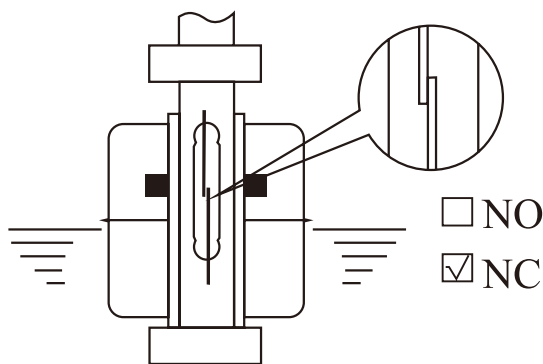


連桿浮球液位開關

產品簡介

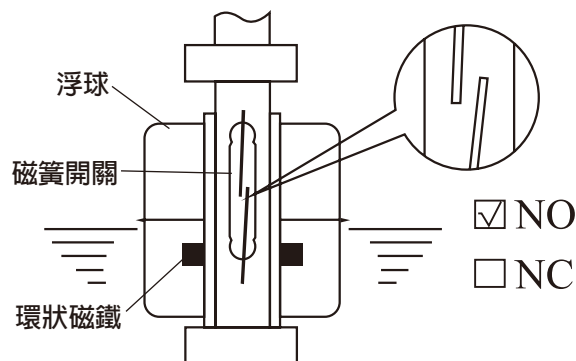
動作原理

在密閉的金屬或塑膠管內，設置一點或多點的磁簧開關，然後將管子貫穿一個或多個，中空而內部裝有環型磁鐵的浮球，並利用固定環，控制浮球與磁簧開關在相關位置上，使浮球在一定範圍內上下浮動。



常閉(N.C.)當液位上升時磁簧開關不導通

利用浮球內的磁鐵去吸引磁簧開關的接點，產生開與關的動作，作液位的控制或指示。下圖為常閉(NC)及常開(NO)時浮球開關的相關位置。



常開(N.O.)，當液位上升時磁簧開關接通

特點

- 可作多點控制，控制開關位置可以隨著使用者需要訂製。
- 使用磁簧開關不需供應電源，接點壽命可達200萬次。
- 所有的開關出線在同一接線盒，外部施工配線成本低廉。
- 多個開關控制點和其他型式的液位開關比較，FC(D)型的單價最低。

- 接線盒的防護等級皆在IP-65以上。
- 有PVDF、PP、PVC塑膠材質及SUS304、SUS316金屬材質，因此不管酸鹼液、溶劑或各種燃油，皆有合適產品可配合使用
- 磁簧開關與導線完全和液體隔離，因此在高溫、高壓設備上亦可安全使用。

適用行業

造船工業、發電機設備、石油化學、食品工業、廢水或淨水設備、電子工業、染整工業、化學工業、橡膠及塑膠工業、油壓機械等。

電氣特性規格

桿徑	材質	輸出接點	輸出容量	耐電壓	最大切 換電流	最大通 電電流
OD8	SUS	SPST	50W	300Vac/350Vdc	0.5A	2.5A
	PVC	SPDT	20W	150Vac/200Vdc	1A	2A
OD9.5	SUS	SPST	50W	300Vac/350Vdc	0.5A	2.5A
		SPDT	20W	150Vac/200Vdc	1A	2A
OD12.7	SUS	SPST	50W	230Vac/400Vdc	3A	4A
		SPDT	50W	400Vac/1000Vdc	1A	2A
OD16	PVDF	SPST	50W	230Vac/400Vdc	3A	4A
		SPDT	50W	400Vac/1000Vdc	1A	2A
OD17.2	PP	SPST	50W	230Vac/400Vdc	3A	4A
		SPDT	50W	400Vac/1000Vdc	1A	2A

※UL認證系列磁簧開關為240Vac/200Vdc, 50W, 0.5A。

浮球材質適用範圍

被 測 環 境 浮球材質	溫度	壓力	酸性	鹼性	燃油	溶劑
SUS304	-20°C~120°C (200°C Max.)	10~30kg/cm ²	×	△	◎	◎
SUS316	-20°C~120°C (200°C Max.)	10~30kg/cm ²	△	○	◎	◎
Polypropylene	-20°C~80°C	4kg/cm ²	○	○	○	×
PVDF	-20°C~120°C	3kg/cm ²	◎	◎	○	○

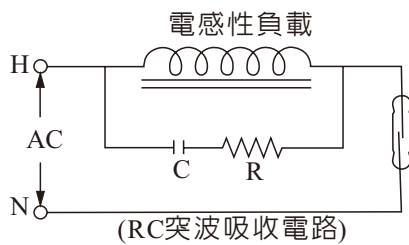
Note: ◎ = 優 ○ = 良好 △ = 可接受 × = 不可使用 (S10耐壓50kg)

