

## 障碍物传感器 PX-2系列

MC-PX2 No.0044-64V

非常感谢您使用Panasonic产品。

请仔细、完整地阅读此使用说明书以便正确、合理地使用此产品。

使用之前，请把此使用说明书放在随手可得之处以便快速查找。

## 关于警告表示

在本使用说明书中，根据危险程度的不同，表示为 **△警告**、**△注意**。

为安全使用本产品，请务必遵守这些项目。



“警告”表示，错误使用时，可能会导致死亡或严重人身伤害的内容。



“注意”表示，错误使用时，可能会导致伤害的内容及仅发生物质损害的内容。



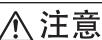
## ● 障碍物接触保险杆的装备

本产品根据“JIS无人搬送车系统—安全通则”，依照接近检测装置设计。本规格要求装备障碍物接触保险杆，接近检测装置(本产品)仅为辅助安全装置。请务必在无人搬送车上装备障碍物接触保险杆。



## ● 出口注意事项(注意国外的法律规定)

本产品适用于EMC指令(CE标识)，但未获得其他国外安全规格及法规的认证。因各国各有其规定，请务必遵从当国的规定。



## ● 自动防故障装置

本产品用于进行接近检测，因此不具备以确保安全为目的的控制功能。关于自动防故障装置，请从系统整体考虑。

另外，请勿将输出直接连接至停止装置(刹车)。



## ● 定期检查

管理者请在必要时确认本产品的有效性，并保留此记录。另外，系统改造等本产品的环境变化时也请进行检查。

1 产品中的有毒有害物质或元素的名称及含有量  
(电子信息产品污染控制要求)

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅(Pb)	镉(Cd)	6价铬(Cr6+)	水银(Hg)	多溴联苯(PBB)	多溴二苯醚(PBDE)
实装电路板	×	○	○	○	○	○
外装部件(※)	×	○	○	○	○	○
其他	×	○	○	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在《电子信息产品中有毒有害物质限度要求》标准规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出《电子信息产品中有毒有害物质限度要求》标准规定的限量要求。

(※)：外装部件包括外壳体、标牌类、光学系零件、电缆、连接器、配线用螺丝、端子、安装支架等零件。



## 2 主要规格

项 目	种 类	标 准	辅助传感器连接型		
			近距离	中距离	长距离
检 测 距 离(注1)	PX-22	PX-21	PX-24	PX-24ES	PX-23ES
(OUT1区域、OUT2区域)	3m	1m	3m	1m	5m
应 差			工作距离的15%以下		
电 源 电 压			10~31V DC 包括脉动		
消 耗 电 力(注2)			工作时：1.5W以下，睡眠时：0.3W以下(辅助传感器不连接时)		
输出	OUT1 (中、左、右、近点) OUT2 (中、左、右、各有 效区域的OR)	NPN开路集电极晶体管 • 最大流入电流：100mA • 外加电压：40V DC以下(OUT1/OUT2和0V之间) OUT2 (中、左、右、各有 效区域的OR)	入光时ON/非入光时ON 可通过转换开关选择 (OUT1和OUT2的工作相同)	装备	
反 应 时 间			80ms以下		
输入	右OUT1辅助区域无 效输入 左OUT1辅助区域无 效输入	与0~+1V或GND(0V)连接：辅助区域无效 4.5~31V或开路：辅助区域有效			
	睡 眠 输 入	与0~+1V或GND(0V)连接：睡眠状态 (电源电压-1V)~31V或开路：可工作状态			
	外部灵敏度调整输入	根据来自外部的0~+5V的模拟电压输入，各区 域的灵敏度同时变化 (辅助区域除外)			
	OUT1区域工作状态指示灯	红色LED(OUT1有效区域入光时亮起)			
	OUT2区域工作状态指示灯	黄色LED(OUT2有效区域入光时亮起)			
	灵 敏 度 调 节 器	备有连续可变调节器(OUT1区域、近点右OUT1区域、近点左 OUT1区域、OUT2区域、各区域独立)			
检 测 区 域	可通过倾斜开关选择4种检测区域	可通倾斜开关或外部 输入选择4种(外部输入 时为8种) 检测 区 域	固定		
自 动 防 干 扰 功 能	最多能同时防止25台的入光干扰				
保 护 构 造	IP65(IEC)、防喷流形(JIS)				
周 围 温 度	-10~+55°C(注意不可结露、结冰)，存储：-20~+70°C				
周 围 湿 度	35~85%RH，存储：35~85%RH				
投 光 二 极 体	红外线LED(调制式)				
材 质	外壳：ABS，透镜：丙烯、操作罩：聚碳酸酯				
电 缆	0.3mm <sup>2</sup> 5芯橡皮绝缘软 电缆，长0.5m (输入/输出用)	输入/输出用： 0.18mm <sup>2</sup> 9芯(PX-24ES、PX-23ES为12芯)橡皮 绝缘软电缆，长0.5m 辅助传感器连接用： 0.18mm <sup>2</sup> 10芯带连接器的橡皮绝缘软电缆，长 0.5m			
重 量	约170g	约210g	约220g	约210g	
附 件	MS-PX-2(主传感器安装支架)：1式，调整螺丝刀：1个 区域转换连接板：1块(仅限于PX-24ES和PX-23ES)				

