 169A,169B	EE-SY113 /313,413	EE-SA105	EE-SA103
检测方法 (连接方式)	透过程 (预配型)				反射型			促动器型		
形状										
安装方式	螺钉安装型	螺钉安装型	螺钉安装型	螺钉安装型	表面安装	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型	通孔插装型
检测距离	3.2mm	3.4mm	3.4mm	9.5mm	1mm	3.5mm	4mm	4.4mm	2.1mm	3mm
输出形态 #2	PTr/P-IC	PTr/P-IC	PTr/P-IC	PTr/P-IC	PTr	PTr	PTr	PTr/P-IC	PTr	PTr
孔径尺寸	0.5mm	0.5mm	0.5mm	0.5mm	—	—	—	—	—	0.5mm
外形尺寸 (L×W×H)	12.95×23.7×12.7	25×6×10	25×6×10	31.75×6×15.5	3.2×1.9×1.1	14×4.2×3	12.5×6×8	12×6.2×6	9.4×4.4×14.2	9×4×6
特点	防尘	通用	带水平孔	宽幅型	超小型	薄型	红色LED, A:通用型, B:红色LED、高输出	防尘	低动作负载	侧面安装

#1 EE-SX3 ~...遮光时 ON 型、EE-SX4 ~...入光时 ON 型
#2 PTr...光电晶体管、P-IC...光电 IC

#3 带定位轮毂...EE-SX199
#4 带定位轮毂...EE-SX115

应用例

<h3>旋转检测</h3> <p>机器人</p>	<h3>通过检测</h3> <p>金融设备</p>
<h3>非接触式开关</h3> <p>药品用分配机</p>	<h3>原点检测</h3> <p>3D 打印机</p>

限定反射传感器 B5W-LA

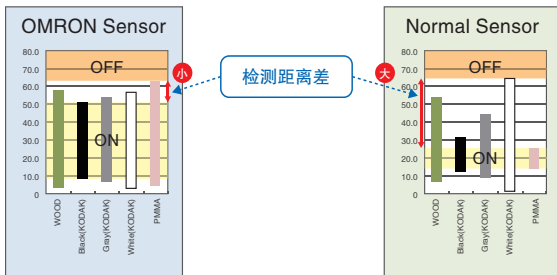
种类

型号	B5W-LA01
检测范围	MIN:70mV (22.8mm 时, 黑纸) MAX:30mV (70.0mm 时, 白纸)



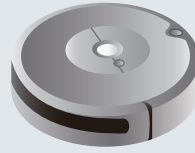
特点

- 特点 01 适用性**
可检测镜面物体及黑色物体的有无
- 特点 02 稳定性**
对不同的工件, 检测距离差值小
- 特点 03 高性能**
独创的光学设计技术



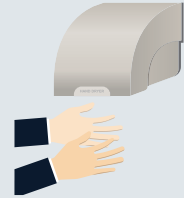
应用例

级差检测



扫地机器人

非接触式开关



卫生装置

检测容器内有无物体



PET回收机/储物柜

检测搬运



包装/包装机

灰尘传感器 B5W-LD

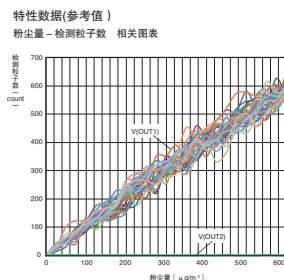
种类

型号	B5W-LD0101
检测范围	V(OUT1): 最小检测粒径约 0.5um V(OUT2): 最小检测粒径约 2.5um



特点

- 特点 01 高灵敏度**
可检测粒径 0.5um
- 特点 02 流入性**
可高效吸入大气的
独有流路构造
- 特点 03 小型化**
通过独创的光学设计实现小型化



