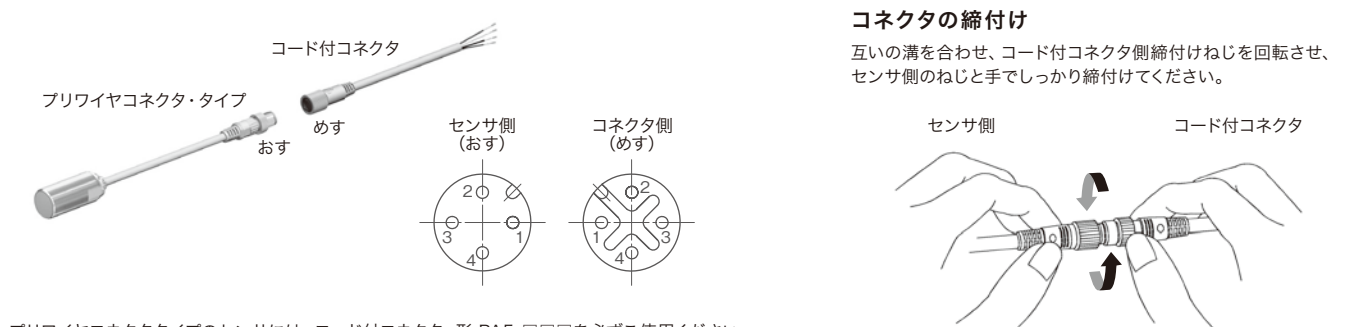


接続用コード付コネクタ

形状	タイプ	ケーブル種類	ケーブル径	心線数	心線断面積(mm ²)	ケーブル長さ (m)	形番
	DC用	耐油・耐振ビニル 絶縁コード、UL/NFPA79	φ6.1	4	0.5 (108/0.08)	2m	PA5-4ISX2SK
		高耐油・耐振ポリウレタン樹脂 絶縁コード	φ6.0		0.5 (110/0.08)	5m	PA5-4ISX5SK
	DC用	耐油・耐振ビニル 絶縁コード、UL/NFPA79	φ6.1	4	0.5 (108/0.08)	2m	PA5-4ISX2CK
		高耐油・耐振ポリウレタン樹脂 絶縁コード	φ6.0		0.5 (110/0.08)	5m	PA5-4ISX5CK

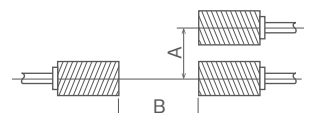


ブリワイヤコネクタタイプのセンサには、コード付コネクタ・形 PA5-□□□を必ずご使用ください。

ご使用上の注意

●相互干渉

近接センサを並列または対向して取り付ける場合、相互干渉を生じ誤作動の原因となります。下表に示す距離以上離して使用してください。

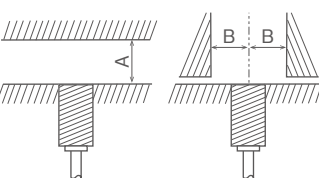


形番	A	B
H3C-HB02M-CP31	15	20
H3C-HC03□-CP31	20	30

単位: mm

●周囲金属の影響

検出体以外の金属が周囲にある場合、検出距離特性に影響します。下表に示す距離以上離して使用してください。



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

単位: mm

A: 近接センサの先端 (検出面) から前方の鉄板までの寸法

B: 近接センサ前方側面の鉄板までの寸法

ご注文・ご使用に際しては、下記URLより「ご注文・ご使用に際してのご承諾事項」を必ずお読みください。

<https://www.azbil.com/jp/product/factory/order.html>

●本文中に記載している製品名、機種名、社名は、各社の商標または登録商標です。

アズビル株式会社

アドバンスオートメーションカンパニー

本社 〒100-6419 東京都千代田区丸の内2-7-3 東京ビル
 北海道支店 ☎ (011)211-1136 中部支社 ☎ (052)265-6247
 東北支店 ☎ (022)290-1400 関西支社 ☎ (06)6881-3383~4
 北関東支店 ☎ (048)621-5070 中国支店 ☎ (082)554-0750
 東京支社 ☎ (03)6432-5142 九州支社 ☎ (093)285-3530

