



www.fine-tek.com

## 光電液位開關



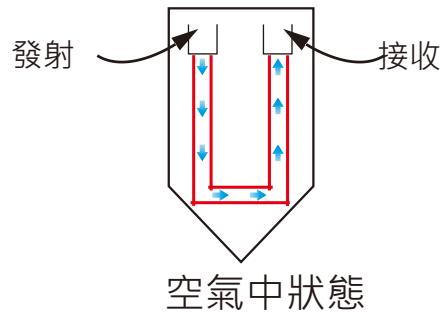
 **FineTek**

Innovation · Quality · Sharing

# 產品介紹

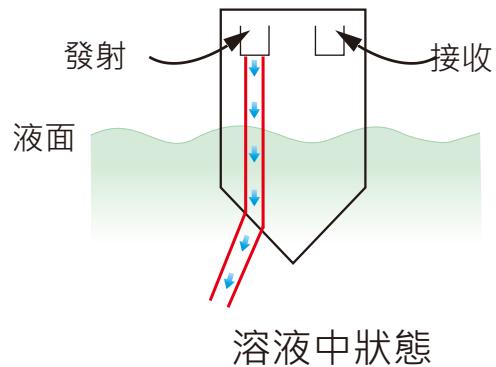
## 原理

光電液位開關即是利用全反射原理，依據光線的全反射或穿透，做為液位警報輸出依據。因感測器前端材質與空氣之折射率差異很大，當光線由感測器內進入空氣，入射角大於全反射臨界角時，將發生全反射，光線可傳遞至接收器；反之，介質變換為液體時，因液體的折射率與感測器前端材質相近，幾乎所有光線將穿透感測器前端。於光電液位開關內設計有光線發射器與接收器利用此原理，可以偵測及判定液位狀態，並驅動警報電路輸出，以供後端系統設備應用。



## 特點

- 簡單、體積小、耐用
- 光學偵測，非機械式動作
- 內建固態開關電路
- 容易安裝、清潔
- LED狀態指示

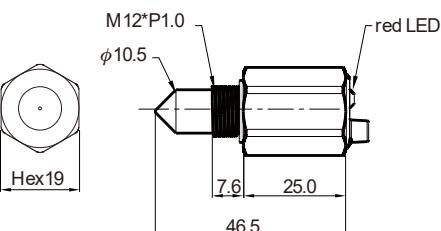
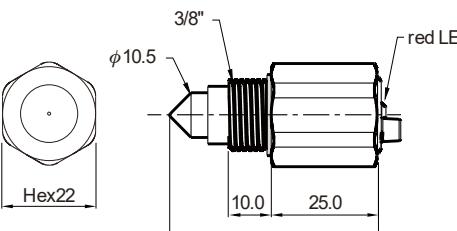


## 應用領域

- 製藥產業
- 冷凍空調產業
- 工業壓縮機
- 食品和飲料系統
- 液壓及儲水系統
- 工具機設備儲油槽
- 液體保溫水箱
- 加工及包裝設備
- 重型汽車產業
- 水處理產業

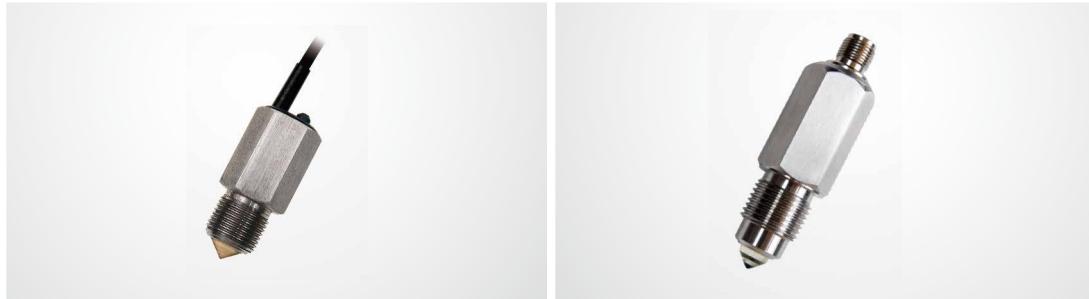
# SDX1系列



探頭材質	PC	PES
本體材質	PC	PES
工作電壓	10~28 Vdc	
負載電流		≤100 mA
消耗電流		<15 mA
輸出模式		NPN / PNP
輸出功能		NO / NC
電氣保護		反向保護、短路保護
環境溫度		-10~80 °C
操作溫度		-10~125 °C
操作壓力		<10 kg / cm <sup>2</sup>
防護等級		IP 67
指示燈號		紅色LED
纜線規格	PVC, 24 AWG, 長2 m, 3C (棕黑藍)	
殼體最大扭力	25 kgf-cm	50 kgf-cm
接續牙規	PF / NPT	
接續口徑	M12x1.0	3/8"
UL證書號	SA44153	
產品尺寸 (單位:mm)		

