



传感器综合手册

SENSOR CATALOGUE

传感器综合手册



麻电子工业株式会社



麻电子工业株式会社

187-0031
东京都小平市小川东町5-16-8 Techno Eight小平大厦
电话：042-341-8551 / 传真：042-341-8826
网址：<http://www.asadenshi.co.jp>

2013/01

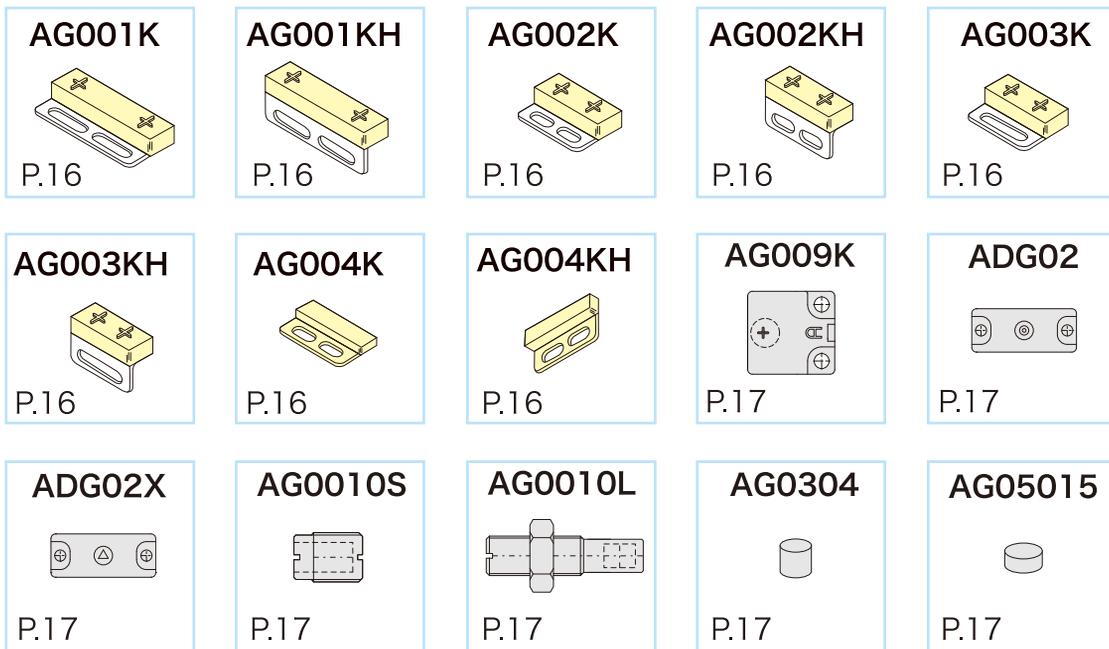


SINCE1974

目录	P.1~3
使用前须知	P.4
磁性传感器和磁铁的使用举例	P.5~6
磁性传感器	P.7,特点 P.8,连接举例/电路图 P.9~15

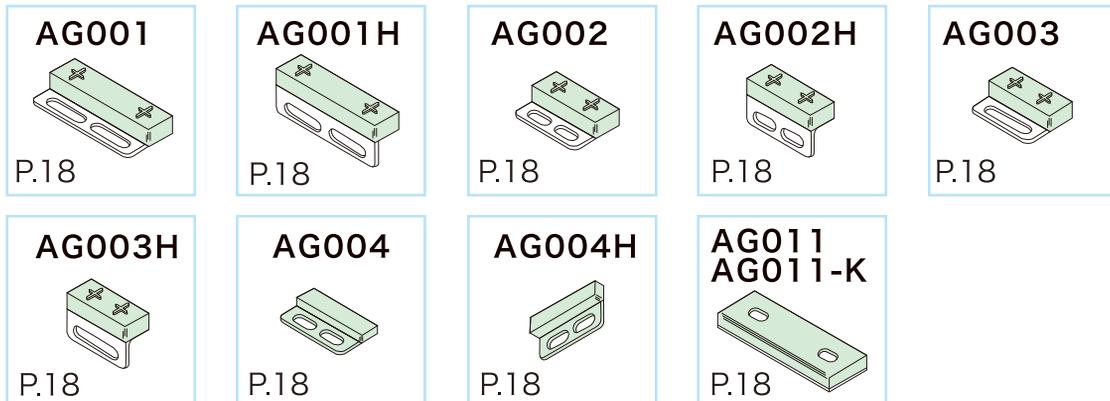


磁性传感器用磁体	P.16~17
----------	---------



高精度定位用复合磁体

P.18



气缸无触点传感器

P.19:解说、P.20:连接举例 - 电路图 P.21~24



近铁传感器

P.25:连接举例 - 电路图

P.26~27



门用传感器/门用磁体

P.28:特点、P.29:连接举例 - 电路图 P.30~31



线性传感器

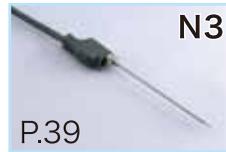
P.32:特点、P.33:连接举例 - 电路图

P.34



无触点触摸传感器

P.35:特点、P.36:用语说明、P.37:连接举例 - 电路图 P.38~50



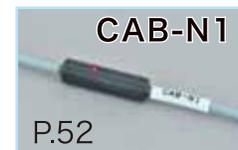
选附件

P.51

电缆选附件

P.52: 连接举例 - 电路图

P.53



安装附件

P.54~55

交易指南

P.56

使用前须知

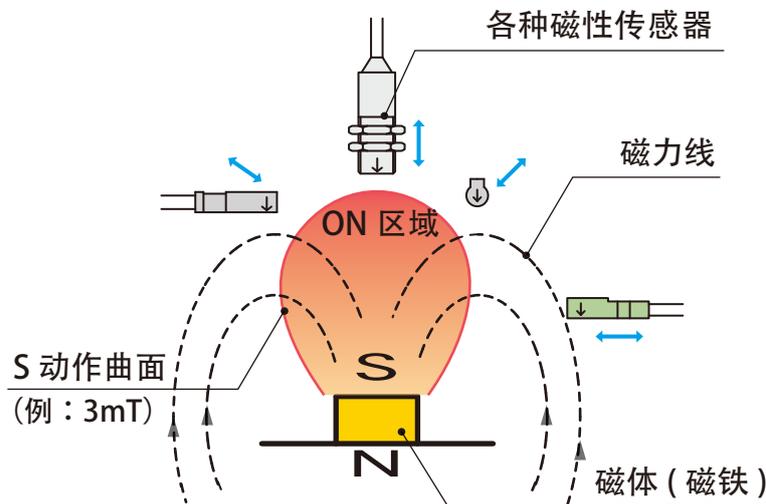
- 本产品是作为一般工业机械用的零部件而设计和制造的。
- 本产品与客户的系统的匹配性，请客户负责进行验证和判断后使用。
- 阅读商品手册后，请将该产品的使用方法妥善保管，以便随时可以查阅。

注意 !!

- 本产品虽然以期万全，但预计由于传感器的误动作或故障等原因，会发展为重大的人身事故或扩大损害时，请采取设置双重电路等安全对策。
- 产品，尤其是工作杆部使用了强力的磁铁，请绝对不要改造。
- 使用起搏器等的人士请距离产品 1 米以上。
因起搏器可能会因为产品内强磁铁的磁性而发生误动作。
- 请避免在有强烈的振动或冲击的场所使用。
- 在下述场所使用时，请进行充分的屏蔽对策。
 1. 产生大电流或高磁场的场所
 2. 因静电等产生干扰的场所
 3. 铁粉等有磁性的粉体、尘埃产生或飞散的场所
- 水或油的环境下的使用，请与我公司销售部商谈。
- 请不要损伤电缆。如果损伤电线、或强行弯曲或拉伸、卷绕、放载重物、压挤，会导致漏电或导通不良，进而引发火灾、触电或动作异常等。

磁性传感器与磁铁的使用举例

磁性传感器与磁体（或单体磁铁）的组合



①如图所示，在磁铁 S 极形成的动作曲线（例如：3mT 的等磁感线）接近于圆形或椭圆形。如果磁性传感器进入动作曲线内的 ON 区域，霍尔元件将 ON。传感器的靠近方向没有限制。当磁铁增大时，动作曲线也变大。即使是相同的磁铁，也会在 3mT 的动作曲线外周出现 2mT 的大幅度隆起的动作曲线，1mT 则扩展为更大的圆。即使是很小的「磁体」，也可以轻松获得 20mm 的检测距离。此外，适当大小的磁铁与高灵敏度 (1mT) 的小型传感器组合，可以获得 60mm 的检测距离。

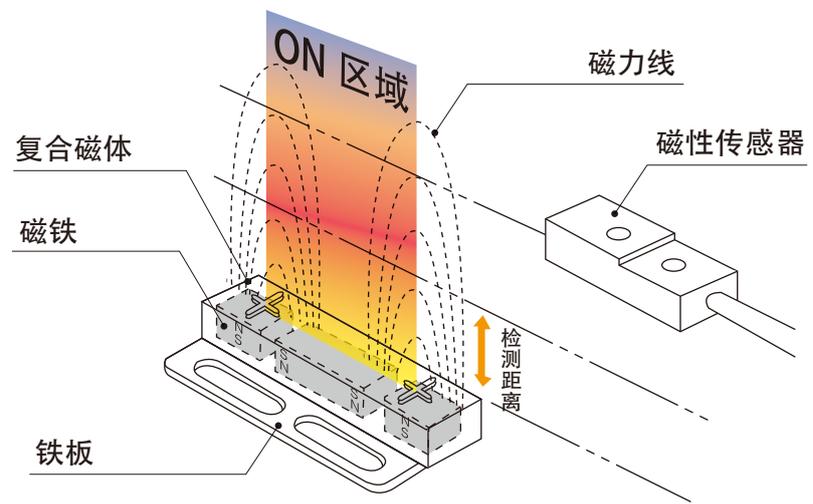
②磁性传感器，不仅无触点，可靠性高，而且无论从哪个方向都可以相对圆形的动作曲线垂直接近，因此，检测时即使有晃动，也可以高精度稳定地进行位置检测。

③「磁体」是接近用发磁组件的简称，用塑料包住单体磁铁，用螺钉等安装。与其他一般的接近传感器相比，其体积小，可以获得很大的检测距离。（令人担心的是单体磁铁可能剥落，铁片等容易粘附而发生故障）

④单体磁铁「AG0304」是 $\phi 3 \times 4$ 的稀土类磁铁，用于埋入回转体（联轴器的轴套等）的外周，检测回转位置，或用于转速检测的传感器等。单体磁铁的大小不一，对于机械组装时的选择可以咨询我们。此外，它的另一个特点是没有周围空间的小型装置也可以组装。

磁性传感器与复合磁体的组合

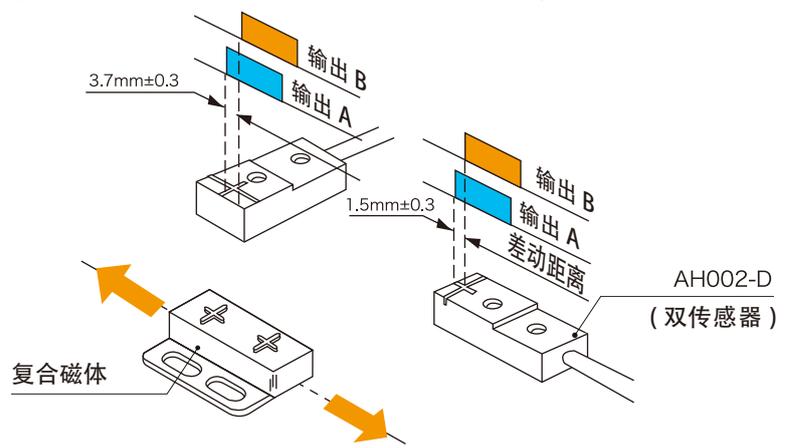
可以轻易达到一般的传感器或磁阻元件不可实现的位置重复精度



复合磁体如图所示，是将铁板上的 3 个磁铁按照不一样的极性配置的复合磁体（已取得专利）。如果使用复合磁体代替单体磁铁，即使检测距离发生变化，ON 区域也能获得几乎不变化的区域，并且，即使是更大的检测距离，也能获取 ON 区域。复合磁体的配置，因为与 ON 区域边界附近的磁场梯度密切相关，与单体磁铁相比，动作点的位置重复精度大幅度提高。

作为双传感器的使用方法

传感器与复合磁体的位置关系为平行时，差动距离为 $1.5\text{mm} \pm 0.3$ ，为交叉位置时，差动距离为 $3.7\text{mm} \pm 0.3$



磁性传感器的体积小，传感器之间没有磁场干扰，因此可以密集配置。利用该优点，一个外壳里面内置具有 2 个动作点的传感器就是双传感器。只需安装一个传感器，却可同时进行两种检测，比如伺服机构的原点检测和超行程检测，不仅可以使装置小型化，还可以降低组装成本。

※磁场特性测定要领
按照图中要领测定的复合磁体的磁力分布。
这些只是代表值，非保证值。

The small diagram shows a cross-section of the magnet assembly with measurement points (测定点) and a distance x (mm) from the magnet surface to the sensor. The detection distance (检测距离) is also indicated.

磁性传感器



特点

- 磁性传感器是根据磁场强弱的变化而进行 ON、OFF 动作的传感器
- 由于是霍尔元件，所以是有极性的，标准的感应磁极是 S 极
- 高响应速度 ($5\mu\text{sec}$ 以下)，也可以用于测速仪表、转速计上
- 与一般的磁性传感器相比，灵敏度高 (检测距离大)、体积小
- 双传感器，仅 1 个就可以检测伺服原点和进行超行程检测

通用规格

<3 线式>

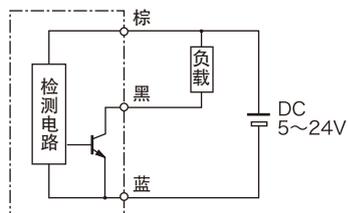
电源电压	DC5~24
输出方式	NPN 常开 (N.O.) (接近时 ON) 型号尾部 (B) 为接近时 OFF
输出电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12mA MAX
消耗电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12mA MAX
响应速度	$5\mu\text{sec}$
电缆长	1m
电缆规格	S 极: 灰色 N 极: 黑色
耐电压	AC1000V 1分钟
绝缘电阻	DC250V $\geq 20\text{M}\Omega$
工作环境温度	-20~+85°C (无结露)
工作环境湿度	20~95%RH

<2 线式>

电源电压	DC12~24
输出电流	50mA MAX
泄漏电流	OFF 状态, 0.5mA MAX
响应速度	$50\mu\text{sec}$
电缆长	1m
电缆规格	S 极: 灰色 N 极: 黑色
耐电压	AC1000V 1分钟
绝缘电阻	DC250V $\geq 20\text{M}\Omega$
工作环境温度	-20~+85°C (无结露)
工作环境湿度	20~95%RH

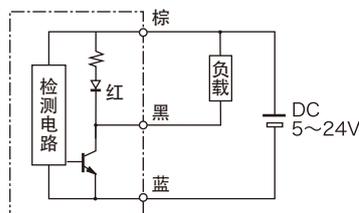
连接举例 - 电路图 / 磁性传感器

电路系统图 CNC-1



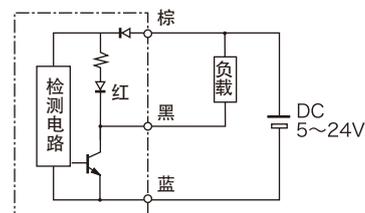
■AH004 ■AH003 ■AH013
■AH0010 ■AH009E

电路系统图 CNC-2



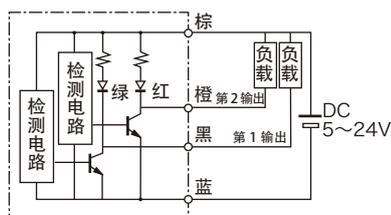
■AH024 ■AHM024 ■AH023
■AH005H

电路系统图 CNC-3



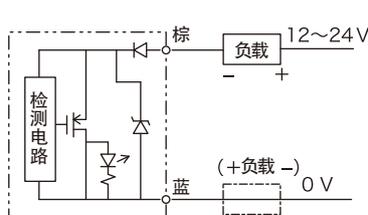
■AH002-S ■AH006

电路系统图 CNC-5



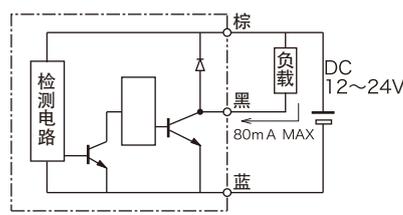
■AH002-D

电路系统图 CNC-8



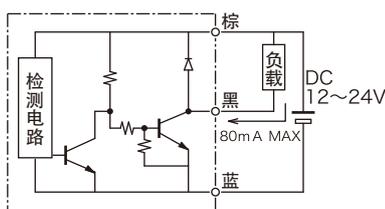
■AH0012

电路系统图 CNC-10



■AH009-S ■AH009-N

电路系统图 CNC-11



■AH009-SB ■AH009-NB

注意事项

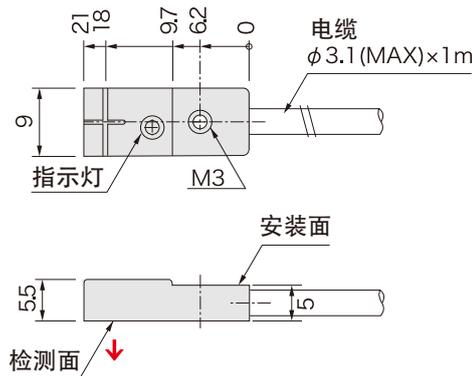
- 使用注意事项 本产品虽然以期万全，但预计由于传感器的误动作或故障等，会发展为重大的人身事故或扩大损害时，请采取设置双重电路等安全对策。
- 电气接线注意事项 (1) 防止接反…请按照接线举例进行正确接线。请绝对不要将电源接反。
(2) 继电器的驱动…驱动继电器 (12mA 以下) 时，请并联反向连接二极管。
- 安装注意事项 (1) 安装转矩…请遵照各传感器的指定转矩。
(2) 电缆出口的断线…①请不要在传感器主体的电缆出口施加过度的压力。(拉伸强度 20N, 最小弯曲半径 R7)
②电缆可动时，请将电缆中间固定，以免让出口承受压力。

