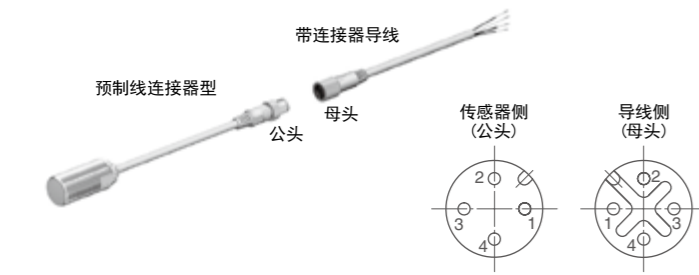


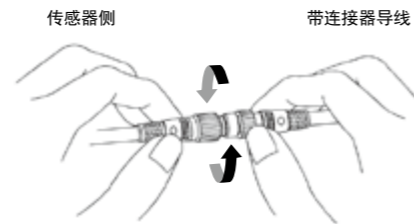
## 带连接器导线

形状	类型	导线种类	导线直径	芯线数量	芯线断面积(mm <sup>2</sup> )	导线长度(m)	型号
	DC用	耐油、耐振乙烯绝缘导线、UL/NFPA79	φ6.1	4	0.5 (108/0.08)	2m	PA5-4ISX2SK
		高耐油、耐振聚氨酯树脂绝缘导线	φ6.0		0.5 (110/0.08)	5m	PA5-4ISX5SK
	DC用	耐油、耐振乙烯绝缘导线、UL/NFPA79	φ6.1	4	0.5 (108/0.08)	2m	PA5-4ISX2CK
		高耐油、耐振聚氨酯树脂绝缘导线	φ6.0		0.5 (110/0.08)	5m	PA5-4ISX5CK



## 连接器的紧固

对准彼此的凹槽，旋转带连接器导线侧的紧固螺母，用手将传感器侧的螺母拧紧。

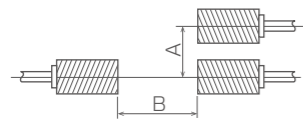


对于预制快速连接器型的传感器，请务必使用带连接器导线型号PA5-□□□。

## 使用注意事项

## ●互相干扰

当接近传感器并排或相向安装时，可能会引起互相干扰而造成误动作。因此，使用时的间隔距离应大于下表所示距离。

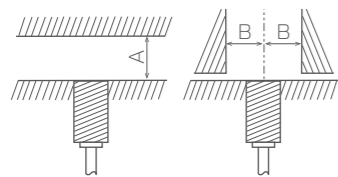


型号	A	B
H3C-HB02M-CP31	15	20
H3C-HC03□-CP31	20	30

单位: mm

## ●周围金属的影响

周围存在检测体之外的金属时，会影响检测距离特性。因此，使用时的间隔距离应大于下表所示距离。



型号	A	B
H3C-HB02M-CP31	8	8
H3C-HC03□-CP31	8	9

单位: mm

A: 从接近传感器的前端(检测面)到前方铁板的尺寸  
B: 到接近传感器前方侧面铁板的尺寸

阿自倍尔自控工程(上海)有限公司  
山武自动化仪表(上海)有限公司

总部 ☎ 021-50905580  
北京 ☎ 010-65887571/7861  
上海 ☎ 021-50905580  
苏州 ☎ 0512-68187155/7156/68663538  
深圳 ☎ 0755-86264600/4661/4662  
沈阳 ☎ 024-23871298  
大连 ☎ 0411-84506033  
天津 ☎ 022-58170980/0981  
青岛 ☎ 0532-80972978  
济南 ☎ 010-65887571/7861  
武汉 ☎ 027-59520830

出版发行:2023年9月 中文第2版(61) 日文第2版<X>

阿自倍尔株式会社 日本东京都千代田区丸之内2-7-3 东京大厦

<https://www.azbil.com/cn/>  
(中国官网) <https://www.yas-yamatake.com/>

成都 ☎ 028-83151392/1393  
南京 ☎ 0512-68187155/7156/68663538  
无锡 ☎ 0510-88206035  
昆山 ☎ 0512-68187155/7156/68663538  
宁波 ☎ 0574-87499401/87149051  
杭州 ☎ 0574-87499401/87149051  
合肥 ☎ 0551-63849835  
长沙 ☎ 0731-82907849  
广州 ☎ 020-34819202  
佛山 ☎ 0757-86309261  
东莞 ☎ 0769-21682669

