

azbil

濕製程用 感測器/開關/光纖

選型指南

在訂購和使用產品之際，請前往以下網站，仔細閱讀「關於訂購與使用的承諾事項」
<http://www.azbil.com/cn/products/order.html>

●本文中所記載之產品名、機種名、公司名等為各公司的商標或註冊商標。

版權所有・禁止翻印

azbil

台灣阿自倍爾股份有限公司

(原山武計裝股份有限公司)

總公司：台北市中山區中山北路二段44號9樓

TEL: 02-25216800

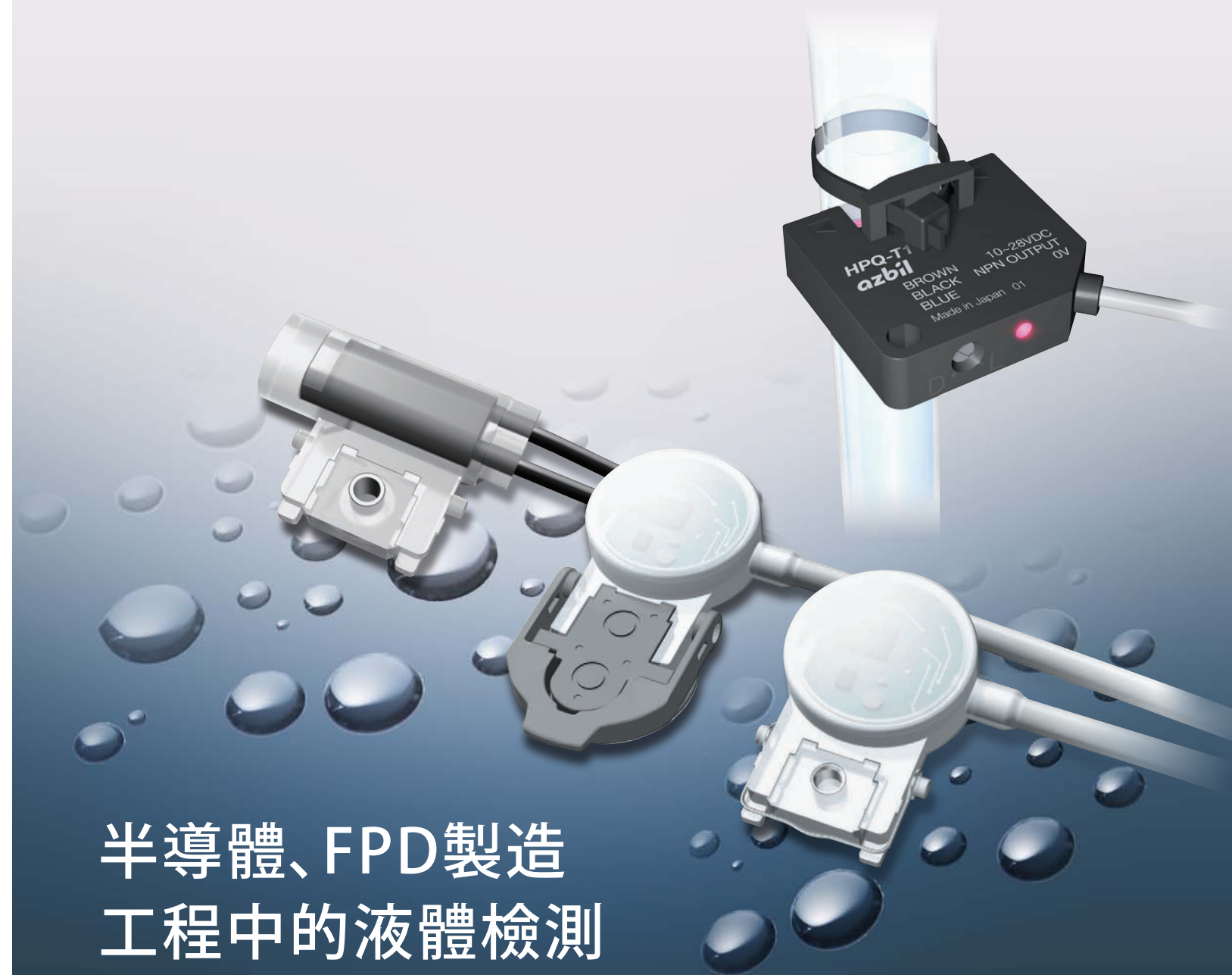
FAX: 02-25212728

製造商：阿自倍爾株式會社

<http://www.azbil.com/jp/>

請寫下您的需求或直接與我們連絡

半導體、FPD製造 工程中的液體檢測



Selection

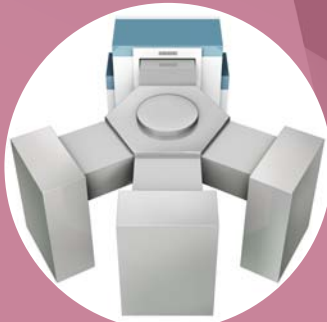
根據設備、製程來選擇

於各種設備、製程活躍的液體檢測、感測器/開關群

熱處理製程

Application
P.9

代表設備
冷卻機
除害設備
VMB



冷卻機的 循環液位檢測

無需調整簡單即可檢測
夾管式放大器內藏型液位開關
型號:HPQ-T*



產品規格頁
P.21

冷卻機的 循環液漏液檢測

與液體導電率無關、可確實檢測的
放大器內藏型漏液開關
型號:HPQ-DP11/HPQ-DP12



產品規格頁
P.13

除害設備的 洗滌液的温度檢測 藥液温度檢測

減少因結露造成的元件故障
耐藥品温度感測器
型號:YYQZ01



產品規格頁
P.23

除害設備的 洗滌液的温度檢測 桶槽液位檢測

全樹脂構造無金屬污染
桶槽插入式光纖單元
型號:HPF-D027/
HPF-D033



產品規格頁
P.17

CMP製程

Application
P.7

代表設備
CMP
藥液供給系統

酸・鹼系藥液 漏液檢測

不需吸紙，漏液後也能及早復歸
放大器內藏型漏液開關
型號:HPQ-D1*/HPQ-D2*



產品規格頁
P.11

研磨液・稀釋藥液 液面檢測

善於對研磨液等的白濁液體
檢測
夾管安裝式液面光纖單元
型號:HPX-T032E/
HPX-T034E



產品規格頁
P.19

曝光製程

代表設備
光阻塗布機
顯影機

光阻液面檢測

對應省空間、連續安裝
放大器內藏夾管安裝式液位開關
型號:HPQ-T*



產品規格頁
P.21

光阻液漏液檢測

於狹窄空間中確實安裝
放大器內藏型漏液開關
型號:HPQ-D2*



產品規格頁
P.11

冷卻機的 循環液漏液檢測

與液體導電率無關、可確實檢測的
放大器內藏型漏液開關
型號:HPQ-DP11/HPQ-DP12



產品規格頁
P.13

洗淨製程

Application
P.5

代表設備
枚葉洗淨機
批次洗淨機
蝕刻機

IPA液面檢測

對應液面上下限fail-safe檢測
夾管安裝式液面光纖單元
型號:HPF-T032E/
HPF-T034E



產品規格頁
P.19

IPA漏液檢測

對應要求防爆的
漏液檢測
漏液光纖單元
型號:HPF-D040



產品規格頁
P.15

酸・鹼系藥液 漏液檢測

不需吸紙，漏液後也能及早復歸
放大器內藏型漏液開關
型號:HPQ-D1*、HPQ-D2*



產品規格頁
P.11

藥液温度測量

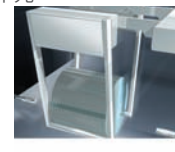
減少因結露造成的元件故障
耐藥品温度感測器
型號:YYQZ01



產品規格頁
P.23

晶圓檢測

彎曲半徑R20，易於彎曲設置
耐藥品光纖單元
型號:
HPF-T029/
HPF-T035/
HPF-D014

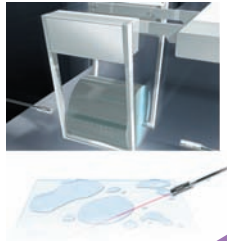
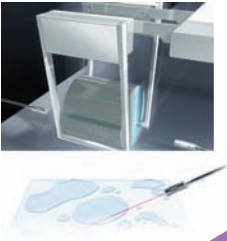