※(PES)化學學名Polyethersulfone化學特性與(PSU)Polysulfone類似，其耐熱性、耐衝擊性較佳。

# SDX1系列



探頭材質	PES	
本體材質	SUS304 / SUS316	
工作電壓	10~28 Vdc	
負載電流	$\leq 100$ mA	
消耗電流	< 15 mA	
輸出模式	NPN / PNP	
輸出功能	NO / NC	
電氣保護	反向保護、短路保護	
環境溫度	-10~80 °C	
操作溫度	-10~125 °C	
操作壓力	< 40 kg / cm <sup>2</sup>	
防護等級	IP 67	
指示燈號	紅色LED	無
纜線規格	PVC, 24 AWG, L=2 m, 3C (棕黑藍)	無
殼體最大扭力	100 kgf-cm	
接續牙規	PT / PF / NPT	PF
接續口徑	3/8"	1/2"
UL證書號	SA44153	
產品尺寸 (單位:mm)		

# SDX1系列

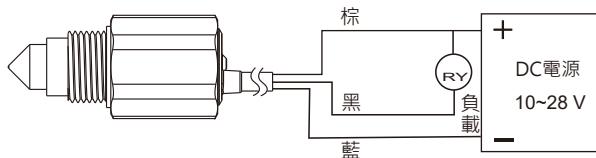
## 特點

- 開集極NPN / PNP 輸出可驅動繼電器或PLC。
- 具電源極性與過電流保護。
- LED指示警報狀態，燈亮表示輸出動作(輸出電晶體導通)。
- 外殼材質有PC、PES、SUS304/316，可用於油、廢水、水性溶液、酒精...等；PC與PES可適用酸鹼溶液。

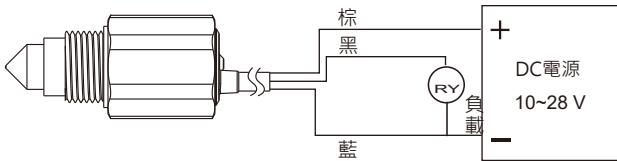
## 接線方式

- 出線式

**NPN輸出**

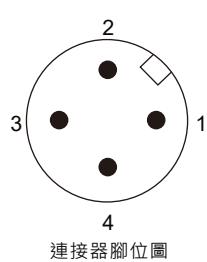


**PNP輸出**

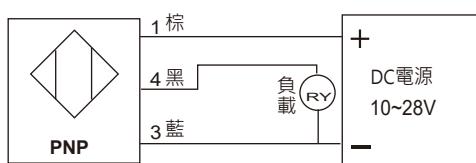


- M12x1接頭

**NPN輸出**



**PNP輸出**

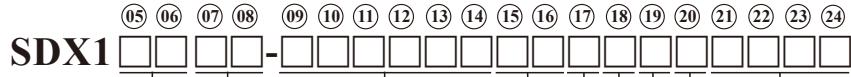


# 型號 / 訂購料號 對照表

型號	訂購料號
SD20P	SDX1003A-□□□□□□□11
SD20G	SDX1003A-□□□□□□□35
SD204	SDX1003A-□□□□□□□MA
SD206	SDX1003A-□□□□□□□MB
SD215	SDX2003A-□□□□□□□MA
SD217	SDX2003A-□□□□□□□MB
SD220	SDX4003A

# 訂購說明

塑膠探頭



⑤⑥型號

00: 標準

⑦⑧認證

00: 無認證

3A: UL

接續尺寸

⑨⑩

AA: JIS

AC: ANSI

⑪⑫

A4: 3/8"

A5: 1/2"

I3: M12

⑬⑭

01: 外牙 PT(僅SUS304,316)

03: 外牙 PF

07: 外牙 NPT

17: 外牙G(僅SUS304,316)

78: M12X10(僅 PC,PES)

註1: SDX1系列，選擇3/8"PT外牙，沒有UL認證

⑯⑰ 本體+發射端材質

MA: SUS 304 + PES

MB: SUS 316 + PES

11: PC(僅PC本體)