開關接點保護線路

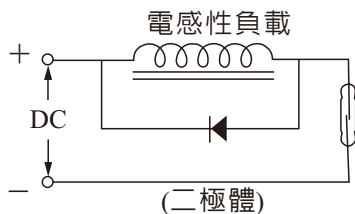
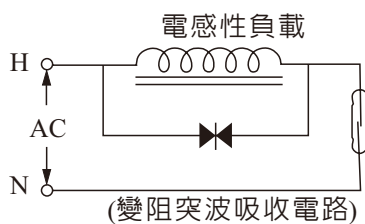
電感性負載

當磁簧開關使用在有馬達、繼電器、螺管線圈等之有電感性負載的電路中，當磁簧開路瞬間，接點間將承受一高感應電壓。這樣的感應電壓將造成磁簧開關的損壞或嚴重縮短磁簧開關的使用壽命。因此建議一些保護線路如：RC(緩衝器)、變阻器、二極體，(參考圖一)

(圖一)



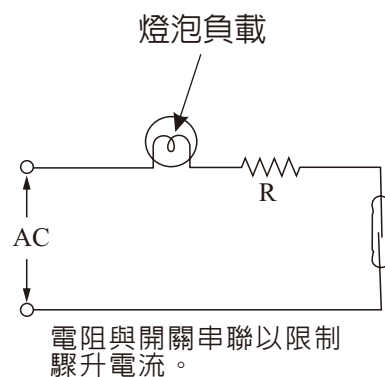
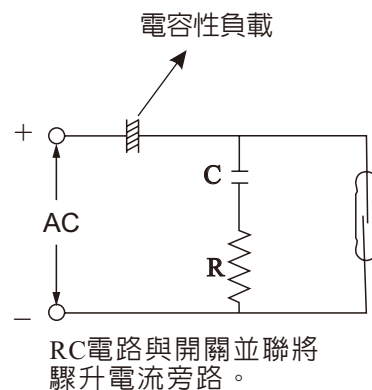
$$C = \frac{I^2}{10} (\mu F)$$
$$R = \frac{E}{10I(1 + \frac{50}{E})}$$



電容性負載

當磁簧開關使用在電容性負載的線路中如：電容器、白熱燈炮、很長的電纜線等，在開關的接點間將產生一個驟升(突波)電流。因此建議一些保護線路：如突波吸收器或限流電阻器。(參考圖二)

(圖二)



※ 請勿直接連接於電磁閥、馬達或電磁開關。

接線盒規格

B

材 質 : 鋁合金烤漆
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~200°C

C

材 質 : PP加纖(耐酸鹼)
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~80°C

D

材 質 : 鋁合金烤漆
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~200°C
註!本接線盒結合機身探棒, 整機通過NEPSI與ATEX防爆認證, 詳細證號請查詢防爆型選單。

E

材 質 : 鋁合金烤漆
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~200°C

G

材 質 : PC
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~80°C

H

材 質 : 鋁合金烤漆
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~100°C

K 防爆型

材 質 : 鋁合金
防護等級: INERIS 09 ATEX 0049
II 2GD Ex d IIC T4~T6
耐 溫 : -20 ~100°C

L 防爆型

材 質 : 鋁合金
防護等級: INERIS 09 ATEX 0049
II 2GD Ex d IIC T4~T6
耐 溫 : -20 ~90°C
建議使用在流動開關方面

M

材 質 : 不銹鋼 SUS316
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~200°C
建議使用在側裝浮球方面

N

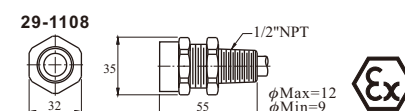
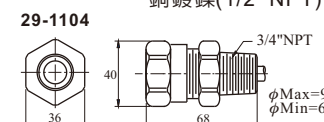
材 質 : 不銹鋼 SUS316
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~200°C
註!本接線盒結合機身探棒, 整機通過NEPSI與ATEX防爆認證, 詳細證號請查詢防爆型選單。

X

材 質 : 鋁合金烤漆
防護等級: IP65
耐 溫 : -20 ~100°C

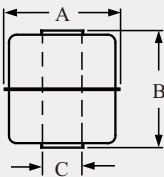
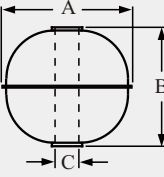
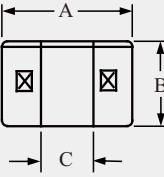
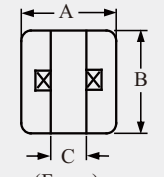
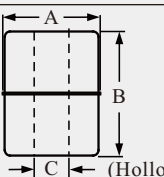
防爆電纜接頭 Ex d IIC

材質: 橡膠墊圈---NBR
本體--- 鋁合金(3/4" NPT)
銅鍍銀(1/2" NPT)