產品規格頁
P.24

Selection

根據藥液・用途來選擇

針對各種藥液、用途的液體偵測、測量的感測器/開關產品

	酸・鹼系藥液	IPA等的有機溶劑	光阻液	循環液・純水・水
漏液檢測	放大器內藏漏液開關 型號:HPQ-D1 *  P.11~ P.11	漏液光纖單元 型號:HPF-D040  防爆 對應 P.13	放大器內藏漏液開關 型號:HPQ-D2 *  P.11	放大器內藏漏液開關 型號:HPQ-DP11/HPQ-DP12  P.15
液位檢測	桶槽插入式液位光纖單元 型號:HPF-D027/HPF-D033  P.17~ P.17	夾管安裝式液位光纖單元 型號:HPF-T032/T032E HPF-T034/T034E  防爆 對應 P.19	放大器內藏型夾管安裝式液位開關 型號:HPQ-T *  P.21	放大器內藏型夾管安裝式液位開關 型號:HPQ-T *  P.21
溫度測量	藥液用溫度感測器 型號:YYQZ01  P.23~ P.23		藥液用溫度感測器 型號:YYQZ01  P.23	藥液用溫度感測器 型號:YYQZ01  P.23
物體檢測	耐藥品光纖單元 型號:HPF-T029/HPF-T035/HPF-D014  P.24~ P.24	耐藥品光纖單元 型號:HPF-T029/HPF-T035/HPF-D014  P.24		

※尚有使用標準SUS材質護套的產品。

INDEX

Selection	
根據設備、製程選擇	P.01
根據藥液・用途選擇	P.03

Application	
洗淨製程	P.05
CMP製程	P.07
熱處理製程	P.09

Products	
漏液檢測	
放大器內藏漏液開關/漏液光纖單元	
型號: HPQ-D11	P.11
HPQ-D12	
HPQ-D13	
HPQ-D21	
HPQ-D22	
HPQ-D23	
HPQ-DP11	P.13
HPQ-DP12	
漏液光纖單元	
型號: HPF-D040	P.15

液位檢測	
桶槽插入式液位光纖單元	
型號: HPF-D027	P.17
HPF-D033	
夾管安裝式液位光纖單元	
型號: HPF-T032/T032E	P.19
HPF-T034/T034E	
放大器內藏型夾管安裝式液位開關	
型號: HPQ-T1	P.21
HPQ-T2	
HPQ-T1-002	
HPQ-T1-003	
HPQ-T1-004	
HPQ-T2-005	

溫度測量	
耐藥品溫度感測器	
型號: YYQZ01	P.23

物體檢測	
耐藥品光纖單元	
型號: HPF-T029/HPF-T035/ HPF-D014	P.24
取用注意事項	P.25
關於PFA耐藥品性	P.26

洗淨製程

代表設備

枚葉洗淨機
批次洗淨機
蝕刻機

藥液溫度測量

IPA 液位檢測

酸・鹼系藥液
漏液檢測

IPA
漏液檢測

IPA液位檢測

夾管安裝式液位光纖單元
型號：HPF-T032E/T034E



對應液面上下限fail-safe檢測

上限檢測時...
異常
有液體遮光

Or
光纖斷線

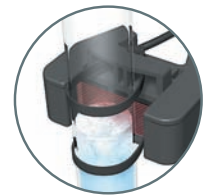
需要的光學系
無液體入光型
HPF-T034
HPF-T034E

下限檢測時...
異常
無液體遮光

Or
光纖斷線

需要的光學系
有液體入光型
HPF-T032
HPF-T032E

16光軸方式，消除氣泡或水滴的影響
減輕液體的氣泡或水滴的影響，
實現穩定檢測。



酸・鹼系藥液漏液檢測

放大器內藏型漏液開關
型號：HPQ-D1*



本體：PFA
安裝底座：PVC



不需要吸紙，漏液後也能及早復歸

簡單維護

檢測到漏液後的復歸作業與以往的
檢測帶或吸紙式不同，只要擦乾檢測
面再裝回即可迅速復歸。

PFA保護本體與纜線
安裝架採用PVC對應酸・鹼系藥液，採用
PFA對應有機溶劑系(部分SUS)。



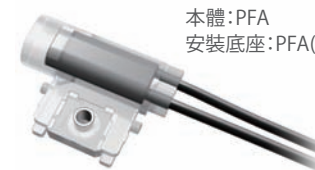
IP67

外殼的引線部以PFA管接合，
電線由其中通過，不必擔心漏
液時液體侵入。

IPA漏液檢測

漏液光纖單元
型號：HPF-D040

使用溫度
~70℃



本體：PFA
安裝底座：PFA(SUS)

要求對應防爆的漏液檢測

PFA保護本體與纜線
本體、光纖為PFA保護，
安裝底座部分採用SUS材質。

危險場所

非危險場所



光纖

放大器

藥液溫度測量

耐藥品溫度感測器
型號：YYQZ01



減少因結露造成元件故障

有2種材質

測溫範圍

0~200℃(FEP)

0~250℃(PFA)



測溫電阻元件本身為鐵氟龍樹脂成形加工，大幅減少因結
露造成的元件故障。

CMP製程

代表設備

CMP

研磨液・稀釋藥液
液位檢測

藥液供給系統

光阻液
液位檢測

代表設備

塗佈機・顯影機

酸・鹼系藥液
漏液檢測

研磨液・稀釋藥液液位檢測

夾管安裝式液位光纖單元
型號：HPF-T034E

型號：HPX-AG

光阻液漏液檢測

放大器內藏型漏液開關
型號：HPQ-D2*本體：PFA
安裝底座：PFA(SUS)

光阻液液位檢測

放大器內藏型夾管安裝式液位開關
型號：HPQ-T*

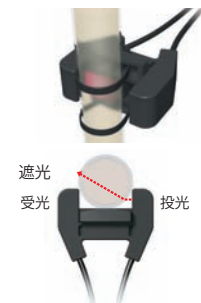
對研磨液等白濁液體的檢測力強

與白濁液體、透明液體無關，光的折射相同，不會使入光狀態反轉。
研磨液、洗淨水液位可設定同一設定值。

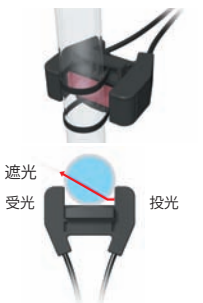
●無液體狀態(最初)



●檢測白濁液體時

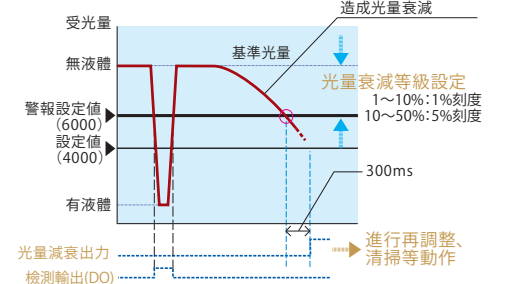


●檢測透明液體時



警報輸出

●光量減衰輸出的動作示意圖

與光纖型光電開關(進階)
HPX-AG02組合內壁髒污的
警報輸出因白濁液體等使管內壁的
髒污造成誤檢測前，以警
報輸出到外部連接機器進
行通知。

確實安裝在狹窄的空間

附鎖定機構
只需使本體安裝支架，即可確實安裝。

※請考量足夠支架昇降的空間。



對應省空間、連續安裝

指示燈、動作切換開關配置於側面。
連續安裝時方便一邊確認動作指示燈一邊調整。對應各種的管徑
對應外徑除了Φ8~13mm, Φ3~7mm, Φ1/16吋都能對應。
可用束線帶固定或M3螺絲固定。

洗淨製程

CMP製程

熱處理製程

漏液檢測

液位檢測

溫度測量

物體檢測

熱處理製程

代表設備

冷卻機
除害設備
VMB

循環液液位

循環液漏液檢測

製程樓層

廠務設備樓層

冷卻機

冷卻機

VMB
開門
氣箱

除害設備

漏液開關

洗滌液
漏液檢測

洗滌液
溫度測量

冷卻機的 循環液液位檢測

夾管安裝式放大器內藏液位開關
型號: HPQ-T*



CE

無須調整輕鬆檢測液位

光學折射方式確保足夠的入遮光量差。
也能對應透過率差的液體(光阻液、廢液)。

操作面配置在側面
指示燈、動作切換開關配置於側面。
連續安裝時可一邊確認動作指示燈
一邊簡單地調整。

冷卻機的 循環液漏液檢測

放大器內藏漏液開關
型號: HPQ-DP11/HPQ-DP12



本體:PP
安裝底座:PP

UL CE

不受液體導電率影響, 確實檢測

不受檢測液體的導電率影響, 採用光學式直接檢測漏液。
不需要感度調整或間接檢測出漏液的吸紙配件。

簡單・迅速維護保養
漏液檢出後的復歸作業也不同於以
往的檢測帶或吸紙式只需擦乾後再
裝回即可快速完成。



除害設備的 洗滌液的 桶槽液位檢測

桶槽插入液位光纖單元
型號: HPF-D027/
HPF-D033



洗滌液的桶槽液位檢測 全樹脂構造無金屬汙染

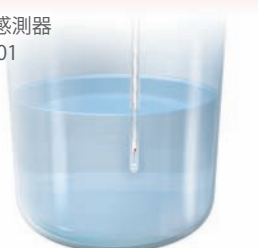
HPF-D027/D033採PFA管構造, 內部也完全無金屬元件。

φ4型繞線簡單
HPF-D033採PFA管, 外徑φ4對應省
空間。繞線簡易的構造。

防積液對策使能穩定檢測
前端的滴液構造防止積液情形, 減少
誤動作。

除害設備的 洗滌液溫度測量

耐藥品溫度感測器
型號: YYQZ01



減少因結露造成元件故障

有2種材質

測溫範圍
0~200°C (FEP)
0~250°C (PFA)