製品のお問い合わせは…
 コールセンター: ☎ 0466-20-2143

初版発行: 2020年 2月-SO
 印刷: 2021年 2月 (第2版)-SO



アジャスタブル近接センサ

形 H3C-H□

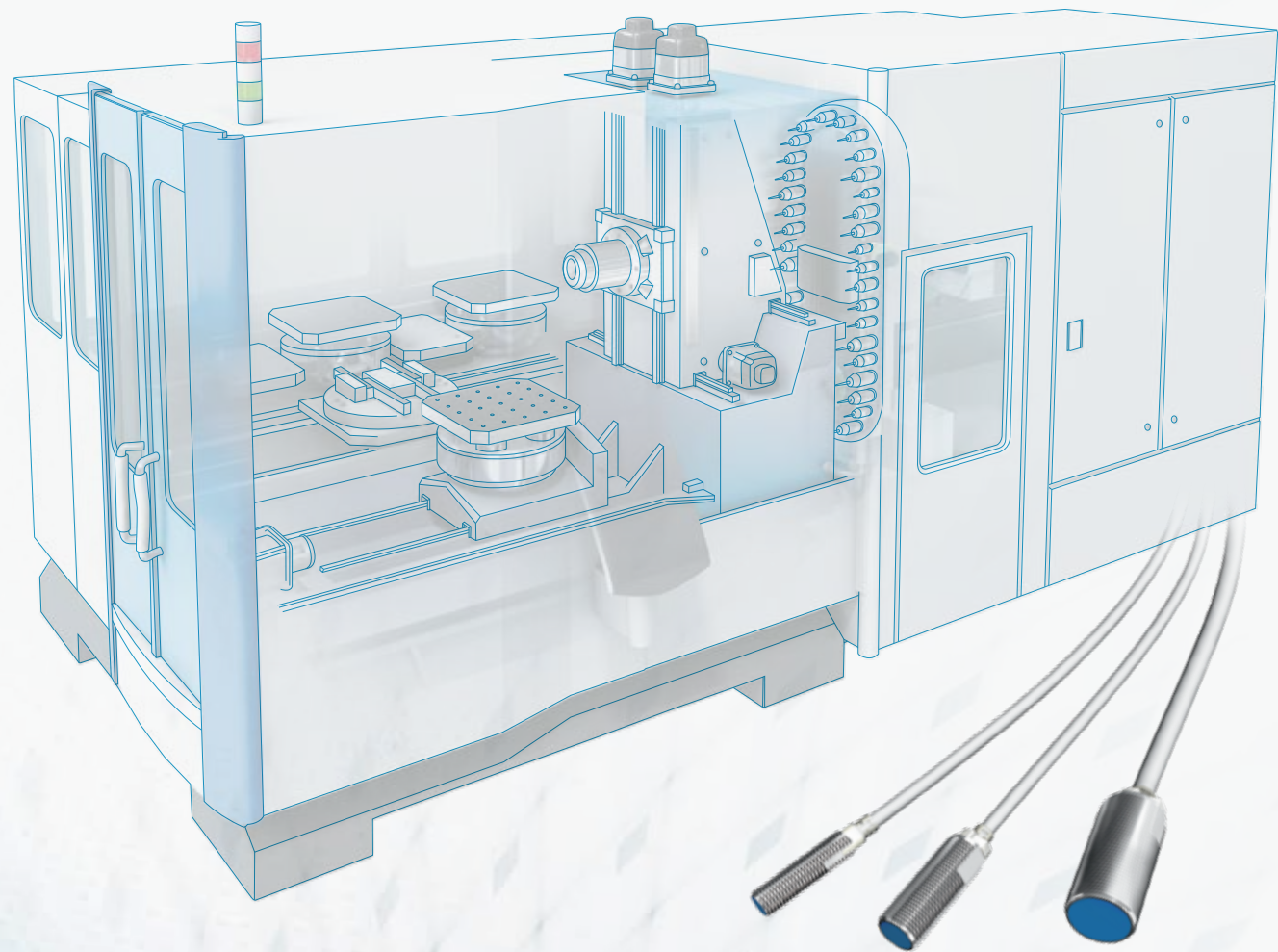


ティーチング方式で検出したい位置に
 動作しきい値を簡単設定

アズビル株式会社

従来の近接スイッチの常識を覆す 誰でも簡単に設定ができ、 ワークの安定検出を実現

ワークの検出レベルをティーチングして最適な設定点を自動でチューニングすることで、作業ばらつきを無くして設備稼働率向上に貢献。



Adjustable Proximity Sensor

アジャスタブル近接センサ 形 H3C-H□

Feature
01

2つの出力で
最大4エリアの検出が可能

手間のかかる複数スイッチの設置位置調整が不要になります。

[ゾーン検出]

Feature
02

設定点をワークの検出レベルに合わせて自動設定

検出領域内でもON/OFF設定が可能です。

[チューニング]

Feature
03

見たかった
検出余裕度が見える

装置を動かしながら確認が可能

[見える化]