应用例



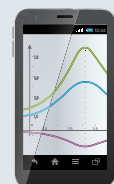
空气净化器



换气系统



空调



环境监视

MEMS流量传感器 D6F

种类

MEMS 流量传感器

空气 微流量 模拟量

适用流体		空气			
项目	型号	D6F-P0001A1	D6F-01A1-110 D6F-P0010A □ D6F-P0010AM2	D6F-02A1-110	D6F-03A3-000
形状					
流量范围 (L/min)		0 ~ 0.1L/min	0 ~ 1L/min	0 ~ 2L/min	0 ~ 3L/min

气体 微-中流量 模拟量

适用流体		城市燃气 (13A)	液化气	城市燃气 (13A)
项目	型号	D6F-01N2-000	D6F-02L2-000 D6F-02L7-000	D6F-05N2-000 D6F-05N7-000
形状				
流量范围 (L/min)		0 ~ 0.1L/min	0 ~ 2L/min	0 ~ 5L/min

空气 中-高流量 模拟量 数字 仅 为数字型。

适用流体		空气				
项目	型号	D6F-10A5-000 D6F-10A6-000 D6F-10A7-000 D6F-10A7D-000 ①	D6F-20A5-000 D6F-20A6-000 D6F-20A7D-000 ①	D6F-30A7-000 D6F-30AB71-000	D6F-50A5-000 D6F-50A6-000 D6F-50A7D-000 ①	D6F-70AB71-000 D6F-70AB71D-000 ①
形状						
流量范围 (L/min)		0 ~ 10L/min	0 ~ 20L/min	0 ~ 30L/min	0 ~ 50L/min	0 ~ 70L/min

MEMS2 轴流量传感器 / MEMS 风量传感器

空气 流速 模拟量 数字 仅 为数字型。

适用流体		空气				
项目	型号	D6F-D ①	D6F-W01A1	D6F-V03A1	D6F-W04A1	D6F-W10A1
形状						
流速范围 (m/s)		-1 ~ 1m/s	0 ~ 1m/s	0 ~ 3m/s	0 ~ 4m/s	0 ~ 10m/s

MEMS 差压传感器

空气 差压 数字 ① 数字

适用流体		空气		
项目	型号	D6F-PH050AD3 ①	D6F-PH0025AD1 ①	D6F-PH5050AD3 ①
形状				
差压范围 (Pa)		-50 ~ 50Pa	0 ~ 250Pa	-500 ~ 500Pa

特点

特点
01

高精度

通过 ASIC 的线性温度补偿
实现 $\pm 3\%RD$ (25 ~ 100% F.S.)

环境温度 = 25°C、D6F-20A7D-000-0 的示例。

特点
02

高灵敏度

独特的 MEMS 构造，对微风
也能进行检测

D6F-01A1-110 的示例：
输出可对应满刻度的 1/1000 以下的流量变化。

特点
03

小型

采用世界最小等级的 MEMS 元件，
实现产品的小型化

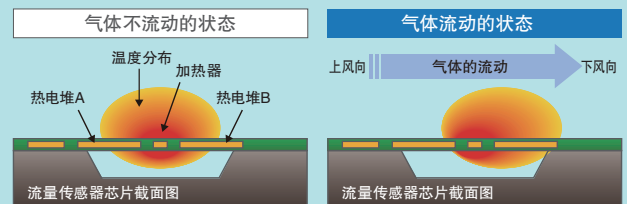
D6F-V 的尺寸为 $24 \times 8 \times 14$ mm。

产品、技术概要

MEMS 流量传感器的测量原理 D6F 系列

节能

不流动的状态下，以加热器为中心，温度分布左右对称。流动的状态下，加热器上风向的温度低，下风向温度高，温度分布不再对称。将该温差作为热电堆的电动势之差进行传感，可测量流量、流速而不影响温度、压力。此外，热电堆为热电动势方式，与电阻式相比，有助于降低功耗。