AH002



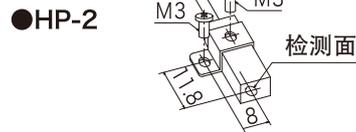
- 特点**
- 双色指示灯的双传感器

外形图



※M3 螺钉请注意不要用 0.2N·m 以上的转矩拧紧。
※建议使用粘着剂等进行防止松动处理。

安装附件 参照 P.54



指定型号

AH002 -

内置传感器
S: 单
D: 双

规格

检测磁极	S 极
磁灵敏度	2.5~3.5mT
电缆规格	单: 灰色 双: 黑色
外壳材料	GF 强化 PBT: 绿色
安 装	M3 螺钉 安装转矩 0.2N·m
内置开关	单: AH002-S 双: AH002-D 差动距离 (1.5mm ± 0.3)
指 示 灯	单: 红色 双: 输出 1= 绿, 输出 2= 红
保护等级	IP65
电 路 图	单: CNC-3(参照 P.8) 双: CNC-5(参照 P.8)

※1.B 动作规格 (接近时 OFF) 可以选用电缆选附件 CAB-N1
※2. 选用电缆选附件, 可以实现 80mA 的输出电流
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

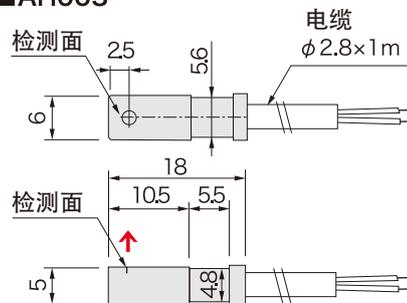
※双传感器的差动距离请参照 P6「双传感器的使用方法」

AH003

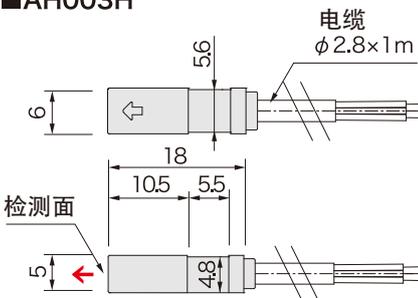


外形图

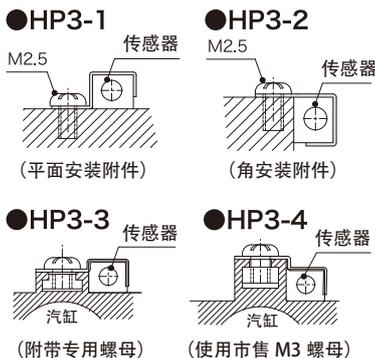
■AH003



■AH003H



安装附件 参照 P.54



指定型号

AH003

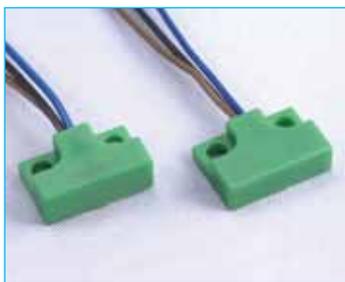
磁性检测方向
未填写: 上面
H: 侧面

规格

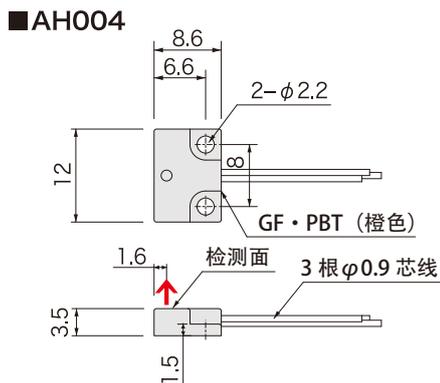
检测磁极	S 极
磁灵敏度	2.5~3.5mT
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
保护等级	IP65
电 路 图	CNC-1(参照 P.8)

※1.B 动作规格 (接近时 OFF) 可以选用电缆选附件 CAB-N1
※2. 选用电缆选附件, 可以实现 80mA 的输出电流
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

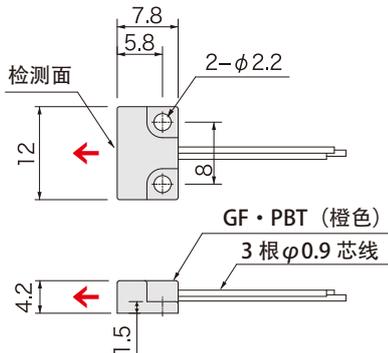
AH004



外形图



AH004H



M2 螺钉请注意不要用 0.15N·m 以上的转矩拧紧

指定型号

AH004

磁性检测方向
未填写: 上面
H: 侧面

特点

- 体积小, 2 个螺钉固定位置
- 检测面有上面和侧面两种

规格

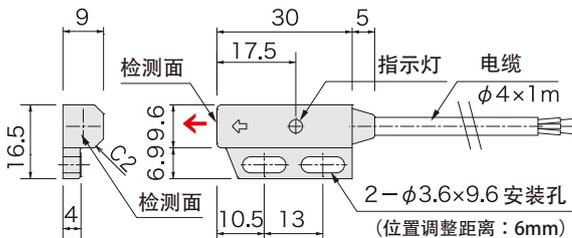
检测磁极	S 极
磁灵敏度	2.5~3.5mT
电缆长	0.3m
外壳材料	GF 强化 PBT: 绿色
安 装	M2 螺钉安装转矩 0.15N·m
电缆规格	3 根 φ 0.9 芯线
保护等级	IP65
电 路 图	CNC-1(参照 P.8)
磁性检测方向	AH004: 上面
	AH004H: 侧面

● 对应磁体: AG004(参照 P.16)

AH005H



外形图



指定型号

AH005H -

检测磁极
S: S 极
N: N 极

特点

- 高灵敏度
- 结实的外壳, 室外也可以使用

规格

磁灵敏度	0.9 (±0.2) mT
外壳材料	GF 强化 PBT
安 装	M3 螺钉安装转矩 0.3 N·m
指 示 灯	红色
保护等级	IP67 等同 (结露, 水中的使用请另行讨论)
电 路 图	CNC-2(参照 P.8)

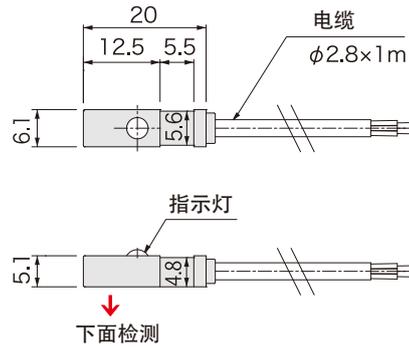
AH006



特点

- 内置指示灯，体积小
- 可安装在汽缸上使用

外形图



注)AH006-S 是下面检测 S 极, 但也可以用于上面检测 N 极

指定型号

AH006 -

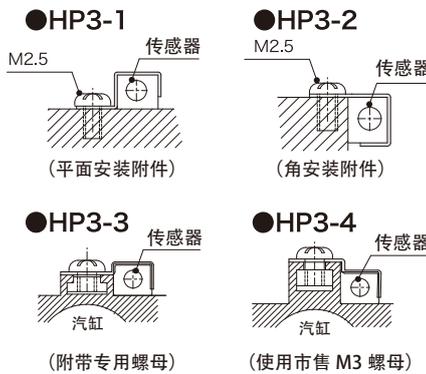
检测磁极
S:S 极
N:N 极

规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
指示灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-3(参照 P.8)

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

安装附件 参照 P.54



AH0012

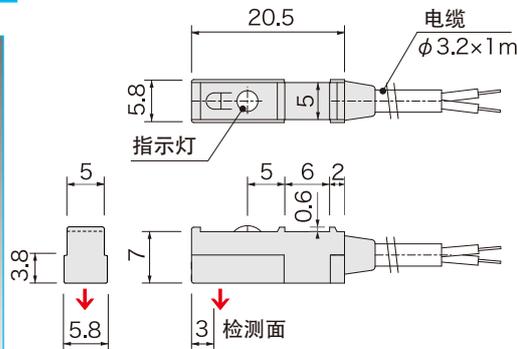
2 线式



特点

- 内置指示灯，2 线式

外形图



指定型号

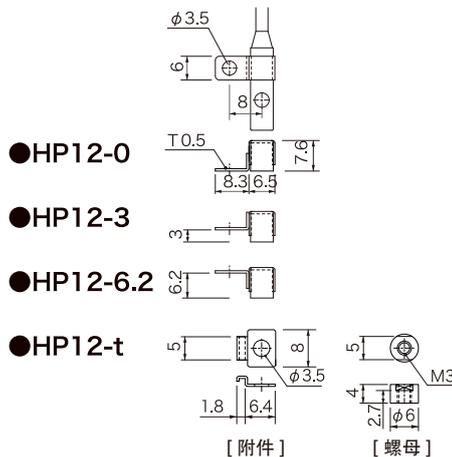
AH0012 -

检测磁极
S:S 极
N:N 极

规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT
外壳材料	GF 强化 PBT
指示灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-8(参照 P.8)

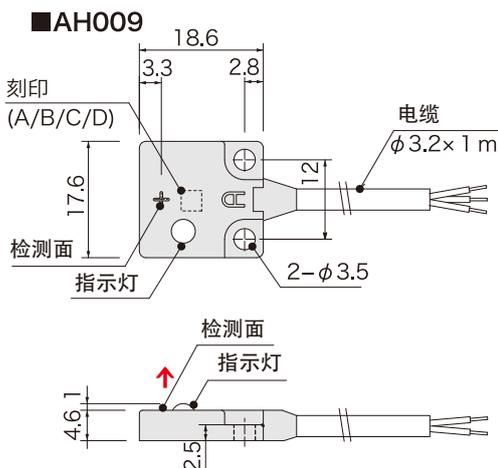
安装附件 参照 P.55



AH009 3 线式



外形图



指定型号



特点

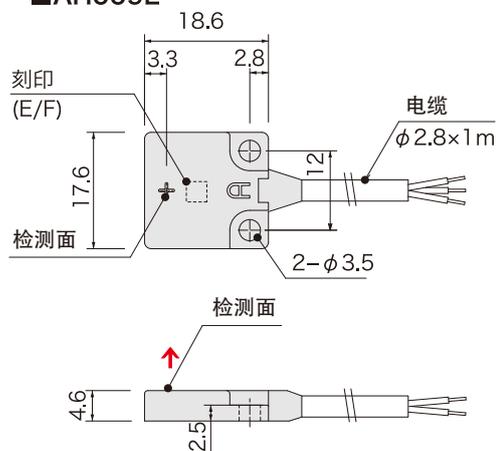
- 使用带式安装附件,
- 可以安装在 $\phi 32 \sim \phi 100$ 的汽缸上
- 金属外壳, 耐水, 耐油性

●AH009: 大输出电流

●AH009E: 没有指示灯的经济型



■AH009E



规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT	
电源电压	AH009: DC12~24V AH009E: DC5~24V	
输出电流	AH009: 80mA MAX AH009E: 15mA MAX	
外壳材料	铸锌合金	
安 装	M3 (SUS), 安装转矩 1.5 N·m	
指 示 灯	AH009: 红色 AH009E: 没有	
保护等级	IP67 等同	
电 路 图	AH009-S	CNC-10 (参照 P.8)
	AH009-N	
	AH009-SB	CNC-11 (参照 P.8)
	AH009-NB	
	AH009E	CNC-1 (参照 P.8)

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53



安装附件 参照 P.55

- BT: 电缆保护套管
- BD: 带式安装附件

注) AH009 使用电缆保护套管的话, 电缆直径改变

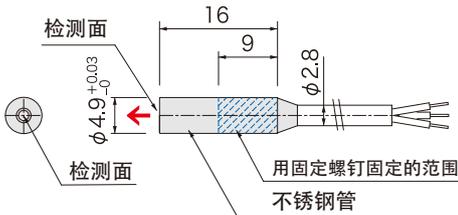
型号	刻印	电线规格	检测磁极	输出规格
AH009-S	A	灰色	S 极	N.O
AH009-SB	B	黑色	S 极	N.C
AH009-N	C	灰色	N 极	N.O
AH009-NB	D	黑色	N 极	N.C
AH009E-S	E	灰色	S 极	N.O
AH009E-N	F	黑色	N 极	N.O

AH0010

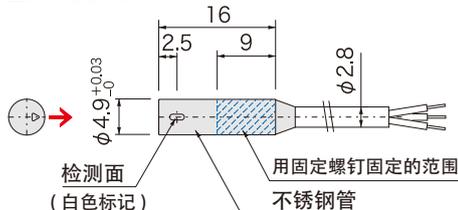


外形图

■AH0010



■AH0010X



指定型号

AH0010 -

磁性检测方向
未填写: 前面
X: 侧面

特点

- 即使埋在铁中可以使用
- 最适合于模具、夹具用

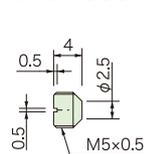
规格

检测磁极	S 极
磁灵敏度	5~7mT
外壳材料	SUS
安装	M3 用固定螺钉 0.2N·m 以下转矩固定
保护等级	IP65
电路图	CNC-1(参照 P.8)

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

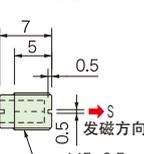
□SUS 螺纹外壳、磁体

●AGM5SS



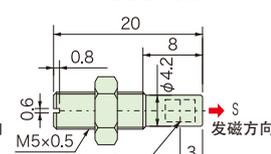
安装螺钉

●AG0010S



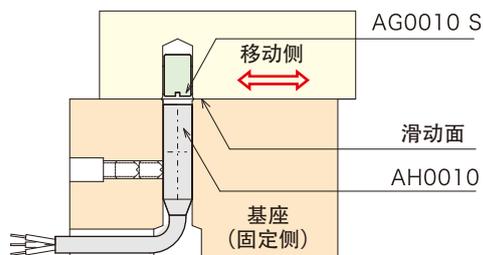
外壳: SUS303
磁铁: 稀土类磁铁

●AG0010L



外壳: SUS303
磁铁: 稀土类磁铁

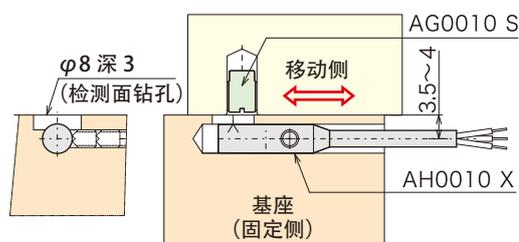
A 埋入组装在机械滑动面上举例



- ①基座 (固定侧) 上钻 $\phi 5$ 的孔, 将 AH0010 前端 (检测面) 埋入 0~0.5 后固定
- ②移动侧将 AG0010S 拧入 M5×0.5P 螺孔内, 或压入 $\phi 4.8$ 的钻孔内
- ③如果在磁体与传感器的缝隙为 0.5 的状态下挪动移动侧, 将有约 4mm 宽的 ON 输出
- ④磁体与传感器的偏心 (垂直于移动方向) 在大约 ± 0.8 以下时动作稳定
- ⑤传感器的动作点精度的误差在 0.01 以下

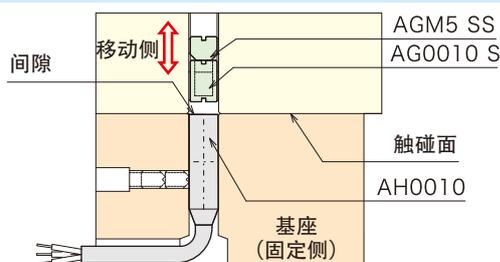
使用举例

B 埋入组装在机械滑动面上举例



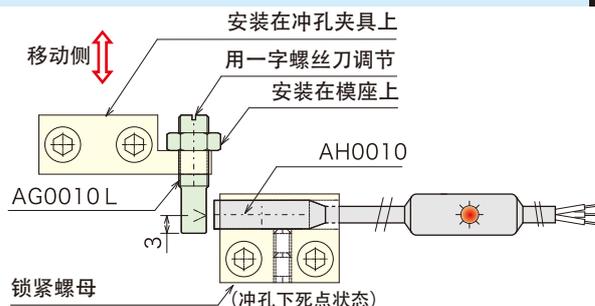
- ①AH0010X 为如图所示的 $\phi 5$ 横孔安装型
- ②由于磁体侧的移动, 可获得约 3mm 的 ON 输出
- ③通过传感器的取出放入, 可对动作点进行微调 (± 0.6 mm)
- ④偏心可容许 ± 0.5 以下
- ⑤传感器的动作点精度的误差在 0.01 以下

C 接近型的限位传感器



- ①冲压型、压铸、夹具等上使用的完全埋设型传感器
- ②触碰面的触摸瞬间使得发生 ON 动作的间隙大小约为 2.5mm
- ③例如: 若要检测 0.2t 的板误插入, 调节间隙, 用 AGM5 SS 安装螺钉固定, 以便在该间隙为 0.1~0.05 时 ON
- ④传感器的动作点精度的误差在 0.01 以下

D 冲孔: 高精度下死点监视传感器



- ①冲压型、夹具等的高精度下死点监视用开关
- ②经济型且高精度、高可靠的监视系统
- ③传感器的动作点精度的误差在 0.005 以下

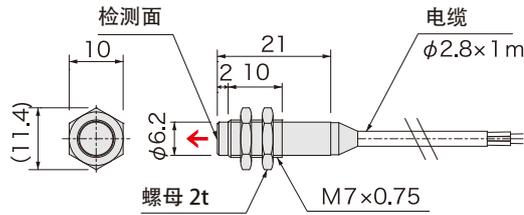
AH013

外形图

指定型号

AH013 -

检测磁极
S:S极
N:N极



M7 螺母请注意不要以超过 $0.3\text{N}\cdot\text{m}$ 的安装转矩拧紧
建议使用粘着剂等用来防止松动

特点

- 体极最小
- 树脂 M7 螺纹外壳

规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT
外壳材料	GF 强化 PBT: 灰色
安 装	M7 螺母 安装转矩 $0.3\text{N}\cdot\text{m}$
保护等级	IP65
电 路 图	CNC-1(参照 P.8)