(注1)：检测距离是以白色无光泽纸(300×300mm)为检测物体所得的值。

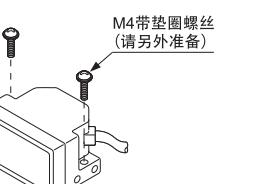
(注2)：电源电压越高本产品的消耗电流越小，电源电压越低消耗电流越大。因此是由消耗电力规定而非消耗电流。

消耗电流=消耗电力÷电源电压

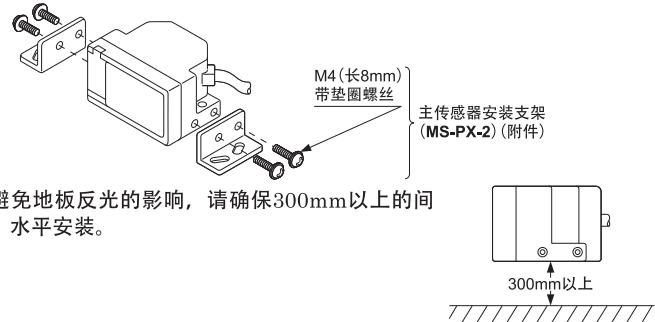
(例)电源电压12V时的消耗电流(工作时)为  
 $1.5W \div 12V = 0.125A = 125mA$ 

## 3 安装

- 紧固扭矩应为1.2N·m以下。



&lt;使用主传感器安装支架(MS-PX-2)时&gt;

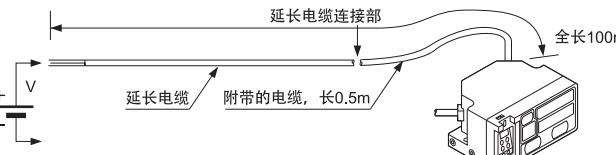


- 为避免地板反光的影响，请确保300mm以上的间隔，水平安装。

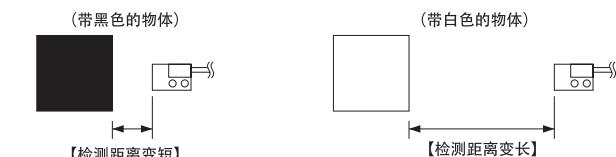
## 4 注意事项

- 请确认在电源关闭状态下进行接线。
- 错误接线会引起故障。
- 请确认电源电压的变化不超出额定范围。
- 如果电源是由通用开关调节器提供，请确保电源机架接地端子(F.G.)接地。
- 如果在该产品附近使用产生噪音的设备(开关调节器、转换发动机等)，请将设备机架接地端子(F.G.)接地。
- 请勿将电线与高压线或电源线并行接线或在同一管线内运行线路，这可能会由于感应而引起误动作。
- 电源接通后的短时间(0.7s)内，请勿使用。
- 在有些种类的快速启动灯或高频照明设备的荧光灯及阳光下而影响检测性能，请注意不要使其直接受光。
- 0.3mm<sup>2</sup>以上的电缆可延长至100m。

但PX-24、PX-24ES、PX-23ES及PX-26时，请注意对输入线的噪音。另外，延长电缆时，有些电缆的电压下降很大。请供应电源电压，使延长电缆连接部的电压为10~31V DC。