防尘性出色 - 配备灰尘分离机构（旋风方式）-

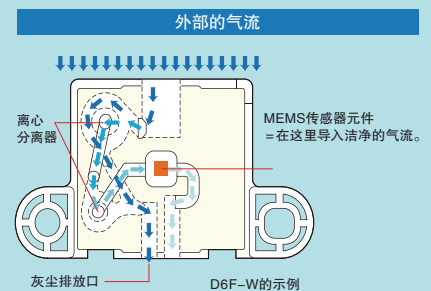
D6F-W/-V/-P

已获得专利 已获得第 4534526 号专利



● 具有耐尘结构，在任何位置均可安装

采用欧姆龙独创的立体流路结构，分离灰尘、减小了对传感器芯片的影响，从而实现了高可靠性。体积更小，适用于各种用途。



应用例

堵塞检测

▶ 流量 ▶ 流速 ▶ 差压



投影仪



PC



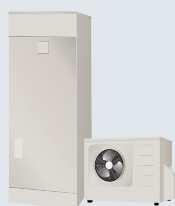
服务器

燃烧控制

▶ 流量 ▶ 差压



燃料电池



热水器



锅炉

风量检测

▶ 流速 ▶ 差压



管道






气流测量（环境）



空调

MEMS非接触温度传感器 D6T

种类

型号	D6T-1A-01	D6T-1A-02	D6T-8L-09	D6T-44L-06
元件	1 (1x1)		8 (1x8)	16 (4x4)
形状				
对象物温度检测范围	5 - 50°C	-40 - +80°C	5 - 50°C	5 - 50°C
视野角度 (X = X 轴, Y = Y 轴)	X = 58.0° Y = 58.0°	X = 26.5° Y = 26.5°	X = 54.5° Y = 5.5°	X = 44.2° Y = 45.7°

特点

特点
01

高精度

实现 SNR^{※1} 全球最高级别^{※2}

※1 SNR: 信噪比 (Signal-Noise Ratio) 信号 (Signal) 与噪声 (Noise) 的比。
※2 截至 2017 年 12 月本公司调查结果

特点
02

轻松连接

可根据温度数据的数字输出, 轻松实现微机控制

特点
03

小型

最适于嵌入型应用, 有助于节省空间!

应用例

空调、照明、安全系统、工业设备、冰箱



MEMS绝对压力传感器 2SMPB

种类

型号	2SMPB-02E
压力检测范围	30 - 110 kPa



特点

特点
01

高精度的气压测量

以 $\pm 0.5\text{hPa}$ 的精度测量气压

特点
02

低干扰的输出

测量高低差 $\pm 5\text{cm}$

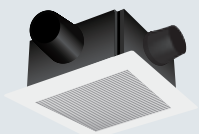
特点
03

稳定的压力输出

检测过滤器堵塞引起的压力变动



应用例



换气系统



导航设备



智能手机



可穿戴设备



过滤器堵塞检测

环境传感器 2JCIE

种类

型号	2 JCIE-BL01
通信方式	Bluetooth® low energy*
测量功能	温度、湿度、照度(亮度)、 气压、声音、UV



* Bluetooth® 是 Bluetooth SIG, Inc. 的注册商标，欧姆龙株式会社依照授权使用这些标识。

特点

- 特点 01 轻松**
电池驱动，无需电源
- 特点 02 无线**
支持 Bluetooth® low energy* 输出
- 特点 03 多功能**
1 个封装配备 6 种传感功能

应用例

场景	温度	湿度	气压	照度	UV	噪音
<ul style="list-style-type: none"> 看护婴儿、老人、宠物 确认家人是否回家 为舒适的睡眠做准备 						
<ul style="list-style-type: none"> 维持舒适的办公环境 						
<ul style="list-style-type: none"> 通知天气变化及提示 UV 警告 提示中暑警告 						
<ul style="list-style-type: none"> 确保工厂的设备诊断及作业环境的适当性 						