※使用电缆选附件，可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

AH023

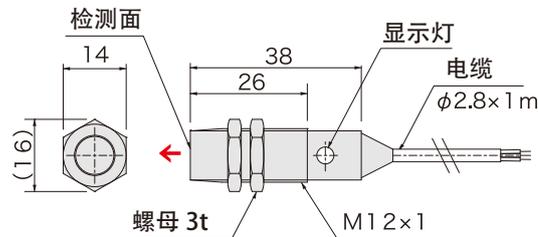
外形图

指定型号

AH023 -

磁灵敏度
未填写:标准
H:高灵敏度

检测磁极
S:S极
N:N极



M12 螺母请注意不要以超过 $2\text{N}\cdot\text{m}$ 的安装转矩拧紧
建议使用粘着剂等用来防止松动

特点

- 内置指示灯，高灵敏度
- 树脂 M12 螺纹外壳

规格

磁灵敏度	参照下表
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安 装	M12 螺母 安装转矩 $2\text{N}\cdot\text{m}$
指 示 灯	红色
保护等级	IP67 等同
电 路 图	CNC-2(参照 P.8)

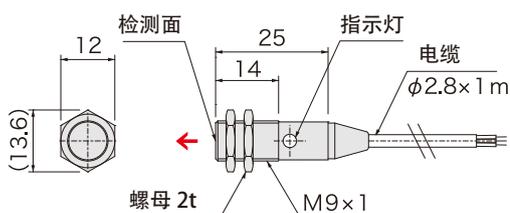
※使用电缆选附件，可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

型 号	磁灵敏度
AH023-S	2.5~3.5mT
AH023H-S(高灵敏度)	$0.7\pm 0.15\text{mT}$
AH023HN(高灵敏度 N 极)	$0.8\pm 0.15\text{mT}$

AH024



外形图



M9 螺母请注意不要以超过 0.5N·m 的安装转矩拧紧
建议使用粘着剂用来防止松动

指定型号

AH024

磁灵敏度
未填写: 标准
H: 高灵敏度

检测磁极
S: S 极
N: N 极

特点

- 内置指示灯, 高灵敏度
- 树脂 M9 螺纹外壳

规格

磁灵敏度	参照下表
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安装	M9 螺母 安装转矩 0.5N·m
指示灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-2(参照 P.8)

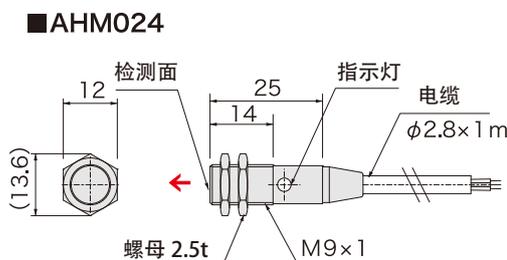
※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

型号	磁灵敏度
AH024-S	2.5~3.5mT
AH024H-S(高灵敏度)	0.8 ± 0.2mT
AH024HN(高灵敏度 N 极)	0.9 ± 0.2mT

AHM024



外形图



指定型号

AHM024

电缆直径
未填写: φ 2.8
4: φ 4

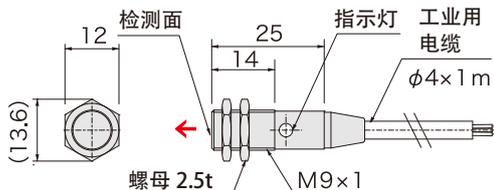
磁灵敏度
未填写: 标准
H: 高灵敏度

检测磁极
S: S 极
N: N 极

特点

- 机械强度大
- 室内防水
- 机床上安装
- 高灵敏度
- 不锈钢 M9 螺纹外壳

AHM0244



这种电缆不适用电缆选附件

规格

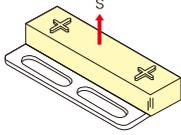
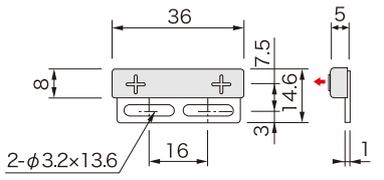
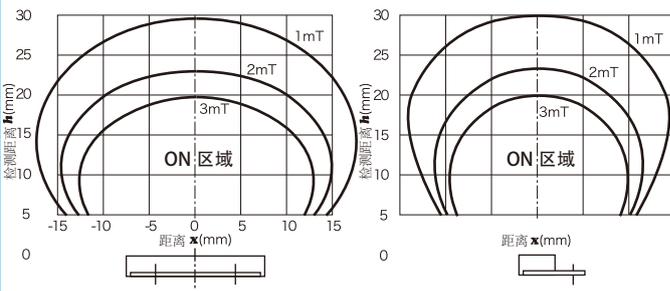
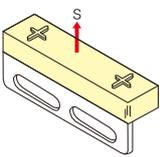
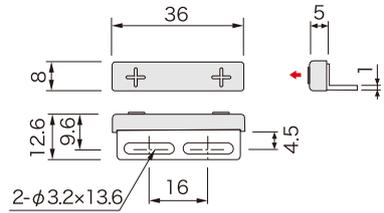
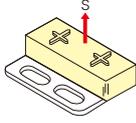
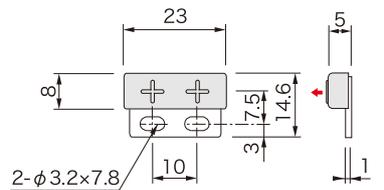
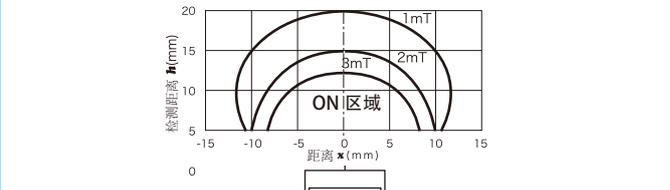
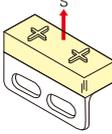
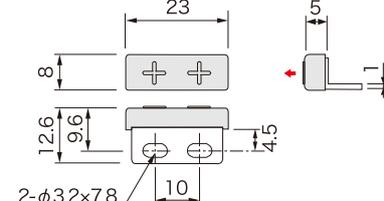
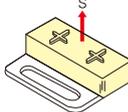
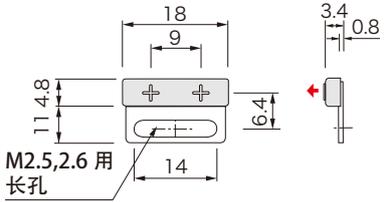
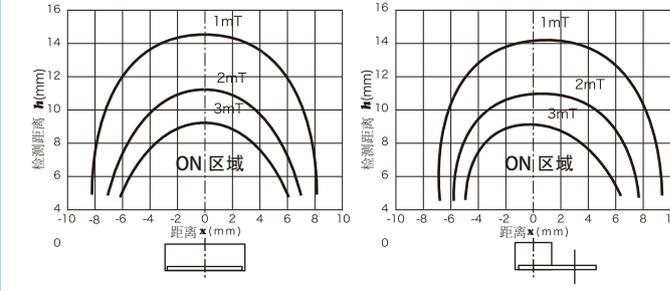
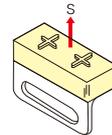
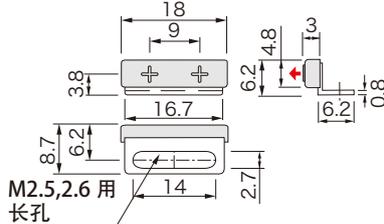
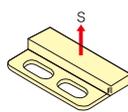
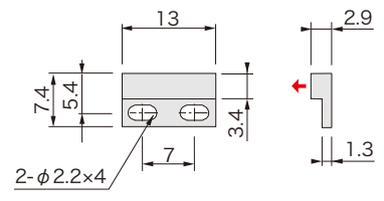
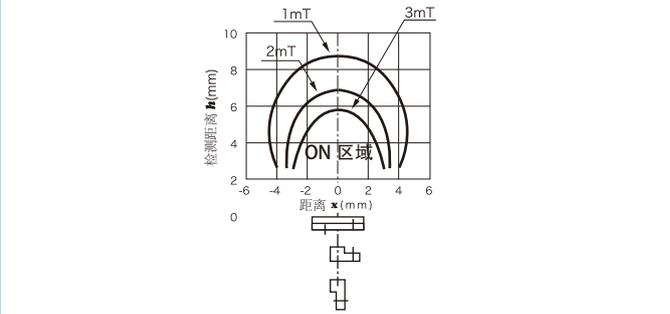
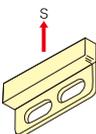
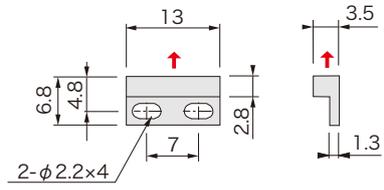
磁灵敏度	参照下表
外壳材料	SUS303 螺纹型
安装	M9 螺母 安装转矩 5N·m
指示灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-2(参照 P.8)

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

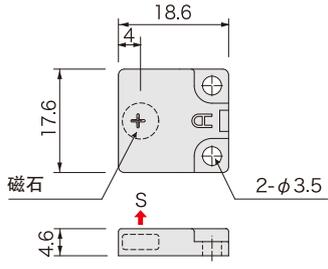
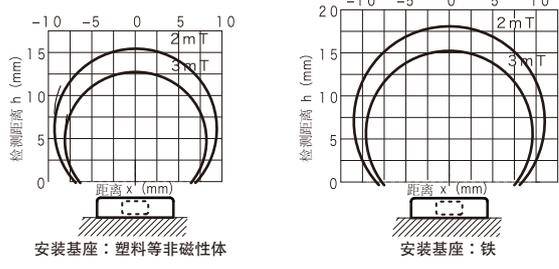
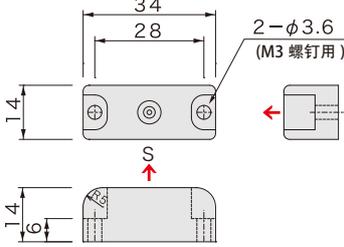
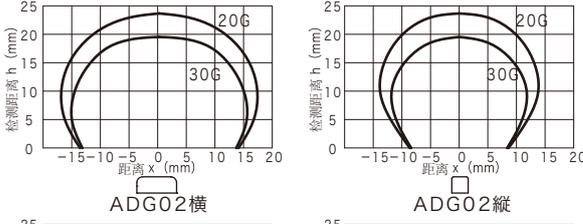
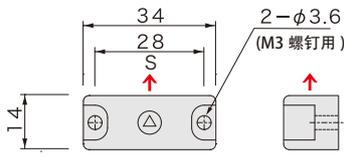
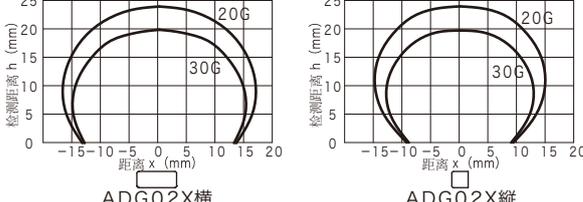
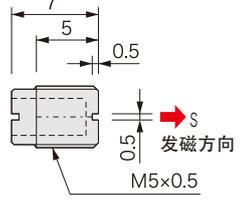
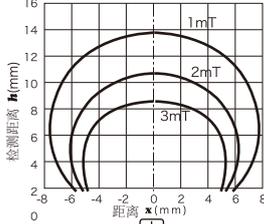
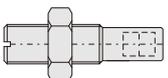
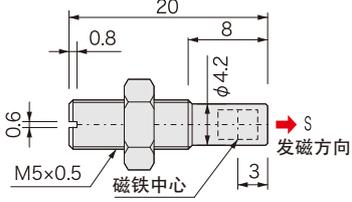
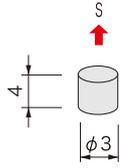
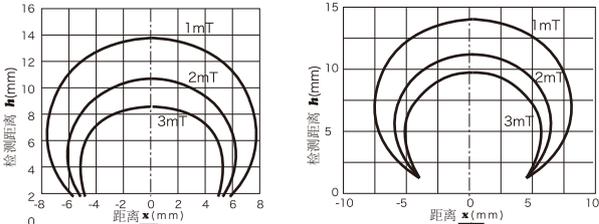
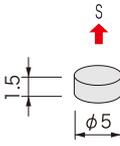
型号	磁灵敏度
AHM024□-S	2.5~3.5mT
AHM024□H-S(高灵敏度)	0.7 ± 0.2mT
AHM024□H-N(高灵敏度 N 极)	0.8 ± 0.2mT

磁性传感器用磁体

符合RoHS标准

型号	外形图	磁特性
AG001K 		
AG001KH 		
AG002K 		
AG002KH 		
AG003K 		
AG003KH 		
AG004K 		
AG004KH 		

※M2 安装转矩 0.1 N · m

型号	外形图	磁特性
AG009K 		 <p>安装底座：塑料等非磁性体 安装底座：铁</p>
ADG02 		 <p>ADG02横 ADG02縦</p>
ADG02X 		 <p>ADG02X横 ADG02X縦</p>
AG0010S 		 <p>AG0304</p> <p>※不锈钢外壳内收纳了 AG0304</p>
AG0010L 		<p>[使用举例] 参照 P.12</p> <p>※磁铁的配置状况不同，磁特性也发生变化</p>
AG0304 		 <p>AG0304 AG05015</p>
AG05015 		<p>AG0304 AG05015</p>

高精度定位用复合磁体

符合RoHS标准

型号	外形图	磁特性
AG001		
AG001H		
AG002		
AG002H		
AG003		
AG003H		
AG004		
AG004H		
AG011 AG011-K		

※M2 安装转矩 0.1 N·m

气缸无触点传感器



一般产品...

行程不足 5mm 时，动作不稳定...
定位精度低，经常需要调节...
由于振动等原因，使寿命缩短...
响应速度慢，不能让其高速动作...

**使用公司产品，
可以解决所有这些问题**



即使行程为 1mm，动作也很稳定
定位精度高，性能可靠
非常耐振动或热等恶劣环境
5 秒以下的高响应速度 (3 线式)

一般产品的动作曲线

气缸用传感器在检测出内置在圆筒的活塞内的环状磁铁的磁力后 ON 或 OFF。一般的气缸用传感器，与磁力的方向无关，只是检测磁力的大小，因此，动作曲线如图 1 所示，是以磁铁的中央为顶点的山形曲线。当动作点处于动作曲线的平缓部分时，一般的传感器无法检测 5mm 以下的行程，动作很难保持长期稳定。

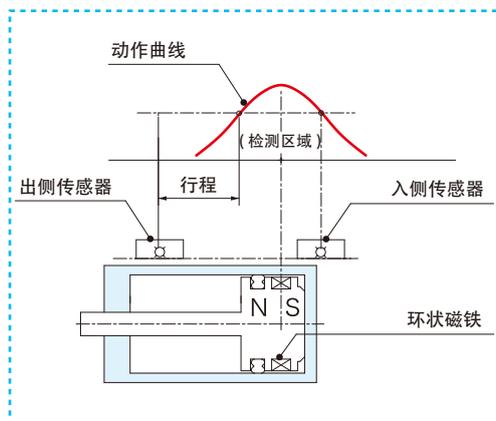


图 1. 一般产品的动作曲线

本公司产品的动作曲线

由于本公司只是检测与检测面垂直的磁力，动作曲线如图 2 所示是完全不同的形状。因动作点处于动作曲线陡峭的部位，即使是很小的行程也可以检测到，并且即使长期使用也能保持动作稳定。一般情况下，N 极用与 S 极用组合使用。

※为了观察气缸的出、入，将 N 极用与 S 极用组合在一起使用。若只观察出、入中的任一项，则从 N 极用与 S 极用中选择一项使用。磁铁的方向几乎都已由气缸的制造商决定，但并不保证方向一致性，因此，还是需要进行确认。

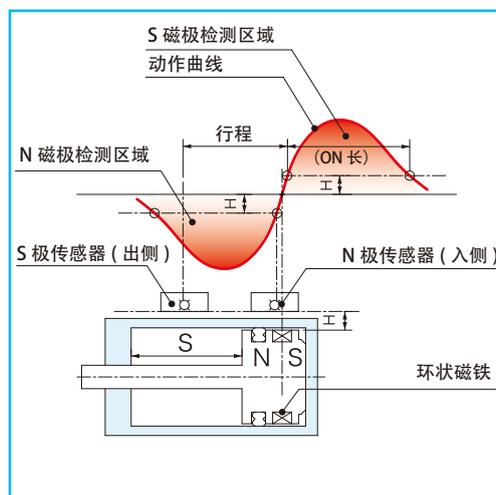
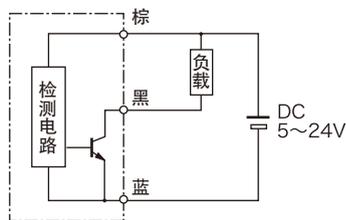


图 2. 本公司产品的动作曲线

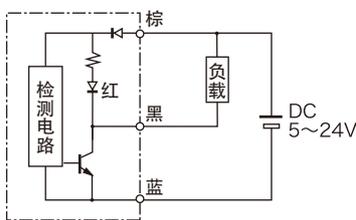
连接举例一 电路图 / 气缸无触点传感器

电路系统图 CNC-1



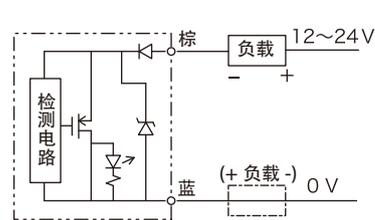
■AH009E ■AH007

电路系统图 CNC-3



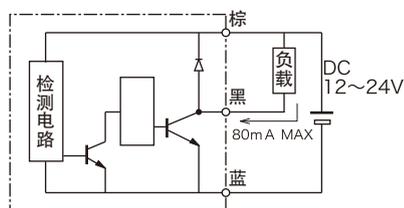
■AH006 ■AH008

电路系统图 CNC-8



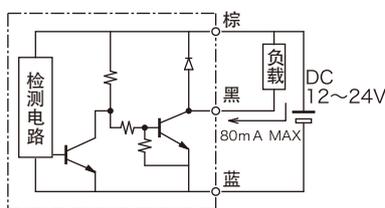
■AH0092 ■AH0012 ■AH0013

电路系统图 CNC-10



■AH009-S ■AH009-N

电路系统图 CNC-11



■AH009-SB ■AH009-NB

通用规格

<3 线式>

电源电压	DC5~24
输出方式	NPN 常开 (N.O.) (接近时 ON)
输出电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12 mA MAX
消耗电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12 mA MAX
响应速度	5 μ sec
电缆长	1m
电缆规格	S 极: 灰色 N 极: 黑色
耐电压	AC1000V 1 分钟
绝缘电阻	DC250V ≥20MΩ
工作环境温度	-20~+85℃ (无结露)
工作环境湿度	20~95%RH