本资料内容如有变更恕不另行通知 版权所有·禁止翻印

## 可调节接近传感器

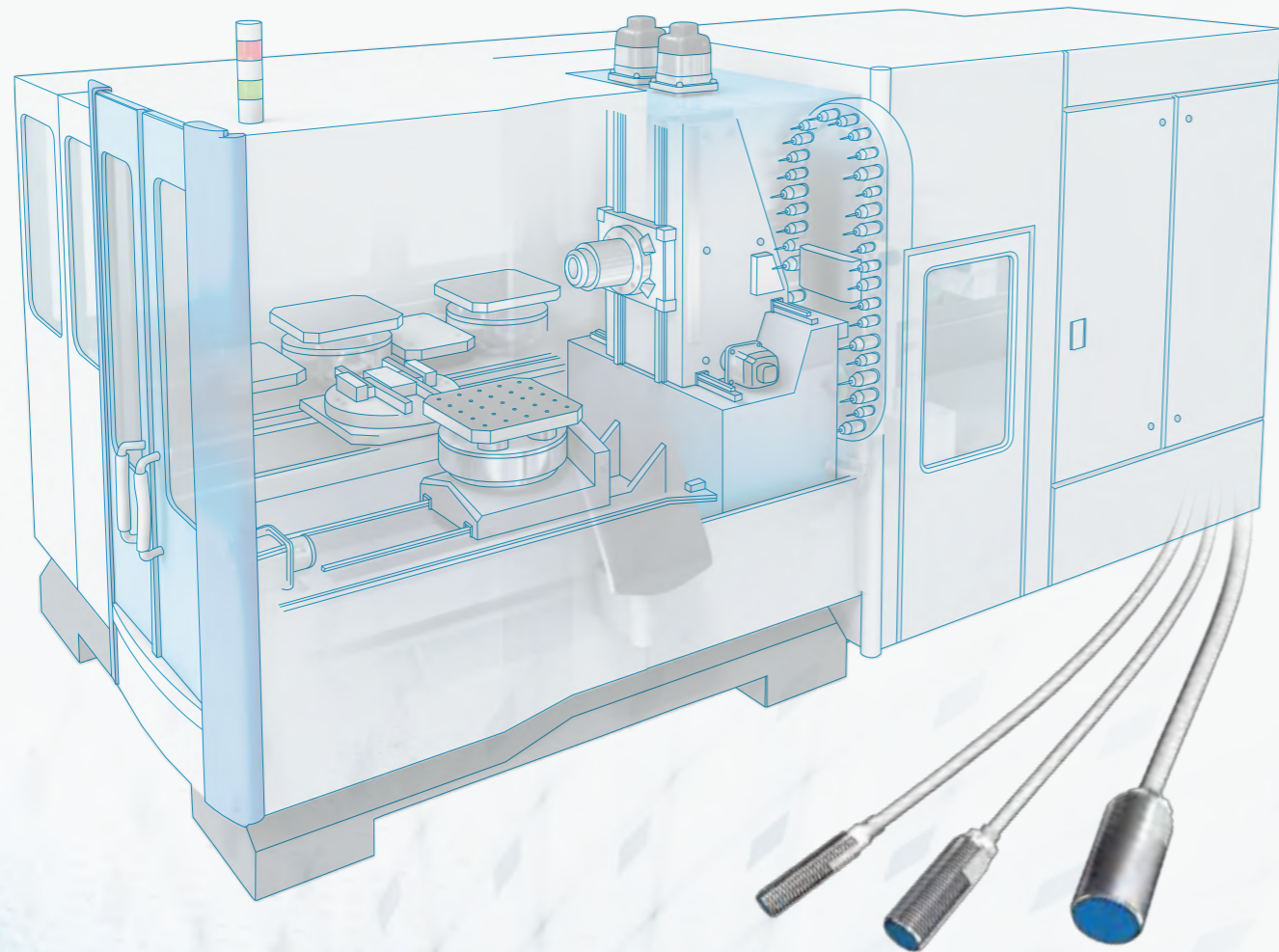
型号H3C-H□



通过智能匹配方式轻松设定  
检测位置的动作阈值

# 不局限于传统接近开关 任何人都可以通过简单设定 实现工件的稳定检测

通过智能匹配检测能力并自动调谐最佳设定点,消除操作偏差,有助于提高设备效率。

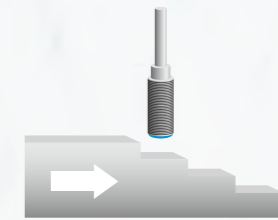


## Adjustable Proximity Sensor

### 可调节接近传感器

型号H3C-H□

Feature  
**01** 2个输出  
最多可检测4个区域  
无需费力对多个开关的安装位置进行调整。



P.04



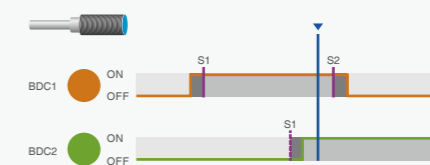
Feature  
**02** 结合对工件的检测能力,  
进行设定点的自动设定  
检测范围内也可进行ON/OFF设定。



P.04



Feature  
**03** 实现检测  
裕度的可视化  
可以在运作设备的同时进行确认。



P.05



#### 应用事例

##### 解决客户各种各样的<课题>

- |   |   |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 机床的夹具位置检测 | <input checked="" type="checkbox"/> 机床的卡盘气缸位置检测 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 微小动作的稳定检测 | <input checked="" type="checkbox"/> 传感器故障诊断     |
| <input checked="" type="checkbox"/> 液面监视      | <input checked="" type="checkbox"/> 避免工件碰撞引起的故障 |
| <input checked="" type="checkbox"/> 机械臂的工件识别  | <input checked="" type="checkbox"/> 分度工作台位置判别   |