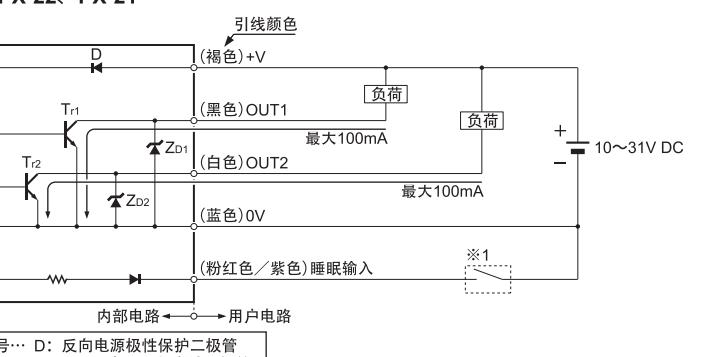
- 请注意电源接通时流过的侵入电流(10V时约1.5A，31V时约5A)。
- 在同一场所多个使用本产品时，同时来自其他传感器的入光请不要超过25台。
- 镜面体等光反射率高的物体请勿配置在检测物体的背景处。
- 检测物体的颜色、光泽、大小等不同检测距离也不同，因此使用之前请对实际的检测物体确认检测距离。



- 请勿过度弯曲电缆的引线部及施加拉伸等的压力。
- 本产品请勿在屋外使用。
- 请勿在有过度水蒸气、灰尘等的场所或有腐蚀性气体等的环境中使用本产品。
- 请勿将传感器与强酸、强碱、油、油脂或有机溶液、如稀释剂等接触。

## 5 I/O 电路图

## ● PX-22、PX-21

符号… D：反向电源极性保护二极管  
ZD1、ZD2：电涌吸收齐纳二极管  
Tr1、Tr2：NPN输出晶体管

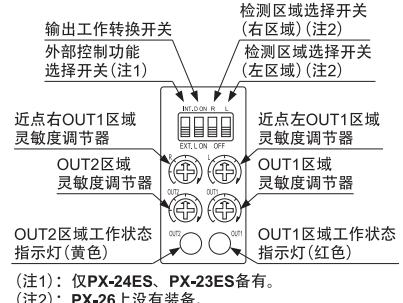
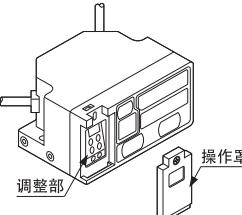
※1 无电压接点或NPN开路集电极晶体管

Low(0~1V)：睡眠状态  
High[电源电压-1V]~31V或开路]：工作状态

或

## 6 设定

### ● 部件名称



### ● 设定步骤

步骤	项目	说明	备注
①	安装, 准备	将主传感器安装在指定场所, 打开操作罩。	请参阅“ <b>6 安装</b> ”。
②	辅助传感器连接 (注1)	附加辅助区域时, 将另售的辅助传感器(PX-SB1)连接至主传感器再安装。(注2)	使用辅助传感器时, 请参阅辅助传感器(PX-SB1)附带的使用说明书。
③	左右区域选择	通过检测区域选择开关选择左右区域。请参阅“ <b>●检测区域的选择</b> ”。 PX-24ES, PX-23ES时, 请将外部控制功能选择开关置于“INT.”侧。	<b>PX-26无法选择主传感器检测区域。</b> <b>PX-24ES, PX-23ES也可根据外部输入选择检测区域。</b> (请参阅“ <b>7 功能说明</b> ”的 <b>●外部控制功能</b> )
④ 灵敏度调整	OUT2区域	用OUT2区域灵敏度调节器, 进行OUT2区域的灵敏度调整。	OUT2区域= 左区域 + 中区域 + 右区域 (请参阅“ <b>●OUT2区域和OUT1区域的说明</b> ”)
	OUT1区域	用OUT1区域灵敏度调节器, 进行OUT1区域的灵敏度调整。	OUT1区域= 左区域 + 中区域 + 右区域 (请参阅“ <b>●OUT2区域和OUT1区域的说明</b> ”)
	近点右OUT1区域 近点左OUT1区域	用近点右OUT1区域灵敏度调节器、近点左OUT1区域灵敏度调节器, 进行近点右OUT1区域、近点左OUT1区域的灵敏度调整。	OUT2区域、OUT1区域、近点右OUT1区域和近点左OUT1区域的灵敏度调整可各自独立进行。
	右OUT1辅助区域 左OUT1辅助区域 (注1)	用辅助传感器(PX-SB1)备有的灵敏度调节器进行右OUT1辅助区域、左OUT1辅助区域的灵敏度调整。 请参阅辅助传感器(PX-SB1)附带的使用说明书。	若欲无效, 请将近点右OUT1区域灵敏度调节器及近点左OUT1区域灵敏度调节器完全逆时针方向旋转到最小灵敏度位置。
⑤	输出工作选择	通过输出工作转换开关选择OUT1和OUT2的输出工作。 EXT.ON OFF 入光时ON 非入光时ON	OUT1和OUT2的输出工作相同。(选择任何一个) • OUT1、OUT2都为入光时ON • OUT1、OUT2都为非入光时ON
⑥	—	调整结束后, 请将操作罩按原样安装。	紧固扭矩应为0.5N·m以下。