<2 线式>

电源电压	DC12~24
输出电流	50mA MAX
泄漏电流	OFF 状态, 0.5mA MAX
响应速度	50 μ sec
电缆长	1m
电缆规格	S 极: 灰色 N 极: 黑色
耐电压	AC1000V 1 分钟
绝缘电阻	DC250V ≥20MΩ
工作环境温度	-20~+85℃ (无结露)
工作环境湿度	20~95%RH

注意事项

- 使用注意事项 本产品虽然以期万全,但预计由于传感器的误动作或故障等,会发展为重大的人身事故或扩大损害时,请采取设置双重电路等安全对策。
- 电气接线注意事项 (1) 防止接反…请按照接线举例进行正确接线。请绝对不要将电源接反。
(2) 继电器的驱动…驱动继电器 (12mA 以下) 时,请并联连接反向二极管。
- 安装注意事项 (1) 安装转矩…请遵照各传感器的指定转矩安装。
(2) 电缆出口的断线…①请不要在传感器主体的电缆出口施加过度的压力。
(拉伸强度 20N, 最小弯曲半径 R7)
②电缆可动时,请将电缆中间固定,以免让出口承受压力。

AH006

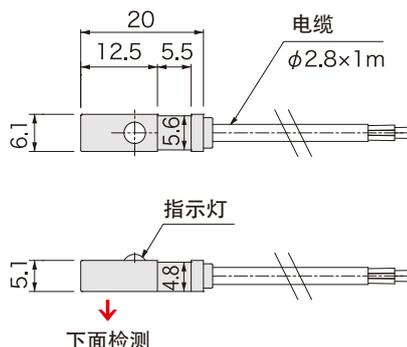
3 线式

外形图

指定型号

AH006 -

检测磁极
S:S极
N:N极

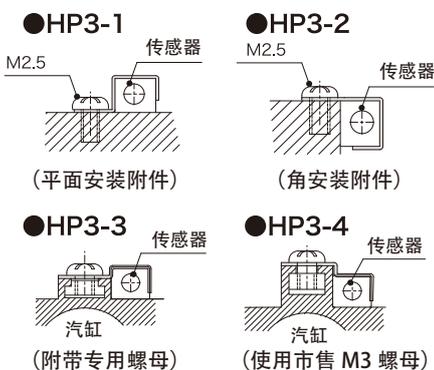


注) AH006-S是下面检测 S 极, 但也可以用于上面检测 N 极

特点

- 内置指示灯

安装附件 参照 P.54



规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
指示灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-3(参照 P.20)

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

AH007

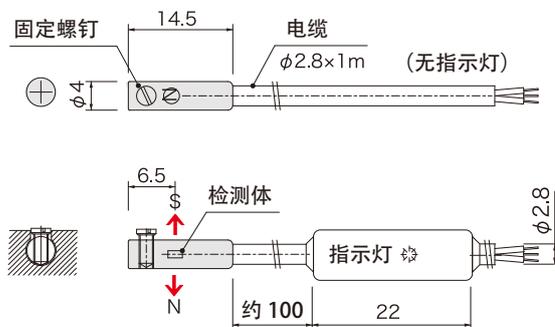
3 线式

外形图

指定型号

AH007 -

电缆指示灯
未填写: 无指示灯
LED: 有指示灯



特点

- 适合于φ4的C形槽
- 翻转使用型号, S/N极都可以检测

规格

检测磁极	两用
磁灵敏度	4.5mT~6mT
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安 装	附带螺钉 安装转矩 0.06 N · m
指 示 灯	距离主体约 100mm
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-1(参照 P.20)

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

AH008 3线式

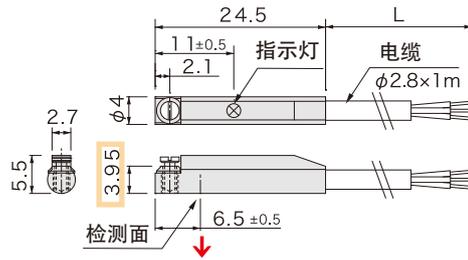


特点

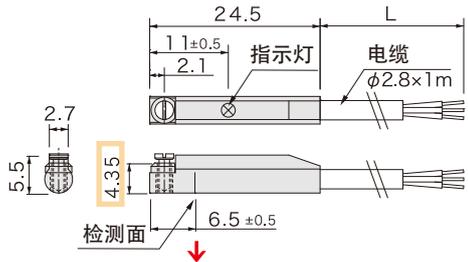
- 适合于 $\phi 4$ 的C形槽，内置指示灯
- 也适合于其他厂家的U形槽等

外形图

■AH008R



■AH008U



指定型号



规格

磁灵敏度	4.5~6mT
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安 装	附带螺钉安装转矩 0.06 N · m
指 示 灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-3(参照 P.20)

※使用电缆附件，可以变换和放大输出
其他的电缆附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

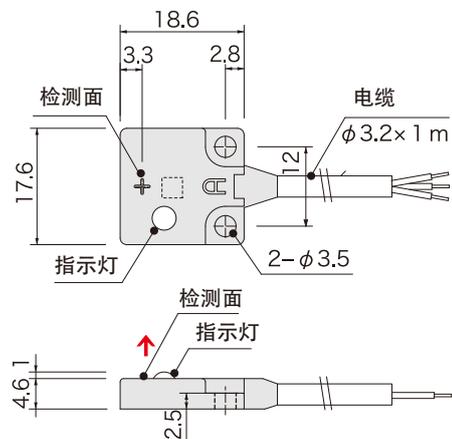
AH0092 2线式



特点

- 使用带式安装附件，可以安装在 $\phi 32 \sim \phi 100$ 的气缸上
- 因为是2线式，可以代替气缸用舌簧传感器
- 金属外壳，耐水，耐油性

外形图



安装附件 参照 P.55

- BT: 电缆保护套管
- BD: 带式安装附件

指定型号



规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT
保护等级	IP67 等同
外壳材料	铸锌合金
安 装	附带螺钉安装转矩 1.5N · m
指 示 灯	红色
电路图	CNC-8(参照 P.20)

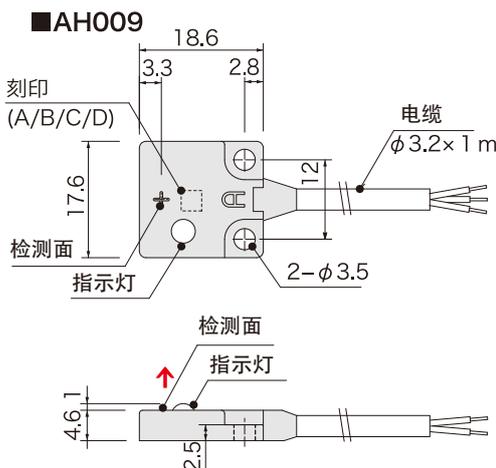
注意

参照 P.23

AH009 3线式

外形图

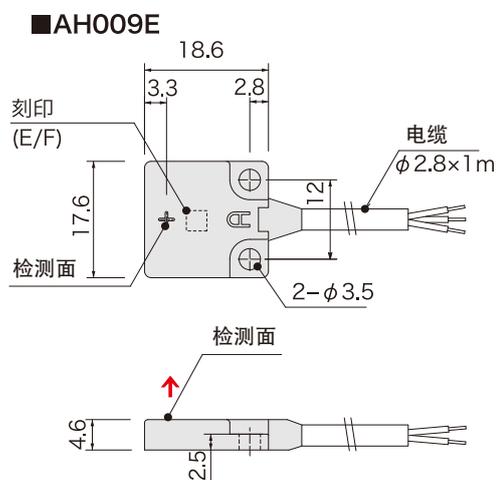
指定型号



特点

- 使用带式安装附件,
- 可以安装在 $\phi 32 \sim \phi 100$ 的气缸上
- 金属外壳, 耐水, 耐油性

- AH009: 大输出电流
- AH009E: 没有指示灯的经济型



规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT	
电源电压	AH009: DC12~24V AH009E: DC5~24V	
输出电流	AH009: 80mA MAX AH009E: 15mA MAX	
外壳材料	铸锌合金	
安装	M3 (SUS), 安装转矩 1.5 N·m	
指示灯	AH009: 红色 AH009E: 没有	
保护等级	IP67 等同	
电路图	AH009-S	CNC-10(参照 P.20)
	AH009-N	
	AH009-SB	CNC-11(参照 P.20)
	AH009-NB	
	AH009E	CNC-1 (参照 P.20)

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53



安装附件 参照 P.55

- -BT: 电缆保护套管
- -BD: 带式安装附件

注) AH009 使用电缆保护套管的话, 电缆直径改变

型号	刻印	电线规格	检测磁极	输出规格
AH009-S	A	灰色	S极	N.O
AH009-SB	B	黑色	S极	N.C
AH009-N	C	灰色	N极	N.O
AH009-NB	D	黑色	N极	N.C
AH009E-S	E	灰色	S极	N.O
AH009E-N	F	黑色	N极	N.O

注意 关于 AH009, AH0092 系列

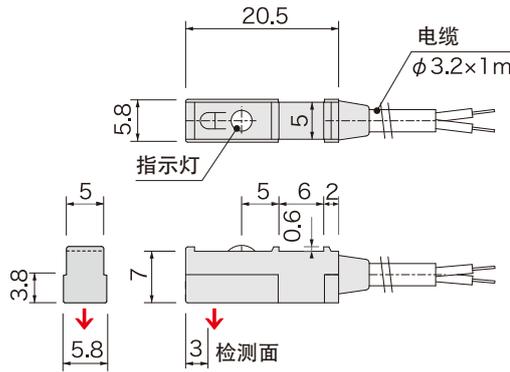
气缸无触点传感器 AH009, AH0092 系列和磁性传感器 AH009, AH0092 系列属于同一种规格产品, 只是在型号指定上相反。

例: AH009-S(检测面上侧, 是 S 极检测) 的下面可以作为 N 极检测 (气缸的入侧用) 使用。
相反 AH009-N 的下面可以作为 S 极检测 (气缸的出侧用) 使用。

AH0012 2线式

外形图

指定型号



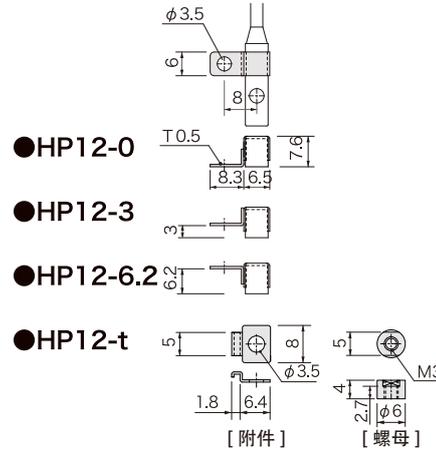
AH0012 -

检测磁极
S:S极
N:N极

特点

- 可以代替气缸用舌簧传感器的2线式
- 也适合于气动手指等小行程的气缸

安装附件 参照 P.55



规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT
外壳材料	GF 强化 PBT
指示灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-8(参照 P.20)

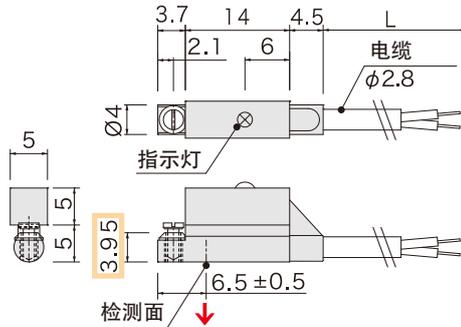
AH0013 2线式

外形图

指定型号



AH0013R



AH0013 -

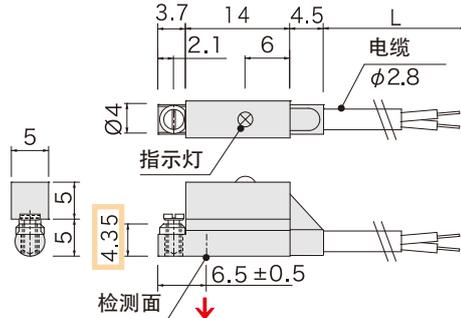
槽形状
R: SMC 的 C 形槽
U: 其他厂家的 U 形槽

检测磁极
S:S极
N:N极

特点

- 适合于φ4的C形槽, 内置指示灯
- 也适合于其他厂家的U形槽等

AH0013U



规格

磁灵敏度	2.5~3.5mT
外壳材料	GF 强化 PBT
安装	附带螺钉安装转矩 0.06 N · m
指示灯	红色
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-8(参照 P.20)

近铁传感器



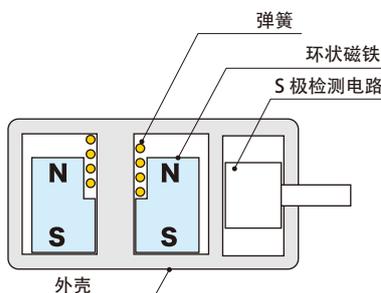
特点

- 只检测铁等铁磁性体的接近传感器
- 对铝及非铁磁性不锈钢不发生反应

原理

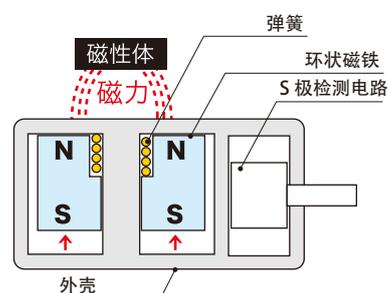
OFF 时

磁石被按压在弹簧上，检测电路因处于 N 极磁场中不动作



ON 时

如果铁等导磁体靠近检测面，磁铁被拉近导磁体，检测电路检测到 S 极，变为 ON

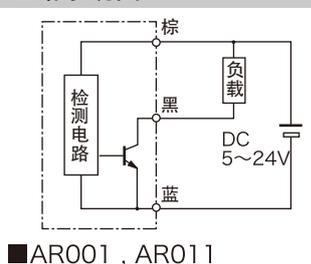


通用规格

电源电压	DC5~24
输出方式	NPN 常开 (N.O.) (接近时 ON) 型号尾部 (B) 为接近时 OFF
输出电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12 mA MAX
动作频率	1 分钟 30 回以下
消耗电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12 mA MAX
电缆长	1m
耐电压	AC1000V 1 分钟
绝缘电阻	DC250V $\geq 20M\Omega$
工作环境温度	-20~+85℃(无结露)

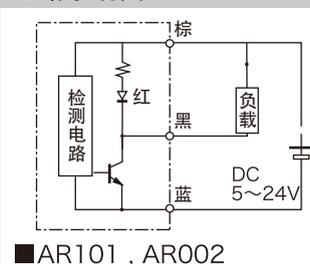
连接举例—电路图

电路系统图 CNC-1



■AR001, AR011

电路系统图 CNC-2

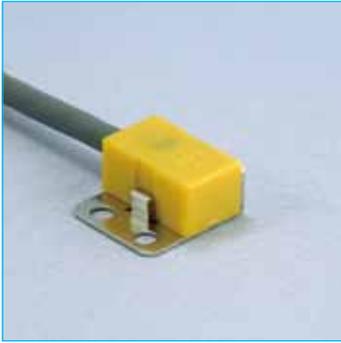


■AR101, AR002

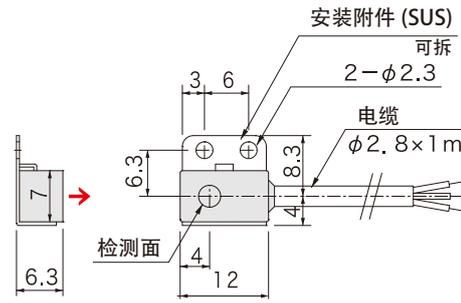
注意事项

- 铁粉等没有进行抗磁处理的微小铁磁性体会吸附，不可以使用。
- 安装近铁传感器时，请注意不要让磁性体去检测面的背面或侧面。
- 近铁传感器是在动作灵敏度区域内检测有无磁性体，并非用来保证动作位置。

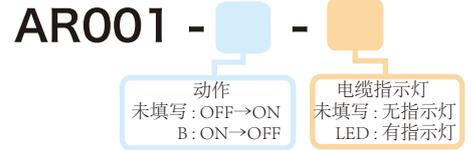
AR001 AR001(B)



外形图



指定型号



特点

- 最小尺寸的近铁传感器
(在本公司)

规格

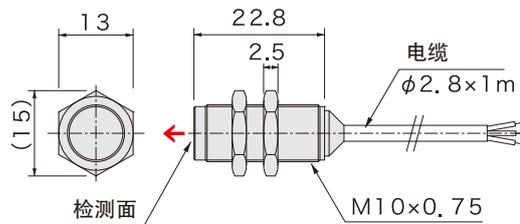
工作环境湿度	20~80%RH	
动作指示灯	距离主体约 100mm	
最大检测距离 (mm)	铁线 φ2	1.0
	铁□30×t1	2.0
外壳材料	耐热 ABS	
电路图	CNC-1(P.25 参照)	

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

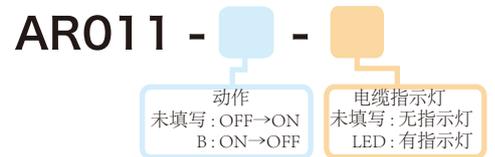
AR011 AR011(B)



外形图



指定型号



特点

- 螺纹外壳型近铁传感器
- 金属外壳, 耐水

规格

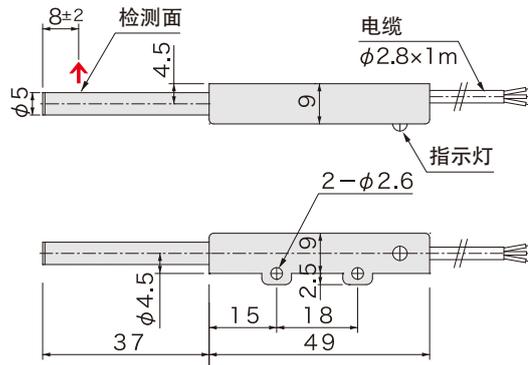
工作环境湿度	20~95%RH	
动作指示灯	距离主体约 100mm	
最大检测距离 (mm)	铁线 φ1	1.0
	高速钢钻 φ2	2.0
	铁□20×t1	2.4
外壳材料	SUS303	
安 装	M10 螺母 安装转矩 12 N·m	
保护等级	IP67 等同	
电路图	CNC-1(P.25 参照)	