註1: 防爆電纜接頭為選購品, 如有需要請洽業務人員。

浮球規格

外 型	型 號	外觀尺寸 (mm)	比重	耐 壓 (kg/cm ²)	重 量	材 質	最大耐溫 (°C)
	S1	28x28x9.5	E>0.7	10	8	SUS316 / 316L	200
	S3	45x55x15	E>0.65	12	37.6	SUS 316	200
	S6	75x108x20	E>0.5	10	165	SUS 316	200
	S13	38x50x15	E>0.62	12	22.9	SUS 316L	200
	S2	41x38x11	E>0.7	35	19.5	SUS 316	200
	S4	52x52x15	E>0.55	30	33.4	SUS 316	200
	S5	75x73x20	E>0.70	30	102.4	SUS 316	200
	S7	30x28x9.5	E>0.75	25	8	SUS316 / 316L	200
	S8	100x100x20	E>0.5	15	249.7	SUS 304	200
	S9	150x150x30	E>0.45	15	534	SUS 304	200
	S10	30x32x9.5	E>0.75	50	8.6	SUS 316	200
	S11	28x32x9.5	E>0.82	30	8.1	SUS 316	200
 (Hollow)	P1	25x15x10	E>0.65	4	3.5	PP / 白 黑	80
	P2	25x25x10	E>0.7	4	5	PP / 白 黑	80
	P3	48x45x18.5	E>0.6	5	35.5	PP / 黑	80
	P4	20x25x10	E>0.7	4	3.7	PP / 黑	80
	P5	20x20x8.1	E>0.75	4	4	PP / 黑	80
	P8	18.2x15.3x7.2	E>0.8	4	1.82	PP / 黑	80
 (Foam)	Q6	20x20x7.5	E>0.75	ATM	3.5	PP / 白	80
	Q7	25x25x8.8	E>0.7	ATM	6.7	PP / 白	80
	N1	25x15x10	E>0.5	ATM	2.7	NBR / 黑	100
	N2	18.5x26x10	E>0.7	ATM	3.3	NBR / 黑	100
	N3	19x20x10	E>0.55	ATM	2.4	NBR / 黑	100
	N4	17.5x25x10	E>0.65	ATM	2.5	NBR / 黑	100
	N5	30x45x12.8	E>0.5	ATM	11.5	NBR / 黑	100
 (Hollow)	F2	40x41.5x14	E>0.63	5	18.5	PP	80
	F3	45x45x20	E>0.65	5	35.7	PP	80
	F4	48x62x18	E>0.8	5	65.3	PVDF	120

※S5浮球用於FC系列產品時E>0.65，用於FG系列時E>0.61

※F4浮球用於FC系列產品時E>0.8，用於FG系列時E>0.75

浮球與液體特性關係

請依照被測物之使用溫度、壓力、比重、耐酸鹼等特性，選用上表所列各種規格之浮球。

- 1.溫度：PVDF最高溫度為120°C，PP最高為80°C，SUS304/316最高為200°C。
- 2.壓力：塑膠類浮球耐壓最大5kg/cm²，SUS浮球耐壓35kg/cm²(S10浮球可達50kg)。
- 3.粘著：應選用球徑大、比重小的浮球才能克服液體表面張力。
- 4.酸鹼性：塑膠材質適用於酸鹼場所，如有溫度考慮時應選用PVDF。
- 5.油精：應使用金屬材質。
- 6.比重：浮球比重SG必須小於被測液體否則浮球浮不起來。

在訂購時須注意，兩個浮球間最小間距及最底點的最小距離，如果間距不夠將無法依規格生產製作。

請於訂購時依下表尺寸訂定尺寸

A = 距接續底面的最小距離。

B = 兩個浮球間最小間距。

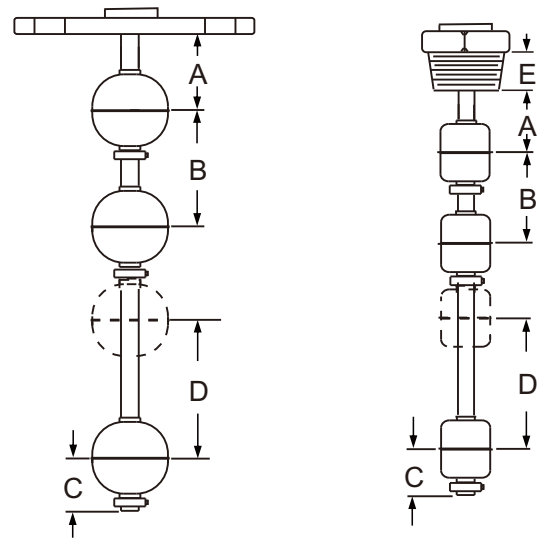
C = 距最底點的最小距離。

D = 一個浮球,兩個水位的最小距離。

E = 螺紋長度。

浮球規格	S1	S2	S3	S4	S5	S6	P1	P2	P3	F4
A(mm)	25	32	40	39	50	70	23	27	47	55
B(mm)	50	64	82	78	99	136	44	55	85	98
C(mm)	25	32	40	39	50	70	23	31	43	50
D(mm)	30	40	55	50	65	70	30	30	45	65