35: PES

⑰ 電源

A: 10~28Vdc

⑱ 輸出

P: PNP

N: NPN

⑲ 出線型式

A: Cable

D: Cable+rub

⑳ 接點

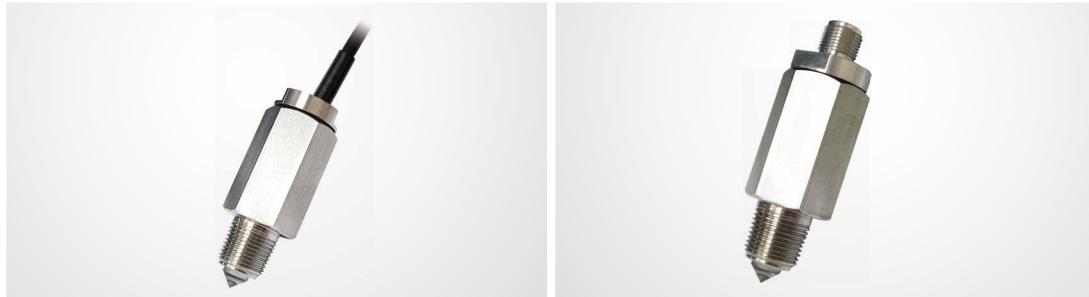
A: NO

B: NC

㉑㉒㉓㉔ 長度

編碼代號	電纜長度
2000	標準長度2000mm
0000	無長度需求

# SDX200系列



型 式	出線式	M12接頭式
探頭材質		Glass
本體材質		SUS304 / SUS316
工作電壓		10 ~ 28 Vdc
負載電流		$\leq 200$ mA
消耗電流		$< 25$ mA
輸出模式		NPN / PNP
輸出功能		NO+NC
電氣保護		反向保護、短路保護
延遲時間		0 秒,無延遲(Standard) / 5秒 $\pm 1$ 秒 (optional)
環境溫度		-20~80 °C
操作溫度		-20~100 °C
操作壓力		$< 60$ bar
抗環境光干擾		$< 500$ lux
防護等級		IP 67
指示燈號	紅色LED	無
纜線規格	Silicone rubber jacket, 24 AWG, L=2 m, 4C (藍綠黑棕)	無
殼體最大扭力		75 kgf-cm
接續牙規		PT / PF / NPT
接續口徑		3/8" / 1/2"
UL證書號		SA44153
產品尺寸 (單位:mm)		

※在制冷行業中量測冷媒，建議選擇玻璃探頭型式。

# SDX200系列

## 特點

- 提供NPN/PNP輸出選擇，可驅動繼電器或PLC
- 此產品同時提供NO與NC輸出供選擇。
- 產品材質為玻璃與SUS304 / 316，適用於柴油、廢水、水性溶液、酒精、有機溶劑等溶液。
- 具電源極性保護與過電流保護到200mA。
- LED指示液位狀態。
- 共有一般型與混濁型。混濁型光電開關，可以量測混濁溶液。
- 亦有輸出延遲型光電開關可以選用，預設延遲時間5秒。

## 接線方式

型式	高位延遲		低位延遲		標準型		運作模式	導線顏色	接線方式	
	探頭	LED	探頭	LED	探頭	LED			NPN	PNP
探頭							NO	綠		
LED							NC	黑		
綠線										
黑線										

# 訂購說明

## 玻璃探頭

SDX 2 0 0

⑦⑧ 認證

00: 無認證

3A: UL

接續尺寸

⑨⑩

AA: JIS

AC: ANSI

⑪⑫

A4: 3/8"

A5: 1/2"

⑬⑭

01: 外牙 PT

03: 外牙 PF

07: 外牙 NPT

⑯⑯ 本體+發射端材質

MA: 玻璃 + SUS304

MB: 玻璃 + SUS316

⑰ 電源

A: 10~28Vdc

⑱ 輸出

P: PNP

N: NPN

⑲ 出線型式

A: Cable

B: M12

D: Cable+rub

⑳ 接點延時

A: 無延時

B: 高位延遲5秒

C: 低位延遲5秒

㉑ 濁度

A: 標準

B: 混濁

㉒㉓㉔㉕ 長度

編碼代號	電纜長度
2000	標準長度2000mm
0000	無長度需求

# SDX201系列



型 式	出線式	M12接頭式
探頭材質		Glass
本體材質		SUS304/SUS316
工作電壓		10~28Vdc
負載電流		$\leq 200\text{mA}$
消耗電流		$< 25\text{mA}$
輸出模式		NPN/PNP
輸出功能		NO+NC
電氣保護		反向保護、短路保護
延遲時間		0 秒,無延遲(Standard) / 5秒 $\pm 1$ 秒,延遲5秒, (optional)
環境溫度		-20 ~ 80°C
操作溫度		-20~100°C
操作壓力		$< 60\text{bar}$
抗環境光干擾		$< 500\text{lux}$
防護等級		IP67
指示燈號	紅色LED	無
纜線規格	PVC 或 XLPE 24AWG, L=2m, 4C(藍綠黑棕)	無
殼體最大扭力		75kgf-cm
接續牙規		PT/PF/NPT
接續口徑		3/8" /1/2"
UL證書號		SA44153
產品尺寸 (單位:mm)		

# 訂購說明

## 玻璃探頭

**SDX 2 0 1**

⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕

⑦⑧ 認證

00: 無認證  
3A: UL

接續尺寸

⑨⑩

AA: JIS  
AC: ANSI

⑪⑫

A4: 3/8"  
A5: 1/2"