アプリケーション事例

お客様の様々な「課題」を解決

☒ 工作機械のクランプ位置検出

☒ 微小動作の安定検出

☒ 液面監視

☒ ロボットハンドのワーク識別

☒ 工作機械のチャックシリンダ位置検出

☒ センサ故障診断

☒ ワーク衝突による故障を回避

☒ インデックステーブル位置判別

アプリケーションに応じた多彩なチューニング機能

Standard Mode

☐ Single Point Mode

☐ Two Point Mode

☐ Window Mode

Combination Mode

☐ 2-Point Operate

☐ 3-Point Operate

☐ 4-Point Operate

P.04

P.04

P.05

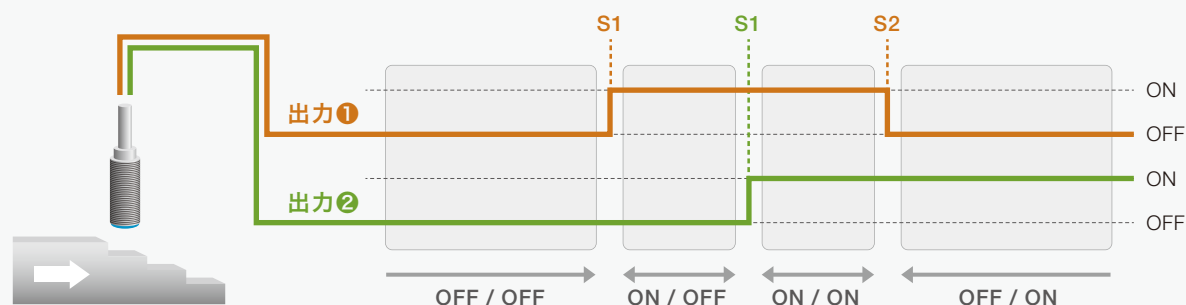
P.06

P.08

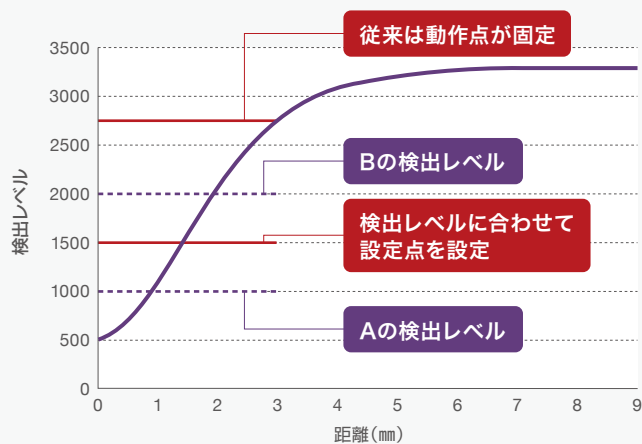
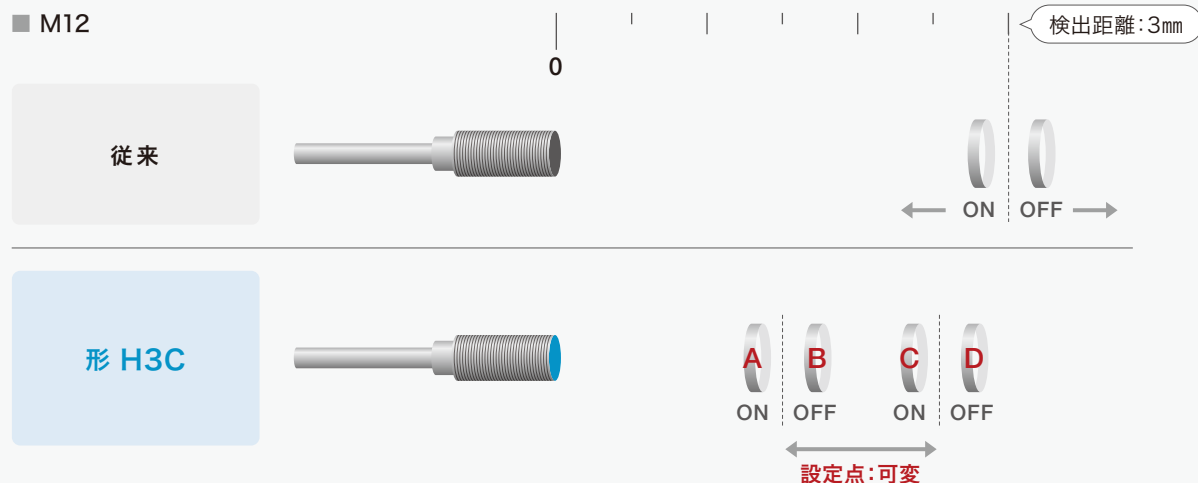
01 2つの出力で最大4エリアの検出が可能



出力1 (BDC1)、出力2 (BDC2) の動作ロジックと動作モードの組み合わせで最大4エリアの検出が可能です。
複数のスイッチを1台に集約。取り付けスペース、調整工数を大幅削減。
手間のかかる複数スイッチの設置位置調整が不要になります。



02 設定点をワークの検出レベルに合わせて自動設定

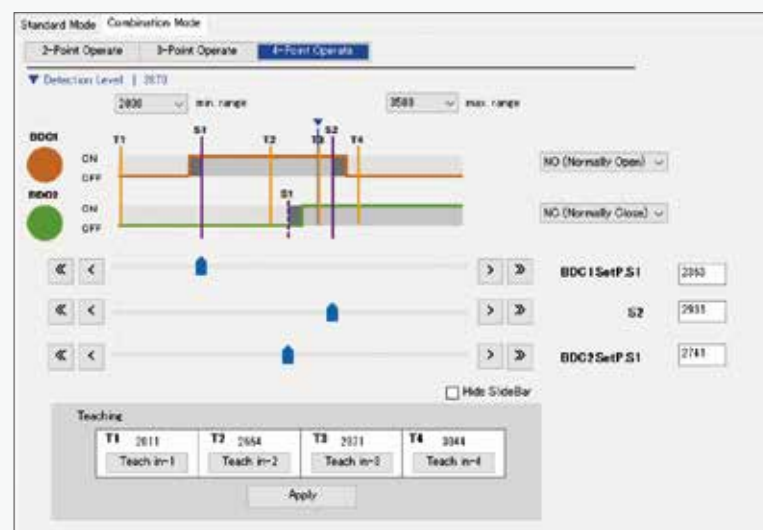


専用設定ツール※1から、簡単にアプリケーションに合った設定ができます。
従来の近接スイッチでは、動作点が固定の為、スイッチの設置位置調整工数やスペースに課題がありました。形 H3Cでは動作領域内での設定点の設定が可能の為、微小な変化(段差)などの検出が簡単に設定できます。