牙頭尺寸	1/2"	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	2"	2-1/2"	3"
牙口長度 (E) (mm)	14	16	19	22	22	25	28	32



接線盒防爆型

INERIS 09 ATEX 0049  II 2GD Exd IIC T4~T6

 IM2 Ex dI Ex tD A21 IP66 T85~135°C

法蘭接續防爆型

訂購說明範例

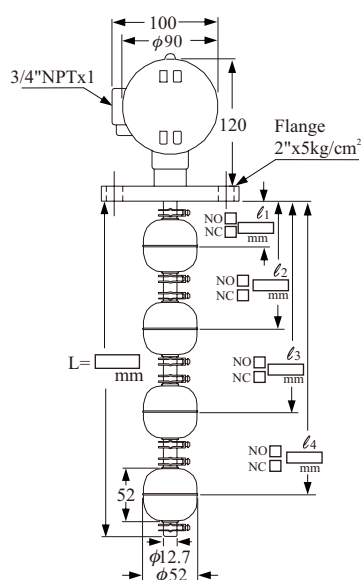
產品代號
接線盒型式

FD K (HM) 7 S6 4

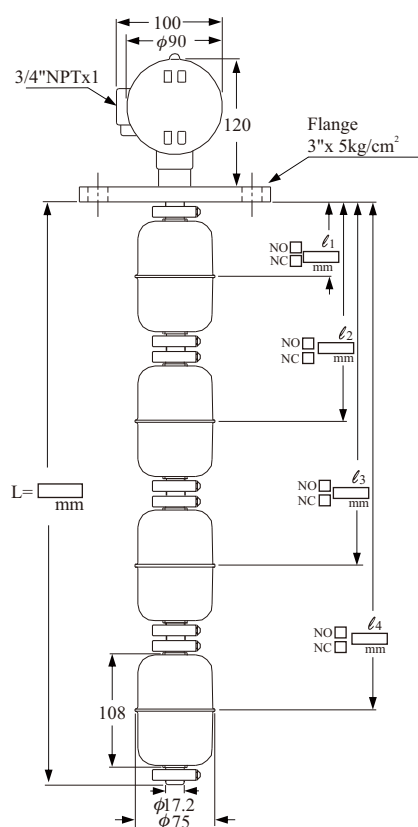
接續	管徑	球型	球數
EM=1-1/2" 5kg/cm ²	3=φ9.5	S2= φ41x38	1~4
FM=2" 5kg/cm ²	4=φ12.7	S3= φ45x55	1~4
FM=2" 5kg/cm ²	4=φ12.7	S4= φ52x52	1~4
HM=3" 5kg/cm ²	7=φ17.2	S6= φ75x108	1~4

註1: 防爆電纜固定頭為選購品，意者請洽業務。

Type FD K (FM) 4 S4 4



Type FD K (HM) 7 S6 4



牙口接續防爆型

訂購說明範例

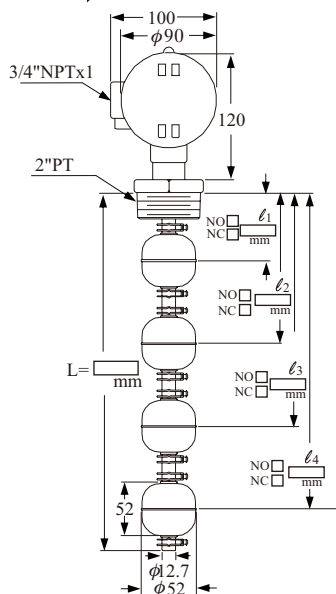
產品代號
接線盒型式

FD K (HQ) 7 S6 4

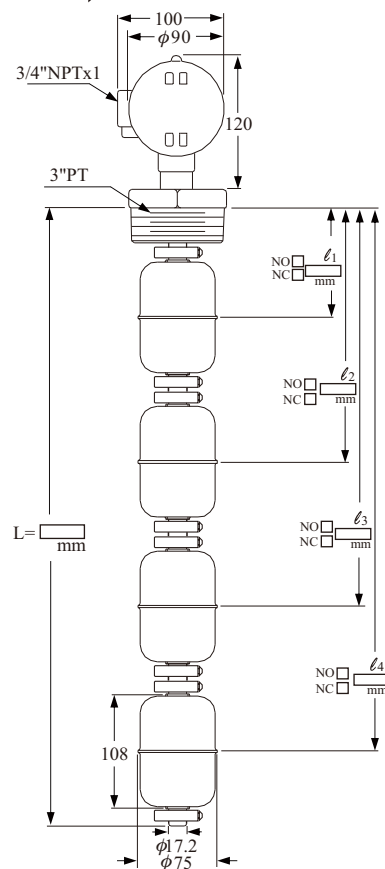
接續	管徑	球型	球數
EQ=1-1/2" PT	3=φ9.5	S2= φ41x38	1~4
FQ=2" PT	4=φ12.7	S3= φ45x55	1~4
FQ=2" PT	4=φ12.7	S4= φ52x52	1~4
HQ=3" PT	7=φ17.2	S6= φ75x108	1~4