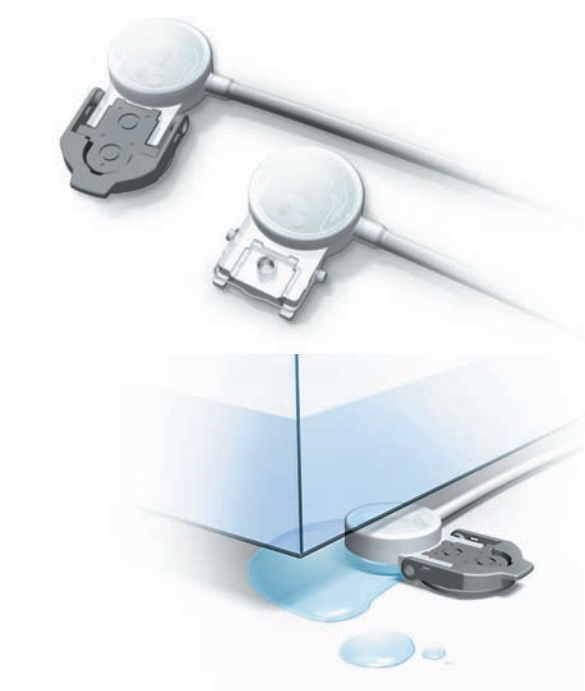
測溫電阻元件本身為鐵氟龍樹脂成形加工, 大幅減少因結
露造成的元件故障。

放大器內藏型漏液開關

型號：HPQ-D1*
HPQ-D2*

光學式

放大器內藏，不需吸紙，
對應多樣的液體種類

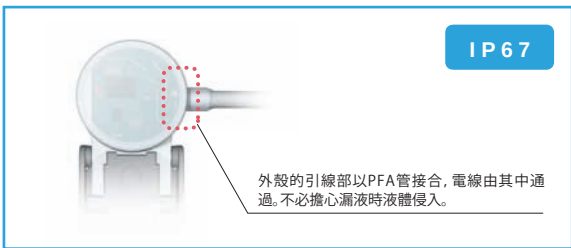


酸・鹼系藥液或IPA、純水、
Fluorinert、熱傳導液等

※需要對應防爆的場合請選用光纖型。Fluorinert™為3M公司、
Galden™為Solvay Solexis的註冊商標。

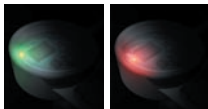
PFA保護本體與纜線

安裝架採用PVC對應酸・鹼系藥液；
採用PFA對應有機溶劑系(部分是SUS)。



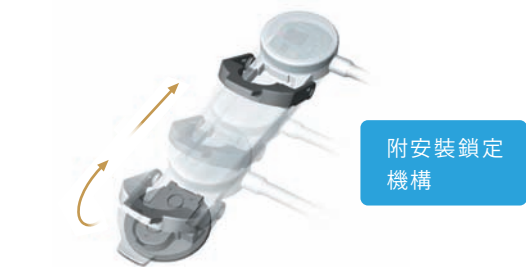
附動作指示燈

開關狀態可由本體側面確認。
正常時(綠LED亮燈)，異常時(橙LED亮燈)



簡單維護

檢出漏液後的復歸作業與以往的檢測帶或吸紙式不同，只要擦乾
檢測面再裝回即可迅速復歸。



輸出海外設備也安心

CE標示、UL對應。
備有豐富的輸出型態、種類。
●NO/NC輸出
●NPN/PNP輸出



型號一覽

檢測方式・形狀	支架材質	動作型態	輸出型態	型號
	PVC	NC	NPN開路集電極	HPQ-D11
			PNP開路集電極	HPQ-D12
		NO	NPN開路集電極	HPQ-D13
	PFA (SUS)	NC	NPN開路集電極	HPQ-D21
			PNP開路集電極	HPQ-D22
		NO	NPN開路集電極	HPQ-D23

※1 HPQ-D11/D12/D13也有5m纜線型(PFA包覆管部2m)。
※2 NO型無對應UL認證。
※3 關於Smark對產品請與敝司業務人員洽詢。

配件

安裝底座材質	型號
PVC 10個入	HPQ-B01
PFA(SUS) 10個入	HPQ-B02

規格

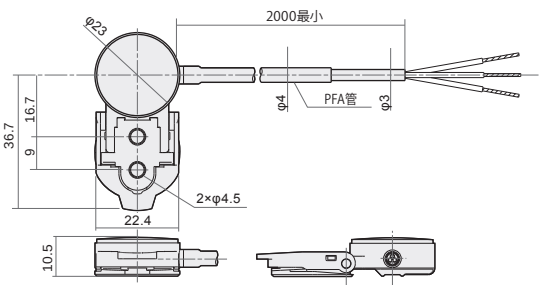
型號	安裝底座：PVC	HPQ-D11	HPQ-D13	HPQ-D12
	安裝底座：PFA	HPQ-D21	HPQ-D23	HPQ-D22
檢測方式	反射型			
安裝面	PVC板、不銹鋼板 ※			
標準檢測物體	水 ※			
光源	紅外光LED(峰值發光波長940nm)			
電源電壓	DC10.8～26.4V(漣波10%以下)			
消耗電流	30mA以下			
動作型態	正常時ON 漏液檢出時OFF		正常時OFF 漏液檢出時ON	正常時ON 漏液檢出時OFF
出力型態	NPN開路集電極			PNP開路集電極
控制輸出	開閉電流	50mA以下(電阻負載)		
	出力耐電壓	DC 30V		
	殘留電壓	1V以下(開閉電流50mA時)		
指示燈	正常時：綠色亮燈、漏液檢出時：橙色亮燈			
使用溫度範圍	-25～50℃(無結冰)			
保存溫度範圍	-40～70℃(無結冰)			
使用濕度範圍	30～85%RH(無結露)			
絕緣阻抗	20MΩ(DC 500V時)			
耐電壓	AC1000V 50/60Hz 1分間 充電部與外殼間			
耐振動	10-55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z 各方向2小時			
耐衝擊	500m/s ² X、Y、Z 各方向3回			
保護構造	IP67(IEC規格)			
保護迴路	附電源逆接保護迴路、電源投入時誤動作防止迴路(約20ms)、輸出短路保護迴路			
連接方式	預製線 纜線2m			
材質	本體：PFA 纜線：PFA包覆 安裝底座：PVC或PFA(SUS)			
質量	約55g(僅本體，附2m纜線)			

※ 視安裝面的顏色或表面狀態不同，可能有不同液體檢測不穩定的情形。
請事前於實機進行動作確認、充分進行評估。

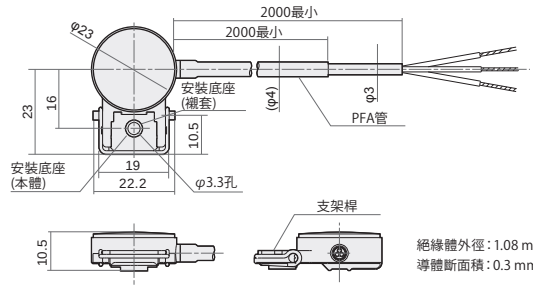
外型尺寸圖

單位：mm

■ HPQ-D1*

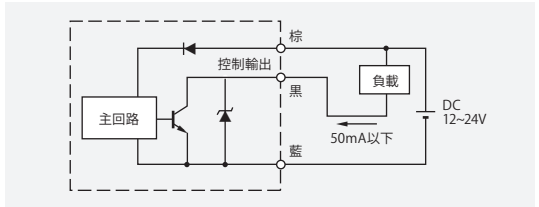


■ HPQ-D2*

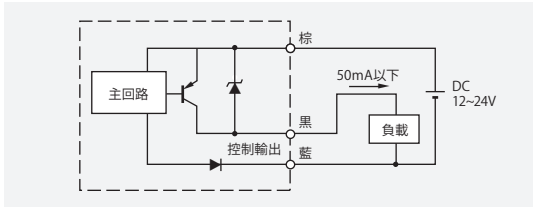


配線圖

■ HPQ-D*1(NPN型)



■ HPQ-D*2(PNP型)