(注1): 不使用辅助传感器(PX-SB1)时, 不需要连接。  
(注2): 最多可连接2台。

### ● 灵敏度调整步骤

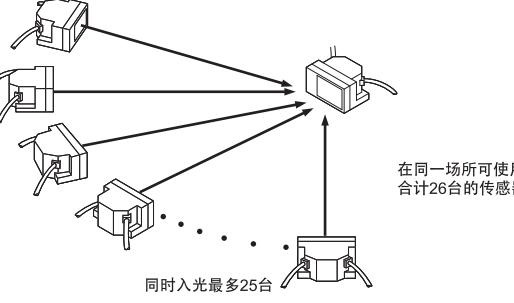
步骤	灵敏度调节器	调整方法
①	—	将输出工作转换开关设定在L.ON(入光时ON)。
②	①	将灵敏度调节器逆时针方向转到底, 达到最小灵敏度位置。
③	②	将检测物体放置到检测位置, 缓慢顺时针方向旋转灵敏度调节器, 找到指示灯亮起的位置④点。(注1)
④	③	移去检测物体, 继续顺时针方向旋转灵敏度调节器, 确认入光状态的位置④点与③点之间的刻度相差1格以上, 然后将其设定在④点。
⑤	—	请对OUT2区域、OUT1区域、近点右OUT1区域、近点左OUT1区域和辅助区域(仅限于辅助传感器连接型)的各个区域进行步骤②, ③, ④的调整。
⑥	—	最后, 请从不同方向接近检测物体, 确认检测区域是否恰当。

(注1): 进行OUT1区域、近点右OUT1区域和近点左OUT1区域的灵敏度调整时的指示灯为OUT1区域工作状态指示灯(红色)。  
另外, 进行OUT2区域的灵敏度调整时的指示灯为OUT2区域工作状态指示灯(黄色)。  
(注2): 调整检测区域以外的应为非入光状态。  
(注3): 请使用附带的螺丝刀缓慢旋转灵敏度调节器。请注意如果用力过大或旋转过度可能会被损坏。  
(注4): 灵敏度调整时, 请注意不要检测到“手”。  
(注5): 辅助区域的灵敏度调整用辅助传感器(PX-SB1)备有的灵敏度调节器进行。关于详细内容请参阅辅助传感器(PX-SB1)附带的使用说明书。  
(注6): 灵敏度调整后, 请务必用附带的调整螺丝刀安装操作罩。此时的紧固扭矩应为0.5N·m以下。