註1: 防爆電纜固定頭為選購品，意者請洽業務。

Type FD K (FQ) 4 S4 4



Type FD K (HQ) 7 S6 4

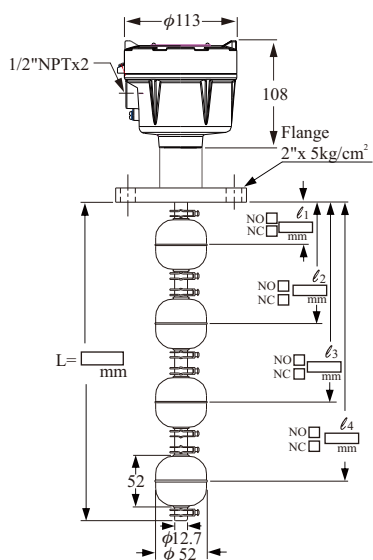


防爆型產品

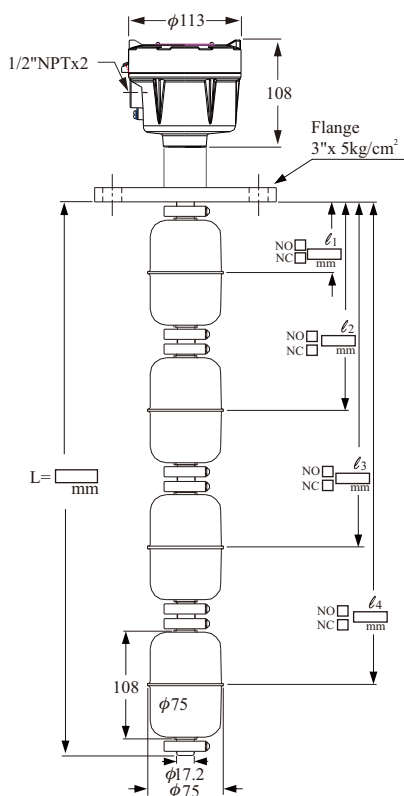
NEPSI防爆認證GYB16.1946XEx d IIC T3~T6
PTB防爆認證05 ATEX 1027Ⓔ II 2G Ex d IIB T6~T3 Gb
Ⓔ II 2D Ex tb IIIC T85° C~T200° C Db IP65