放大器內藏型漏液開關

型號：HPQ-DP11
HPQ-DP12

放大器內藏，不需吸紙，
對應多樣的液體種類



純水、工業水、Fluorinert、Galden
等的漏液檢測

※需要對應防爆的場合請選用光纖型。Fluorinert™為3M公司、
Galden™為Solvay Solexis的註冊商標。

以光學方式直接檢出漏液

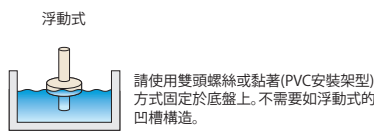
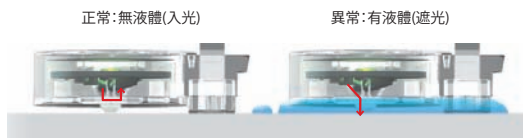
不需要調整感度，安裝後即可立即檢測。
不需要吸紙等間接檢出漏液的配件。
也與檢測液體的導電率無關，不影響檢測。

簡單・迅速的維護

檢出漏液後的復歸作業與以往的檢測帶
或吸紙式不同，只要擦乾檢測面再裝回
即可迅速復歸。



檢測原理



型號一覽

檢測方式・形狀	支架材質	動作型態	輸出型態	型號
反射型 	PP	NC	NPN開路集電極	HPQ-DP11
			PNP開路集電極	HPQ-DP12

※ 也有5m纜線型。

規格

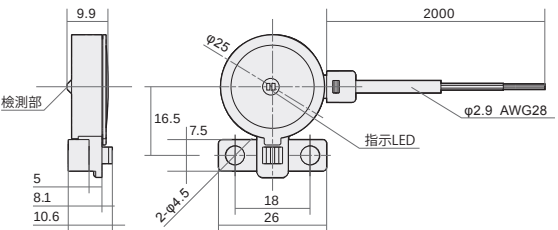
型號	HPQ-DP11	HPQ-DP12
形狀		
檢測方式	反射型	
安裝面	PVC板、不銹鋼板 ※	
標準檢測物體	水 ※	
光源	紅外光LED	
電源電壓	DC10.8~26.4V(漣波10%以下)	
消耗電流	10mA以下	
動作型態	正常時ON 漏液檢出時OFF	
輸出型態	NPN開路集電極	PNP開路集電極
控制輸出	開閉電流	50mA以下(電阻負載)
	出力耐電壓	DC 30V
	殘留電壓	DP11:1V以下(開閉電流 50mA時) DP12:2V以下(開閉電流 50mA時)
指示燈	正常時:綠色亮燈、漏液檢出時:紅色亮燈	
使用溫度範圍	-10~60℃(無結冰)	
保存溫度範圍	-20~70℃(無結冰)	
使用濕度範圍	30~85%RH(無結露)	
絕緣阻抗	20MΩ(DC 500V時)	
耐電壓	AC1000V 50/60Hz 1分間 充電部與外殼間	
耐振動	10-55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z 各方向2小時	
耐衝擊	490m/s ² X、Y、Z 各方向3回	
保護構造	IP67(IEC規格)	
保護迴路	輸出短路保護迴路、輸出過電流保護	
連接方式	預製線 纜線2m	
材質	本體:PP 纜線:PVC 安裝底座:PP	
質量	約30g(僅本體, 附2m纜線)	

※ 視安裝面的顏色或表面狀態不同, 可能有不同液體檢測不穩定的情形。
請事前於實機進行動作確認、充分進行評估。

外型尺寸圖

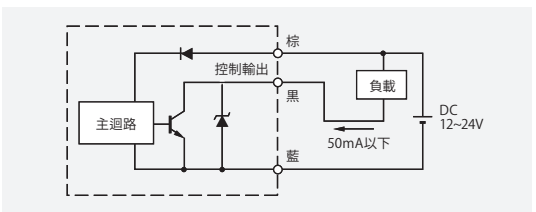
單位: mm

■ HPQ-DP*

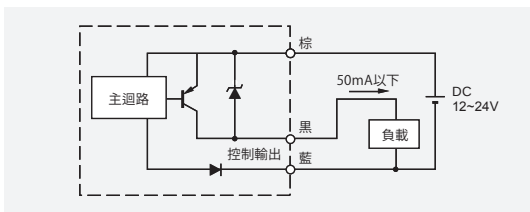


配線圖

■ HPQ-DP11(NPN型)



■ HPQ-DP12(PNP型)

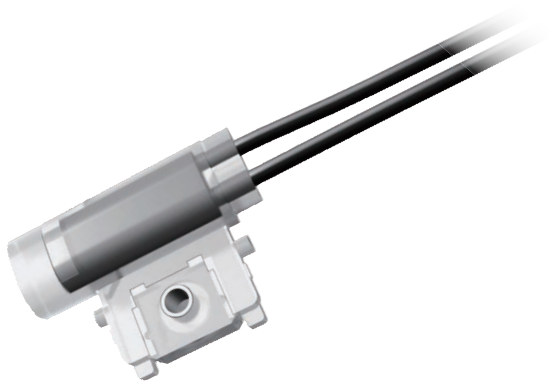


漏液光纖單元

型號：HPF-D040

防爆

以PFA保護本體與纜線、
對應省空間安裝。



防爆 PFA保護 纜線 R20 5m 使用溫度 ~70℃

以PFA保護本體與纜線

可以在IPA等的有機溶劑氛圍中使用。
※支架的一部分採用SUS。

對應省空間安裝

感測頭高僅有9.9mm。

檢測原理

正常：無液體(入光) 異常：有液體(遮光) 異常：感測頭浮起(遮光)



漏液檢出時，為遮光狀態，與光纖纜線斷線或拔出時動作相同，
可對應Fail-safe，請使用雙頭螺絲等方式固定於底盤上

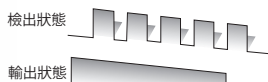
推薦搭配的放大器單元

光纖型光電開關(進階)
HPX-AG04(高性能計時器)

輸出鎖定功能

鎖定動作時，顯示閃爍。
以HPF-D040與光纖放大器HPX-AG04組合，
可以設定輸出鎖定。可以確實檢出微量的揮
發性液體洩漏，及早發現漏液場所。

解除鎖定可以透過操作，或由外部輸入解除。



鎖定解除OFF

※感測器電源OFFの場合，鎖定輸出依然保持鎖定狀態。

※解除鎖定設定後，將會重置。
需再次使用時，請再設定鎖定的設定。

型號一覽

反射型

檢測方式・形狀	纜線		型號
	彎曲半徑	長度	
 -30~+70℃	R20	5m 自由裁切	HPF-D040

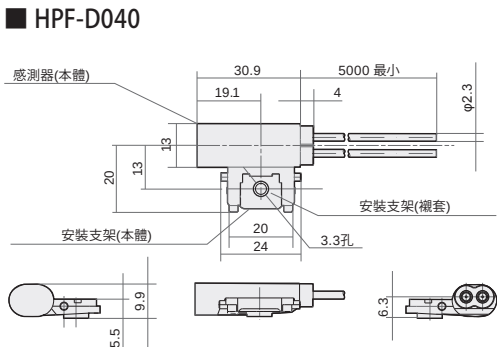
規格

型號	HPF-D040
形狀	
檢測方式	反射型(接觸式)
適用放大器單元	HPX-AG / HPX-EG
標準檢測液體	IPA(異丙醇)
使用溫度範圍	-30~+70℃
材質	本體:PFA 纜線:聚乙烯(PFA包覆) 支架:PFA(SUS)