#### 满足多种应用,具备丰富调谐功能

- |                   |  |                      |  |
|-------------------|--|----------------------|--|
| [ Standard Mode ] | <input type="checkbox"/> Single Point Mode | [ Combination Mode ] | <input type="checkbox"/> 2-Point Operate |
|                   | <input type="checkbox"/> Two Point Mode    |                      | <input type="checkbox"/> 3-Point Operate |
|                   | <input type="checkbox"/> Window Mode       |                      | <input type="checkbox"/> 4-Point Operate |

P.06



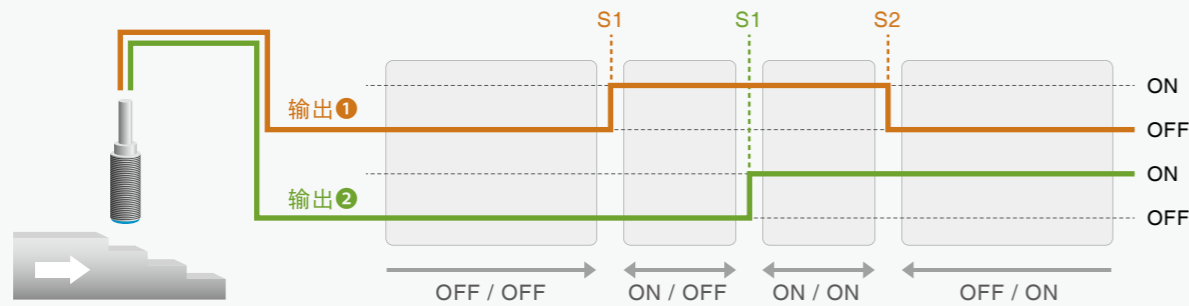
P.08



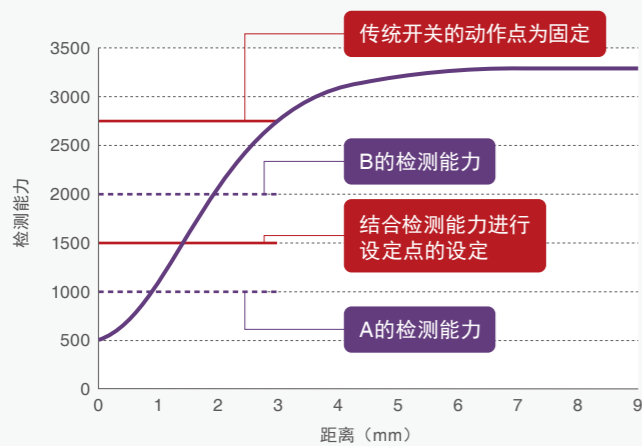
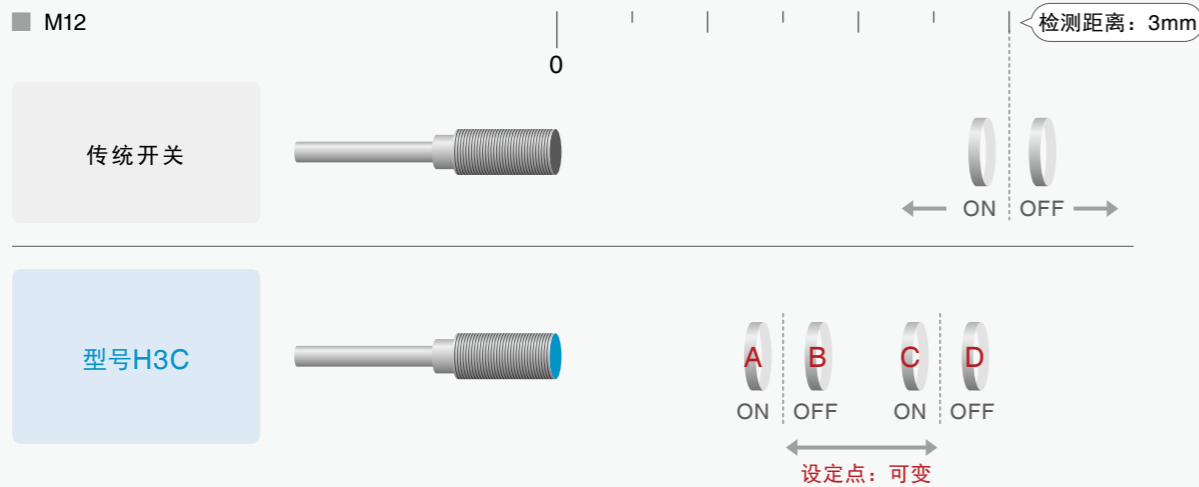
# 01 通过2个输出点,可实现最大4个区域的检测



利用输出1(BDC1)和输出2(BDC2)的动作逻辑及动作模式的组合,可实现最大4个区域的检测。  
1台设备集成多个开关的功能,大幅削减安装空间和调试工时。  
无需费力对多个开关的安装位置进行调整。