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

AR101 AR101(B)



外形图



指定型号

AR101 -

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

特点

- 适合于细长使用空间
- 检测钢钻的折断和损伤

规格

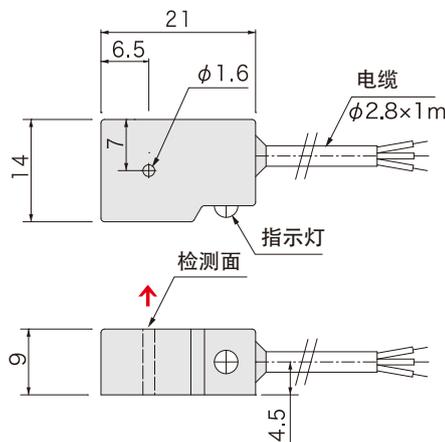
工作环境湿度	20~80% RH	
最大检测距离 (mm)	铁线 $\phi 1$	1.0
	高速钢钻 $\phi 1.5$	1.5
	铁口 $10 \times t1$	1.0
外壳材料	SUS304 (检测部) 耐热 ABS (主体)	
安装	M2.5 螺钉安装转矩 0.2N·m	
保护等级	IP65	
电路图	CNC-2(P.25 参照)	

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

AR002 AR002(B)



外形图



指定型号

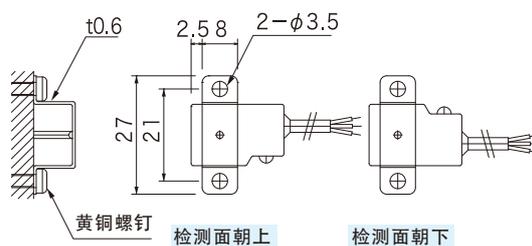
AR002 -

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

特点

- 上下的检测面都可以使用

安装附件 ●AR002 用



规格

工作环境湿度	20~80% RH	
最大检测距离 (mm)	铁口 $30 \times t1$	6.0
	铁口 $30 \times t2$	4.0
	铁口 $30 \times t2$	4.0
外壳材料	GF 强化 PBT	
安装	M3 螺钉 安装转矩 0.3N·m	
保护等级	IP65	
电路图	CNC-2(P.25 参照)	

※使用电缆选附件, 可以变换和放大输出
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

门用传感器／门用磁体



特 点

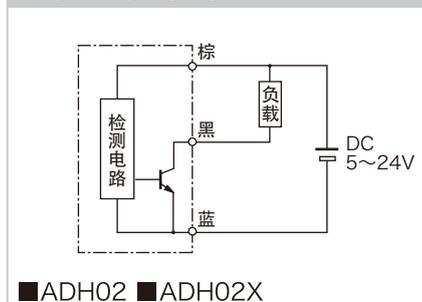
- 门用传感器体极小，灵敏度高
- 无触点，可靠性高，寿命长
- 即使是高速移动体也可以检测
- 即使内置于铁板门内，利用磁孔($\varphi 12$)也可以使用

通用规格

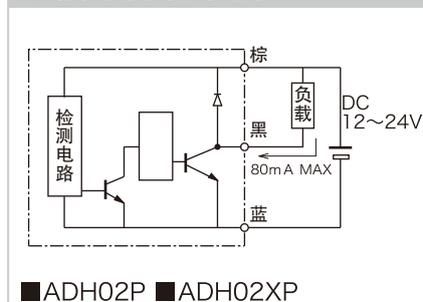
输出方式	NPN 常开 (N.O.) (接近时 ON) 型号尾部 (B) 为接近时 OFF
输出电流	无指示灯: 15mA MAX
消耗电流	无指示灯: 15mA MAX
响应速度	5 μ sec
电缆长	1m
耐电压	AC1000V 1分钟
绝缘电阻	DC250V $\geq 20M\Omega$
工作环境温度	-20~+85 $^{\circ}$ C (无结露)
工作环境湿度	20~95%RH

连接举例一 电路图 / 门用传感器

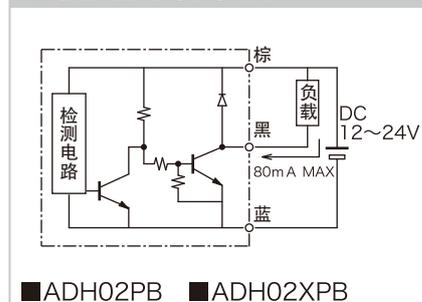
电路系统图 CNC-1



电路系统图 CNC-10

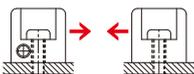
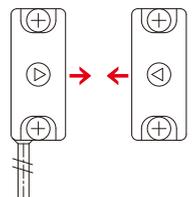


电路系统图 CNC-11

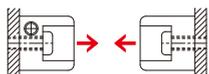
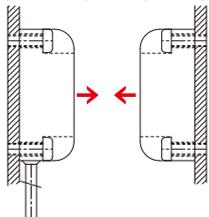


门用传感器安装举例

ADH02X ADG02X
(传感器) (磁体)



ADH02 ADG02
(传感器) (磁体)



M4 螺孔规格



M4 螺钉
安装转矩: 0.5N·m



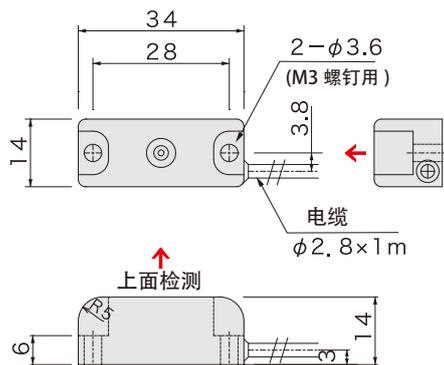
M4 螺孔

※实际的检测距离更远, 因周围的状况(铁板)的不同而不一样。
所谓非铁磁性门, 是指铝、SUS304、玻璃、木头、树脂等。
可组合自由, 磁力侧面检测磁体与上面检测传感器组合或反过来等。

ADH02



外形图



指定型号

ADH02

规格

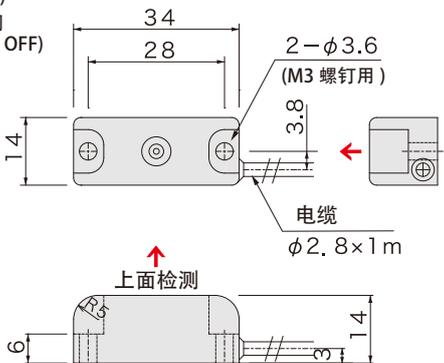
检测距离	15mm
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安 装	M3 螺钉 安装转矩 0.8 N · m
保护等级	IP67 等同
电 路 图	CNC-1(参照 P.29)

※. 选用电缆选附件, 可以实现 80mA 的输出电流
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

ADH02P N.O. 常开 (接近时 ON) ADH02PB N.C. 常闭 (接近时 OFF)



外形图



指定型号

ADH02P

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

规格

电源电压	DC12~24V
输出电流	80mA MAX
检测距离	15mm、参照 P.29
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
电 缆 规 格	N.O.: 灰色 N.C.: 黑色
安 装	M3 螺钉 安装转矩 0.8 N · m
保护等级	IP67 等同
电 路 图	ADH02P:CNC-10(参照 P.29) ADH02PB:CNC-11(参照 P.29)

※. 其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

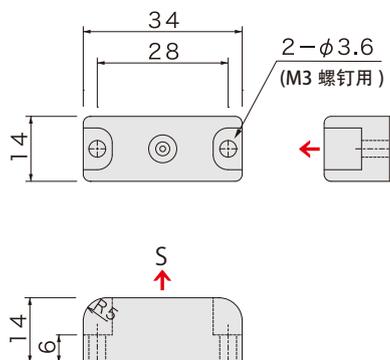
特点

- 大输出电流
- 可以选择 N.O. 常开和 N.C. 常闭

ADG02



外形图



指定型号

ADG02

动作关系图	检测距离 · L(mm)
	15
	5 (铁板门φ12孔) 15 (非磁性门)

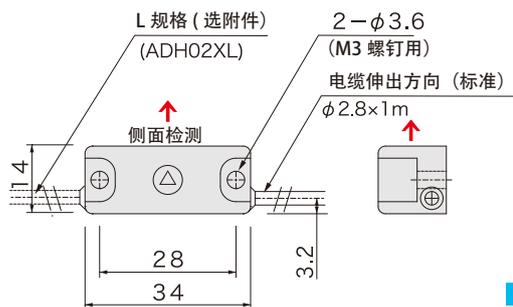
规格

外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安 装	M3 螺钉 安装转矩 0.8 N · m

ADH02X



外形图



指定型号

ADH02X

规格

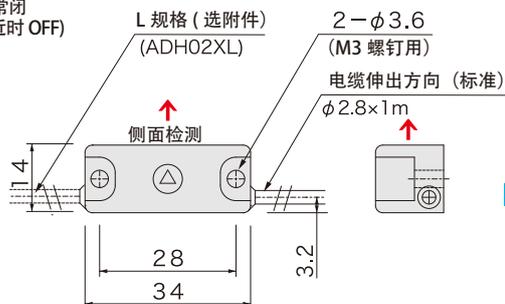
检测距离	12mm
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安 装	M3 螺钉 安装转矩 0.8 N · m
保护等级	IP67 等同
电 路 图	CNC-1(参照 P.29)

※. 选用电缆选附件, 可以实现 80mA 的输出电流
其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

ADH02XP N.O. 常开 (接近时 ON) ADH02XPB N.C. 常闭 (接近时 OFF)



外形图



指定型号

ADH02XP

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

规格

电源电压	DC12~24V
输出电流	80mA MAX
检测距离	12mm
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
电 缆 规 格	N.O.: 灰色 N.C.: 黑色
安 装	M3 螺钉 安装转矩 0.8 N · m
保护等级	IP67 等同
电 路 图	ADH02XP:CNC-10(参照 P.29) ADH02XPB:CNC-11(参照 P.29)

※. 其他的电缆选附件的详细介绍请参照 P.52, P.53

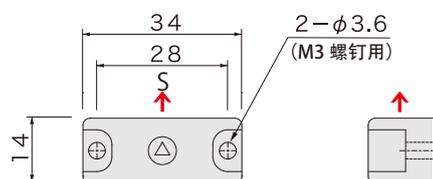
特点

- 大输出电流
- 可以选择 N.O. 常开和 N.C. 常闭

ADG02X



外形图



指定型号

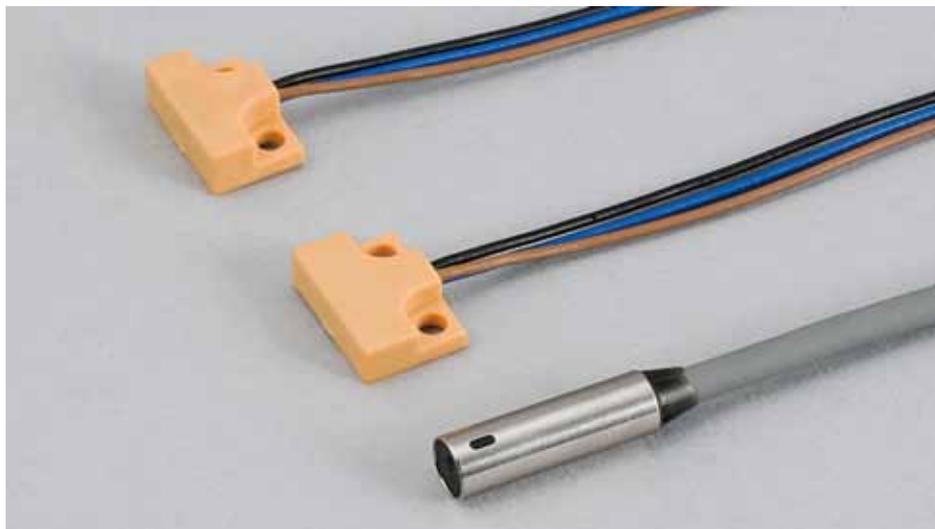
ADG02X

动作关系图	检测距离 · L(mm)
	12

规格

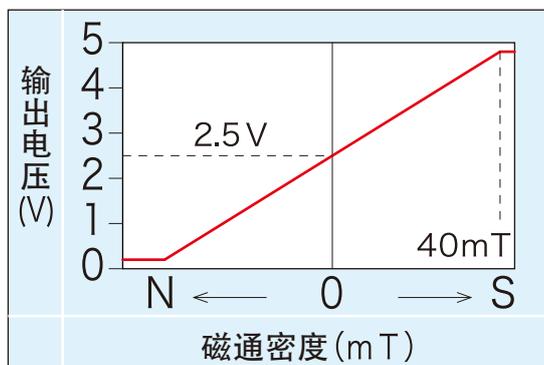
外壳材料	GF 强化 PBT: 黑色
安 装	M3 螺钉 安装转矩 0.8 N · m

线性传感器



特点

- 输出电压随磁力呈线性变化
- 输出电压随磁铁的移动呈线性变化
- 磁振动的检测、监视 (0 ~ 100kHz)
- 从低温到高温都可以使用



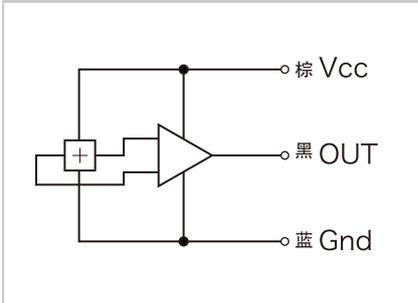
* 传感器的输出电压与磁通密度成正比的
* N侧,S侧都是在大约40mT以上时输出电压达到饱和

通用规格

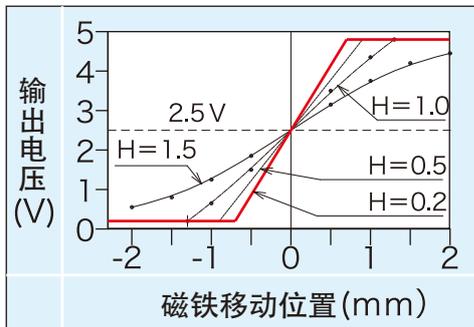
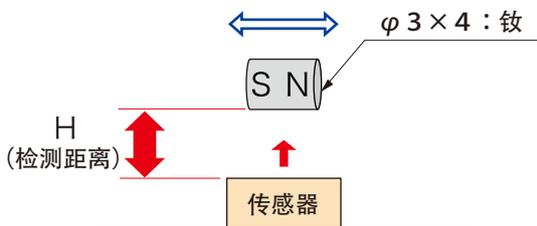
电源电压	DC5V
磁灵敏度	65mV/mT (中心值)
输出电压	0.3→4.7V(-40→+40mT): 中心值
中心电压	2.5V±0.15V
输出电流	±1.2mA MAX
消耗电流	12mA
响应速度	5 μ sec(100kHz)
磁力灵敏度温度系数	0±0.04%/℃
中心电压温度系数	0±0.5mV/℃
使用环境温度	-20℃~+85℃
使用环境湿度	20~95%RH

连接举例—电路图/线性传感器

电路系统图 CNC-9

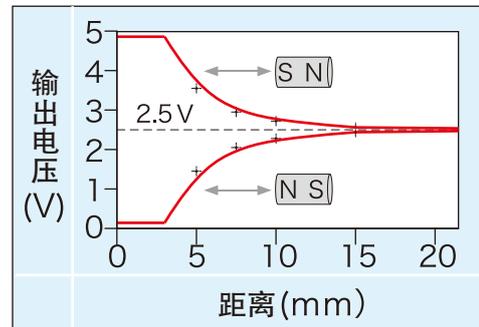
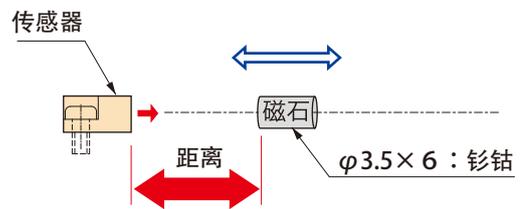


试验数据 (1)



- * 如果在检测距离固定的基础上左右移动磁石，可以获得线性输出电压
- * 可以通过改变检测距离的大小，改变线性灵敏度
- * 相对同一线性灵敏度，强磁性的磁石可以获得很大的距离。

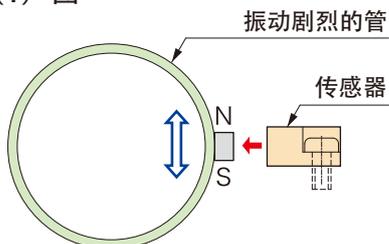
试验数据 (2)



- * 如果改变传感器与磁石的距离，可以看到 2 次曲线的输出电压
- * 距离的大小随磁石的强度而变化
- * 3.5 ~ 8.5 的距离范围可以使用本磁石

应用举例

* (1) 图



- (1) 超过 200℃，担心异常大振动的管的监视
磁石为 Al-Ni-Co，传感器为隔热外壳、抽真空等，必须保持 85℃ 以下

其他

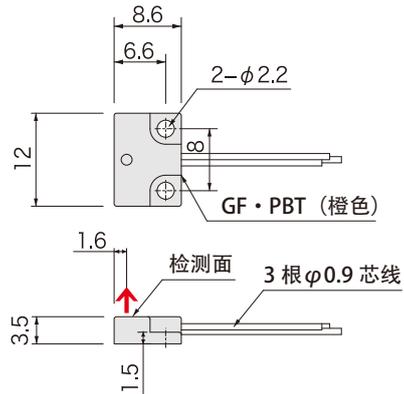
- (2) 车辆类的乘坐舒适度、减震器解析用传感器
- (3) 建筑类的施工中及完成后的变形长期解析用传感器