※ 關於在爆發性氛圍下使用
光纖單元可以設置於危險場所、放大器單元設置於非危險場所。
也請確認所使用的設備、裝置符合要求的防爆規範。

外型尺寸圖

單位:mm



桶槽插入式光纖單元

型號：HPF-D027
HPF-D033

全樹脂構造
無金屬汙染

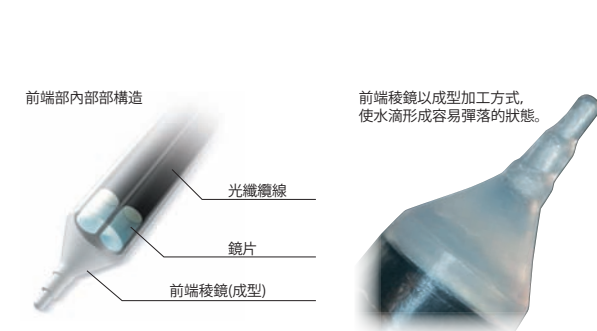
- $\phi 4$ 型方便引線。
- 能防止積液，可穩定檢測。



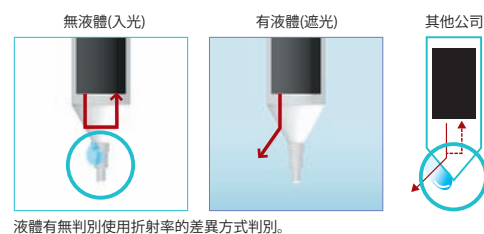
防爆 PFA保護
外殼 纖維

防止積液, 穩定檢測

前端的構造使液體水滴滑落，減少誤動作。



原理



液體有無判別使用折射率的差異方式判別。

推薦搭配的放大器單元

光纖型光電開關(簡單)
HPX-EG

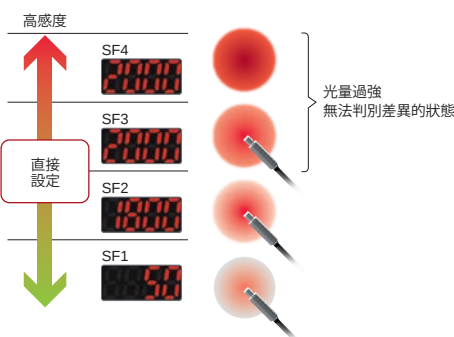


檢測光量差例(水道水)
無液體 2800
有液體 215
與HPX-EG(nL3模式)搭配使用

※光量飽和的情況下，可能無法進行合適的設定。
無液體時的受光量顯示(入光側)飽和時，請變更感測模式。

自動感度切換功能

自動調諧時可直接設定適合的感度
透過簡單的操作，即可發揮檢測最大
限度的檢測性能。



nL4模式的受光量

4000

感測模式nL4模式的最大
顯示值為「4000」，因此有
飽和的可能性。

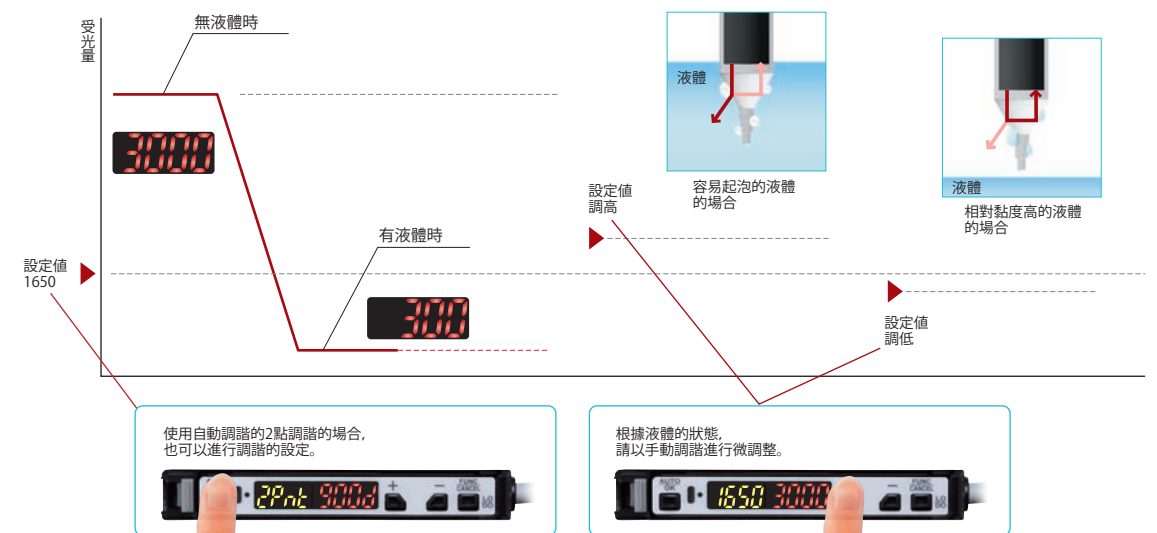
nL3模式的受光量

2800

nL3模式的最大顯示值同樣
為「4000」，受光量顯示為2800，
可確認為非飽和狀態。

感度設定方法

與光纖型光電開關(簡單)HPX-EG系列搭配使用



型號一覽

反射型光纖單元

種類	形狀	纖維		型號
		彎曲半徑	長度	
$\phi 4$	 -30~+105°C	PFA部: R30 纖維部: R15	2m 自由裁切	HPF-D033
$\phi 6$	 -30~+105°C	PFA部: R40 纖維部: R25	2m 自由裁切	HPF-D027

規格

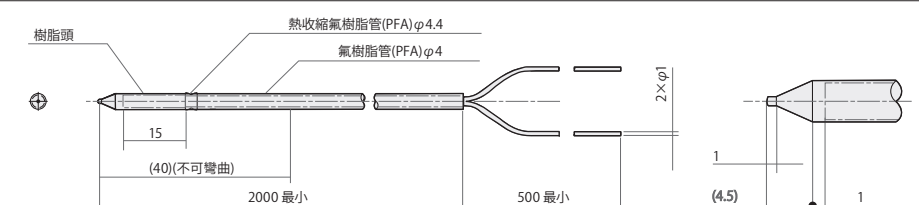
型號	HPF-D027	HPF-D033
形狀		
檢測方式	反射型(接觸式)	
適用放大器單元	HPX-AG/HPX-EG	
重複精度	1mm以下(水的場合)	
標準檢測液體	液體 *	
耐壓力	-49~+490kPa	
使用溫度範圍	-30~+105°C	
材質	聚乙烯(PFA包覆)	

※ 根據液體的顏色、黏度不同，可能有無法檢出的情形。

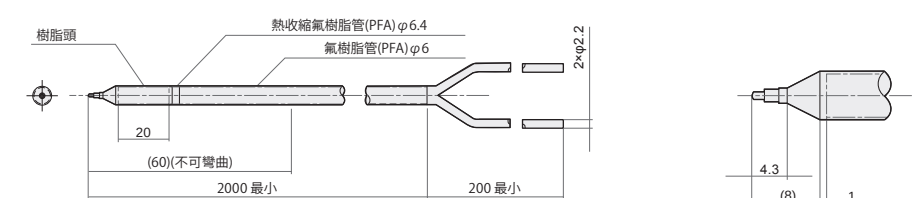
外型尺寸圖

單位: mm

■ HPF-D033*



■ HPF-D027*



管安裝液位光纖單元

型號：HPF-T032/T032E
HPF-T034/T034E

桶槽液面的上下限檢測 對應Fail-safe

- ϕ 4型引線方便
- 能防止積液，可穩定檢測。



防爆	管徑 ϕ 8~ ϕ 19	管徑 ϕ 3~ ϕ 13	PFA保護 纜線	R4	5m
	T034・T034E	T032・T032E		自由裁切	

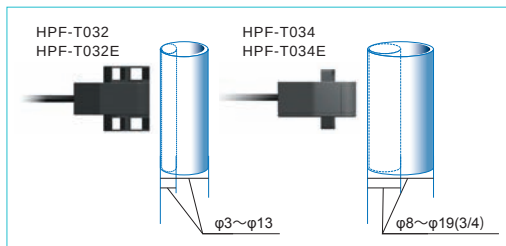
16光軸，消除氣泡或水滴的影響

減少液體的氣泡或水滴的影響，實現穩定檢測。



對應廣範圍的管徑

可對應 ϕ 3~ ϕ 19mm的管。



採用PFA包覆光纖纜線

光纖纜線對應耐藥液，在設備・裝置內配布光纖纜線也安心。
(限HPF-T032/T034)



光軸位置標記

光軸陣列位置範圍一目了然。



檢測原理

HPF-T032、T032E(有液體入光型)

有液體	無液體

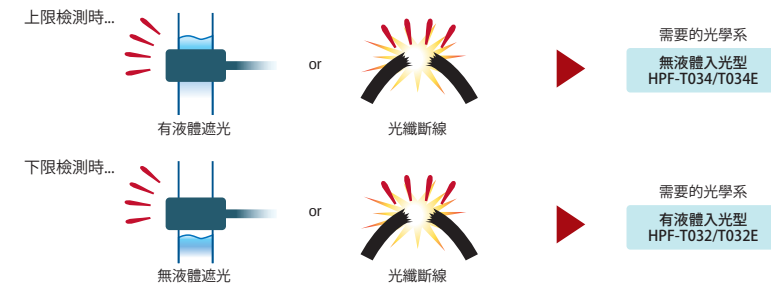
管釋化・氣泡會使受光量更為低下，不會造成接近誤動作(入光=有液體)的狀態，能安心使用。

HPF-T034、T034E(無液體入光型)

有液體	無液體

由於有液體狀態為遮光狀態，可以防止因液體顏色變化造成誤動作。

管安裝液位光纖的Fail-safe思維



感度設定方法

與光纖型光電開關型號：HPX-AG、HPX-EG組合使用。

可在沒有液體的狀態簡單地設定



型號一覽

透過型(管安裝)