# 02 结合工件的检测能力,进行设定点的自动设定

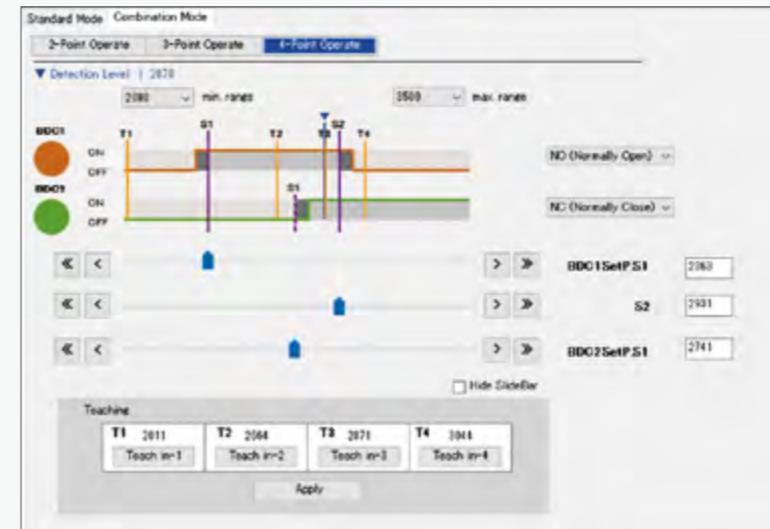


通过专用设定工具,可以轻松根据应用进行合适的设定。  
由于传统的接近开关的动作点是固定的,所以一直存在开关安装位置调整费时和占空间的课题。型号H3C可以在动作区域内进行设定点的设定,因此简单设定可实现微小变化(段差)等检测。

# 03 实现检测裕度的可视化

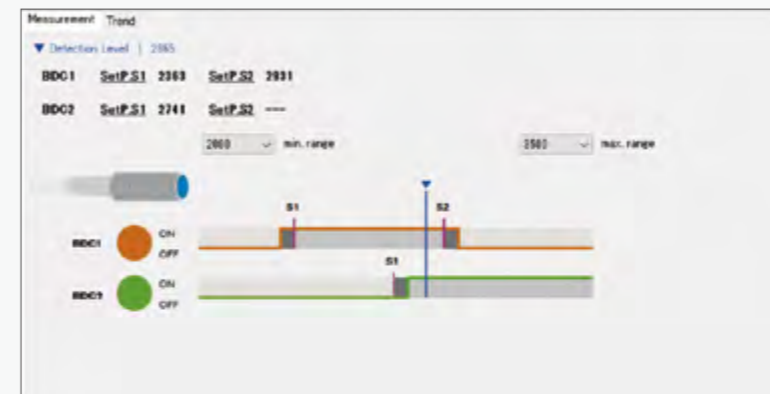


接近传感器的安装位置的可能性和检测裕度可以通过专用设定工具确认。  
传统的接近开关只能通过动作指示灯(LED)确认,无法把握检测裕度,但型号H3C可以在装置运行过程中通过专用设定工具的画面确认设定点和当前位置。另外,还可以根据需要微调设定点。



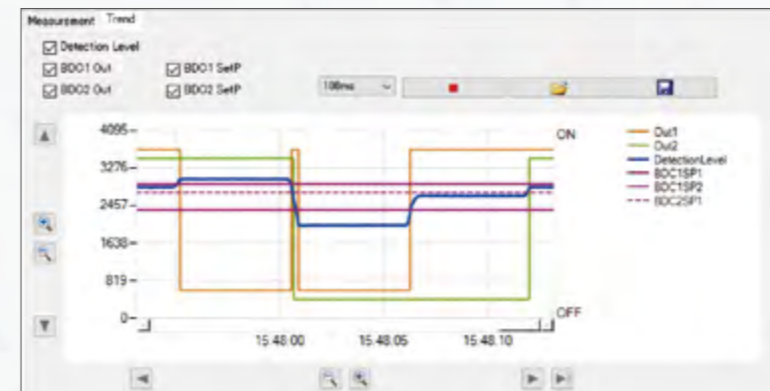
## Point 01

通过智能匹配每个工件的检测能力,可自动设定最佳设定点(阈值)。此外,可用调节器进行微调。



## Point 02

装置运行过程中,可确认检测能力和设定点(阈值)之间的位置状态,了解检测裕度。



## Point 03

可以在趋势图中确认试运行的动态。除了检测能力的当前值显示之外,还可以同时显示输出和设定点(阈值)。

## 主轴工具夹具 位置状态检测

使用多个接近开关对工具的夹具状态进行位置检测。



### 课题

- 开关安装位置调试费时。
- 操作者不同带来的调试差异。
- 设定后的检测裕度不明。



1台(2输出)型号H3C便可对工具的夹具状态进行位置检测。

- 传感器可仅调试设定距离。**减少调试工时**
- 在每个状态的位置下,将检测能力写入传感器,并自动设定最佳设定点。**改善操作者差异**
- 设定后的检测裕度可以通过专用设定工具进行监控,并且可以在画面上进行微调。**裕度可见可微调**