## 7 功能说明

### ● 自动防干扰功能(所有机型都备有)

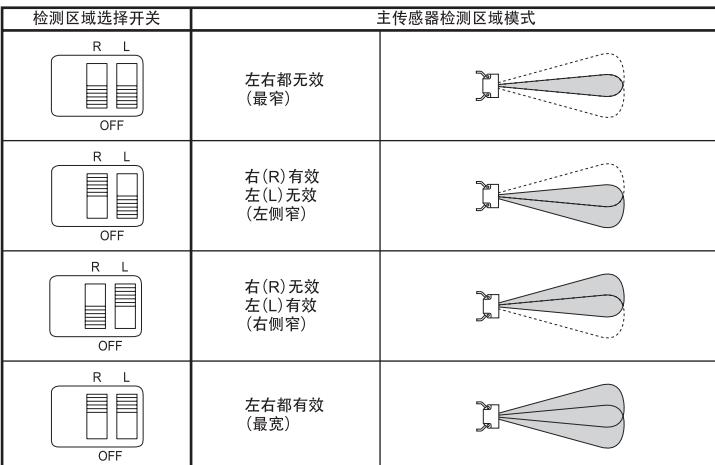
- 在同一场所多台使用本产品时, 同时入光请控制在25台以下。



在同一场所可使用合计26台的传感器。

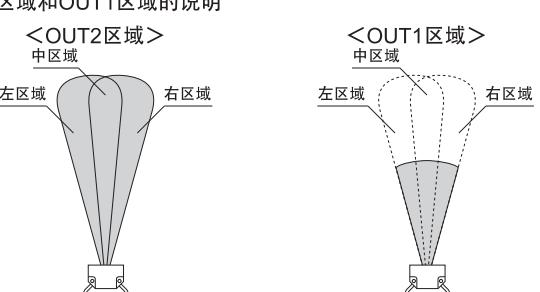
同时入光最多25台

### ● 检测区域的选择



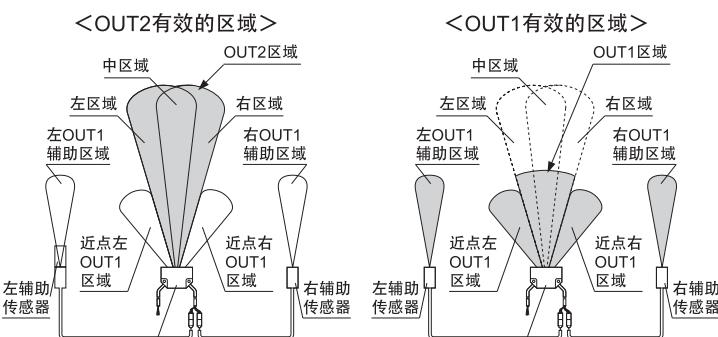
(注1): 近点右OUT1区域及近点左OUT1区域总有效。  
若欲无效, 请将近点右OUT1区域灵敏度调节器及近点左OUT1区域灵敏度调节器完全逆时针方向旋转到最小灵敏度位置。

### ● OUT2区域和OUT1区域的说明



(注1): OUT2区域和OUT1区域的灵敏度调整是独立的, 因此OUT1区域可比OUT2区域更宽。此时, OUT1也比OUT2先ON。

### ● OUT2、OUT1和有效区域的关系

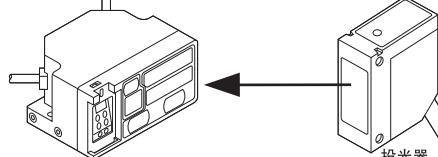


### ● 辅助区域转换功能(PX-24、PX-24ES、PX-23ES及PX-26备有)

- 将辅助传感器(PX-SB1)连接至主传感器时, 可根据外部输入转换辅助区域有效或无效。

关于详细内容请参阅辅助传感器(PX-SB1)附带的使用说明书。

(注1): 不使用时, 保持开路或进行绝缘处理, 请勿与其他电线接触。



(注1): 外来光监控输出上没有装备短路保护电路。请勿将它与电源或容量负荷直接连接。

### ● 外部控制功能(PX-24ES及PX-23ES备有)

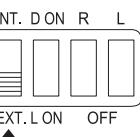
- PX-24ES及PX-23ES备有外部控制功能, 通过将调整部的外部控制功能开关设定在“EXT.”侧, 可用来自外部的信号自如地选择主传感器的区域。

设定方法	区域选择输入	输入1	输入2	输入3
检测区域	所有区域无效	L	L	L
中区域有效	H	L	L	
中、右及近点右OUT1区域有效	L	H	L	
中、左及近点左OUT1区域有效	H	H	L	
中、近点左右OUT1区域有效	L	L	H	
中、右及近点左右OUT1区域有效	H	L	H	
中、左及近点左右OUT1区域有效	L	H	H	
所有区域有效	H	H	H	

L: Low(0~1V)、H: High(4.5~31V或开路)

(注1): 区域选择输入的反应时间为80ms。

(注2): 请将外部控制功能选择开关置于“EXT.”侧。



制造商 : 松下神视株式会社

<http://panasonic.net/id/pidsx/global>

海外销售部(总公司)

地址: 日本国爱知县春日井市牛山町2431-1

电话: +81-568-33-7861 传真: +81-568-33-8591

进口商: 松下电器机电(中国)有限公司

上海市外高桥保税区马吉路88号C区7, 8号楼 电话: 021-3855-2000

元器件客服中心 客服热线: 400-920-9200

PRINTED IN JAPAN

© Panasonic Industrial Devices SUNX Co., Ltd. 2014