震动传感器 D7S

种类

型号	D7S-A0001
加速度检测范围	-2,000~+2,000gal
断路输出	等同于烈度 5 级强以上时输出



特点

- 特点 01 超小型**
最适于嵌入型应用
- 特点 02 高可靠性**
防止误检测、未检测
- 特点 03 IoT 相关**
可 2 次使用地震信息

应用例

世界最小级别的震动传感器，
适用于各种用途。
也最适于嵌入型应用。

产业



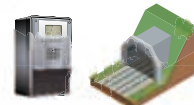
半导体 / FPD、机床、控制柜、
燃烧炉、印刷机

生活



分电盘、防灾系统、
家电(取暖器、燃气炉)



社会



电·燃气表、化学设备、高速
公路、桥、隧道、铁路

人类视觉组件 (HVC) B5T

种类

项目	长距离检测型 B5T-007001-010	广角检测型 B5T-007001-020
形状		
水平检测范围 (视场角)	约 54°	约 94°
垂直检测范围 (视场角)	约 41°	约 76°
输入分辨率	1600×1200pixel	
输出分辨率	选择式 (无图像输出、160×120pixel、320×240pixel)	
暗处摄影	200lx 以上	
电源电压	DC 5V ± 0.5V	
消耗电流	0.4A 以下	
消耗功率	2W 以下	
动作温度	0℃ ~ + 50℃ (不结冰、凝露)	
通信方式	① UART 3.3V ② USB CDC Class 的设备	

特点

特点
01

根据检测距离、范围，可选择广角检测型、长距离检测型

特点
02

可根据属性信息 (年龄、性别等) 对客户层进行分析，用于营销等用途

特点
03

评估软件、开发工具可从网页上免费下载

- 开发工具
 - [日文] <https://www.omron.co.jp/ecb/>
 - [English] <https://www.components.omron.com/>



开发工具下载页面

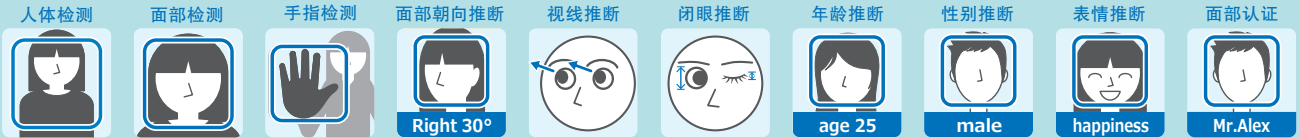


评估软件 (示意图)

产品、技术概要

■ 配备支持 100 万人以上面部信息的人理解图像传感技术
(累计发货实绩* 10 亿许可证以上)。

* 过去 10 年的累计发货许可证数截至 2018 年 4 月本公司调查结果



* "OKAO" 的名称、标志为欧姆龙株式会社在日本和其它国家的注册商标或商标。

■ 充分发挥小型、高速算法的优势，将人理解图像传感技术模块化。

▶▶▶ 可轻松装载在未配备相机的客户设备上。* 需构建接收产品输出后的系统。

以往未配备相机的客户设备



应用例

应用例

自动售货机、售票机、POS、标牌

- 可根据属性信息（年龄、性别、表情）对客户层进行分析，通过数据累计进行营销
- 可根据属性信息切换显示广告，从而提高广告效果

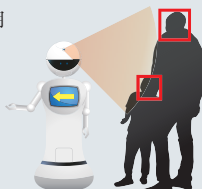
使用功能示例：
面部检测、年龄性别推断、
表情推断等



娱乐设备、机器人设备

- 根据不同的操作者改变动作
- 充当机器人的眼睛，识别使用者，与使用者进行沟通

使用功能示例：
面部检测、人体检测、表情推断等



与用途相应的模块

广角检测型 B5T-007001-020

适用于检测对象距离近、大视场角的检测



长距离检测型 B5T-007001-010

适用于检测对象距离远的检测