AQL04

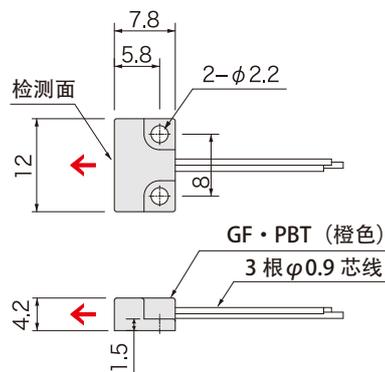


外形图

■AQL04



■AQL04H



指定型号

AQL04

磁性检测方向
未填写: 上面
H: 侧面

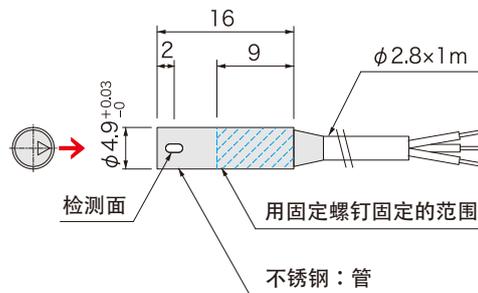
规格

电缆长	0.3m
外壳材料	GF 强化 PBT (橙色)
安 装	M2 螺钉 安装转矩 0.15 N·m
电缆规格	3 根 φ0.9 芯线, 0.3m
保护等级	IP65
电路图	CNC-9(参照 P.33)

AQL010X



外形图



指定型号

AQL010X

规格

电缆长	1m
外壳材料	SUS303
安 装	M3 固定螺钉用 0.2N·m 以下安装转矩固定
保护等级	IP65
电路图	CNC-9(参照 P.33)

无触点触摸传感器

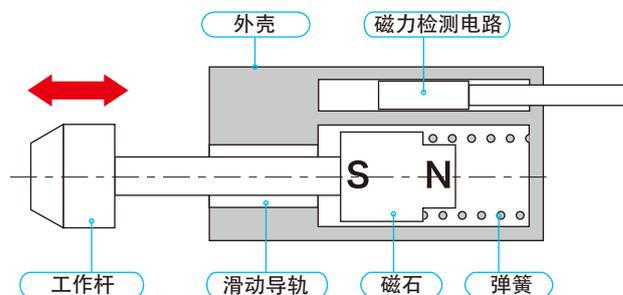


特点

- 无触点，寿命长，性能可靠
- 位置重复精度高
- 可动部与检测部隔离的结构，还可制作耐环境规格
- 非常小的操作力规格也可制作

原理

通过推工作杆的力来挪动磁石，磁检测电路捕捉到这一点后 ON / OFF，作为触摸传感器工作。



通用规格

<3 线式>

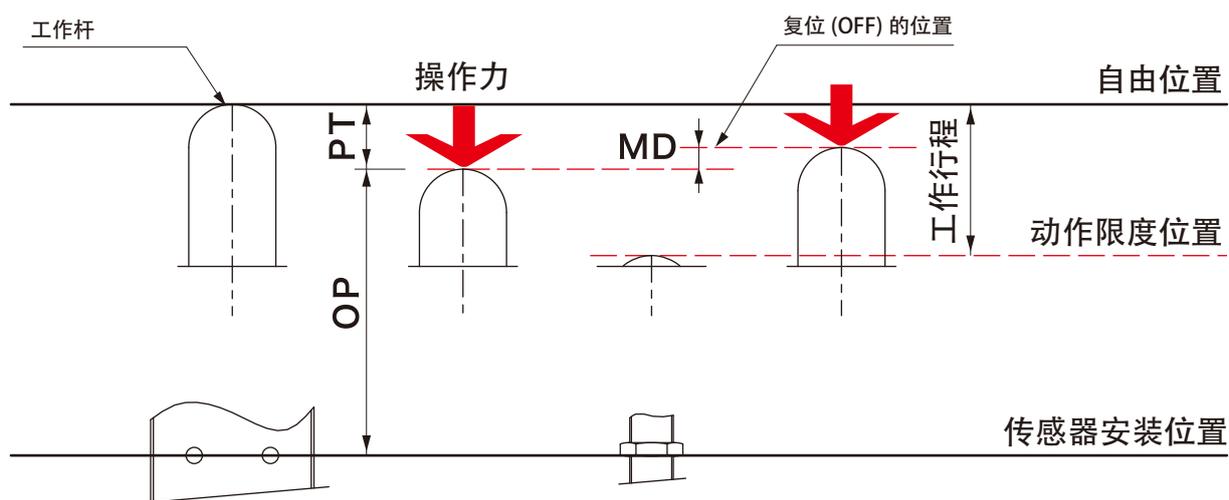
电源电压	DC5~24
输出方式	NPN 常开 (N.O.) (接近时 ON) 型号尾部 (B) 为接近时 OFF
输出电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12 mA MAX
消耗电流	无指示灯: 15mA MAX 有指示灯: 12 mA MAX
动作频率	1 分钟 60 回以下
电缆长	1m
电缆规格	N.O.: 灰色 N.C.: 黑色
耐电压	AC1000V 1 分钟
绝缘电阻	DC250V $\geq 20M\Omega$
工作环境温度	-20~+85℃ (无结露)
工作环境湿度	20~95%RH

<2 线式>

电源电压	DC12~24
输出电流	50mA MAX
泄漏电流	OFF 状态, 0.5mA MAX
动作频率	1 分钟 60 回以下
电缆长	1m
电缆规格	N.O.: 灰色 N.C.: 黑色
耐电压	AC1000V 1 分钟
绝缘电阻	DC250V $\geq 20M\Omega$
工作环境温度	-20~+85℃ (无结露)
工作环境湿度	20~95%RH

用语说明 / 无触点触摸传感器

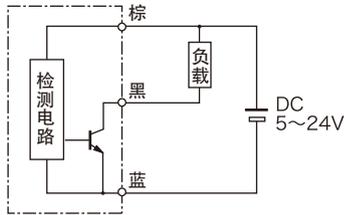
以下是无触点触摸传感器的主要用语和图解。



用 語	略 語	单 位	内 容
工作行程	-	mm	工作杆从自由位置到动作限度位置的可移动距离
操 作 力	-	N	推动工作杆的力
动作前的移动	PT	mm	工作杆从自由位置到动作时 (ON) 需要移动的距离
回 差	MD	mm	工作杆从动作 (ON) 位置到复位 (OFF) 位置的移动距离
动作位置	OP	mm	动作 (ON) 时, 工作杆的顶部到安装位置的距离
位置重复精度	-	mm	动作位置 (OP) 的误差

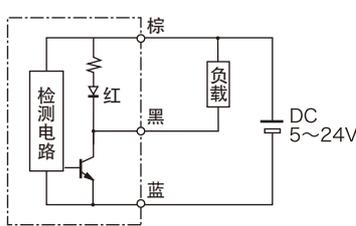
连接举例一 电路图 / 无触点触摸传感器

电路系统图 CNC-1



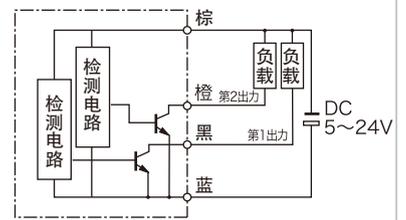
■MR1 ■MS1 ■N3 ■N6 ■STM6 ■STM8
 ■STM8L ■STM10-S ■STF15 ■STS8 ■HS1
 ■STM14 ■STR10 ■STB30 ■STS93 E
 ■STMB10 ■STFB12 ■AX1 ■STM16

电路系统图 CNC-2



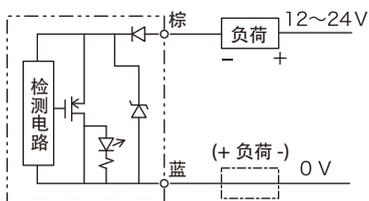
■HS1P

电路系统图 CNC-6



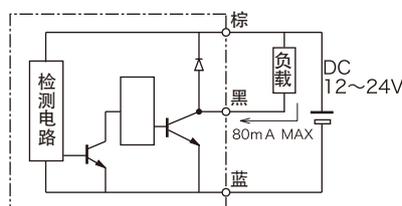
■STM10-D

电路系统图 CNC-8



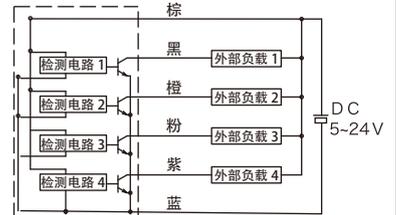
■STS92

电路系统图 CNC-10



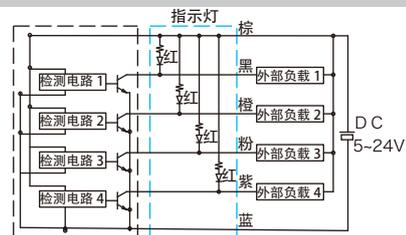
■STS93

电路系统图 CNC-12



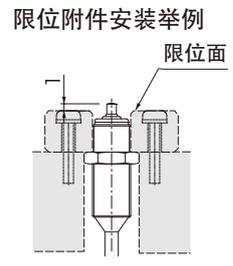
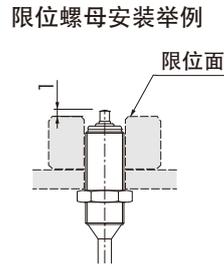
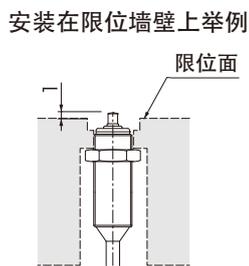
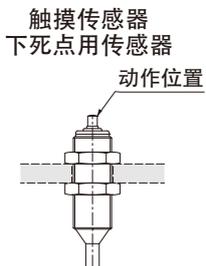
■AX4

电路系统图 CNC-13



■PM4 ■PM5 ■PM6 ■AX4-LED

螺纹型传感器使用举例



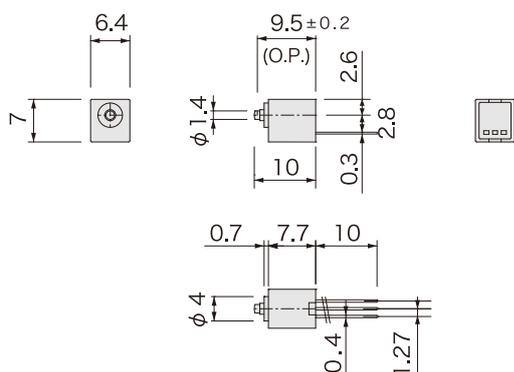
注意事项

- 使用注意事项
 - (1) 本产品虽然以期万全，但预测由于传感器的误动作或故障等，会发展为重大的人身事故或扩大损害时，请采取设置双重电路等安全对策。
 - (2) 请不要超过行程后按键，这样可能导致破损。
- 电气接线注意事项
 - (3) 如果给予超强磁场（1000 高斯以上），可能会导致误动作。
 - (1) 防止接反…请按照接线举例进行正确接线。请绝对不要将电源接反。
 - (2) 继电器的驱动…驱动继电器（12mA 以下）时，请并联反向连接二极管。
- 安装注意事项
 - (1) 安装转矩…请遵照各传感器的指定转矩。
 - (2) 电缆出口的断线…①请不要在传感器主体的电缆出口施加过度的压力。（拉伸强度 20N，最小弯曲半径 R7）
 ②电缆可动时，请将电缆中间固定，以免让出口承受压力。

微型传感器



外形图



指定型号



规格

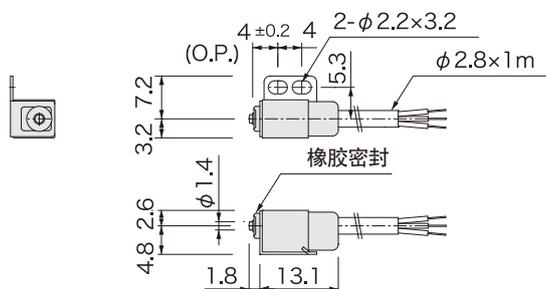
使用环境温度	有橡胶密封: 10℃~60℃ 无橡胶密封: -20℃~+85℃
位置重复精度	±0.001mm
外壳材料	耐热 ABS
橡胶密封材料	丁晴橡胶
电路图	CNC-1(参照 P.37)

微型传感器

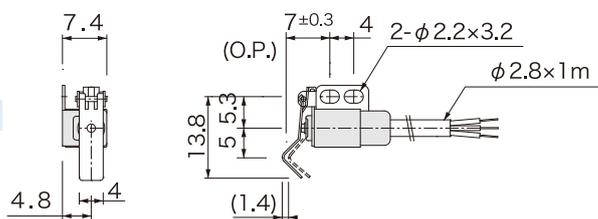


外形图

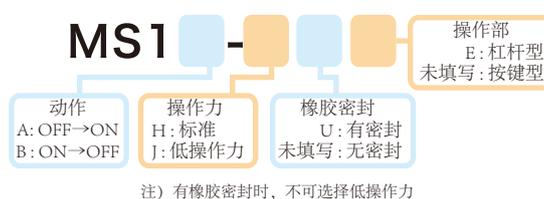
按键型



杠杆型



指定型号



规格

使用环境温度	有橡胶密封: 10℃~60℃ 无橡胶密封: -20℃~+85℃
位置重复精度	±0.002mm
外壳材料	耐热 ABS
橡胶密封材料	丁晴橡胶
电路图	CNC-1(参照 P.37)

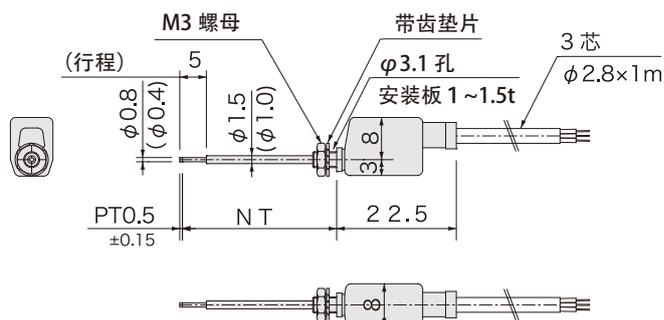
最大操作力

	橡胶密封	标准规格	低操作力规格
按键型	无	0.6	0.15
	有	0.8	
杠杆型	无	0.3	0.1
	有	0.4	

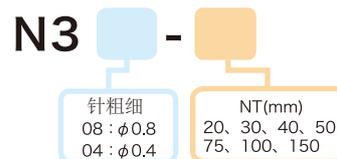
针式传感器



外形图



指定型号



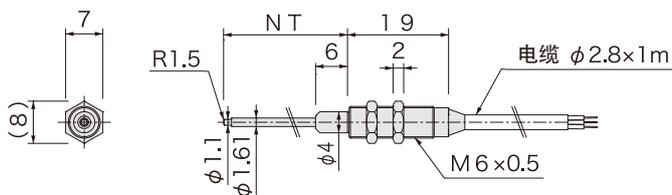
规格

位置重复精度	±0.06mm
行程	5mm
操作力	0.25N
针材料	SUS
安装	M3 螺母 安装转矩 0.3 N·m
电路图	CNC-1(参照 P.37)

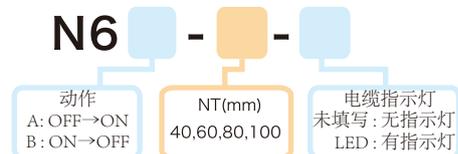
针式传感器



外形图



指定型号



规格

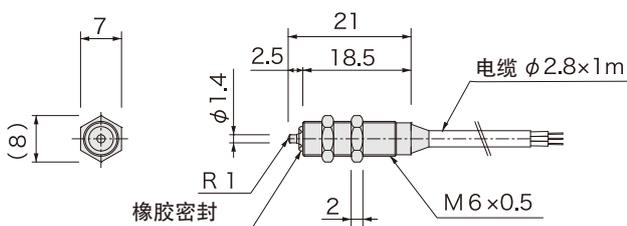
位置重复精度	±0.001mm
行程	1.2mm
操作力	0.3N *1
动作前的移动 [PT]	0.4~0.7mm
回差 [MD]	0.1mm 以下
外壳, 螺母, 轴材料	SUS
指示灯	距离主体约 100mm
安装	M6 螺母 安装转矩 2 N·m
保护等级	IP65
电路图	CNC-1(参照 P.37)

*1注) 请不要施加给接触部 15N 以上的力

M6 触摸传感器



外形图



指定型号

STM6

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

电缆指示灯
未填写: 无指示灯
LED: 有指示灯

规格

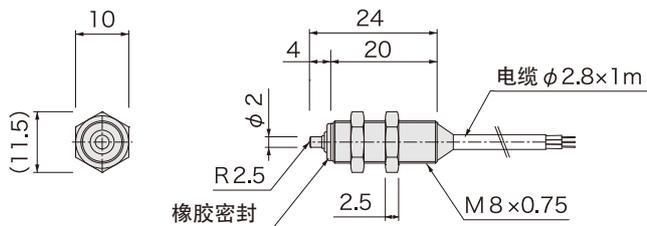
位置重复精度	$\pm 0.001mm$
行程	1.2mm
操作力	0.3N *1
动作前的移动 [PT]	0.4~0.7mm
回差 [MD]	0.1mm 以下
外壳, 螺母, 轴材料	SUS303
指示灯	距离主体约 100mm
安装	M6 螺母 安装转矩 2 N · m
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-1(参照 P.37)

*1注) 请不要施加给接触部 30N 以上的力

M8 触摸传感器



外形图



指定型号

STM8

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

电缆指示灯
未填写: 无指示灯
LED: 有指示灯

规格

位置重复精度	$\pm 0.001mm$
行程	1.5mm
操作力	0.3N *1
动作前的移动 [PT]	0.4~0.7mm
回差 [MD]	0.1mm 以下
外壳, 螺母, 轴材料	SUS303
指示灯	距离主体约 100mm
安装	M8 螺母 安装转矩 5 N · m
保护等级	IP67 等同
电路图	CNC-1(参照 P.37)