03 見たかった検出余裕度が見える

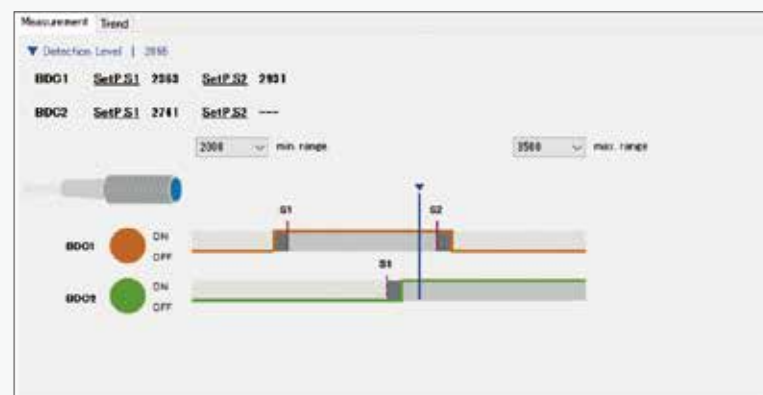


近接センサの設置位置の確からしさと、検出余裕度が専用設定ツールで確認できます。
従来の近接スイッチでは、動作表示灯 (LED) の確認だけで、検出余裕度は確認できませんでしたが、形 H3Cでは、装置を動かしながら専用設定ツール※1の画面上で設定点・現在位置の確認ができます。また、必要に応じ設定点の微調整も行えます。



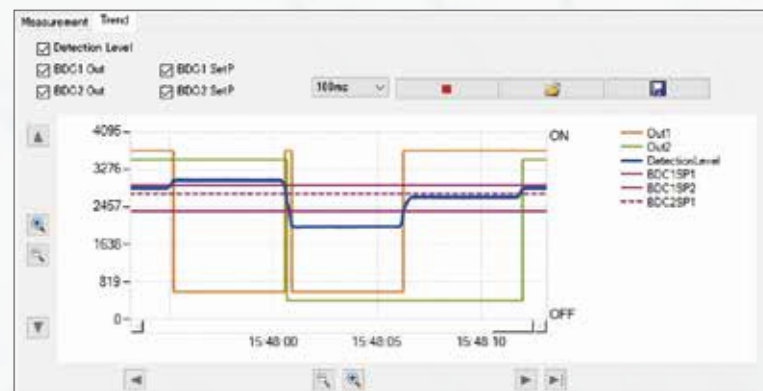
Point 01

それぞれのワークの検出レベルをティーチングして最適な設定点(しきい値)を自動設定します。
更にアジャスターで微調整が可能です。



Point 02

装置を動かしながら検出レベルと設定点(しきい値)との位置状態が確認でき、検出余裕度が見えます。



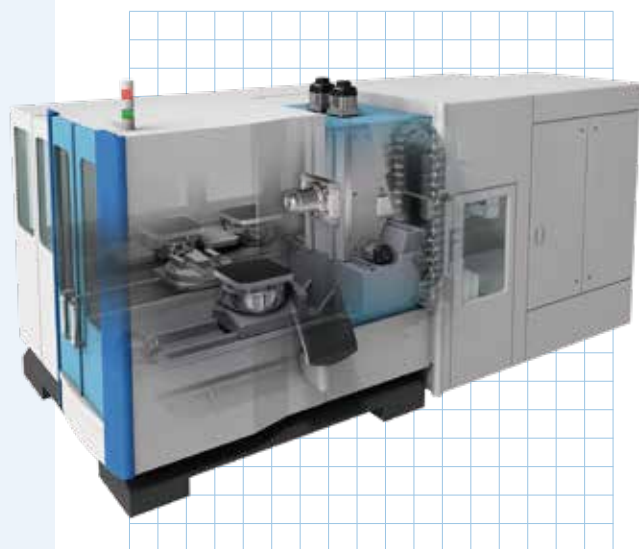
Point 03

試運転の挙動をトレンドグラフで確認できます。
検出レベルの現在値表示に加え、出力や設定点(しきい値)の同時表示が可能です。

※1 専用設定ツール(形 H3Z-DTM-00: 専用機器DTM)は、Compo Clubよりダウンロードできます。 <https://www.compoclub.com/>

主軸ツールクランプ 位置状態検出

複数の近接スイッチでツールのクランプ状態の位置検出をします。



課題

- スイッチ設置位置調整に時間が掛かる。
- 作業によるバラツキがある。
- 設定後の検出余裕度が不明。



形 H3Cは1台(2出力)でツールのクランプ状態の位置検出が可能です。

- センサは設定距離調整だけでOK。 調整工数削減
- 各状態の位置において検出レベルをセンサに書き込み最適な設定点を自動設定します。 作業バラツキ改善
- 設定後の検出余裕度は専用設定ツールでモニターでき、更に画面上で微調整が可能です。