⑬⑭

01: 外牙 PT  
03: 外牙 PF  
07: 外牙 NPT

⑯ ⑯ 本體 + 發射端材質

MA: 玻璃 + SUS304  
MB: 玻璃 + SUS316

⑰ 電源

A: 10~28Vdc

⑱ 輸出

P: PNP  
N: NPN

⑲ 出線型式

A: Cable  
B: M12

㉐ 接點延時

A: 無延時  
B: 高位延遲5秒  
C: 低位延遲5秒

㉑ 濁度

A: 標準  
B: 混濁

㉒㉓㉔㉕ 長度

編碼代號	電纜長度
2000	標準長度2000mm
0000	無長度需求

# SD22系列



型 式	一般型	馬達電源偵測型
探頭材質	Glass	
	Zinc-plated steel / SUS304 / SUS316	
本體材質	PA66 glass fiber reinforced	
工作電壓	AC 50/60 Hz 115 V ±20%	
	AC 50/60 Hz 230 V ±20%	
繼電器規格	AC 240 V, 2.5 A, C300	
開關壽命	10 <sup>5</sup> switching cycles	
環境溫度	-40 ~ 85 °C	
操作溫度	-40 ~ 100 °C or 120°C (<1h)	
延遲時間 (可客製化)	供電後繼電器ON(3s±1s) 液位改變持續五秒,繼電器切換(5s±1s)	供電後繼電器ON(3s±1s) 繼電器導通後開始液位偵測(30s±1s) 液位過低持續五秒,繼電器切換(5s±1s)
自我測試功能	有	
操作壓力	65 bar	
抗環境光干擾	< 500 lux	
防護等級	IP 65	
纜線規格	PVC, 18 AWG, L=1m, 5C color coded	PVC, 18 AWG, L=1m, 6C color coded
殼體最大扭力	100 Kgf-cm	
接續規格	1/2" (PT, PF, NPT) / M20X1.5 mm	
探頭重量	約 51 g	
本體重量	約 167 g	
UL證書號	SA44153	
產品尺寸 (單位:mm)	<p>探頭</p> <p>本體</p>	

## SD22系列

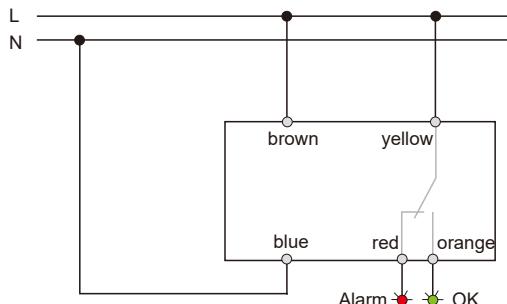
## 特點

- SD22是利用光學原理來達到液位監控，可耐用於有震動環境的設備上。
  - 分離式的設計相較於一體成形的產品，無須洩漏溶液即可完成感測本體的更換。
  - 智慧型的流程控制，不僅做到液位偵測，同時也可與其他感測器做迴路串接，做到全面的系統保護。
  - 可依照客戶需求，調整任一個階段的延遲時間長度。
  - 提供自我測試功能，能於任何時候偵測系統是否正常。
  - 探頭鎖固狀態監控，可判定安裝是否到定位。
  - LED燈號指示資訊，提供使用者即時得知系統狀態。
  - 快速接頭型式提供迅速可靠的固定方式。

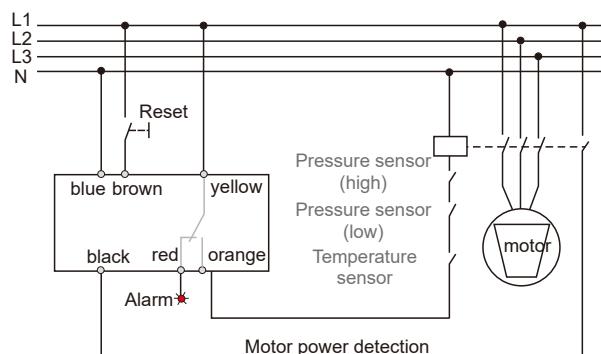
	顏色	狀態	LED燈號
電源燈(Power)	綠	供電中	亮
狀態燈(Status)	紅	高液位	滅
		低液位	亮
		系統異常	閃爍

### 接線方式

#### ◆ SDB-B0□T□ (5 wire一般型)



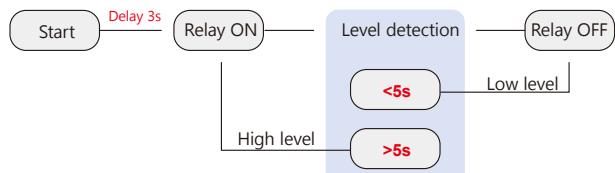
◆ SDB-B0□M□(6 wire馬達偵測型)



## 工作流程

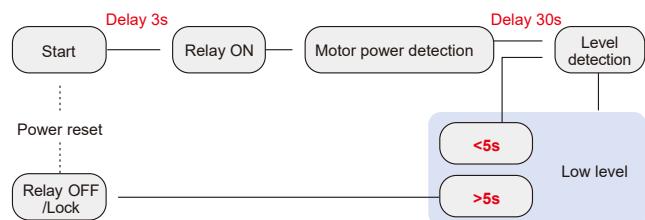
### ◆ SDB-B0□T□ (5 wire一般型)

1. 接通電源後3秒繼電器ON。
  2. 液位偵測時，液位需持續過低5秒，繼電器OFF，警示燈號亮起。
  3. 液位偵測時，液位需持續接觸5秒，繼電器ON，警示燈號熄滅。



◆ SDB-B0□M□ (6 wire馬達偵測型)

1. 接通電源後3秒繼電器ON。
  2. 偵測馬達電源正常後，延遲30秒進入液位偵測狀態。
  3. 液位偵測時，液位需持續過低5秒，繼電器OFF，警示燈號亮起，進入固鎖狀態。
  4. 需要重啟電源才能取消警報狀態，重新進入流程。