*1注) 请不要施加给接触部 30N 以上的力

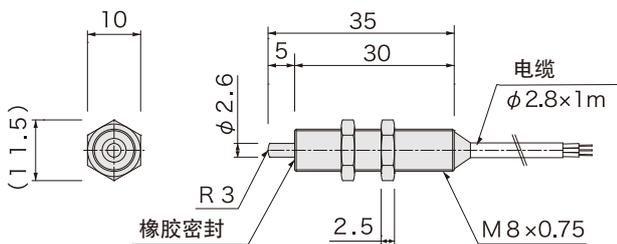


橡胶密封结构

M8长行程触摸传感器



外形图



指定型号

STM8L -

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

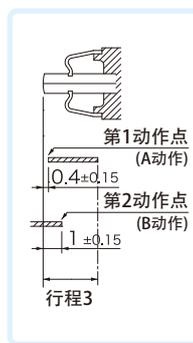
电缆指示灯
未填写: 无指示灯
LED: 有指示灯

规格

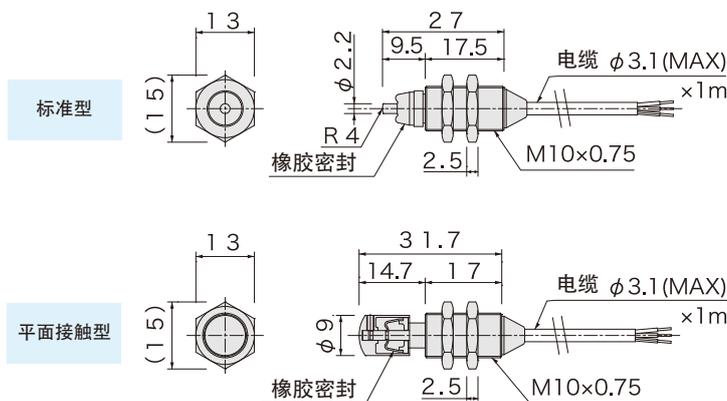
位置重复精度	±0.001mm
行程	3mm
操作力	0.8N
动作前的移动[PT]	0.4~0.7mm
回差[MD]	0.1mm以下
外壳,螺母,轴材料	SUS303
安装	M8螺母 安装转矩5 N·m
指示灯	距离主体约100mm
保护等级	IP67等同
电路图	CNC-1(参照P.37)

*1注) 请不要施加给接触部30N以上的力

M10触摸传感器



外形图



指定型号

STM10 -

内置传感器
S: 单
D: 双

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

接触形状
未填写: 标准
P: 平面接触

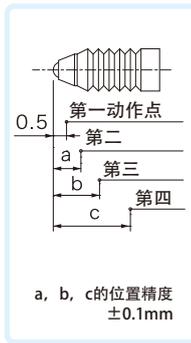
规格

位置重复精度	±0.001mm
行程	3mm
操作力	2N *1
动作前的移动[PT]	单: 0.4~0.7mm 双#1: 0.4±0.15mm 双#2: 1.0±0.15mm
回差[MD]	0.1mm以下
外壳,螺母,轴材料	SUS303
安装	M10螺母 安装转矩12 N·m
保护等级	IP67等同
电路图	单: CNC-1(参照P.37) 双: CNC-6(参照P.37)

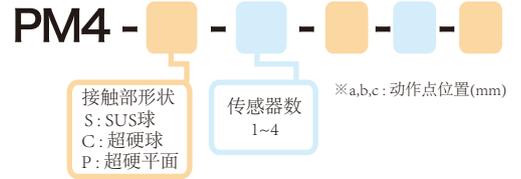
*1. 请不要施加给接触部30N以上的力

※该附件仅适合单传感器

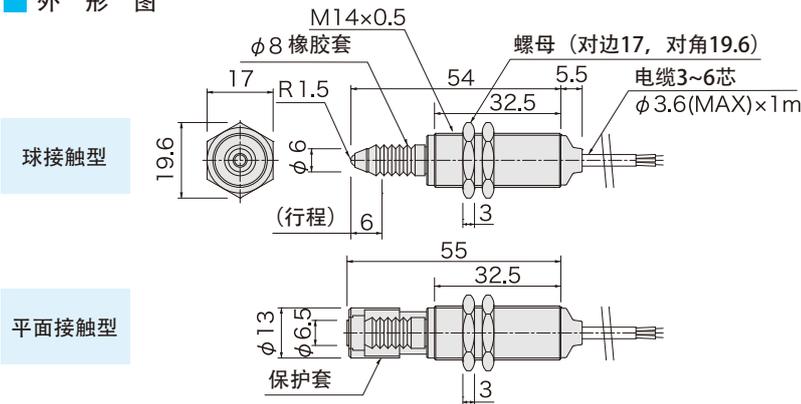
PM4形触摸传感器



指定型号



外形图



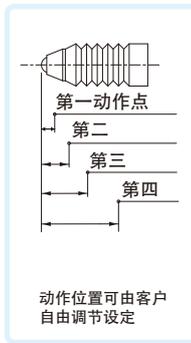
注意事项

- 请将检测对象以相对工作轴5° 以内的角度接触。
- 请不要转动接触部

规格

传感器数	1~4个, 工作范围0.5~4mm
位置重复精度	±0.001mm
行程	6mm
操作力	0.5~1.5N
磁滞	0.08mm以下
橡胶套材料	丁晴橡胶
外壳, 螺母材料	SUS303
安装	M14螺母 安装转矩18N·m
电路图	CNC-13(参照P.37)

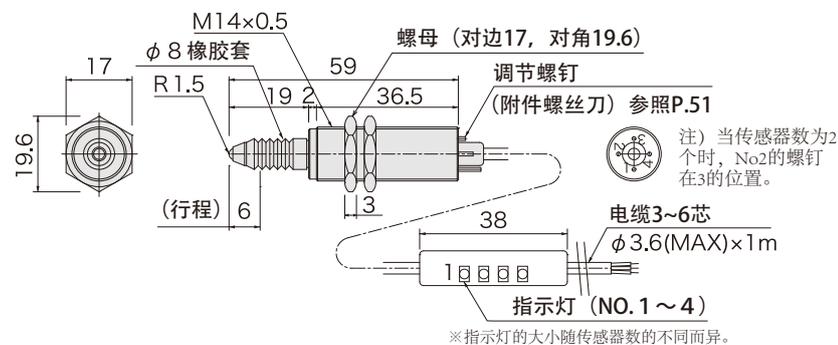
PM5形触摸传感器



指定型号



外形图



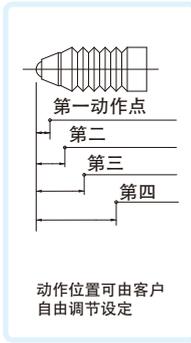
注意事项

- 请将检测对象以相对工作轴5° 以内的角度接触。
- 请不要转动接触部
- 请不要将外壳后部的调节螺钉部旋转过头。

规格

传感器数	1~4个, 工作范围0.5~4mm
位置重复精度	±0.001mm
行程	6mm
操作力	0.5~1.5N
磁滞	0.08mm以下
橡胶套材质	丁晴橡胶
外壳, 螺母材质	SUS303
指示灯	距离主体约100mm
安装	M14螺母 安装转矩18N·m
电路图	CNC-13(参照P.37)

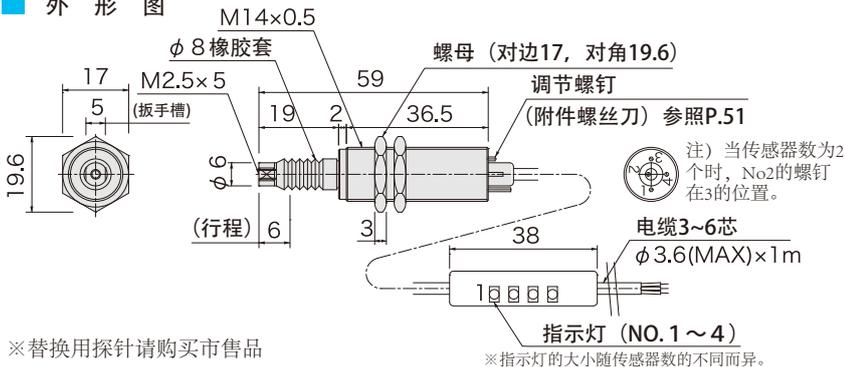
PM6形触摸传感器 探针可更换型



指定型号



外形图



※替换用探针请购买市售品

※指示灯的大小随传感器数的不同而异。

注意事项

- 组装探针时, 请用5mm扳手夹住前端部位, 然后牢牢拧紧。
- 请将检测对象以相对工作轴5° 以内的角度接触。
- 请不要转动接触部
- 请不要将外壳后部的调节螺钉部旋转过头。

规格

传感器数	1~4个, 工作范围0.5~4mm
位置重复精度	±0.001mm
行程	6mm
操作力	0.5~1.5N
磁滞	0.08mm以下
橡胶套材质	丁晴橡胶
外壳, 螺母材质	SUS303
指示灯	距离主体约120mm
安装	M14螺母 安装转矩18N·m
电路图	CNC-13(参照P.37)

按键式传感器

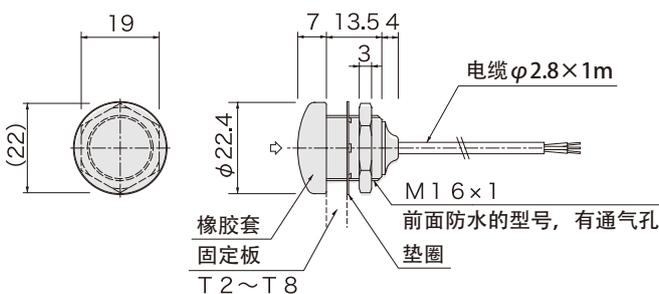
NEW



指定型号



外形图



注意事项

请不要在固定板和螺母之间留空隙

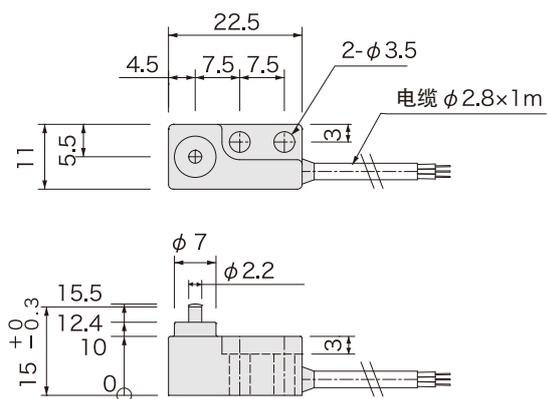
规格

操作力	F: 1.2N
	W: 2.5N
防水行	F: 固定板前面防水
	W: 两面防水
位置重复精度	±0.04mm
行程	3.5mm
动作前的移动[PT]	1.2mm
磁滞	0.02mm
橡胶套材料	VMQ70°
外壳, 螺母材料	SUS303
安装	M16螺母 安装转矩20N·m
保护等级	IP67等同
电路图	CNC-1(参照P.37)

扁平形传感器



外形图



指定型号



规格

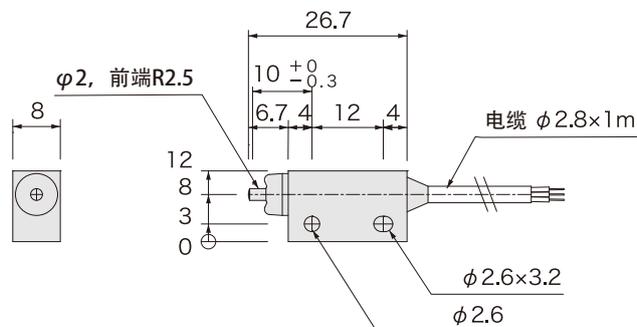
位置重复精度	$\pm 0.002mm$
行程	3mm
操作力	0.5N *1
动作前的移动[PT]	0.4~0.7mm
回差[MD]	0.1mm以下
轴材料	SUS303
外壳材料	铸锌合金
指示灯	距离主体约100mm
保护等级	IP65
电路图	CNC-1(参照P.37)

*1, 请不要施加给接触部15N以上的力

细长形传感器



外形图



指定型号



规格

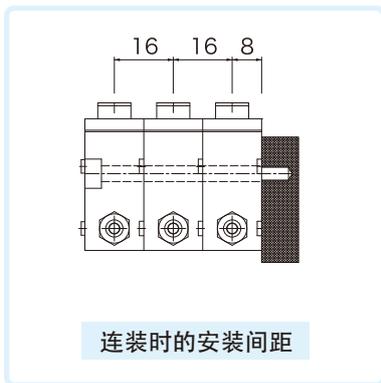
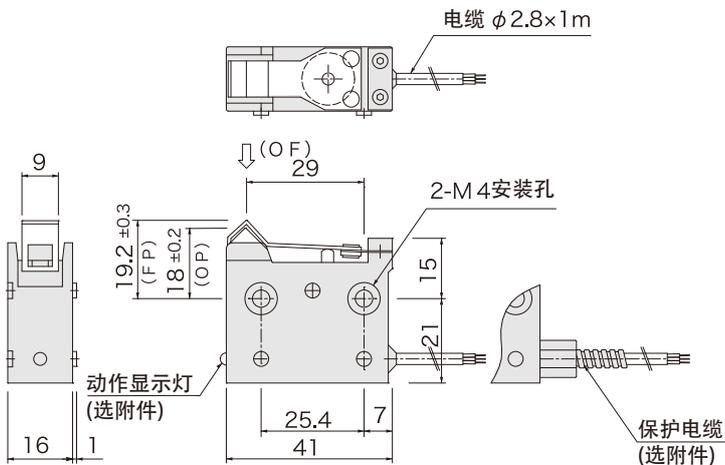
位置重复精度	$\pm 0.001mm$
行程	3mm
操作力	0.7N *1
动作前的移动[PT]	0.3~0.6mm
回差[MD]	0.1mm以下
轴材料	SUS303
外壳材料	铸锌合金
指示灯	距离主体约100mm
保护等级	IP67等同
电路图	CNC-1(参照P.37)

*1, 请不要施加给接触部15N以上的力

■ 杠杆限位传感器



■ 外形图



■ 指定型号



■ 特点

● 无触点电路

与机械式触点开关相比, 具有出类拔萃的2000万次以上的高可靠使用寿命

● 完全密封的结构

即使在油或水等的环境下也可使用

● 动作稳定

蝶形杠杆部或滑动部等, 这些过去容易发生故障的部位都未伸出到外部, 保持稳定动作

● 高精度

位置重复精度为0.02mm

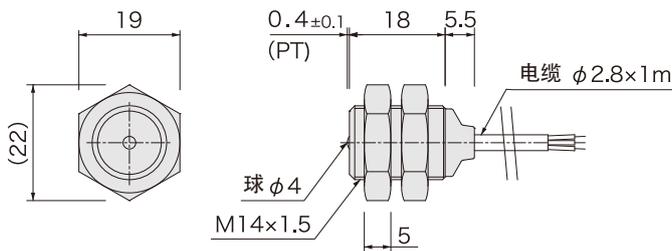
■ 规格

周围温度	0°C ~ +100°C
全行程	3.3mm
操作力	1.2N MAX
位置重复精度	0.02mm
动作前的移动[PT]	1.4mm MAX
回差[MD]	0.5mm以下
动作位置[OP]	18 ± 0.2mm
外壳材料	铝合金, 镀黑色铝膜
人字形杆材料	SUS304, 氮化处理 (Hmv1300)
膜片材料	聚酰亚胺树脂板
波形密封材料	聚酰亚胺树脂板 0.75 μm
电缆密封材料	丁晴橡胶
电缆保护套管材料	SUS304
保护等级	IP67等同
电路图	无指示灯: CNC-1(参照P.37) 有指示灯: CNC-2(参照P.37)

限位传感器



外形图



指定品号

STM14

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

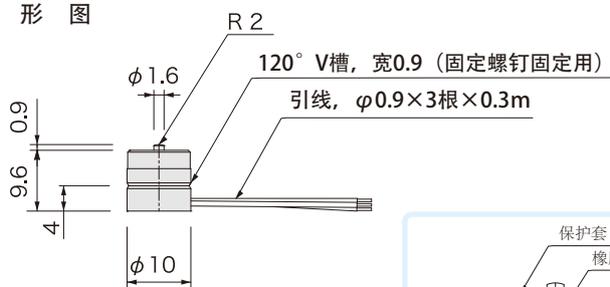
规格

静态耐荷载	10kN
外壳材料	SUS304
前端材料	SUS
电缆密封材料	丁晴橡胶
安装	M14螺母 安装转矩18N·m
保护等级	IP44
电路图	CNC-1(参照P.37)

迷你限位传感器



外形图



轴部的密封结构

指定品号

STR10

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

规格

位置重复精度	±0.01mm
行程	0.7~1m
操作力	0.5N
动作点[OP]	10±0.2mm (从底面)
回差[MD]	0.1mm
耐限位荷载	80N(静荷载) (φ3棒时中心附近) 1000N(静荷载) (φ10棒时中心附件)
外壳, 轴材料	SUS303
电缆规格	3根 φ0.9芯线
电缆长	0.3m
保护等级	IP67等同
电路图	CNC-1(参照P.37)

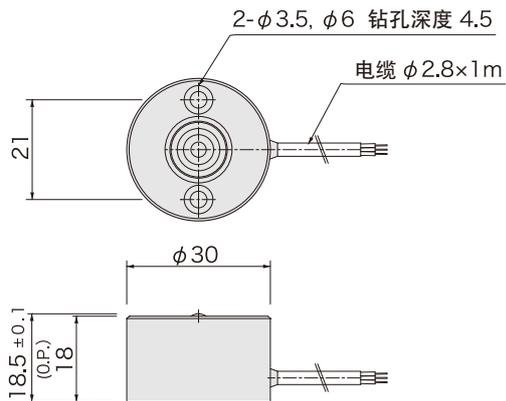
注意事项

- 使用时不可让前端沉入保护套内。

限位传感器



外形图



指定型号

STB30

动作
 未填写: OFF→ON
 B: ON→OFF

电缆保护套管
 未填写: 无保护套管
 G: 有保护套管

规格

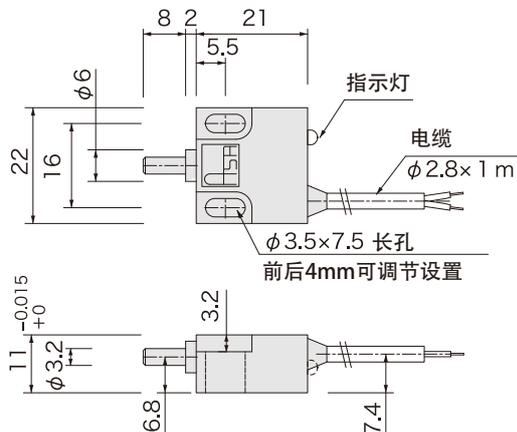
静态耐荷载	100kN
外壳材料	SUS304
前端材料	SUS
电缆密封材料	丁晴橡胶
电缆保护套管材料	SUS304
保护等级	IP67等同
电路图	CNC-1(参照P.37)

8毫米行程传感器

2线式



外形图



指定型号

STS92

动作
 未填写: OFF→ON
 B: ON→OFF

规格

位置重复精度	\pm 0.01mm
行程	8mm
操作力	0.8N
动作前的移动[PT]	0.3~0.8mm
回差[MD]	0.1mm以下
轴材料	SUS303
外壳材料	玻璃FB强化PBT
安装	M3螺母 安装转矩0.3N·m
指示灯	红色
保护等级	IP65
电路图	CNC-8(参照P.37)

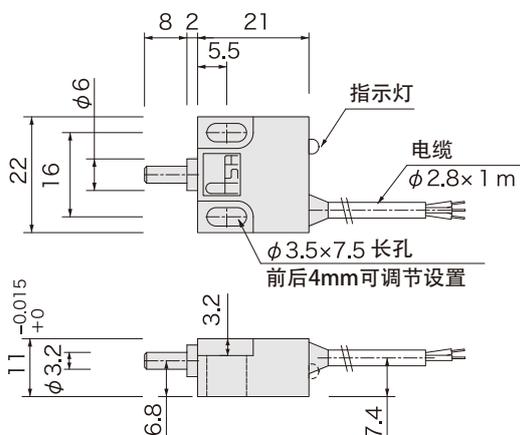
8毫米行程传感器

3线式

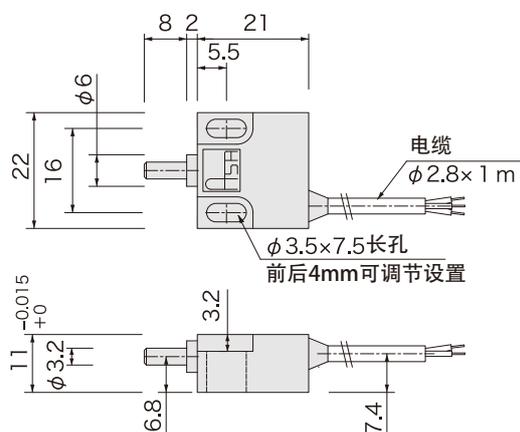


外形图

■ STS93



■ STS93E



■ 指定型号

STS93

输出电流
未填写: 80mA
E: 15mA

动作
未填写: OFF→ON
B: ON→OFF

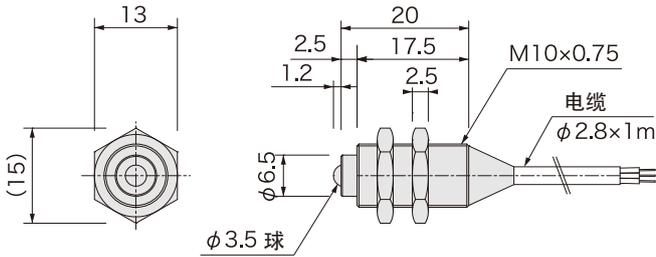
■ 规格

电源电压	STS93: DC12~24V STS93E: DC5~24V
输出电流	STS93: 80mA MAX STS93E: 15mA MAX
位置重复精度	±0.01mm
行程	8mm
操作力	0.8N
动作前的移动[PT]	0.3~0.8mm
回差[MD]	0.1mm以下
轴材料	SUS303
外壳材料	玻璃FB强化PBT
安装	M3螺母 安装转矩0.3N·m
指示灯	STS93: 红色 STS93E: 无
保护结构	IP65
电路图	STS93: CNC-10(参照P.37) STS93E: CNC-1(参照P.37)

M10球塞传感器



外形图



使用举例



指定型号



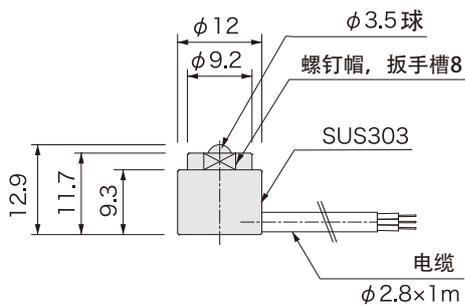
规格

操作力	H: 5N J: 0.5N
位置重复精度	±0.01mm
行程	1mm
动作前的移动[PT]	0.3~0.6mm
回差[MD]	0.1mm以下
外壳,螺母,球材料	SUS
安装	M10螺母 安装转矩12N·m
指示灯	距离主体约100mm
保护等级	IP65
电路图	CNC-1(参照P.37)

φ12球塞传感器



外形图



指定型号



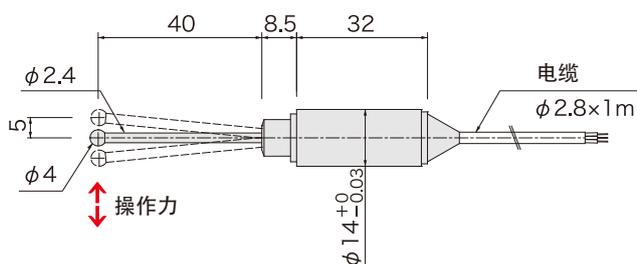
规格

操作力	H: 7N J: 0.5N
位置重复精度	±0.01mm
行程	1mm
动作前的移动[PT]	0.3~0.6mm
回差[MD]	0.1mm以下
外壳,球材料	SUS
指示灯	距离主体约100mm
保护等级	IP65
电路图	CNC-1(参照P.37)

■ 探针传感器



■ 外形图



■ 指定型号



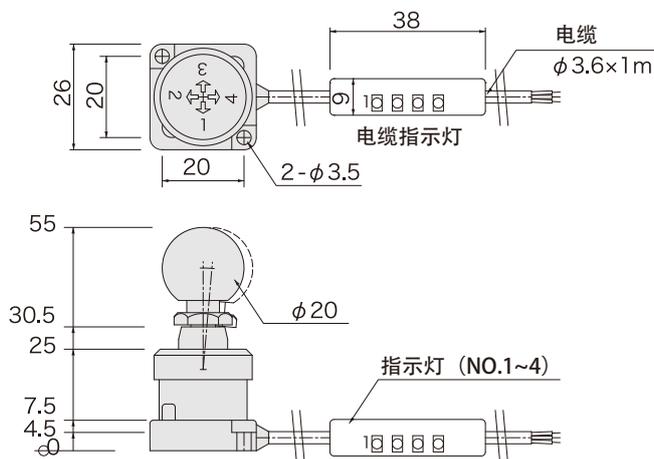
■ 规格

操作力	H: 2N J: 0.8N
位置重复精度	±0.01mm
行程	5mm
动作位置[OP]	2 ± 0.5mm
回差[MD]	0.1mm以下
外壳材料	SUS303
轴, 球材料	SUS303
指示灯	距离主体约100mm
保护等级	IP67等同
电路图	CNC-1(参照P.37)

■ 4方向探针传感器



■ 外形图



■ 指定型号



■ 规格

操作力	H: 3N J: 0.5N
位置重复精度	±0.01mm
行程	360度方向 3 ± 5mm
动作位置[OP]	1.5 ± 0.5mm
外壳材料	铸锌和金
球柄材料	黑色酚醛
指示灯	距离主体约100mm
保护等级	IP67等同
电路图	无指示灯: CNC-12(参照P.37) 有指示灯: CNC-13(参照P.37)

选附件

■ 选附件-1

连接器结合时



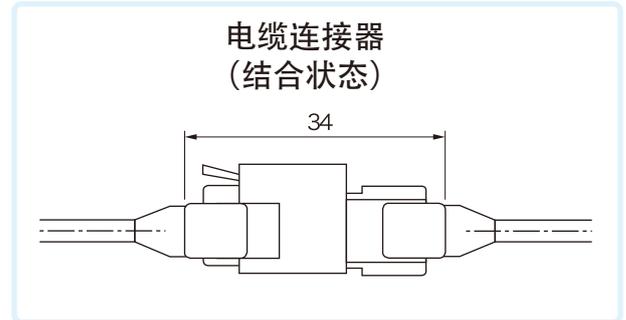
连接器分离时



■ 电缆连接器

■ 特点

当电缆很长或希望避开接线时，建议使用连接器结合。我公司使用住友 3M 公司制造的传感器连接器：迷你紧固连接器。可靠性高，安装与拆离时可以防止接线错误。



※关于电缆选配件请参照P.52,53

■ 选附件-2

■ 电线延长

■ 选附件-3

■ 螺丝刀

PM5, PM6型传感器调整用螺丝刀

电缆选附件

安装在传感器、电缆中部，进行放大电流或变换信号的组件群



特点

- 在电缆中间，将标准的NPN,N.O.(常开)开关输出转换为PNP或N.C.(常闭)输出
- 通过进行放大电流，可以直接驱动继电器、电磁阀、小型DC电动机等
- 电缆选附件的标准安装位置为距离传感器约100mm(可指定)

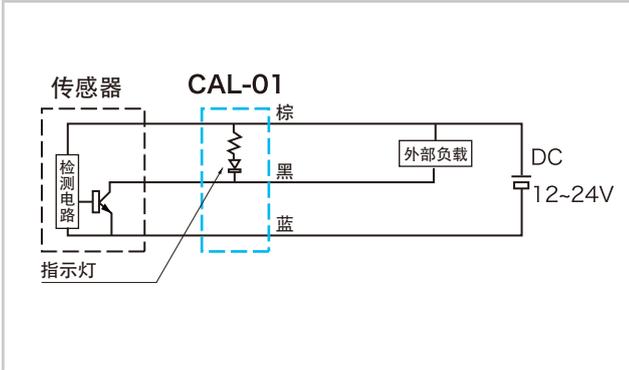
型号	外形图	动作功能	输出状态	晶体三极管规格	指示灯
CAL-01		仅指示灯 (无指示灯的传感器用)	LOW	NPN: 15mA/DC24V (负载电阻10KΩ)	红色LED ON时亮灯
CAL-02		仅指示灯 (无指示灯的传感器用)	LOW	NPN: 15mA/DC24V (负载电阻10KΩ)	红色LED ON时亮灯
CAL-04		仅指示灯 (无指示灯的传感器用)	LOW	NPN: 15mA/DC24V (负载电阻10KΩ)	红色LED ON时亮灯
CAB-N1		反转B动作: NPN (传感器OFF状态下亮灯、 输出)	HIGH	NPN: 80mA/DC24V (内置保护二极管)	红色LED OFF时亮灯
CAP-P1		放大电流: PNP (NPN→PNP变换)	HIGH	PNP: 80mA/DC24V (内置保护二极管)	红色LED ON时亮灯
CAP-N1		放大电流: NPN (无转换的增幅)	LOW	NPN: 80mA/DC24V (内置保护二极管)	红色LED ON时亮灯

注意事项

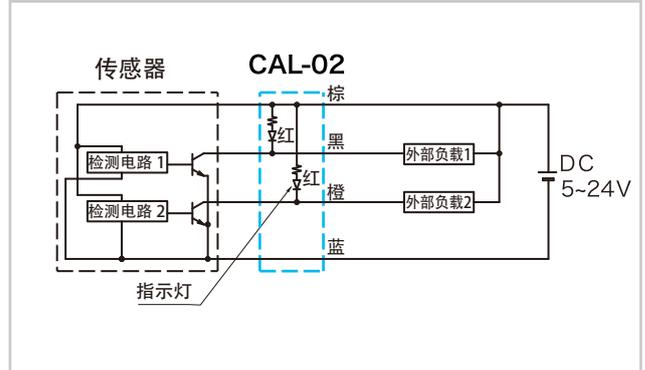
CAB-N1: 使用内置显示灯的传感器时，内置的显示灯不能使用
CAP-P1: 标准输出80mA的传感器不能使用
CAP-N1: 标准输出80mA的传感器不能使用

连接举例一 电路图 / 电缆选附件

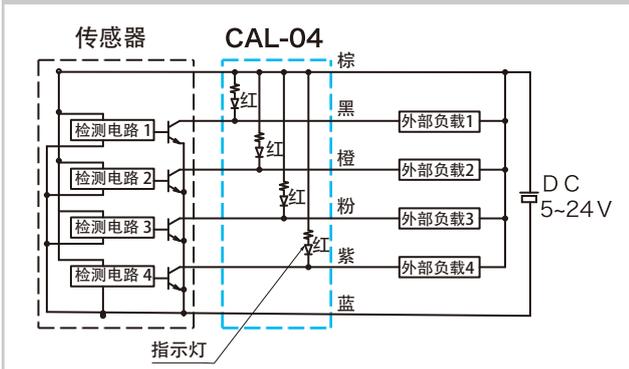
CAL-01 NPN 15mA



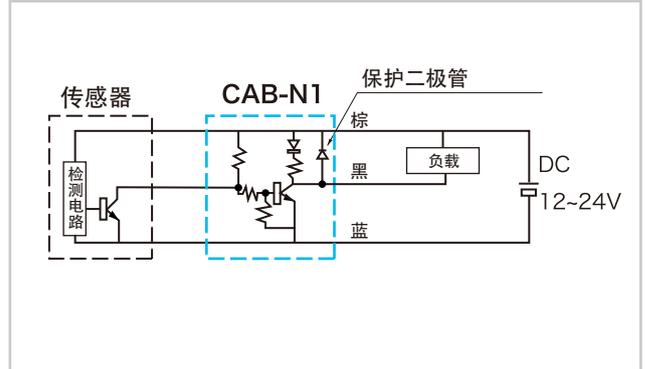
CAL-02 NPN 15mA



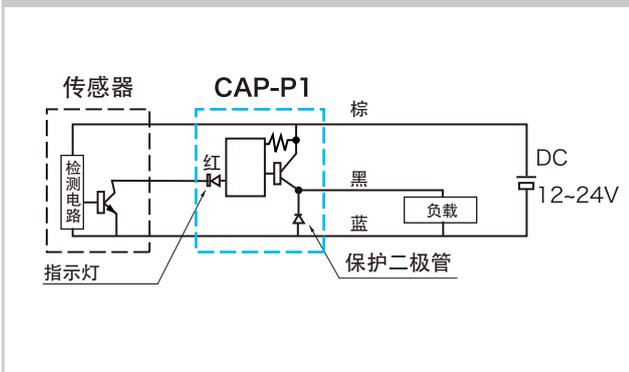
CAL-04 NPN 15mA



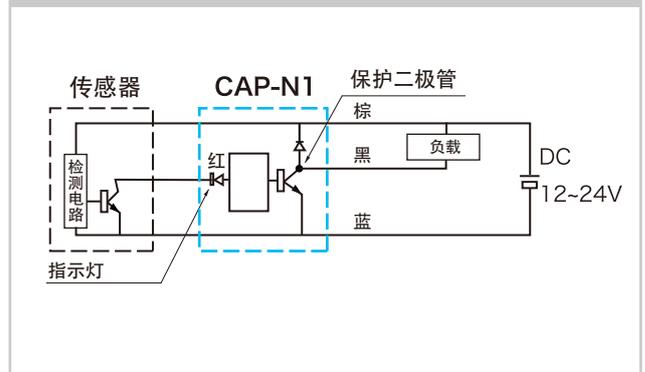
CAB-N1 NPN 80mA(反転 B)



CAP-P1 PNP 80mA



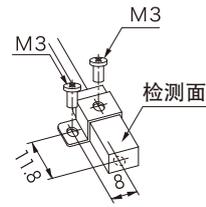
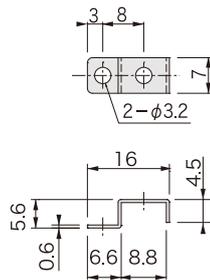
CAP-N1 NPN 80mA



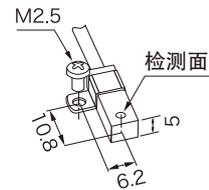
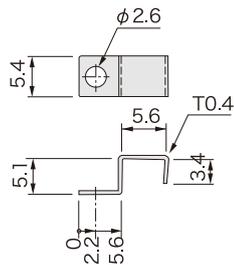
安装配件

外形图

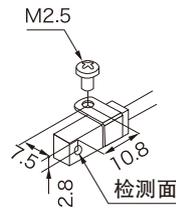
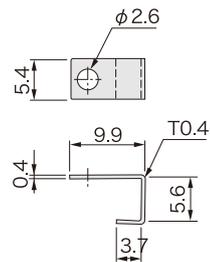
HP2-1 ●用途：AH002



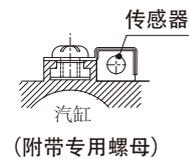
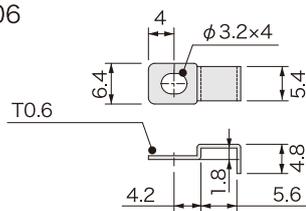
HP3-1 ●用途：AH003 AH006



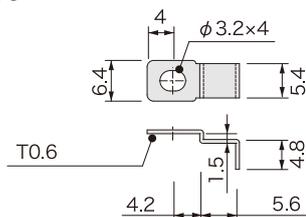
HP3-2 ●用途：AH003 AH006



HP3-3 ●用途：AH003 AH006



HP3-4 ●用途：AH003 AH006



交易指南

■关于咨询及订购窗口

上海办事处：上海昭穆工业科技有限公司

地址：上海市光复西路2899号赢华国际2号楼312室

电话：021-52828645

传真：021-52828643

邮箱：service@shzhaomu.com

网址：<http://www.shzhaomu.com>

日本本公司：麻电子工业株式会社

地址：东京都小平市小川东町5-16-8 Techno Eight小平大厦

电话：+81-42-341-8551

传真：+81-42-341-8826

邮箱：meiki@asadenshi.co.jp (中文负责：明辉)

：ogihara@asadenshi.co.jp (英,日文负责：荻原聪子)

网址：<http://www.asadenshi.co.jp>

- 本手册的内容，可能会由于提高性能及对应规格（RoHS等）的原因，而在不预先告知的情况下变更，敬请谅解。
- 本手册上的产品，包含了已取得专利及正在申请专利的产品。