### 课题

- 工艺变更时,如果工件尺寸(直径)发生变化,则需要重新调整开关的位置。
- 由于工艺变更时花费工时,所以也会影响设备效率。



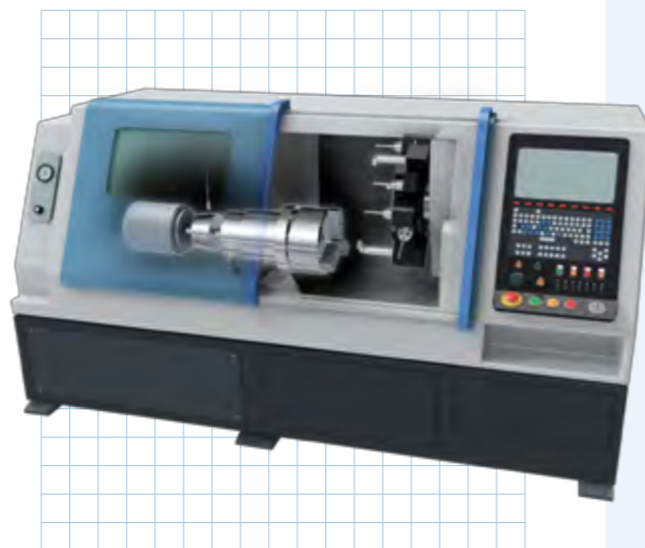
1台(2输出)型号H3C便可对工具的夹具状态进行位置检测。

- 将卡爪检测部设计为锥形可加大工件夹具范围,工艺变更时卡爪的位置无需变更。**减少工艺变更工时**
- 设备的连续运转成为可能。**提高设备效率**

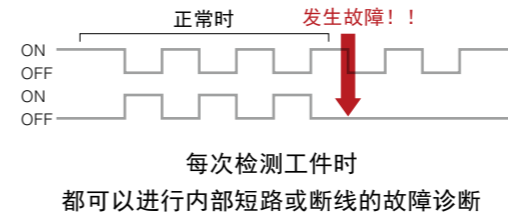
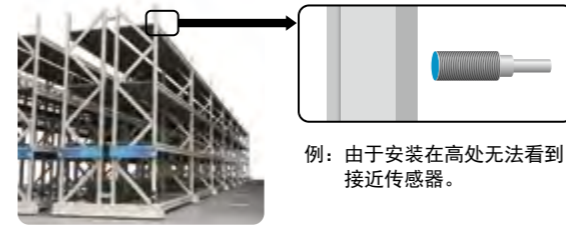