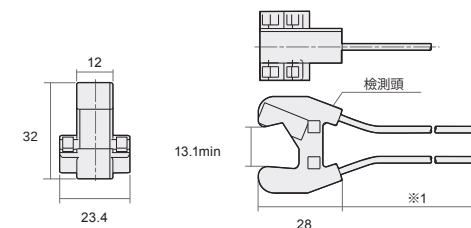
型式	對應管徑	形狀	纜線			型號
			彎曲半徑	長度	包覆材質	
有液體 入光	ϕ 3~ ϕ 13mm		R4 -30~+105℃	5m 自由裁切	PFA	HPF-T032
				2m 自由裁切	聚乙烯	HPF-T032E
						HPF-T032E-L02
無液體 入光	ϕ 8~ ϕ 19mm (3/4B)		R4 -30~+105℃	5m 自由裁切	PFA	HPF-T034
				2m 自由裁切	聚乙烯	HPF-T034E
						HPF-T034E-L02

- ※ 適用管徑為PFA透明管，壁厚1mm。
- ※ 根據實際使用的管材及液體的穿透率和折射率，可能有無法穩定檢測的情形，請於使用前務必進行動作確認。
- ※ 使用推薦的適用管材、材質、壁厚以外的場合，請事前進行動作確認，或與敝司營業人員洽詢。

外型尺寸圖

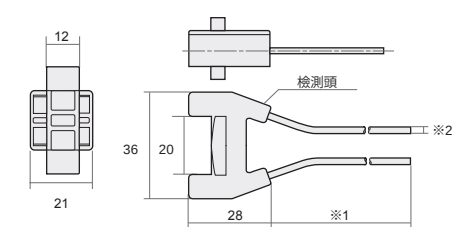
單位：mm

- HPF-T032
- HPF-T032E
- HPF-T032E-L02



型號	纜線長 ^①	纜線徑 ^②
HPF-T032	5000mm最小	2× ϕ 2.3
HPF-T032E	5000mm最小	2× ϕ 2.2
HPF-T032E-L02	2000mm最小	2× ϕ 2.2

- HPF-T034
- HPF-T034E
- HPF-T034E-L02



型號	纜線長 ^①	纜線徑 ^②
HPF-T034	5000mm最小	2× ϕ 2.3
HPF-T034E	5000mm最小	2× ϕ 2.2
HPF-T034E-L02	2000mm最小	2× ϕ 2.2

放大器內藏型管安裝液位開關

型號：HPQ-T1*
HPQ-T2*

只需安裝於管上，
即可簡單地檢測液位

- 穩定檢測。
- 操作面配置於側面。
- 對應各種管徑。
- 上限・下限檢測1機種即可對應。

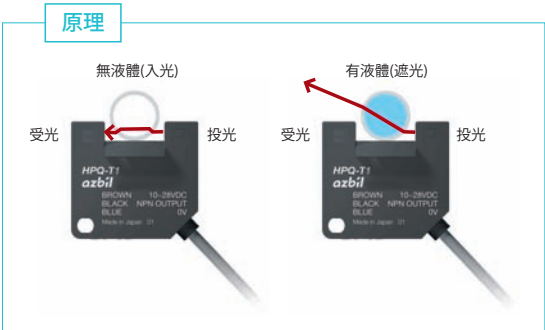


穩定檢測

透過折射方式，確保遮光量差。
也能對應透過率差的液體(光阻液、廢液)。

對應各種管徑

安裝管外徑φ1/16英吋、3~7mm、8~13mm
安裝方式除束線帶以外也可用M3螺絲固定。



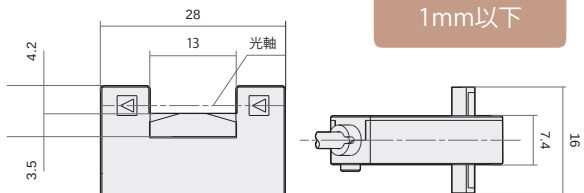
操作面配置於側面

指示燈、動作切換開關配置於側面。
連續安裝時也能一邊確認指示燈調整，簡單容易。

上限、下限檢測1機種即可對應

※安裝管徑再φ8以下請與敝司洽詢。
也備有感度調整型。

光軸位置



狹縫寬為1mm，可在其以下重複檢出。
※與檢測液體的狀態相關。

檢測重複精度
1mm以下

考量了Fail-safe的設定例



推薦的設定例					
	LO/DO 設定	有液體	無液體	異常	開關開路 故障
上限	LO	OFF	ON	有液體	OFF
下限	DO	ON	OFF	無液體	OFF

型號一覽

檢測方式・形狀	支架材質	感度調整	輸出型態	型號
	φ8~φ13mm	-	NPN開路集電極	HPQ-T1
		-	PNP開路集電極	HPQ-T2
		○	NPN開路集電極	HPQ-T1-002
		○	NPN開路集電極	HPQ-T1-003
	φ3~φ7mm	-	NPN開路集電極	HPQ-T1-004
		-	PNP開路集電極	HPQ-T2-005

※1 HPQ-T1/T2也有線長5m型。
※2 關於對應管徑φ1/16英吋的產品，請與敝司營業人員洽詢。

規格

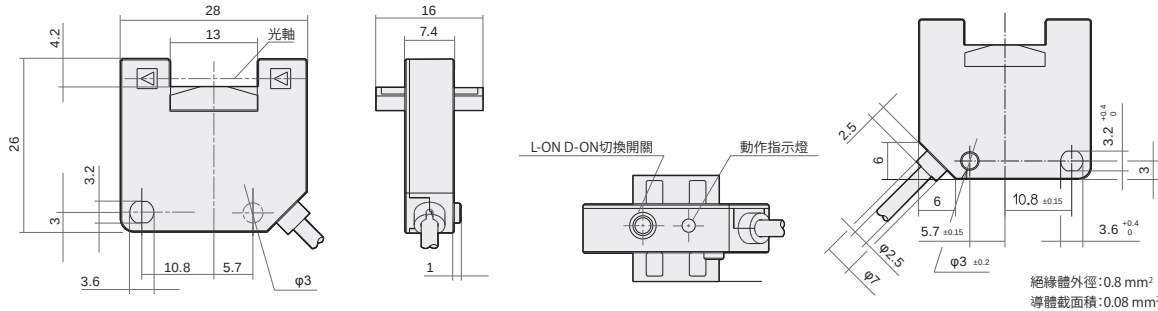
型號		HPQ-T1	HPQ-T1-002	HPQ-T1-003	HPQ-T1-004	HPQ-T2	HPQ-T2-005
檢測方式		透過型					
適用管徑	Φ8~13mm 壁厚 1mm	○	○	○	-	○	-
	Φ3~7mm 壁厚 0.6~1mm	-	-	-	○	-	○
適用管材質		PFA透明管					
標準檢測物體		水*					
重複檢測位置精度		1mm以下					
光源		紅外光LED(峰值發光波長950nm)					
電源電壓		DC10~28V(漣波10%以下)					
消耗電流		25mA以下					
動作型態	Light ON(LO)	-	○	-	-	-	-
	Dark ON(DO)	-	-	○	-	-	-
	LO/DO切換	○	-	-	○	○	○
輸出型態	NPN開路集電極	○	○	○	○	-	-
	PNP開路集電極	-	-	-	-	○	○
控制輸出	開閉電流	100mA以下(電阻負載)					
	出力耐電壓	DC 30V					
	殘留電壓	1V以下(開閉電流 100mA時)					
應答時間		2ms以下(動作/復歸)					
感度調整		-	○	○	-	-	-
指示燈		動作指示燈：紅(輸出ON時亮燈)					
使用周圍照度		1000Lx以下(白熾燈)					
使用溫度範圍		-10~55℃(無結冰)					
保存溫度範圍		-25~70℃(無結冰)					
使用濕度範圍		30~85%RH(無結露)					
絕緣阻抗		20MΩ(DC 500V)					
耐電壓		AC1000V 50/60Hz 1分間 充電部與外殼間(LO/DO切換開關、感度調整旋鈕部為AC500V)					
耐振動		10-55Hz 複振幅1.5mm X、Y、Z 各方向2小時					
耐衝擊		500m/s ² X、Y、Z 各方向3回					
保護構造		IP50(IEC規格)					
保護迴路		附電源逆接保護迴路、電源投入時誤動作防止迴路(約20ms)、輸出短路保護迴路					
連接方式		預製線 線長2m(HPQ-T1/T2有線長5m型)					
材質		外殼：PC(聚碳酸酯) 束帶：尼龍 管：矽					
質量		約25g(僅本體，附2m線)					

※ 根據實際使用的管材及液體的穿透率和折射率，可能有無法穩定檢測的情形。
請於使用前務必進行實機動作確認，完整評估。
※ 使用推薦的適用管材、材質、壁厚以外的場合，請事前進行動作確認，完整評估。