法蘭接續防爆型

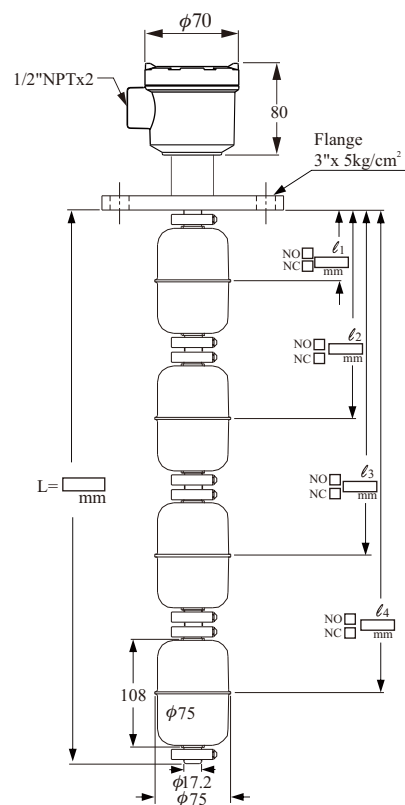
Type FD7 D FM 4 S4 4



Type FD7 D HM 7 S6 4

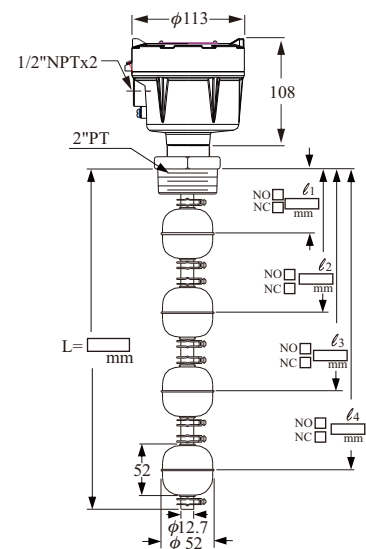


Type FD7 N HM 7 S6 4

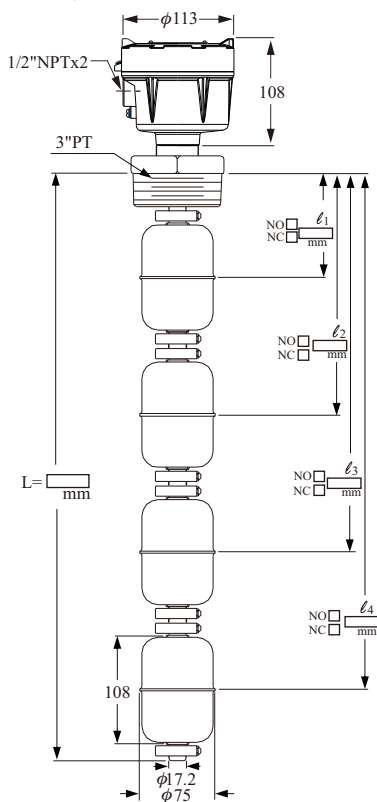


牙口接續防爆型

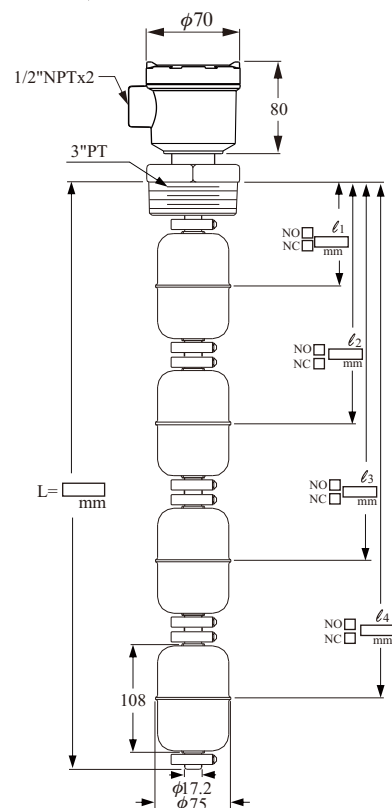
Type FD7 D FQ 4 S4 4



Type FD7 D HQ 7 S6 4



Type FD7 N HQ 7 S6 4



型號 / 訂購料號 對照表

型號CY-	訂購料號 CY-
FDBEM3S24	FDX10000-ABAKB1401GMAS24
FDBFM4S34	FDX10000-ABAKB2402AMAS34
FDBFM4S44	FDX10000-ABAKB2402AMAS44
FDBHM7S64	FDX10000-ABAKB5402DMAS64
FFDBEQ3S24	FDX10000-ABAAB1011GMAS24
FDBFQ4S34	FDX10000-ABAAB2012AMAS34
FDBFQ4S44	FDX10000-ABAAB2012AMAS44
FDBHQ7S64	FDX10000-ABAAB5012DMAS44
FD7DFM4S44	FDX1001C-ADAKB2402AMAS44
FFD7DHM7S64	FDX1001C-ADAKB5402DMAS64
FD7NHM7S64	FDX1001C-ANAKB5402DMAS64
FD7DFQ4S44	FDX1001C-ADAAB5012AMAS44
FD7DHQ7S64	FDX1001C-ADAAB5012DMAS44
FD7NHQ7S64	FDX1001C-ANAAB5012DMAS44

訂購說明

	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
CY-FDX1																												
05 06 型號																												
00: 標準型																												
01: 經濟型																												
07 08 認證																												
00: 無認證																												
1C: ATEX-本安隔爆																												
7C: NEPSI-本安隔爆																												
B0: DNV																												
C0: ABS																												
D0: GL																												
E0: BV																												
F0: LR																												
09 型式																												
A: 標準型																												
C: 接續可調式																												
F: 船舶認證防波管上裝型																												
G: 船舶認證旁通管型																												
10 接線盒																												
B: B型接線盒(鋁)																												
D: D型接線盒(鋁)																												
E: E型接線盒(鋁)																												
K: K型接線盒(鋁)																												
L: L型接線盒(鋁)																												
N: N型接線盒(不鏽鋼)																												
H: H型接線盒(鋁)																												
接續尺寸																												
11 12 法蘭選項																												
AK: JIS-FF																												
AN: ANSI-RF																												
AS: DIN-FF																												
13 14 牙口選項																												
AA: JIS																												
AC: ANSI																												
15 16 桿徑																												
1F: ϕ 8.0mm																												
1G: ϕ 9.5mm																												
2A: ϕ 12.7mm																												
2D: ϕ 17.2mm																												

(接續下頁)

CY-FDX1

⑱⑳ 材質

MA: SUS 304
MB: SUS 316
MC: SUS 316L

㉑㉒ 浮球

S1: 28*28*9.5 S6: 75*108*20
S2: 41*38*11 S7: 30*28*9.5
S3: 45*55*15 S8: 100*100*20
S4: 52*52*15 S10: 30*32*9.5
S5: 75*73*20 S11: 28*32*9.5