余裕度が見えて微調整が可能

課題

- 段取替え時にワークサイズ(径)が変わるとスイッチの位置を再調整する必要がある。
- 段取替え時に工数が掛かるため稼働率に影響も出る。



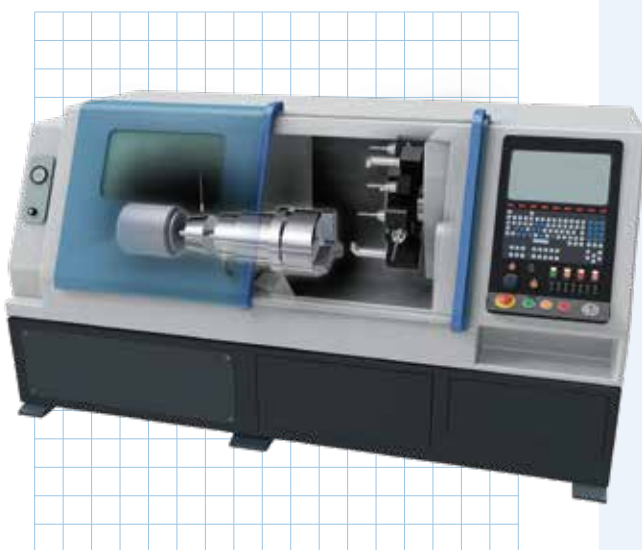
形 H3Cは1台(2出力)でツールのクランプ状態の位置検出が可能です。

- ドグをテーバにする事でワークのクランプ領域を広く設定できるため、段取替え時のドグの位置変更が不要です。 段取り替え工数削減
- 装置の連続運転が可能になります。 稼働率向上

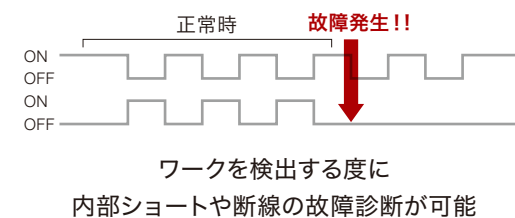
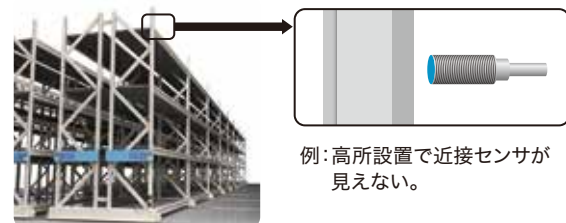