## 卡盘气缸 位置状态检测

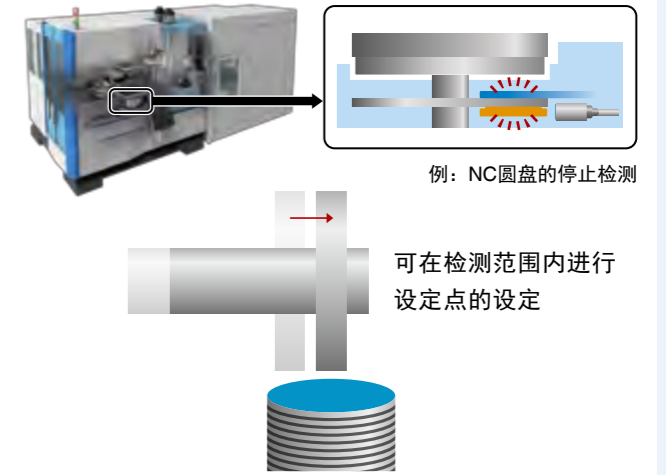
2台接近开关可检测气缸的冲程位置。



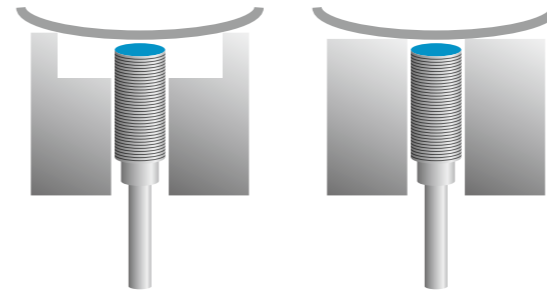
### ON/OFF反向搭配2输出发现传感器故障



### 微小动作的稳定检测

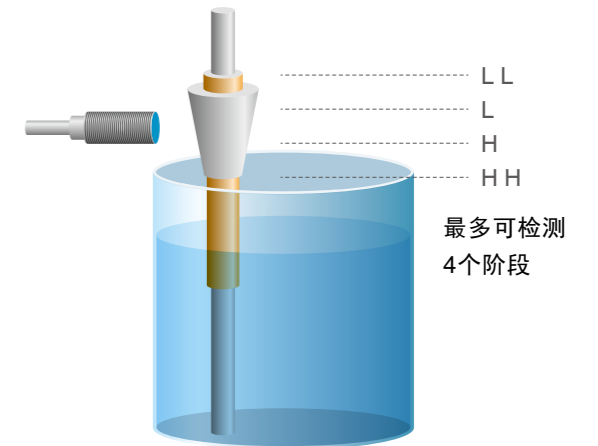


### 避免工件碰撞引起的故障

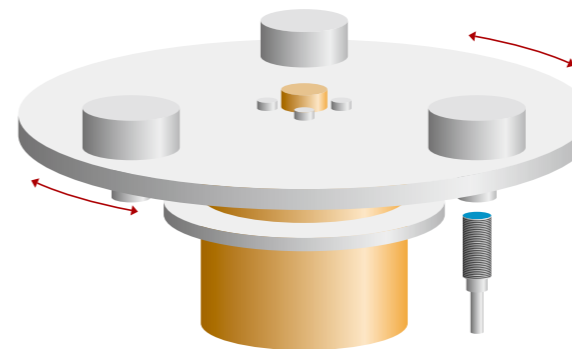


消除周围金属的干扰,减少工件碰撞引起的故障

### 液面监视

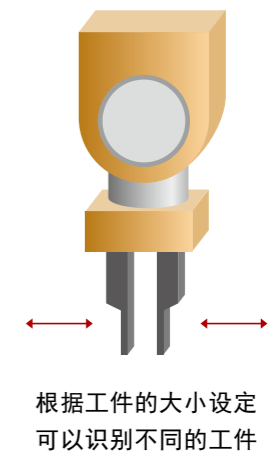


### 分度工作台位置判别



最多识别3个位置

### 机械臂的工件识别



根据工件的大小设定可以识别不同的工件

# 满足多种应用, 具备丰富的调谐功能

Various tuning functions

## 标准模式 Standard Mode

设定输出1 (BDC1) 或输出2 (BDC2) 的设定点(阈值)、动作模式的功能。

### Single Point Mode

- [ Single Value Teach ] 将设定点(阈值) 设定为匹配点乘以设定比例(10~200%) 所得数值。
- [ Two Value Teach ] 将设定点(阈值) 设定为2点匹配点的中间值。
- [ Dynamic Teach ] 将设定点(阈值) 设定为工件移动时匹配开始至结束的检测能力内的最大值和最小值的中间值。

### Two Point Mode

- [ Single Value Teach ] 在2点匹配点上设定为ON/OFF点。

### Window Mode

- [ Single Value Teach ] 在2点的匹配点上设定阈值。(设定Window的宽度)

## 组合模式 Combination Mode

专利申请中

同时设定2个输出 (BDC1、BDC2) 的设定点(阈值)、动作模式的功能。

### 2-Point Operate

- 同时将输出1、2的设定点(阈值) 设定为2点匹配点的中间值。

### 3-Point Operate

- 同时将输出1的设定点(阈值) 设定为匹配点1和匹配点2的中间值, 输出2的设定点(阈值) 设定为匹配点2和匹配点3的中间值。

### 4-Point Operate

- 同时将输出1的设定点(阈值) (S1) 设定为匹配点1和匹配点2的中间值, 输出2的设定点(阈值) (S1) 设定为匹配点2和匹配点3的中间值, 再将输出1的设定点(阈值) (S2) 设定为匹配点3和匹配点4的中间值。

检测体位置		近 ← 检测体位置 → 远			
<b>Standard Mode</b>					
Single Point Mode	BDC1/BDC2 (NO)	ON		OFF	
Two Point Mode		ON		OFF	
Window Mode		OFF	ON	OFF	OFF
<b>Combination Mode</b>					
2-Point Operate	BDC1 (NO)	ON		OFF	
	BDC2 (NC)	OFF		ON	
3-Point Operate	BDC1 (NO)	ON	OFF		
	BDC2 (NC)	OFF			ON
4-Point Operate	BDC1 (NO)	OFF	ON	OFF	
	BDC2 (NC)	OFF		ON	

※ 可用专用设备DTM (H3Z-DTM-00) 对型号H3C进行设定。  
 ※ 调谐功能请参考操作手册 (CP-SP-1452E)。

## 调谐所需设备

● 接近传感器



● IO-Link USB Master



● USB连接线



● PC(可连接USB)



## 型号表

外观		检测距离	连接方式	动作逻辑	形式
形状	外径				PNP输出
	M8	2mm	M12预制连接器 (300mm)	ON/OFF 切换式	H3C-HB02M-CP31
	M12	3mm			H3C-HC03□* -CP31