外型尺寸圖

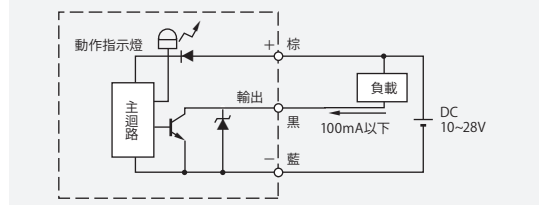
單位：mm

■ HPF-T*

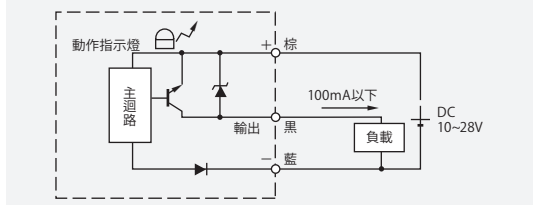


配線圖

■ HPQ-T1(NPN型)



■ HPQ-T2(PNP型)



耐藥品溫度感測器

型號：YYQZ01

最適合濕製程的處理槽、
配管內的溫度管理！



防爆

PFA保護
纜線

備有測溫範圍為0~200℃(FEP)與
0~250℃(PFA)的2種類型

測溫電阻元件本身已鐵氟龍樹脂成型加工，
大幅減少因結露造成的元件故障。



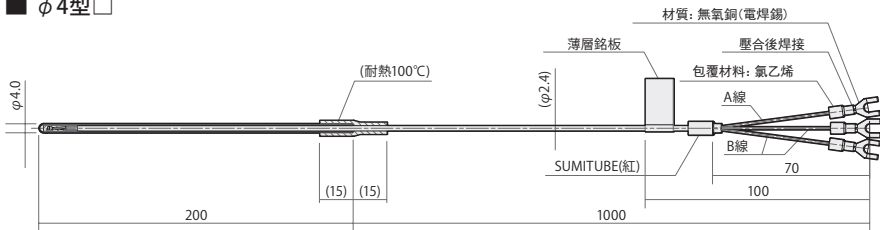
型號/規格

保護管			引線		測量溫度範圍	規定電流值	公差	端子種類	型號
型式	材質	長度	連接方式	長度					
φ4	FEP	200mm	3線式	1m	0~200℃	1mA	B級	M3.5端子	YYQZ01BF420010B0
	PFA				0~250℃				YYQZ01BP420010B0
φ6	FEP				0~200℃				YYQZ01BF620010B0
φ6	PFA				0~250℃				YYQZ01BP620010B0

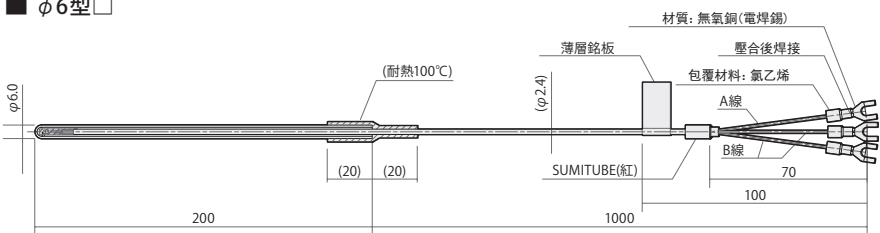
外型尺寸圖

單位：mm

■ φ4型



■ φ6型



客製化服務

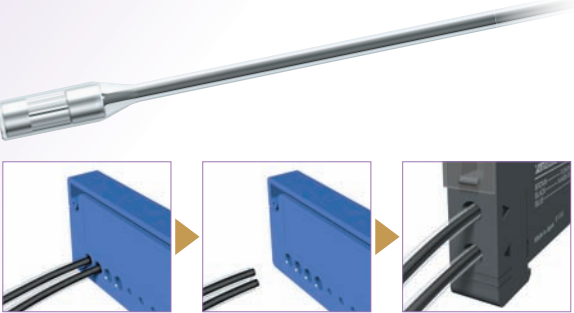
可對應保護管長(100mm~1000mm)、引線長：(1m~10m)。
詳細情形請與敝司營業人員洽詢。

耐藥品光纖

型號：HPF-T029/HPF-T035/HPF-D014

自由裁切PFA管
可直接插入放大器※

彎曲半徑R20mm
管外徑φ2.2mm※



防爆

PFA保護
纜線

R20 | 2m
自由裁切

※HPF-D014除外

型號一覽

光方向	尺寸	形狀	纜線		檢測距離(mm)			最小 檢出體(mm)	型號
			彎曲半徑	長度	放大器型號	模式	距離		
透視型	頂部	外型A	R20	2m	HPX-AG HPX-EG HPX-H HPX-A	HP FT nL FT	1,310 1,500 880 750	φ0.1	HPF-T029
							4,500 1,500 1,500		
							825		
	頂部	外型B	R20	2m	HPX-AG HPX-EG HPX-H HPX-A	HP FT nL FT	240 280 160 270	φ0.1	HPF-T029E
							130		
							1,030		
	側面	外型C	R20	2m	HPX-AG HPX-EG HPX-H HPX-A	HP FT nL FT	300 350 210 340	φ0.1	HPF-T035
							170		
							50		
反射型	頂部	外型D	PFA部 R80 纜線部 R20	2m	HPX-AG HPX-EG HPX-H HPX-A	HP FT nL FT	170 55 70 42	—	HPF-D014
							50		
							50		

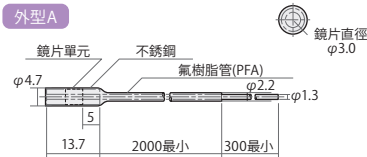
※ 反射型的檢測距離為標準檢出體(白紙)的值。 ※ 感測模式的應答時間為HP(5ms)、nL(1ms)、FT(250μs)。 ※ 氟樹脂的耐藥品性請參考技術指南(P26)。
※ 最小檢出體的檢測距離與感度最佳化設定狀態時的值。(HPX-AG的値)

外型尺寸圖

單位：mm

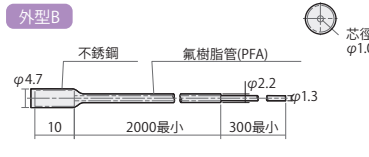
HPF-T029

外型A



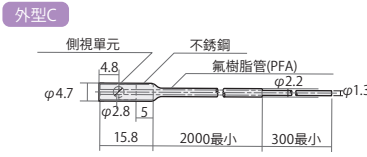
HPF-T029E

外型B



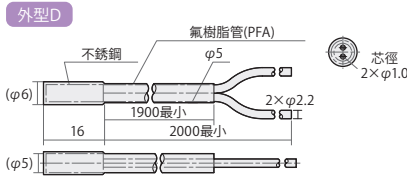
HPF-T035

外型C



HPF-D014

外型D



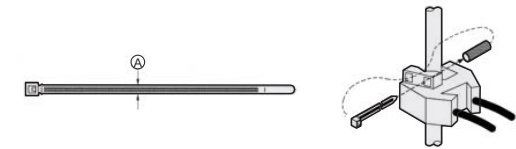
※ 光纖頭前端的凹槽方向為光軸位置。

取用上的注意事項(安裝方法)

型號：HPF-T032/ HPF-T034

安裝方法

- 如下圖使用附屬的束帶與防滑管進行安裝。
請確實固定上下2條束帶，並裁去多餘部分。
- 需要另外的束帶時，請使用如下圖A尺寸2.5mm的束帶。另外，推薦管的材質為PFA，管壁厚1mm。
適用的管徑請於各個產品規格中確認。

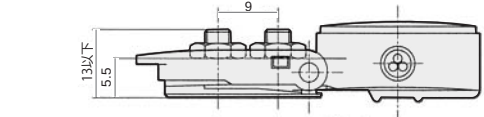


型號：HPQ-D1*/ HPQ-D2*

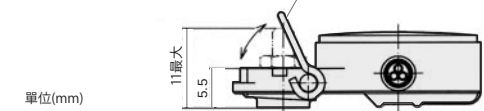
安裝方法

- 本產品請安裝於水平面上。固定安裝底座後請將開關本體插入安裝底座，壓下本體的支撐固定。
- 使用螺絲固定
打通安裝底座的PVC通孔，穿過2個M4螺絲，以2個M4螺帽固定。於高溫環境使用的時候，以彈簧墊圈或螺絲固定劑防止螺絲鬆馳，並定期地再鎖緊螺絲。
另外，PFA型的場合，同樣以1個M3雙頭螺絲固定。
- 黏著固定的場合
PVC支架型可以使用黏著安裝。黏著劑設置面與PVC(氯乙烯)同材質的場合推薦PVC接著用單體系。包括其他種的設置面材質，請確認所使用的黏著劑規格。
※關於在爆炸性氣圈中使用
本產品非防爆構造，請勿於有防爆規定的場所中使用。