㉓ 球數

1: 1球
2: 2球
3: 3球
4: 4球

㉔ 接點型式

A: SPST
B: SPDT
C: 1球2點(SPST)
D: 1球2點(SPDT)

㉕㉖㉗㉘ 長度

編碼代號	長度範圍
0100~3000	100~3000mm
0100~5900	100~5900mm

㉙ 扣環型式

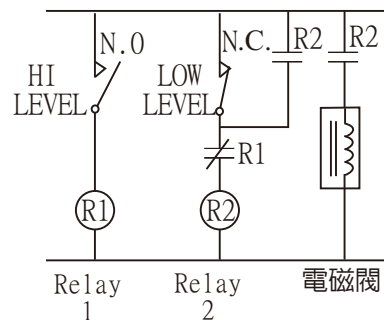
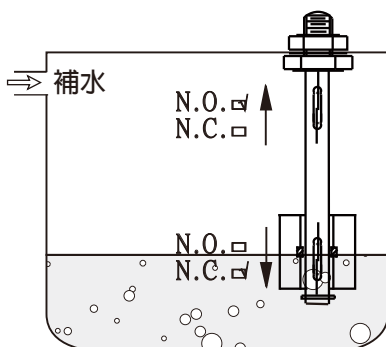
C: C扣
U: U型環扣
A: 車製環扣

㉚ 感溫元件

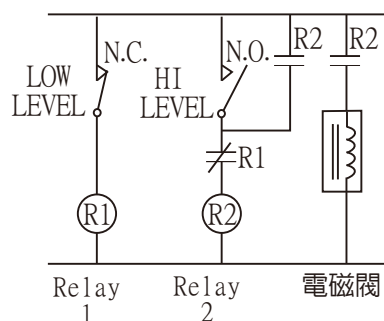
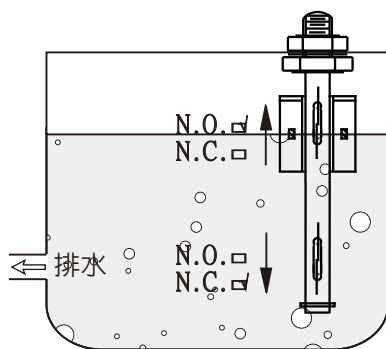
N: 無
R: PT100

浮球開關應用線路範例

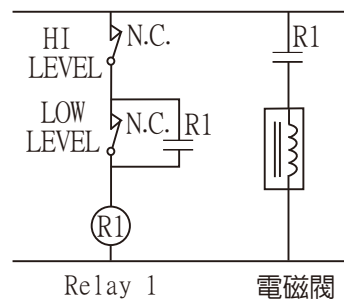
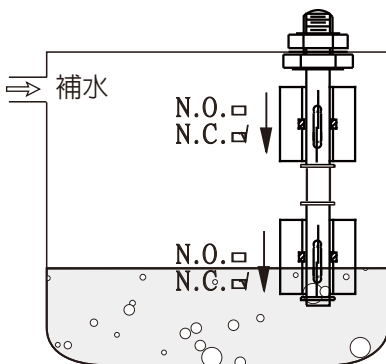
※單一浮球,二個磁簧開關
的補水控制線路。



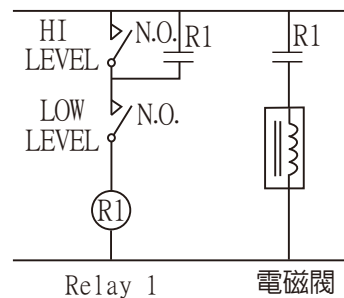
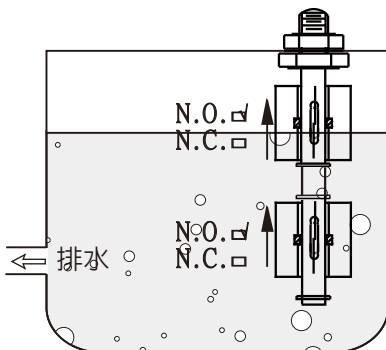
※單一浮球,二個磁簧開關
的排水控制線路。