チャックシリンダ 位置状態検出

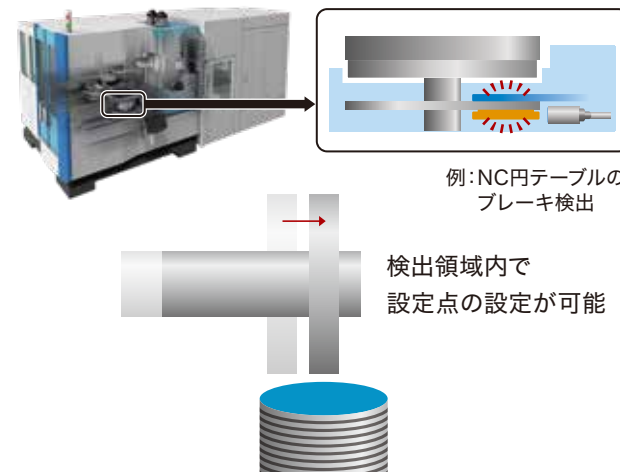
2台の近接スイッチでシリンダーのストローク位置を検出します。



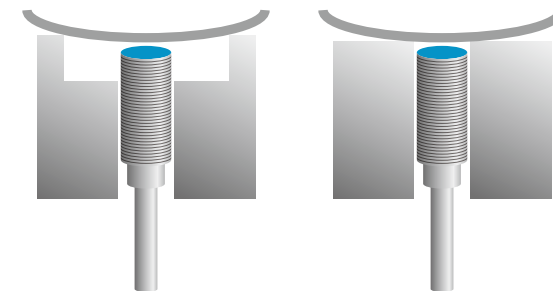
オン・オフ反転2出力でセンサ故障を検出



微小動作の安定検出

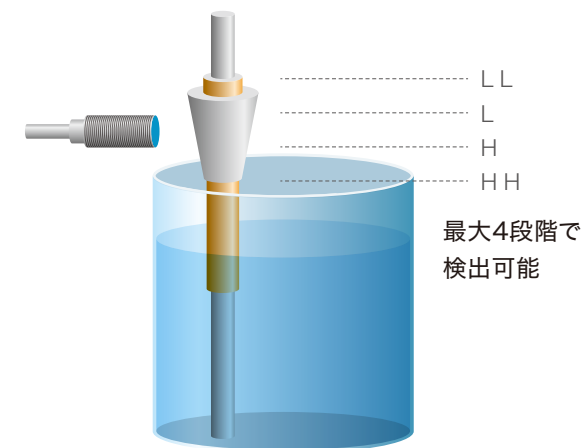


ワーク衝突による故障を回避

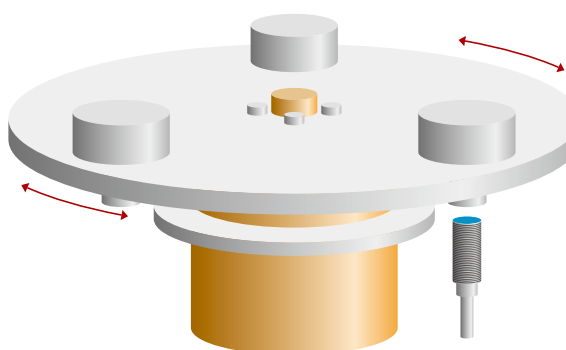


周囲金属の干渉をキャンセルし、ワーク衝突による故障を低減

液面監視

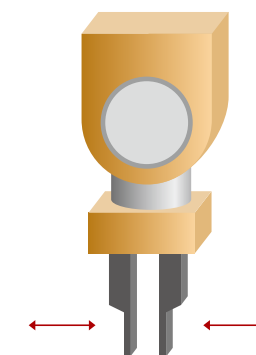


インデックステーブル位置判別



最大3ポジションの識別

ロボットハンドのワーク識別



ワークの大きさに合わせた設定で異なるワークの識別が可能

アプリケーションに応じた多彩なチューニング機能

Various tuning functions

スタンダードモード Standard Mode

出力1 (BDC1)または出力2 (BDC2)の設定点(しきい値)、動作モードを設定する機能です。

Single Point Mode

- 【 Single Value Teach 】ティーチポイントに設定割合(10～200%)を掛けた値に設定点(しきい値)を設定。
【 Two Value Teach 】2点のティーチポイントの中央に設定点(しきい値)を設定。
【 Dynamic Teach 】ワークを動かしながらティーチスタート～ティーチストップまでの検出レベルの最大値と最小値の中央に設定点(しきい値)を設定。

Two Point Mode

- 【 Single Value Teach 】2点のティーチポイントでオン・オフを設定。

Window Mode

- 【 Single Value Teach 】2点のティーチポイントにしきい値を設定。(Windowの幅を設定)

コンビネーションモード Combination Mode

特許出願中

2個の出力(BDC1、BDC2)の設定点(しきい値)、動作モードを同時に設定する機能です。

2-Point Operate

2点のティーチポイントの中央に出力1,2の設定点(しきい値)を同時一括で設定。

3-Point Operate

ティーチポイント1と2の中央に出力1の設定点(しきい値)、ティーチポイント2と3の中央に出力2の設定点(しきい値)を同時一括で設定。

4-Point Operate

ティーチポイント1と2の中央に出力1の設定点(しきい値)(S1)、ティーチポイント2と3の中央に出力2の設定点(しきい値)(S1)、ティーチポイント3と4の中央に出力1の設定点(しきい値)(S2)を同時一括で設定。

検出体位置		近 ← 検出体位置 → 遠		
Standard Mode				
Single Point Mode	BDC1/BDC2 (NO)	ON		OFF
Two Point Mode		ON		OFF
Window Mode		OFF	ON	OFF
Combination Mode				
2-Point Operate	BDC1 (NO)	ON		OFF
	BDC2 (NC)	OFF		ON
3-Point Operate	BDC1 (NO)	ON	OFF	
	BDC2 (NC)	OFF		
4-Point Operate	BDC1 (NO)	OFF	ON	OFF
	BDC2 (NC)	OFF		ON

※ 形 H3Cは専用設定ツール(形 H3Z-DTM-00:専用機器DTM)で設定できます。

※ チューニング機能の詳細は操作マニュアル(CP-SP-1452)を確認ください。

※ 専用設定ツール(形 H3Z-DTM-00)は、Compo Clubよりダウンロードできます。https://www.compoclub.com/

チューニング機器構成

● 近接センサ



● IO-Link USBマスタ



● USB接続ケーブル



● PC(USB接続可)



推奨製品

Turck社製

アズビルレーディング株式会社 コンポーネント・プロダクト部
【お問い合わせ先】 e-mail:at-iolink@azbil.com

形番表

外観		検出距離	接続方式	動作ロジック	形式
形状	外径				PNP出力
	M8	2mm	M12プリワイヤコネクタ (300mm)	オン・オフ 切り替え式	H3C-HB02M-CP31
	M12	3mm			H3C-HC03□※2 -CP31