※ □为M时: 标准调整型; □为R时: 2区域预置型; □为S时: 3区域预置型。

## 规格

尺寸	M8		M12	
型号	H3C-HB02M-CP31	H3C-HC03M-CP31	H3C-HC03R-CP31	H3C-HC03S-CP31
检测方式	高频振荡型			
额定电源电压	DC24V			
使用电压范围	DC10~30V (含10%纹波)			
定格动作距离	2mm	3mm		
动作距离 (C/Q输出) *1	2mm±10%	3mm±10%	3mm±10%	2.5mm±10%
动作距离 (DO输出) *1	1.6mm±10%	2.4mm±10%	3mm±10%	1.5mm±10%
检测范围 *2	0~定格动作距离以下的范围			
标准检测体	铁 8×8×1mm	铁 12×12×1mm		
公差	动作距离的15%以下			
动作形态 (动作逻辑) *1	C/Q输出	NO/NC切换式 (出厂时设定: NO)		NO/NC切换式 (出厂时设定: NO)
	DO输出	NO/NC切换式 (出厂时设定: NO)		NO/NC切换式 (出厂时设定: NC)
动作模式 *1	1点模式/2点模式/Window模式/动作停止 切换式 (出厂时设定: 1点模式)			
输出形态	PNP集电极开路 (输出元件使用P-MOS FET)			
控制输出	开闭电流: 50mA以下, 残余电压: 1V以下, 输出耐电压: DC30V			
响应频率	1kHz *4			
温度特性	动作距离 (+25°C) 的±10%以内 (-25°C~+60°C)			
指示灯 *3	标准I/O模式时 (SIO模式): C/Q (BDC1) 输出时 橙色点亮			
	DO (BDC2) 输出时 绿色点亮			
	IO-Link模式时: BDC1为1时 橙色点亮			
	绿色闪烁(1s周期)			
使用环境温度	-25°C~+60°C			
保存环境温度	-25°C~+70°C			
使用环境湿度	35~95%RH			
绝缘电阻	50mΩ以上 (DC500V): 充电部分和外壳间			
耐电压	AC500V以上 50/60Hz 1分钟: 充电部分和外壳间			
耐振动	10~55Hz 复振幅1.5mm X、Y、Z各方向2小时			
耐冲击	490m/s <sup>2</sup> X、Y、Z各方向10回			
防护等级	IP67 (IEC规格)			
回路保护	逆连接保护, 浪涌吸收, 负载短路保护			

\*1 出厂时的设定。可通过IO-Link通讯进行设定点、动作形态、动作模式的设定。

\*2 若变更设定点, 可在0mm到低于出厂时的动作距离 (C/Q输出) 的范围内进行设定。(使用标准检测体时)

\*3 详情请参阅「输出指示灯」P10 (M型)。 \*4 动作距离设定为定格动作距离时的规格。

## IO-Link通讯规格

通讯规格	IO-Link版本	IO-Link protocol version Ver1.1
	通讯速度	COM3 (230.4kbps)
	数据长度	PD尺寸: 2byte OD尺寸: 1byte (M-sequence type: TYPE_2_2)
	最小循环周期	1ms

## 外部规格

EMC指令	
EMC 标准: EN60947-5-2	
EMS (电磁干扰耐受能力)	
静电放电强度	接触放电 4kV (IEC 61000-4-2)
辐射电磁场强度	3V/m 80MHz~1GHz, 1.4GHz~2GHz 1V/m 2GHz~6GHz (IEC 61000-4-3)
快速瞬态脉冲抗扰测试	2kV/5kHz (IEC 61000-4-4)
传导噪音强度	3V 150kHz~80MHz (IEC 61000-4-6)
EMI (电磁干扰)	
放射要求事项	Group1 ClassA (CICPR11)

## 输出指示灯 (M: 标准调整型时)

※ 关于R: 2区域预置型、S: 3区域预置型的输出指示灯相关信息, 请垂询我司。

### ■ 1点模式 SIO (标准I/O) 的场合

检测体位置		BDC2 设定点	BDC1 设定点
C/Q (输出)	NO	ON	
	NC		ON
DO (输出)	NO	ON	
	NC		ON
指示灯: 橙	NO	点亮	
	NC		点亮
指示灯: 绿	NO	点亮	
	NC		点亮

※ 根据BDC1中设定点和NO/NC的设定, C/Q输出动作, 同时指示灯(橙)点亮。  
 ※ 根据BDC2中设定点和NO/NC的设定, DO输出动作, 同时指示灯(绿)点亮。

### ■ Window模式 SIO (标准I/O) 的场合

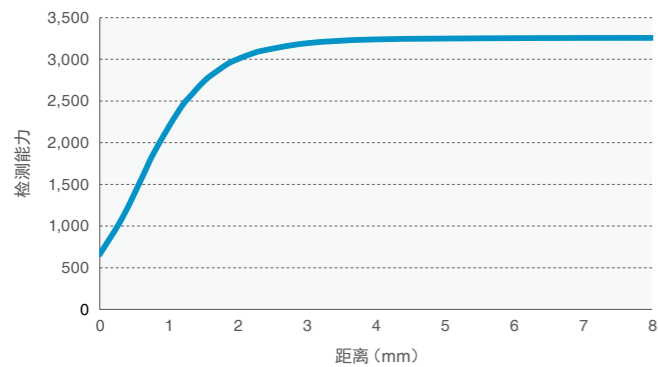
检测体位置		BDC1 设定点1	BDC1 设定点2
C/Q (输出)	NO	ON	
	NC	ON	ON
指示灯: 橙	NO	点亮	
	NC	点亮	点亮