※二個浮球,二個磁簧開關
的補水控制線路。

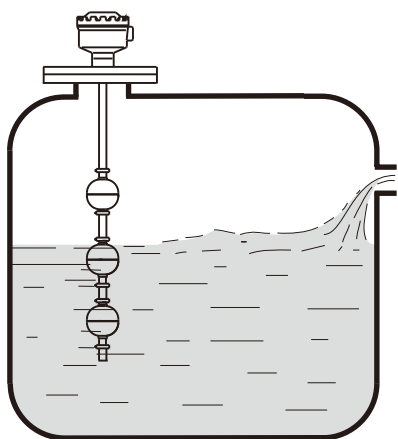


※二個浮球,二個磁簧開關
的排水控制線路。

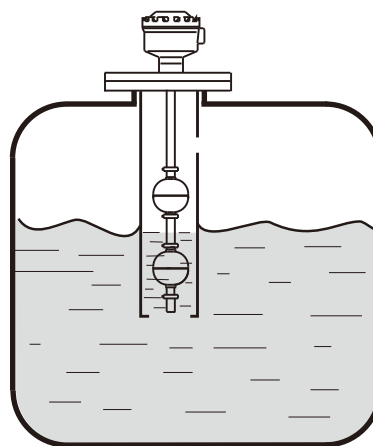


安裝說明

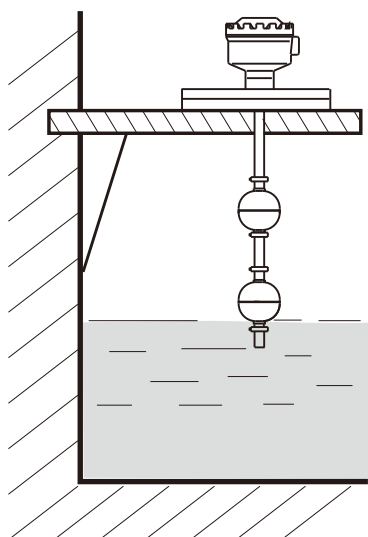
※安裝位置應遠離進水口，否則開關會因進水口的波動大而造成誤動作。



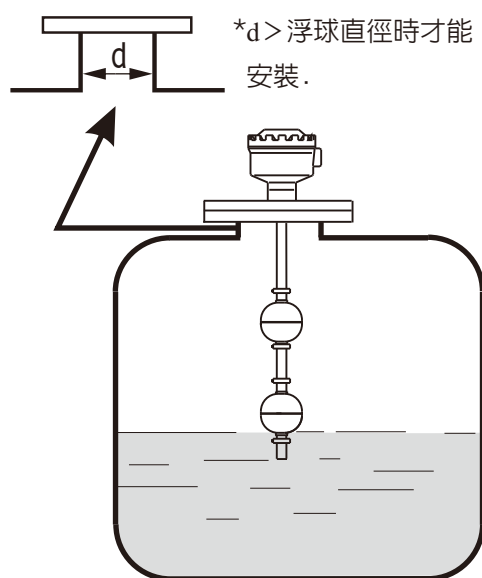
※若開關裝置於攪拌區域，可裝置防波管或防波擋板。



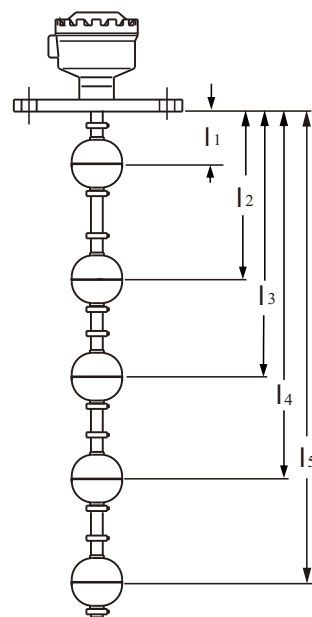
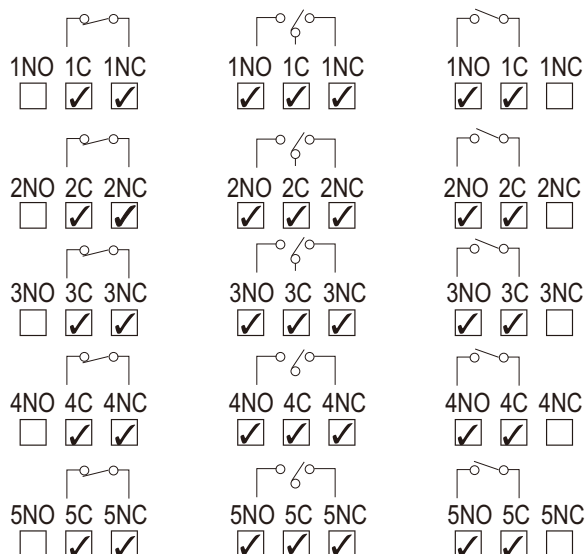
※開關裝置於混凝土池壁，可加裝 L 型角鋼支架。



※選擇管徑大於浮球直徑的法蘭連接管。



接線圖



NO C NC
 ※ ☐ ☒ ☒ 表示液位低於浮球時接點接通；標示符號。(↓NC)

NO C NC
 ※ ☒ ☒ ☐ 表示液位高於浮球時接點接通；標示符號。(↑NO)

NO C NC
 ※ ☒ ☒ ☒ 表示液位高於浮球時NO-C接點接通，NC-C開路；若液位低於浮球時則NO-C接點開路，NC-C接點接通。

※不可任意更改動作位置，否則開關將無動作輸出。

※接線完畢後請將盒蓋旋緊並將接線口固定，以確保盒體防水功能。
 (建議使用配線以 $\phi 8\text{mm}$ 多蕊電纜)