HPQ-D1*



HPQ-D2*



型號：HPQ-DP11/HPQ-DP12

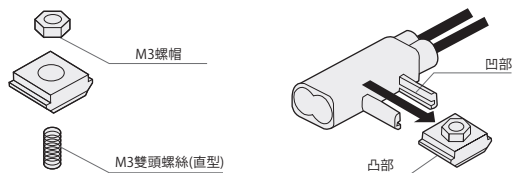
安裝方法

- 安裝底座固定方法
使用M4螺絲或雙頭螺絲2個，固定使其不晃動。建議固定扭矩為0.5N・m以下。
- 本體與安裝底座的安裝方法
組合本體的安裝部的方孔與安裝底座的凸出部，將本體外殼中央的檢測部與檢測面緊貼。
- 本體與安裝底座的取出方法
以手指壓緊安裝底座的前方，以手指扣住本體安裝部，向上拉出本體。
※詳細請參照使用說明書。

型號：HPQ-D040

安裝方法

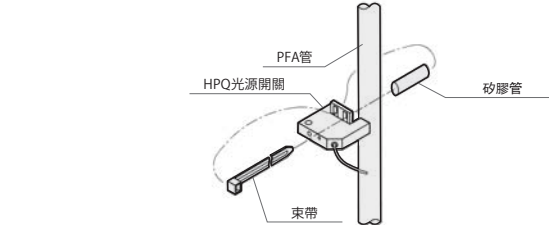
- 使用SUS安裝工具時，請將焊接好的M3雙頭螺絲插入安裝工具的安裝孔，使用M3螺帽(請另行準備)固定。
- 請將安裝於框體上的專用安裝工具的凸部及光纖的凹部互相對準，將其滑動到固定的位置為止。
- 關於在爆炸性氣圈中使用
可以將光纖單元設置於危險場所，放大器單元設置於非危險場所。請確認所使用的設備、裝置所要求的防爆規定前提，使用本產品。



型號：HPQ-T1*/HPQ-T2*

安裝方法

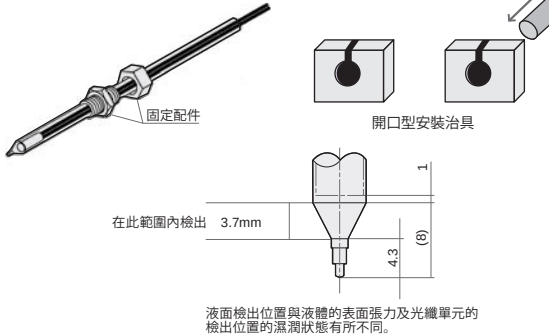
- 使用M3螺絲固定，或使用附屬的束帶與防滑管進行安裝。使用束帶時，確實固定上下2條束帶並且要穿過附屬的防滑砂膠管。
※不需要調整感度。



型號：HPF-D027/ HPF-D033

安裝方法

- 安裝時，需製作與PFA管外徑相合的市售氣樹脂固定配件或開口型安裝治具等進行安裝。

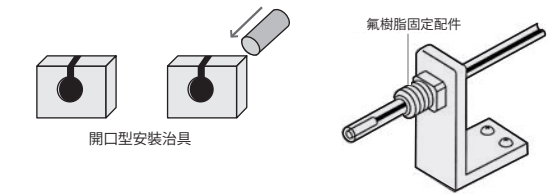


- 如下的狀態可能有動作不穩定的情形:
 - ① 檢測頭部的圓錐部有氣泡附著。
 - ② 檢測頭部的圓錐部有藥液等析出附著的狀態。
 - ③ 黏度高的液體。
- 乳白色液體等的部分液體會有無法檢測的情形。
- 請勿撞擊到前端(特別是圓錐部)。
檢測頭的損傷、變形等可能造成動作不穩定。
- 水滴或液體中的氣泡可能引起彈跳現象，請使用計時功能。

型號：HPF-T029/HPF-T035/HPF-D014

安裝方法

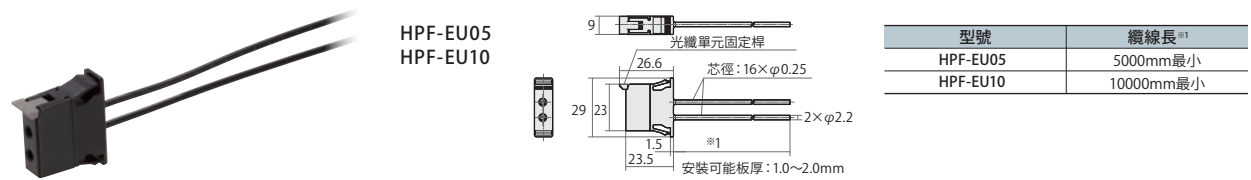
- 安裝時，需製作與PFA管外徑相合的市售氣樹脂固定配件或開口型安裝治具等進行安裝。
- 保護管部的彎曲半徑，請於各個規定的最小彎曲半徑以上使用。小於該最小規定值可能會造成破損。
- 請勿施加過大的拉力於光纖部。



※關於設置・取用詳細，請參照使用說明書以及產品規格書。

中繼光纖單元

單位:mm



品名	形狀	內容	規格	型號
中繼光纖單元		可使用中繼單元 延長光纖。	纜線長5m 彎曲R4 自由裁切	HPF-EU05
			纜線長10m 彎曲R4 自由裁切	HPF-EU10

與HPF-EU05(5m)組合 各光纖放大器使用可否

	種類	型號	組合使用時的檢測距離與纜線長 HPX-AG(HP模式:應答時間5ms) ^{※1}		
			無中繼	HPF-EU05(5m)	HPF-EU10(10m)
透過型	管安裝液位	HPF-T032、T032E HPF-T034、T034E	○ 纜線長 5m	○ 纜線長 10m	× 纜線長 15m
	漏液	HPF-D040	○ 纜線長 5m	○ 纜線長 10m	× 纜線長 15m
反射型	接觸式液面	HPF-D027	○ 纜線長 5m	○ 纜線長 10m	× 纜線長 15m

※1 與HPX-AG以外的組合，請向敝司洽詢。
※2 標示○的場合也有可能無法檢出藥液的情形。請務必於使用前進行動作確認。

關於PFA耐藥品性

物質名稱		PFA
A、B、C重油		○
阿尼林	C ₆ H ₅ NH ₂	○
丙烯腈	C ₃ H _{3.5} CN	○
濃青		○
丙酮	(CH ₃) ₂ CO	○
甲醇	CH ₃ OH	○
氨氣	NH ₃	○
異辛烷	i-C ₈ H ₁₈	○
異丁醇	i-C ₄ H ₉ OH	○
甲基異丁酮	C ₅ H ₈ COCH ₃	○
乙醇	C ₂ H ₅ OH	○
甲醚	(CH ₃) ₂ O	○
乙二醇	C ₂ H ₄ (OH) ₂	○
漆漆		○
氯化氫	NH ₄ Cl	○
氯化鈣	CaCl ₂	○
氯化鈉	NaCl	○
氯化鋇	BaCl ₂	○
氯氣	Cl ₂	○
汽油		○
玻璃原料		○
稀鹽酸	HCl	○
稀釋氫氧化鈉	NaOH	○
稀醋酸	CH ₃ COOH	○
稀硝酸	HNO ₃	○
稀硫酸	H ₂ SO ₄	○
檸檬酸	C ₆ H ₈ (OH)(COOH) ₃	○
甘油	C ₃ H ₈ (OH) ₃	○
甲酚	C ₆ H ₄ (OH)(CH ₃)	○
氯甲烷	CH ₃ Cl	○

※ 請注意，上表並非完全保證使用可否。
※ 強酸類或氨等可能會穿透PFA(氟樹脂)。

物質名稱		PFA
輕油		○
礦物油		○
重鉻酸鈉	Na ₂ Cr ₂ O ₇	○
硝酸鉍	Ba(NO ₃) ₂	○
矽油		○
植物油		○
稀釋劑		○
氫氧化鋇	Ba(OH) ₂	○
苯酚	C ₆ H ₅ OH	○
機油		○
碳酸鈉	Na ₂ CO ₃	○
松節油		○
天然揮發油		○
燈油		○
三氯乙烷	C ₂ H ₃ Cl ₃	○
三氯乙烯	C ₂ HCl ₃	○
甲苯	C ₆ H ₅ CH ₃	○
石腦油	C ₇ H ₁₆	○
乳酸		○
硝基苯	C ₆ H ₅ NO ₂	○
氫氟酸*	HF	△
矽鐵		○
三氯氣甲烷	FCCL ₃	○
丙醇	C ₃ H ₇ (OH) ₁	○
丙二醇	C ₃ H ₇ (OH) ₂	○
苯	C ₆ H ₆	○
甲基紫		○
水	H ₂ O	○
四氯化碳	CCl ₄	○
硫酸氨	(NH ₄) ₂ SO ₄	○