※ 価格はオープン価格となっています。最寄りの弊社支社、支店、営業所へお問い合わせください。

※2 □部には、M:標準アジャスタブルモデル、R:2エリアプリセットモデル、S:3エリアプリセットモデルが入ります。

仕様

サイズ		M8	M12		
形番		H3C-HB02M-CP31	H3C-HC03M-CP31	H3C-HC03R-CP31	H3C-HC03S-CP31
検出方式		高周波発振形			
定格電源電圧		DC24V			
使用電圧範囲		DC 10～30V (リップル10%を含む)			
定格動作距離		2mm	3mm		
動作距離 (C/Q出力) ※1		2mm±10%	3mm±10%	3mm±10%	2.5mm±10%
動作距離 (DO出力) ※1		1.6mm±10%	2.4mm±10%	3mm±10%	1.5mm±10%
検出範囲 ※2		0～定格動作距離以下の範囲			
標準検出体		鉄 8×8×1mm	鉄 12×12×1mm		
応差		動作距離の15%以下			
動作形態 (動作ロジック) ※1	C/Q出力	NO/NC切替式 (出荷時設定: NO)		NO/NC切替式 (出荷時設定: NO)	
	DO出力	NO/NC切替式 (出荷時設定: NO)		NO/NC切替式 (出荷時設定: NC)	
動作モード ※1		1 ポイントモード/2 ポイントモード/ウィンドウモード/動作停止 切替式 (出荷時設定: 1 ポイントモード)			
出力形態		PNPオープンコレクタ (出力素子はP-MOS FET を使用しています)			
制御出力		開閉電流: 50mA以下、残留電圧: 1V以下、出力耐電圧: DC30V			
応答周波数		1kHz ※4			
温度特性		動作距離 (+25℃) の±10%以内 (−25℃～+60℃)			
表示灯 ※3		標準I/O モード時 (SIO モード) : C/Q (BDC1) 出力時 橙色点灯 DO (BDC2) 出力時 緑色点灯			
		IO-Linkモード時: BDC1: 1の場合 橙色点灯 緑色点滅 (1s 周期)			
使用周囲温度		−25℃～+60℃			
保存周囲温度		−25℃～+70℃			
使用周囲湿度		35～95%RH			
絶縁抵抗		50MΩ以上 (DC500V) : 充電部一括とケース間			
耐電圧		AC500V以上 50/60Hz 1分間: 充電部一括とケース間			
耐振動		10～55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z各方向2時間			
耐衝撃		490m/s ² X、Y、Z各方向10回			
保護構造		IP67 (IEC規格)			
回路保護		逆接続保護、サージ吸収、負荷短絡保護			

※1 出荷時の設定です。IO-Link 通信により、設定点、動作形態、動作モードを設定できます。

※2 設定点を変更する場合、0mm から定格動作距離以下の範囲内に設定できます。(標準検出体使用時)

※3 詳細はP10の「出力表示灯」をご覧ください。(Mタイプ) ※4 動作距離を定格動作距離に設定した時の仕様です。

IO-Link通信仕様

通信仕様	IO-Link バージョン	IO-Link protocol version Ver1.1
	通信速度	COM3 (230.4kbps)
	データ長	PD サイズ: 2byte OD サイズ: 1byte (M-sequence type: TYPE_2_2)
	最小サイクルタイム	1ms

外部規格

EMC指令	
EMC 適合規格: EN60947-5-2	
EMS (電磁妨害耐量)	
静電気放電強度	接触放電 4kV (IEC 61000-4-2)
放射電磁界強度	3V/m 80MHz～1GHz、1.4GHz～2GHz 1V/m 2GHz～6GHz (IEC 61000-4-3)
ファーストトランジェント強度	2kV/5kHz (IEC 61000-4-4)
伝導性雑音強度	3V 150kHz～80MHz (IEC 61000-4-6)
EMI (電磁妨害)	
エミッション要求事項	グループ1 クラスA (CICPR11)

KCマーク

KCマーク(韓国電波法)に対応しています。

出力表示灯 (M：標準アジャスタブルタイプの場合)

※ R：2エリアプリセットモデル、S：3エリアプリセットモデルの出力表示灯については、最寄りの弊社支社、支店、営業所へお問い合わせください。

■ 1ポイントモード SIO (標準I/O) の場合

検出体位置			BDC2 設定点	BDC1 設定点
C/Q (出力)	NO	ON		
	NC			ON
DO (出力)	NO	ON		
	NC		ON	
表示灯：橙	NO	点灯		
	NC			点灯
表示灯：緑	NO	点灯		
	NC		点灯	

※ BDC1に設定した設定点、NO / NCで判別してC/Q出力が動作し、表示灯 (橙) が点灯します。
※ BDC2に設定した設定点、NO / NCで判別してDO出力が動作し、表示灯 (緑) が点灯します。

■ ウィンドウモード SIO (標準I/O) の場合

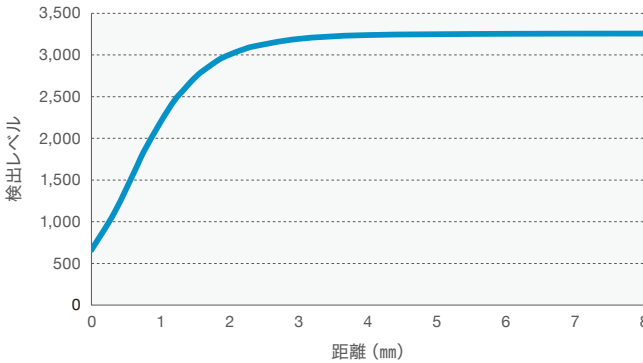
検出体位置			BDC1 設定点1	BDC1 設定点2
C/Q (出力)	NO		ON	
	NC	ON		ON
表示灯：橙	NO		点灯	
	NC	点灯		点灯

検出体位置			BDC2 設定点1	BDC2 設定点2
DO (出力)	NO		ON	
	NC	ON		ON
表示灯：緑	NO		点灯	
	NC	点灯		点灯

※ BDC1に設定した設定点1、設定点2、およびNO / NCで判別してC/Q出力が動作し、表示灯 (橙) が点灯します。
※ BDC2に設定した設定点1、設定点2、およびNO / NCで判別してDO出力が動作し、表示灯 (緑) が点灯します。

検出レベル (標準検出体：ヘッドオン動作での代表例)

■ M8



■ 1ポイントモード IO-Link通信の場合

検出体位置			BDC2 設定点	BDC1 設定点
				
C/Q (IO-Link通信)	プロセスデータ： BDC1	NO	1：ON	0：OFF
		NC	0：OFF	1：ON
	プロセスデータ： BDC2	NO	1：ON	0：OFF
		NC	0：OFF	1：ON
DO (出力)		NO	ON	
		NC	ON	
表示灯：橙		NO	点灯	
		NC	点灯	
表示灯：緑			点滅 (1 s周期)	

※ BDC1に設定した設定点、NO / NCで判別したデータをプロセスデータの指定ビットに出力し、表示灯 (橙) が同期して点灯します。
※ BDC2に設定した設定点、NO / NCで判別してDO出力が動作します。(表示灯は同期しません)
※ IO-Link通信時、表示灯 (緑) が点滅します。

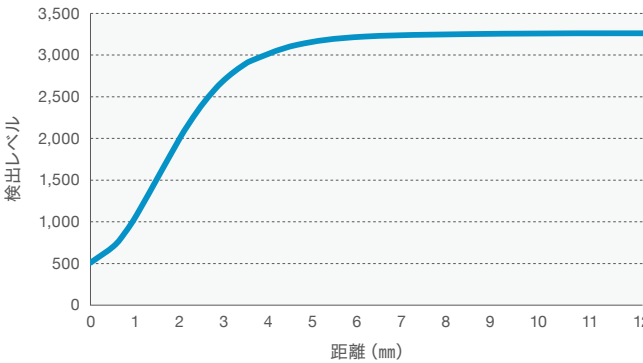
■ ウィンドウモード IO-Link 通信 の場合

検出体位置			BDC1 設定点1	BDC1 設定点2
C/Q (IO-Link通信)	プロセスデータ：BDC1	NO	0：OFF	1：ON
		NC	1：ON	0：OFF
表示灯：橙		NO		点灯
		NC	点灯	点灯

検出体位置			BDC2 設定点1	BDC2 設定点2	
					
C/Q (IO-Link通信)	プロセスデータ: BDC2	NO	0: OFF	1: ON	0: OFF
		NC	1: ON	0: OFF	1: ON
DO (出力)		NO	ON		
		NC	ON	ON	
表示灯: 緑		点滅 (1 s周期)			

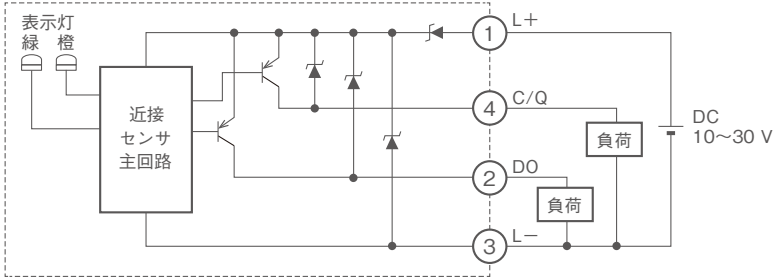
※ BDC1に設定した設定点1、設定点2、およびNO / NCで判別したデータをプロセスデータの指定ビットに出力し、表示灯 (橙) が同期して点灯します。
※ BDC2に設定した設定点1、設定点2、およびNO / NCで判別してDO出力が動作します。(表示灯は同期しません)
※ IO-Link通信時、表示灯 (緑) が点滅します。

■ M12

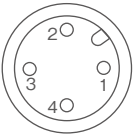


出力回路図と接続

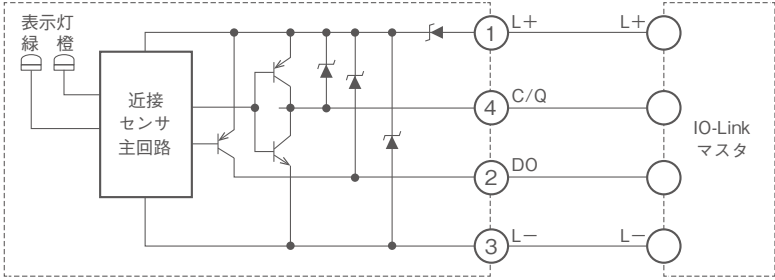
■ 標準I/Oモード (SIOモード)



■ コネクタタイプピン配置

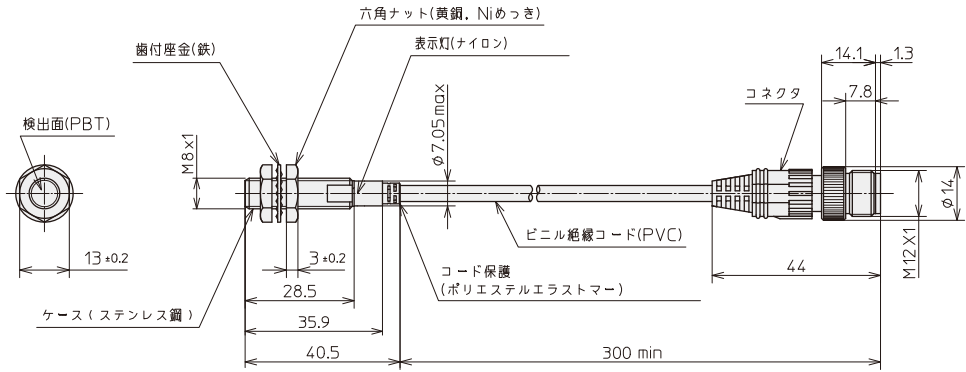


■ IO-Link通信モード (COMモード)



外形寸法図

■ M8



■ M12