检测体位置		BDC2 设定点1	BDC2 设定点2
DO (输出)	NO	ON	
	NC	ON	ON
指示灯: 绿	NO	点亮	
	NC	点亮	点亮

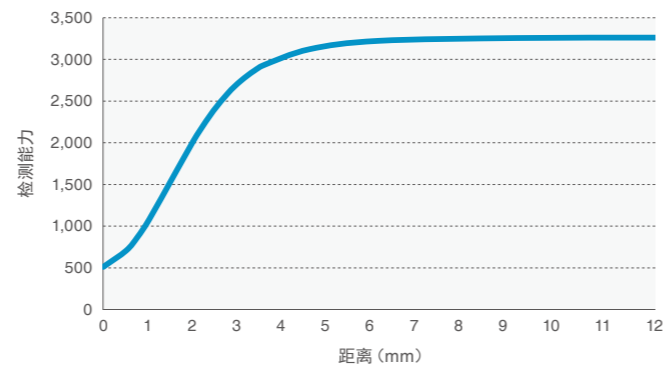
※ 根据BDC1中设定点1、设定点2以及NO/NC的设定, C/Q输出动作, 同时指示灯(橙)点亮。  
 ※ 根据BDC2中设定点1、设定点2以及NO/NC的设定, DO输出动作, 同时指示灯(绿)点亮。

## 监控输出 (标准检测体: 代表例)

### ■ M8

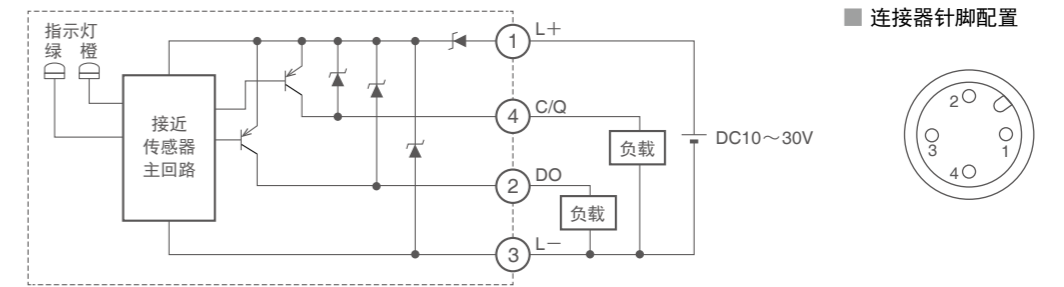


### ■ M12

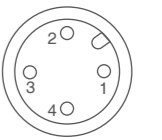


## 输出回路图和连接

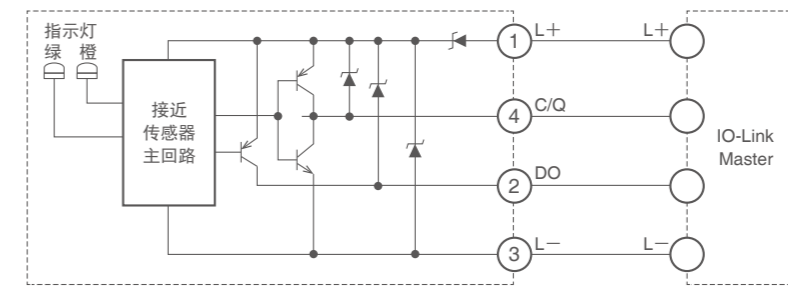
### ■ 标准I/O模式 (SIO模式)



### ■ 连接器引脚配置

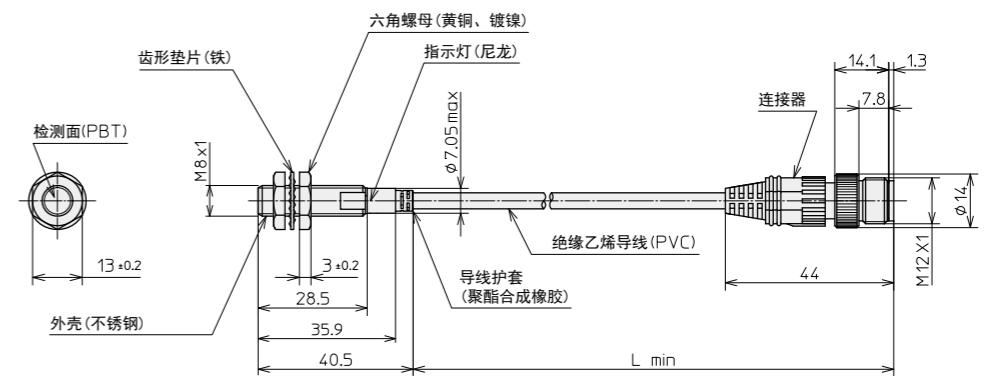


### ■ IO-Link通讯模式 (COM模式)



## 外形尺寸图

### ■ M8



### ■ M12