# 訂購說明-本體/探頭

## 本體

訂購料號	探頭與本體連接方式	探頭接續	操作電壓
選項	螺紋(F) 快速接頭(F)	一般型(5 Wire) 馬達電源偵測型(6 Wire)	AC115V±20% AC230V±20%
SDXAA1X-0016	螺紋(F)	一般型(5 Wire)	AC230V±20%
SDXAA1X-0009	螺紋(F)	馬達電源偵測型(6 Wire)	AC115V±20%
SDXAA1X-0010	螺紋(F)	馬達電源偵測型(6 Wire)	AC230V±20%
SDXAA1X-0013	快速接頭(F)	一般型(5 Wire)	AC115V±20%
SDXAA1X-0014	快速接頭(F)	一般型(5 Wire)	AC230V±20%
SDXAA1X-0011	快速接頭(F)	馬達電源偵測型(6 Wire)	AC115V±20%
SDXAA1X-0012	快速接頭(F)	馬達電源偵測型(6 Wire)	AC230V±20%

## 探頭

訂購料號	探頭與本體連接方式	探頭接續	探頭材質
選項	螺紋(F) 快速接頭(F)	BQ:1/2"PT BR:1/2"PF BU:1/2"NPT M2:M20X1.5	0: SUS304 6: SUS316 Z: Zinc-plated steel
SDXAM1A-MAA5030001	螺紋(F)	BR:1/2"PF	0: SUS304
SDXAM1A-MAA5070001	螺紋(F)	BU:1/2"NPT	0: SUS304
SDXAM1A-MPJ2820001	螺紋(F)	M2:M20X1.5	Z: Zinc-plated steel
SDXAM1A-MAA5010001	快速接頭(F)	BQ:1/2"PT	0: SUS304
SDXAM1A-MAA5030002	快速接頭(F)	BR:1/2"PF	0: SUS304
SDXAM1A-MPA5030001	快速接頭(F)	BR:1/2"PF	Z: Zinc-plated steel
SDXAM1A-MAA5070002	快速接頭(F)	BU:1/2"NPT	0: SUS304

# 訂購說明

製冷專用-玻璃探頭

SDX4 0 0

⑦⑧ 認證

00: 無認證

3A: UL

接續尺寸

⑨⑩

AA: JIS  
AC: ANSI

⑪⑫

A5: 1/2"  
J2: M20

⑬⑭

01: 外牙 PT  
03: 外牙 PF  
07: 外牙 NPT  
B2: M12X1.5

⑯⑯ 本體 + 發射端材質

MA: 玻璃 + SUS304

MB: 玻璃 + SUS316

ME: 玻璃 + SUS Zinc +Plated steel

⑰ 電源

A: Vac 115V

B: Vac 230V

⑱ 輸出

R: Relay

⑲ 產品功能 + 出線型式

T: 一般型 + 5 Wire cable

M: 馬達電源偵測型 + 6 Wire cable

⑳ 探頭與本體連接方式

A: 螺紋

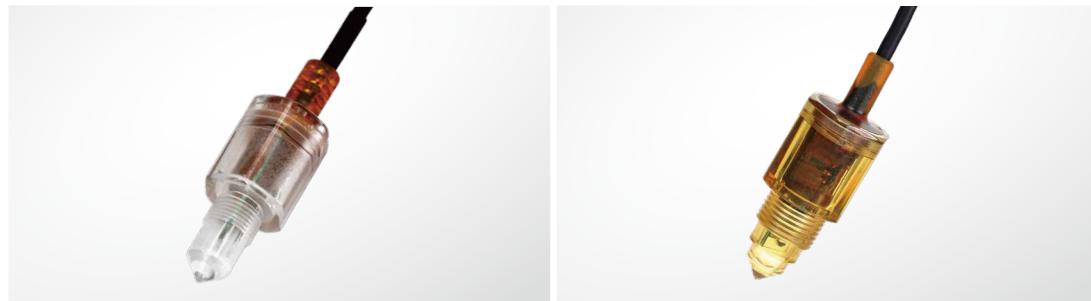
B: 快速接頭

C: 螺紋(玻璃熔接)

㉑㉒㉓㉔ 長度

編碼代號	電纜長度
1000	標準長度 1000mm

# SDX5系列



探頭材質	PC	PES
本體材質	PC	PES
工作電壓	10 ~ 28Vdc	
負載電流		≤ 100mA
消耗電流		< 15mA
輸出模式		NPN / PNP
輸出功能		NO / NC
電氣保護		反向保護、短路保護
環境溫度		-10 ~ 80°C
操作溫度		-10 ~ 125°C
操作壓力		<10kg / cm <sup>2</sup>
防護等級		IP67
指示燈號		紅色LED
纜線規格		PVC或XLPE, 24AWG, 長=2m,3C(棕黑藍)
殼體最大扭力		50kgf-cm
接續牙規		PF / NPT
接續口徑	M12x1.0	3/8"
UL證書號		SA44153
產品尺寸 (單位:mm)		

# SDX5系列



探頭材質	PES
本體材質	SUS304/SUS316
工作電壓	10~28Vdc
負載電流	$\leq 100\text{mA}$
消耗電流	<15mA
輸出模式	NPN/PNP
輸出功能	NO/NC
電氣保護	反向保護、短路保護
環境溫度	-10 ~ 80°C
操作溫度	-10~125°C
操作壓力	<40kg/cm <sup>2</sup>
防護等級	IP67
指示燈號	紅色LED
纜線規格	PVC或XLPE, 24AWG, 長=2m, 3C(棕黑藍)
殼體最大扭力	100kgf-cm
接續牙規	PT/PF/NPT
接續口徑	3/8"
UL證書號	SA44153
產品尺寸 (單位:mm)	

# SDX5系列

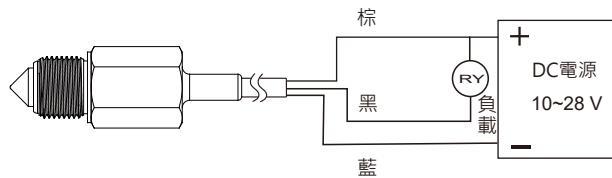
## 特點

- 開集極NPN / PNP 輸出可驅動繼電器或PLC。
- 具電源極性與過電流保護。
- LED指示警報狀態，燈亮表示輸出動作(輸出電晶體導通)。
- 外殼材質有PC、PES，可用於油、廢水、水性溶液、酒精...等；PC與PES可適用酸鹼溶液。

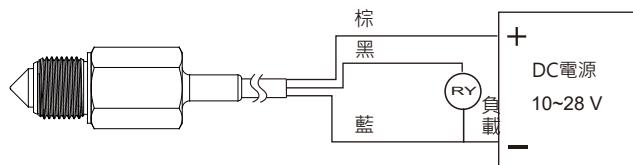
## 接線方式

- 出線式

### NPN輸出

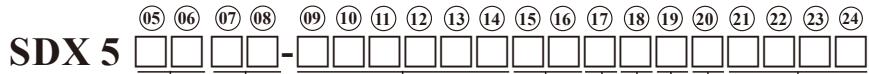


### PNP輸出



# 訂購說明

塑膠探頭



⑤⑥型號

00: 標準

⑦⑧認證

00: 無認證  
3A: UL

接續尺寸

⑨⑩

AA: JIS

AC: ANSI

⑪⑫

A4: 3/8"

A5: 1/2"

I3: M12

⑬⑭

01: 外牙PT(僅SUS304,316)

03: 外牙PF

07: 外牙NPT

17: 外牙G(僅SUS304,316)

78: M12X10(僅PC,PES)

⑯⑯本體+發射端材質

11: PC(僅PC本體)

35: PES

MA:SUS304+PES

MB:SUS316+PES

⑰電源

A: 10~28Vdc

⑱輸出

P: PNP

N: NPN

⑲出線型式

A: Cable

⑳接點

A: NO

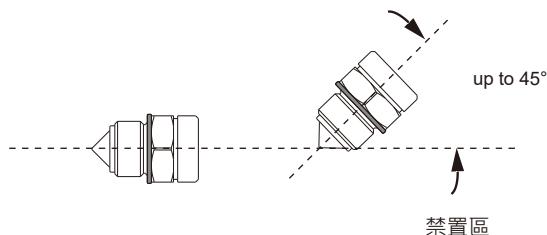
B: NC

㉑㉒㉓㉔長度

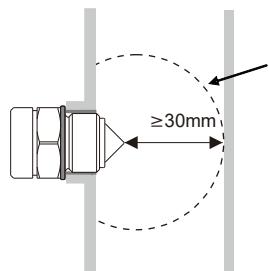
編碼代號	電纜長度
0000	無長度需求
2000	標準長度2000mm

# 安裝注意事項

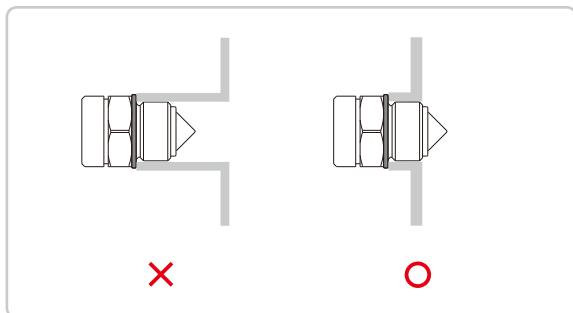
- 請依操作手冊的接線方式進行纜線接續。
- 本產品不適用於內含附著性懸浮物之溶液或黏稠性液體。
- 本產品在部分乳化物及半固態的液體可能無法正常動作。
- 安裝使用時，請勿刮傷探頭。
- SD22探頭與本體手動轉緊扭力約10 kgf-cm。
- SDX200、SD22可以量測4000NTU的標準濁度溶液。
- 此產品不能使用在有紅外線光源的環境。
- 建議安裝方式如下圖，與水平面由平行0°到傾斜角度45°之間為最佳安裝角度。



- 光電開關前端圓錐半徑30mm內，不可有任何反射表面或是其他干擾，如下圖。
- 光電開關圓錐感應器前端與桶壁至少距離30mm，如下圖。

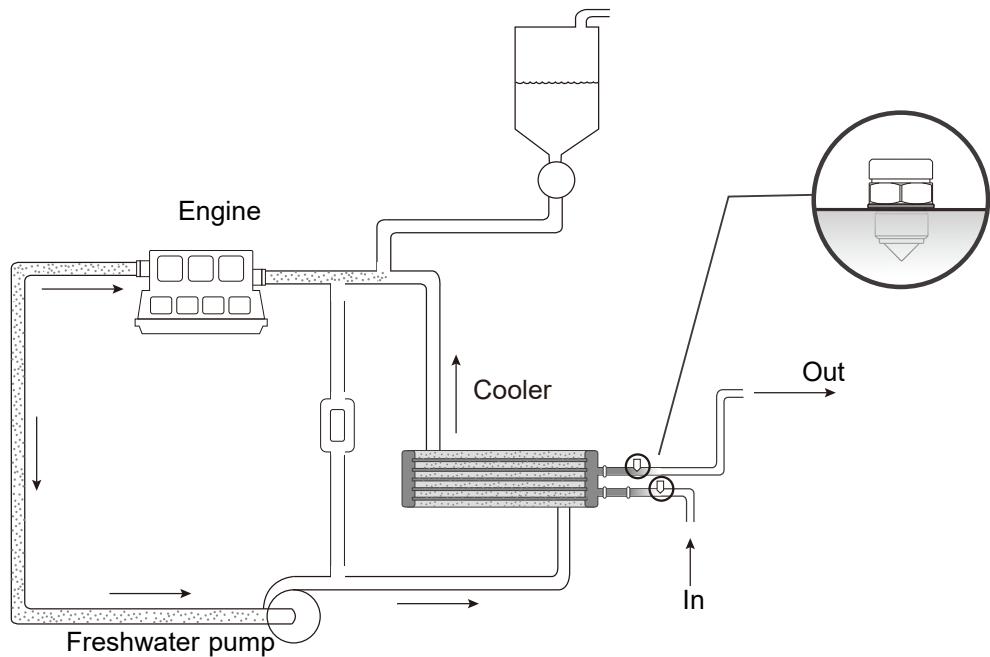


- 光電開關安裝螺紋套管時，光電開關感測頭必須露出套管。

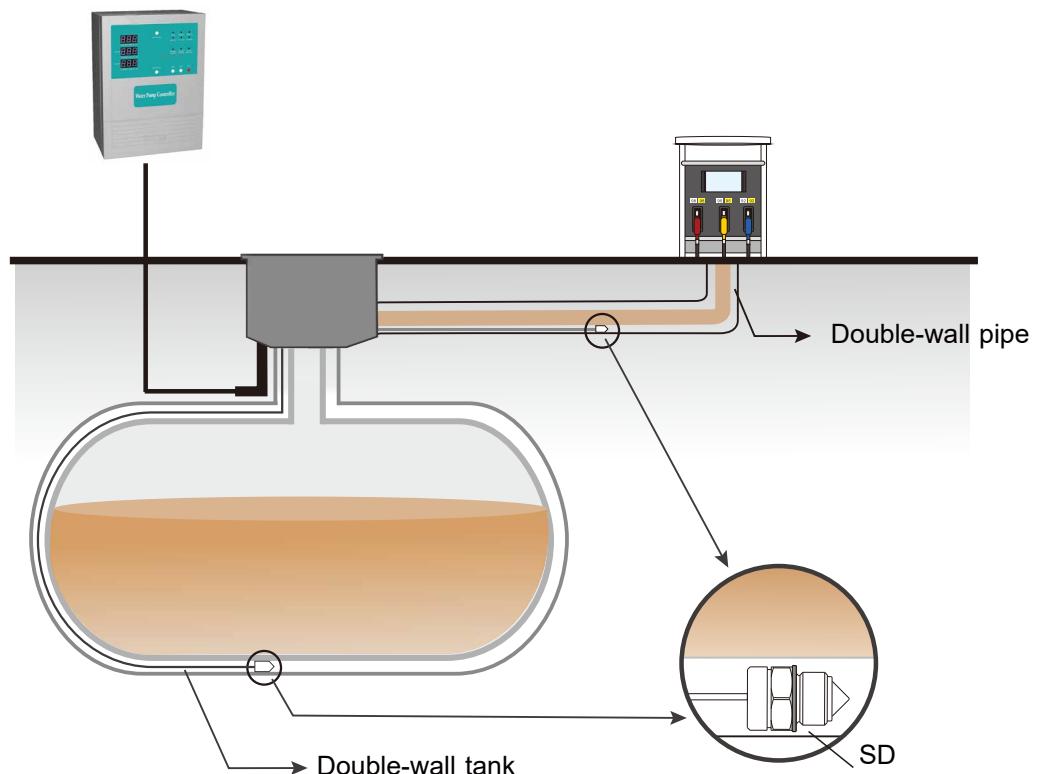


# 應用實例

## 海水冷卻系統



## 漏液偵測

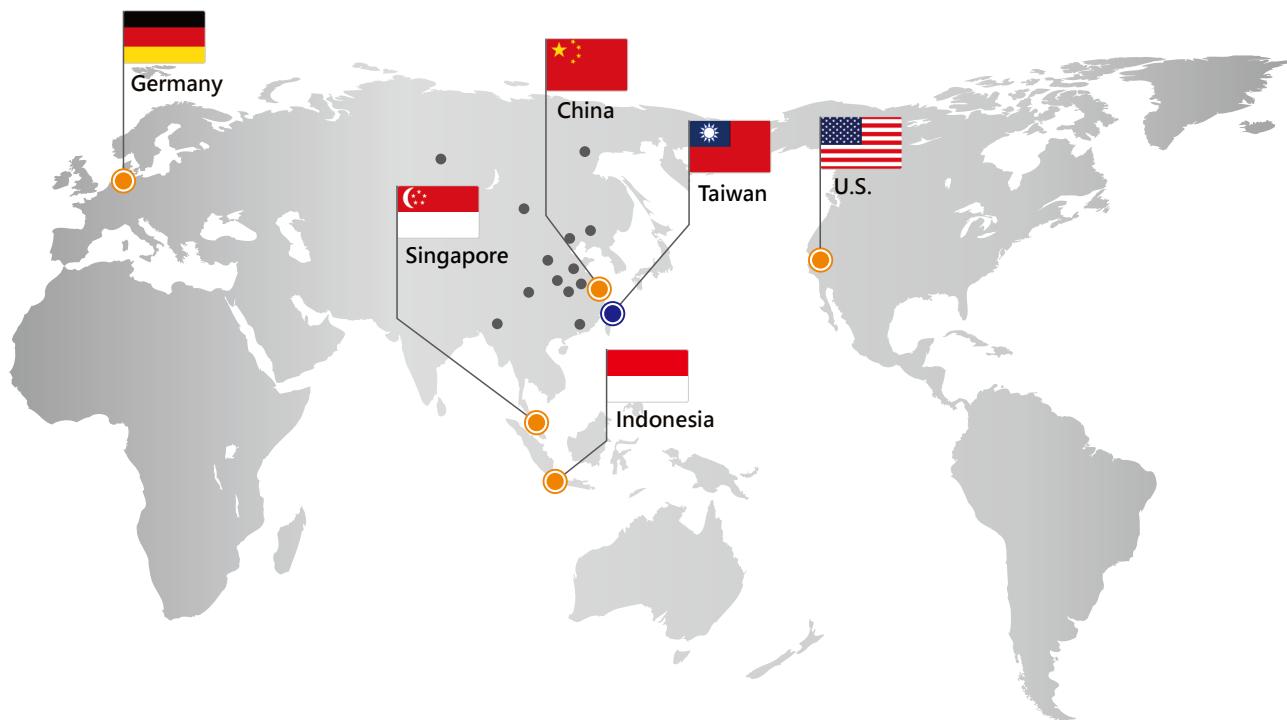


# 附錄

## M12 繩線列表

項次	料號	接頭類型	線長	防護等級	SDX1	SDX200
1	PCL10100-67AA232204C5000	一般型	5m	IP67	V	V
2	PCL10000-67AA232204C5000	彎折90°	5m	IP67	V	V
3	PCL10000-67AA232204C2000	彎折90°	2m	IP67	V	V
4	PCL10100-67AA232204C2000	一般型	2m	IP67	V	V
5	PCL10100-67AA232204C5000	一般型	5m	IP67	V	V
6	PCL10100-67AA232204CA100	一般型	10m	IP67	V	V

# 全球據點



## ■ 總公司

- **台灣**  
恒達科技股份有限公司 - 臺北總公司   
23678 新北市土城工業區自強街16號  
TEL: 886-2-2269-6789  
FAX: 886-2-2268-6682  
EMAIL: info@fine-tek.com

## ■ 亞太地區

### ■ 亞太地區

- **中國**  
上海凡宜科技電子有限公司 - 上海子公司   
201109 上海市閔行區都會路451號  
TEL: 86-21-6490-7260  
EMAIL: info.sh@fine-tek.com

### ● 新加坡

- FineTek Pte Ltd. - 新加坡子公司  
37 Kaki Bukit Place, Level 4 Singapore 416215  
TEL: 65-6452-6340  
EMAIL: info.sg@fine-tek.com

### ● 印尼

- PT. FineTek Automation Indonesia - 印尼子公司   
PERGUDANGAN TUNAS BITUNG  
JL. Raya Serang KM. 13,8, Blok C3 No. 12&15, Bitung Cikupa,  
Tangerang 15710  
TEL: +62 (021) 2958 1688  
EMAIL: info.id@fine-tek.com

## ■ 北美洲地區

- **California, U.S.**  
Aplus FineTek Sensor Inc. - 美國子公司  
355 S. Lemon Ave, Suite D, Walnut,  
CA 91789  
TEL: 1 909 598 2488  
FAX: 1 909 598 3188  
EMAIL: info@aplusfine.com

## ■ 歐洲地區

- **德國**  
FineTek GmbH - 德國子公司  
Bei den Kämpen 26  
21220 Seevetal-Ramelsloh,Germany  
TEL: +49-(0)4185-8083-12  
FAX: +49-(0)4185-8083-80  
EMAIL: info@fine-tek.de

- **Mütec Instruments GmbH** - 德國子公司   
Bei den Kämpen 26  
21220 Seevetal-Ramelsloh,Germany  
TEL: +49-(0)4185-8083-0  
FAX: +49-(0)4185-8083-80  
EMAIL: muetec@muetec.de

FineTek

經銷商: