



電磁式水表

SDB600S/SDB600/SDB15

Patton

簡介

SDBG00S/SDBG00系列電磁水表用于測量導電液體，如：水及污水，完全符合中華人民共和國國家檢定計量規程JJG162-2019冷水水表和中華人民共和國國家標準GB/T778-2018冷水水表的要求，具有強大的數據處理能力和信號傳輸功能，為供水行業實施精準計量和有效監控提供了優化選擇方案。

核心優勢

- 首創可選無檢定模式，定義了新一代電磁水表的技術規範
- 全通徑直管設計，無壓力損失
- 寬量程，高精度，確保夜間小流量和白天峰值流量測量，始動流速 $\leq 5\text{mm/s}$

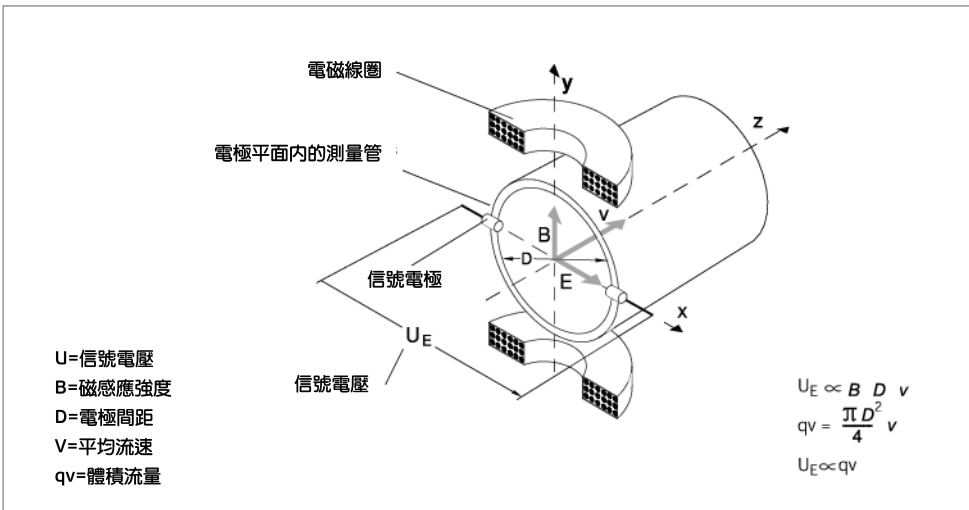
產品特點

- 防拆設計:整機表面無可拆卸螺絲或部件，加封鉛封，減少人為破壞，確保數據安全
- IP68防護:整機防護等級IP68，傳感器和變送器均可在浸沒環境下長期正常運行
- 低功耗:低功耗設計，標配鋰電池組可持續工作5-8年，並可選配外挂電池，實現最高 15年以上的電池使用壽命:電池組支持現場更換，且不影響測量精度、累積流量等數據的記錄，免維護使用
- 零直管段設計:前后兩個彎管情況下零直管段安裝，仍可保證儀表精度
- 全通徑直管設計，流體通過率100%，真正的無壓力損失
- 便捷的數字傳輸:電磁水表可通過RS485、GPRS或NB-IoT無線讀取內存流量數據，避免了傳統水表人工抄表誤讀帶來的風險，保證數據準確性，是智慧水務的最佳選擇
- 自診斷系統:電磁水表具有多方位的自動診斷和報警功能:水量超限、突變報警、反向流信號、鋰電池低電量報警、空管檢測、勵磁系統診斷、壓力上下限報警等
- 一體式壓力檢測:電磁水表本體可選裝壓力傳感器，壓力與流量同步采集和顯示，並可通過RS-485或GPRS或NB-IoT上傳數據
- 多種供電方式:提供多種電源方式，適用不同需求。可選:內置鋰電池供電或鋰電池+24VDC/220VAC供電或鋰電池+太陽能供電

工作原理

法拉第感應定律(指的是當導體通過磁場時會在導體內部產生感應電勢)即為電磁水表測量的基礎原理。這種測量原理可應用于具有導電性的流體，該流體流入磁場垂直于流體方向的管道，在流體中感應生成的電勢可利用對稱布置的兩個電極進行測量。信號電壓 U ，與磁感應強度 B ，電極間距 D 以及流體平均速度 V 成正比。由于磁感應強度 B 與電極間距 D 為常量，所以信號電壓 U 與平均流速 V 成正比。用于計算體積流速的等式表明信號電壓 U 與體積流量成線性正比。

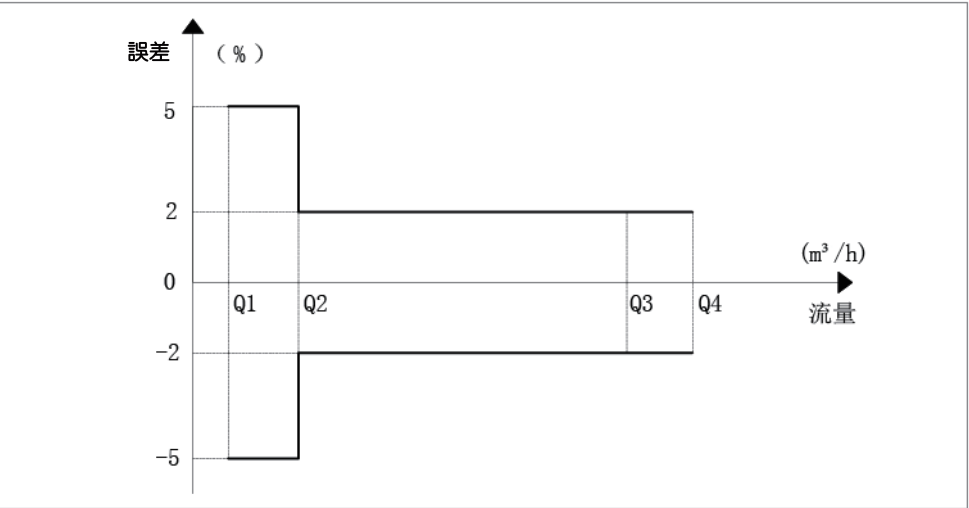
感應的信號電壓被轉化為轉換器中的分度，模擬以及數字輸出信號。



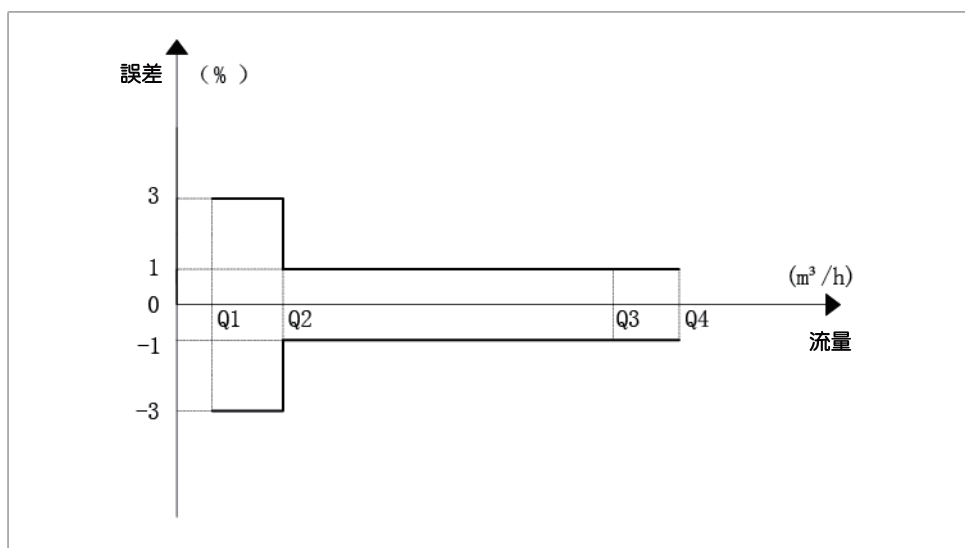
電磁水表示意圖

測量精度

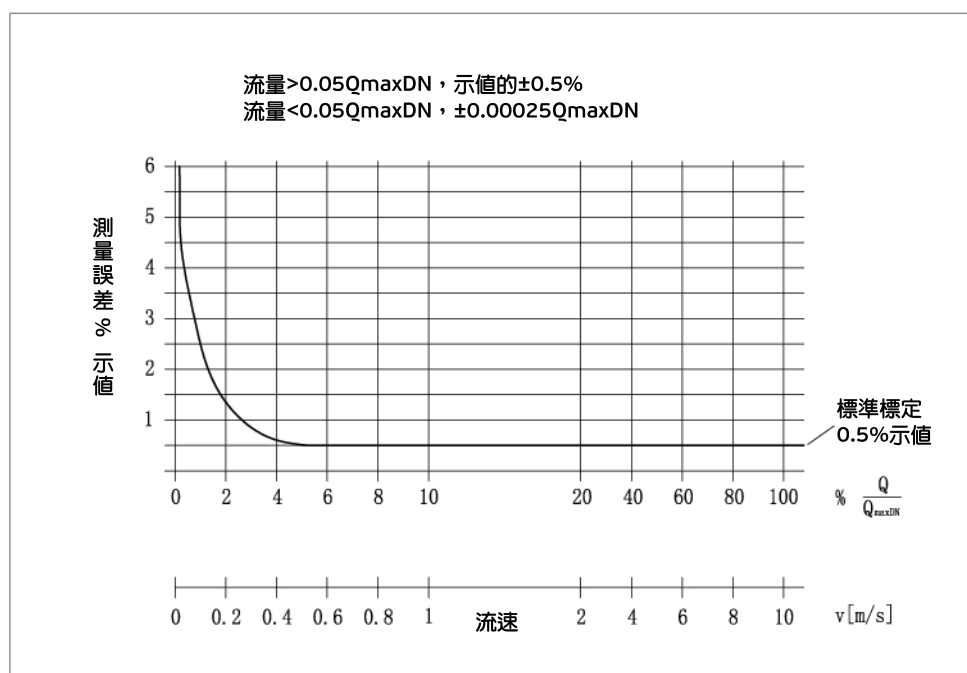
SDB600S/SDB600:



2級水表流量-誤差曲線



1級水表流量-誤差曲線



0.5%電池供電電磁流量計-誤差曲線

主要技術規格

電磁水表	
型號	SDBG00S/SDBG00
測量液體	導電液體電導率 $\geq 20\mu\text{S}/\text{cm}$
精度	2級:1級或 $\pm 0.5\%$ (電磁流量計)
量程比	2級:R400/R250/R160:1級:R250/R160
口徑範圍	DN25-DN1200
額定壓力	1.6MPa/1.0MPa/其他
電極材料	316L、HC、其他
內襯材料	橡膠、其他
溫度等級	T50(65°C)
氣候環境等級	0
電磁環境等級	E2
電極	四電極設計
測量管材質	304不鏽鋼
法蘭材質	碳鋼 / 不鏽鋼
外殼材質	碳鋼 / 不鏽鋼
安裝形式	法蘭連接
防護等級	IP68
電源	內置鋰電池/內置鋰電池+220V雙供/內置鋰電池+24V雙供/內置鋰電池+太陽能
通訊方式	RS485(Modbus協議)/GPRS通訊/NB-OT
現場顯示	有，瞬時流量、瞬時流速、累計流量等同屏顯示
自診斷	有(低電量報警、勵磁線圈診斷、電極信號系統診斷、空管檢測等)
測量方向	正/反方向
結構形式	一體型/分離型
壓力檢測	可選
環境要求	環境溫度:(-40~60)°C;濕度:5%~93%

主要技術規格

SDB15	
測量流體	導電液體
精度	±1.5%
重復性	0.5%
流體溫度	(-25~120)C
電導率	≥5μs/cm(軟化水需>20μs/cm)
口徑範圍	(200~2000)mm
額定工作壓力	1. 6MPa
滿量程流速範圍	(0.5~8)m/s
流動方向	正/反
電極材質	316L
內襯材質	PFA
電極形式	標準電極
電極數量	二電極
測量管材料	304不鏽鋼(插入杆)
安裝形式	法蘭/在線插拔
防護等級	IP68
電源	內置鋰電池/內置鋰電池+220V雙供/內置鋰電池+24V雙供/內置鋰電池+太陽能供電
通訊	RS485(Modbus協議)/GPRS通訊/NB-IoT
結構形式	一體型/分離型
工作環境	環境溫度(-25~60)°C濕度5~93%

主要技術規格

公稱口徑DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
R	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q ₄ 過載流量(m³/h)	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q ₃ 常用流量(m³/h)	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q ₂ 分界流量(m³/h)	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10	16
Q ₁ 最小流量(m³/h)	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
準確度等級	1級									
Q ₂ /Q ₁ =1.6 ,Q ₄ /Q ₃ =1.25 ， Q ₃ /Q ₁ =R										

公稱口徑DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
R	160	160	160	160	160	160	160	160	160	160
Q ₄ 過載流量(m³/h)	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q ₃ 常用流量(m³/h)	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q ₂ 分界流量(m³/h)	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10	16
Q ₁ 最小流量(m³/h)	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
準確度等級	1級									
Q ₂ /Q ₁ =1.6 ,Q ₄ /Q ₃ =1.25 ， Q ₃ /Q ₁ =R										

公稱口徑DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
R	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q ₄ 過載流量(m³/h)	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q ₃ 常用流量(m³/h)	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q ₂ 分界流量(m³/h)	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
Q ₁ 最小流量(m³/h)	0.1	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3
準確度等級	1級									
Q ₂ /Q ₁ =1.6 ,Q ₄ /Q ₃ =1.25 ， Q ₃ /Q ₁ =R										

公稱口徑DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
R	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Q ₄ 過載流量(m³/h)	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q ₃ 常用流量(m³/h)	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q ₂ 分界流量(m³/h)	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3	10
Q ₁ 最小流量(m³/h)	0.1	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3
準確度等級	2級									
Q ₂ /Q ₁ =1.6 ,Q ₄ /Q ₃ =1.25 ， Q ₃ /Q ₁ =R										

公稱口徑DN	40	50	65	80	100	125	150	200	250	300
R	400	400	400	400	400	400	400	400	400	400
Q ₄ 過載流量(m³/h)	31.25	50	78.75	125	200	312.5	500	787.5	1250	2000
Q ₃ 常用流量(m³/h)	25	40	63	100	160	250	400	630	1000	1600
Q ₂ 分界流量(m³/h)	0.1	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4	6.3
Q ₁ 最小流量(m³/h)	0.003	0.1	0.16	0.25	0.4	0.63	1	1.6	2.5	4
準確度等級	2級									
Q ₂ /Q ₁ =1.6 ,Q ₄ /Q ₃ =1.25 ， Q ₃ /Q ₁ =R										

電磁水表的正確安裝

1. 安裝場所的選擇:

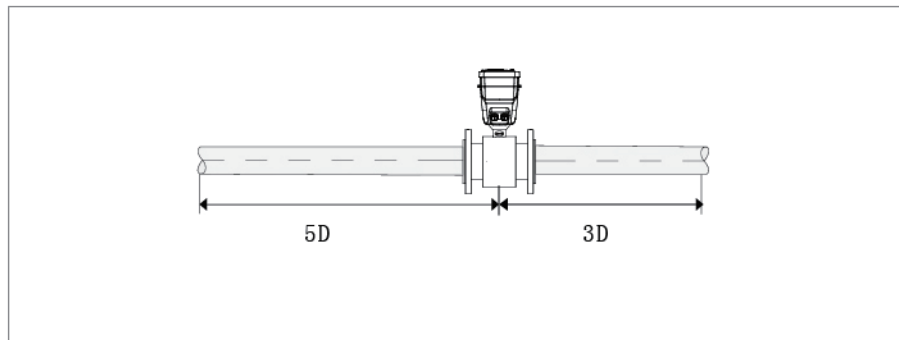
- 選擇測量管內不會出現負壓的場所;
- 避免安裝在電機、變壓器強電設備附近，以免引起電氣干擾;
- 避免安裝位置周圍有強腐蝕性氣體的場所;
- 測量混合相流體時，避免引起相分離的場所;
- 環境溫度一般在 -25°C ~ 60°C 範圍內，盡可能避免陽光直射;
- 安裝在無振動或選擇振動小的場合，如果振動過大，應該在傳感器前后的管道上加固定支撐
- 環境相對濕度應該在5%-93%範圍內;

2. 對直管段長度的要求:(D為水表的內徑)

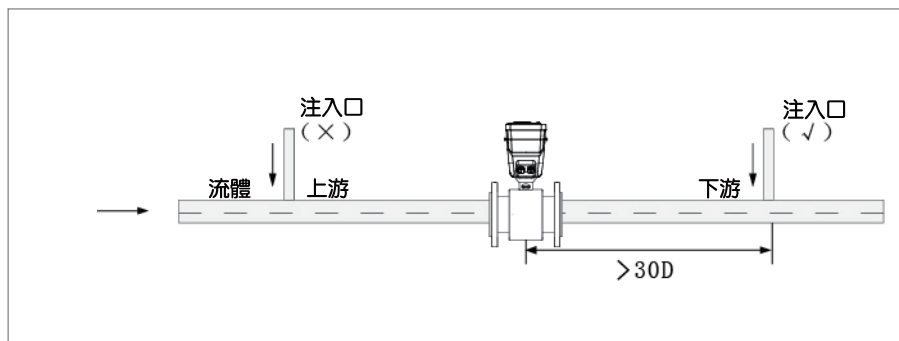
電磁水表對前后直管段的要求比較低，一般對於 90° 彎頭、T形三通、異徑管、全開閥門等流動阻力件，離電磁水表的電極軸中線(不是傳感器的端面)應該有5D的直管段，對於不同開度的閥門(比如可調開度的閥門)，則上游側的直管段長度需要10D，一般傳感器下游的直管段只需要3D就可以滿足要求。

特殊場合可以要求零直管段，提出特殊訂貨。

如下圖所示:



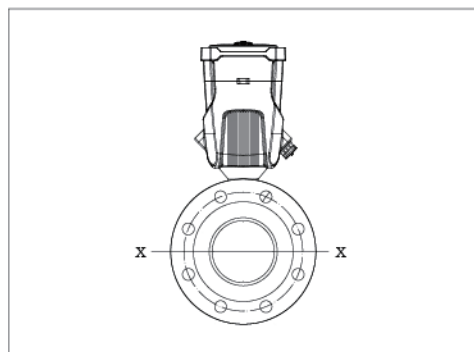
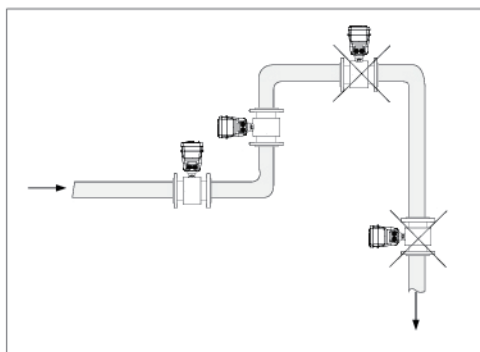
測量不同流體的混合液體時，混合點與電磁水表之間的距離至少要大于30D，如下圖所示:



3. 安裝位置和流動方向:

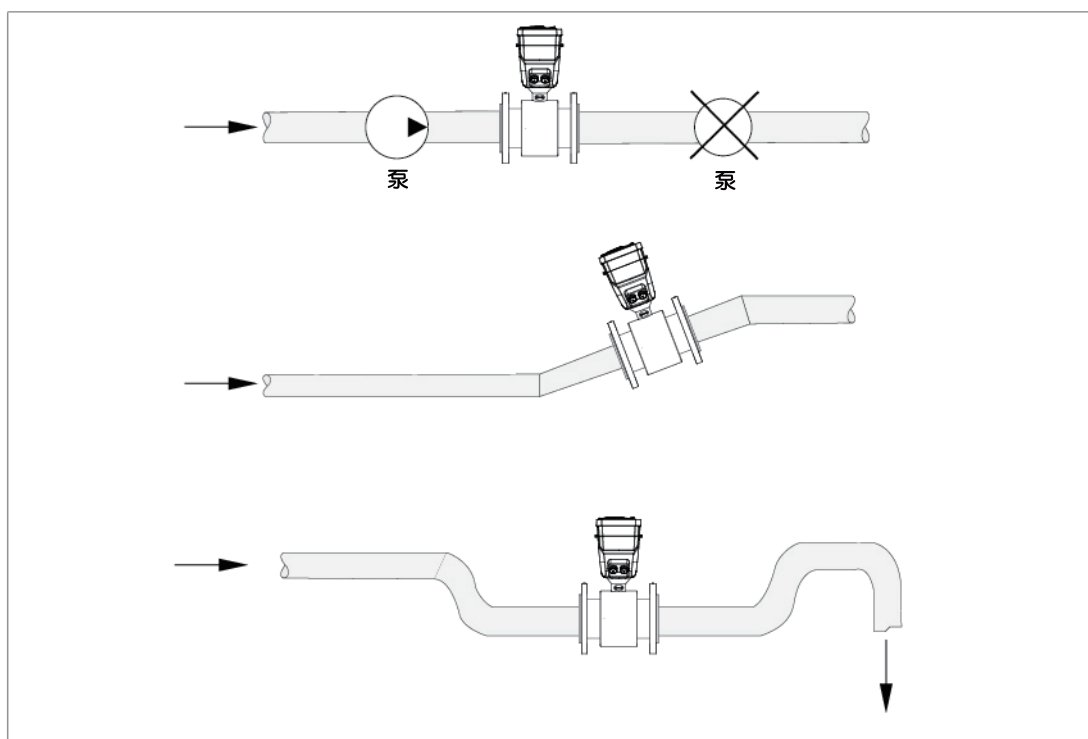
電磁水表可以水平、垂直和傾斜安裝在管道上:

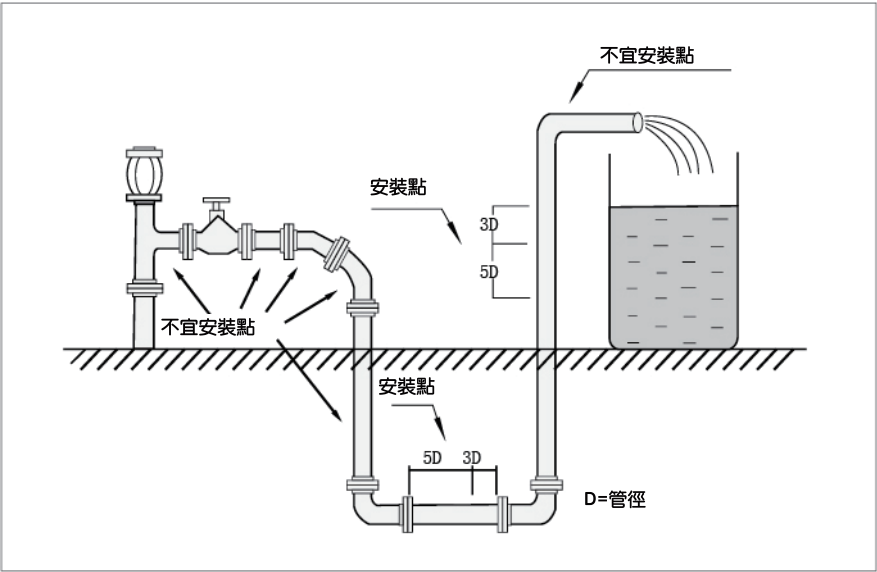
在水平安裝時，電磁水表的電極軸必須水平，防止由于流體所夾帶的氣泡而產生電極短時間的絕緣，也可以防止電極被流體中的沉積物覆蓋。不應該將傳感器安裝在最高位置處，以免有氣體積聚。



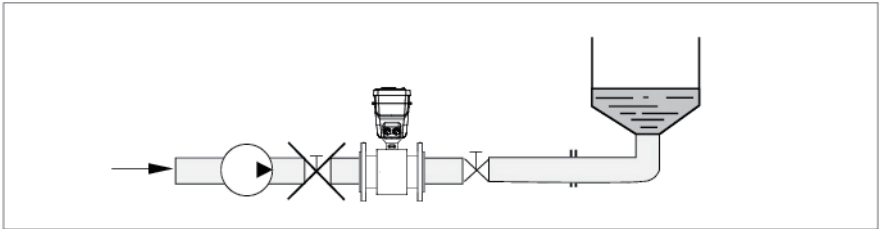
垂直安裝時，應該使流動方向向上，這樣可以使無流量或者流量很小時，流體中夾帶的較重固體顆粒下沉，而輕的脂肪類物質上升離開電磁水表的傳感器電極區，如圖所示。

傳感器的測量管道必須充滿流體，必須有一定的背壓。為防止出現負壓(損壞內襯)，電磁水表不應該安裝在泵的進口，而應該安裝在泵的出口;在傾斜安裝時，應安裝在上升管道;在開口排放的管道安裝時，應安裝在管道的較低處。

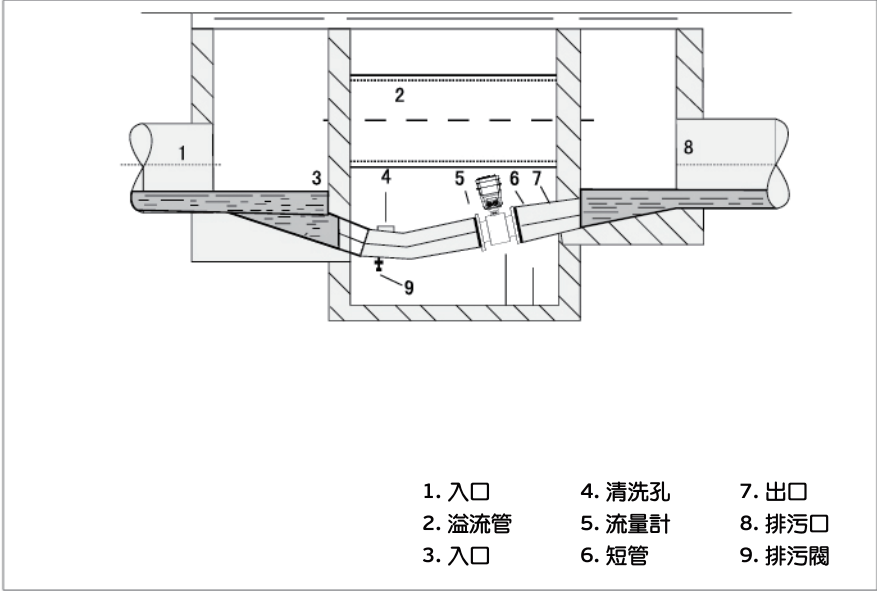




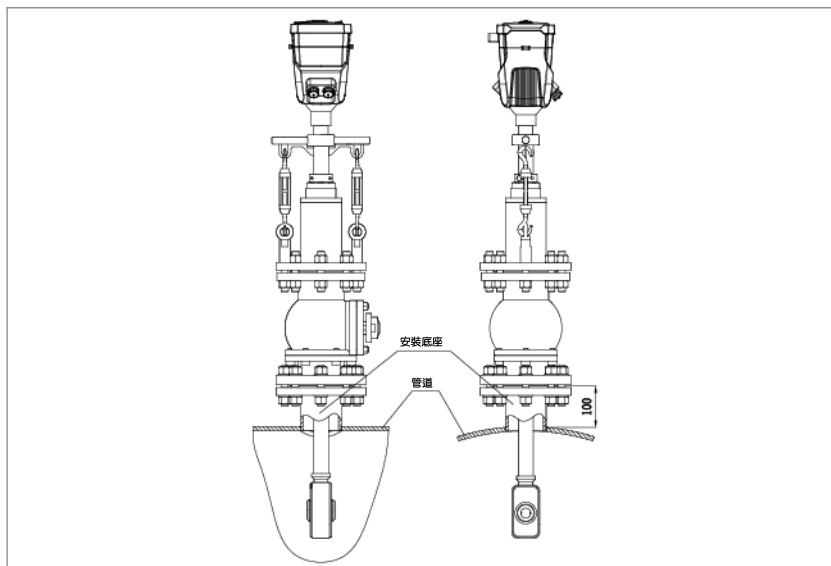
應在傳感器的下游安裝控制閥和切斷閥，而不應該安裝在傳感器上游



在測量井內安裝水表的方法

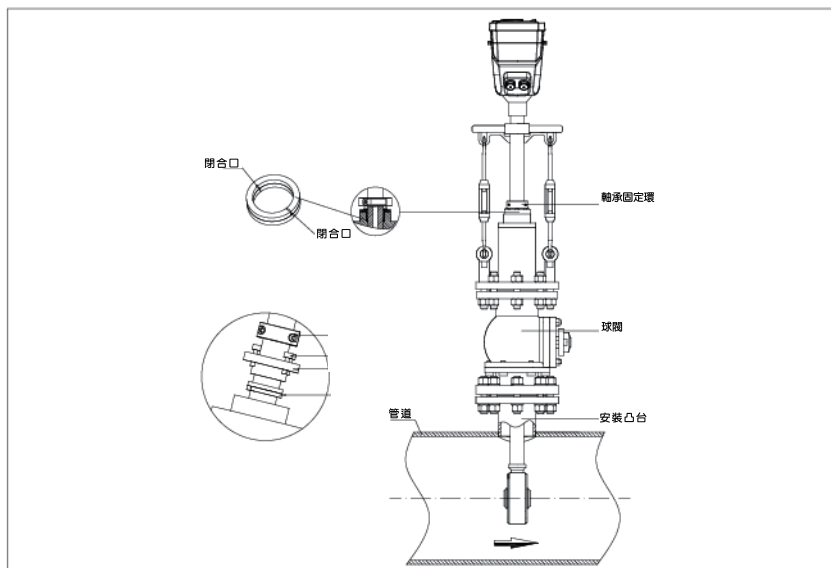


4. 插入式電池供電電磁流量計安裝圖



SDB15插入式電池供電電磁流量計電池供電安裝圖

現場管道上開取90mm通徑的孔，將安裝凸台的鋼管扣入孔內，鋼管上的指示線與現場管道頂點齊平，組焊安裝凸台和現場管道，將標準型法蘭固定插入式電磁流量計安裝在法蘭上。



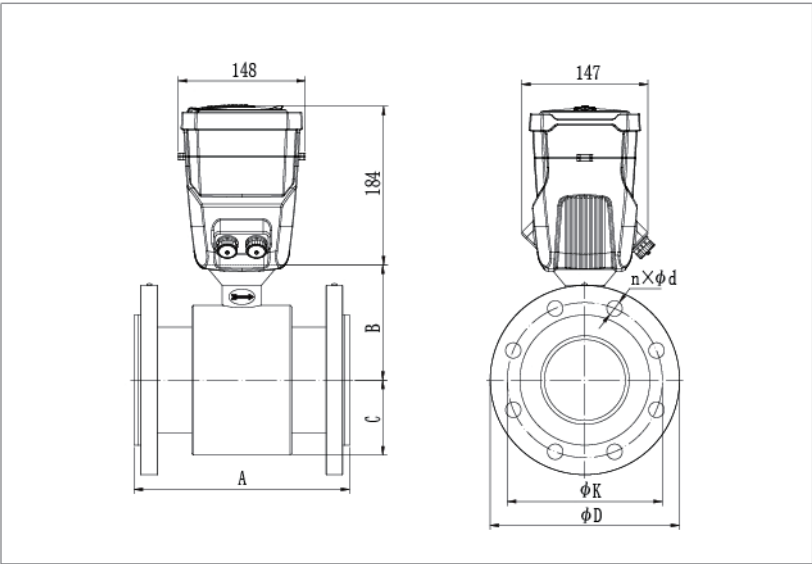
SDB15插入式電池供電電磁流量計電池供電安裝說明(此紙細節化)

在標準型法蘭固定插入式電磁流量計安裝圖的基礎上，增加了全通DN80的球閥。用戶可在不切斷流體的情況下，將標準型在線插拔式電磁流量計抽至最高點，關閉球閥，拆下流量計。(在此過程操作需注意安全)

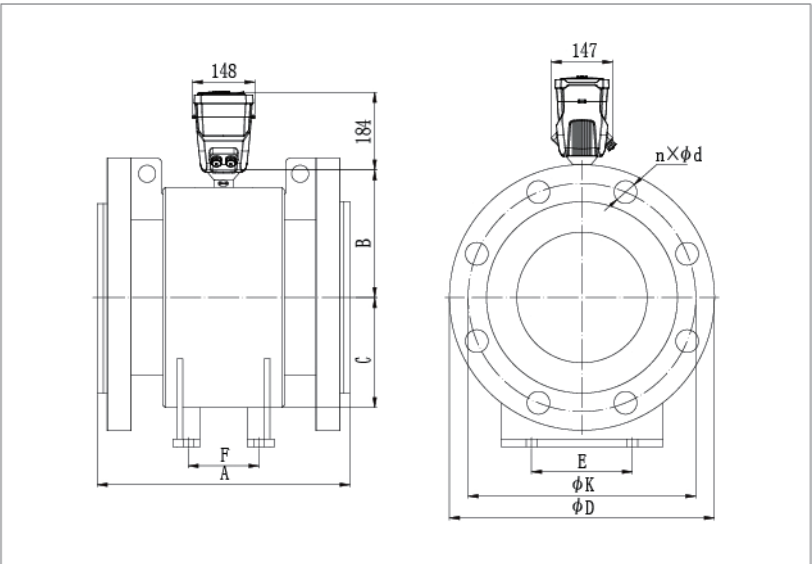
5. 插入式電磁流量計的插入深度

SDB15插入式電池供電電磁流量計測量點的插入深度H:管徑 $D < DN450mm$ 時， $H = 1/2D$;管徑 $D > DN450mm$ 時， $H = 1/5D$ 。

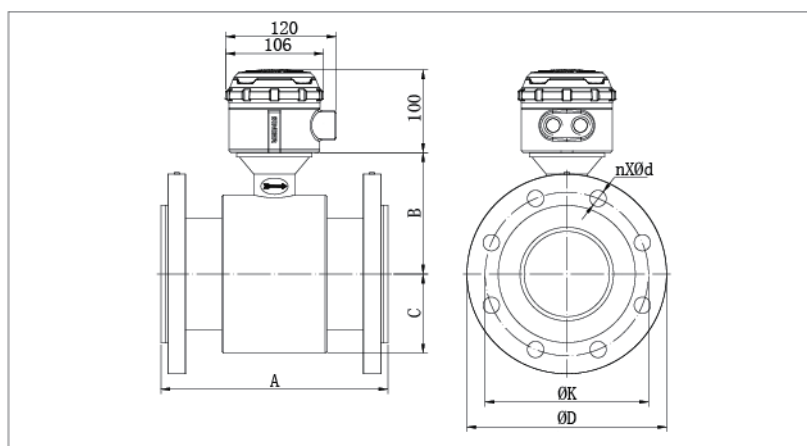
SDB600(S)電磁水表外形尺寸圖



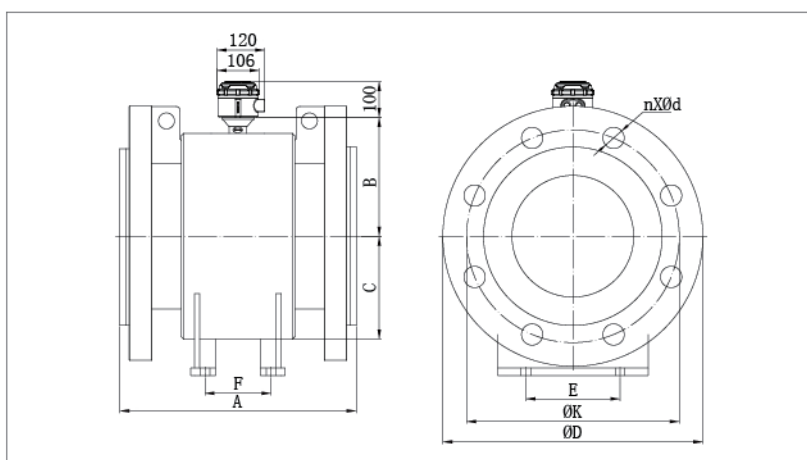
SDB600(S)電磁水表一體式(DN25-DN450)



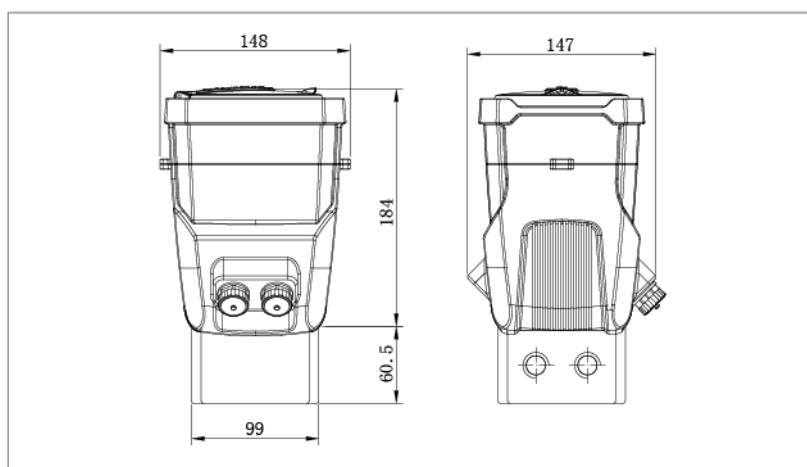
SDB600(S)電磁水表一體式(DN500-DN1200)



SDB600(S)電磁水表分離式(DN25-DN450)



SDB600(S)電磁水表分離式(DN500-DN1200)

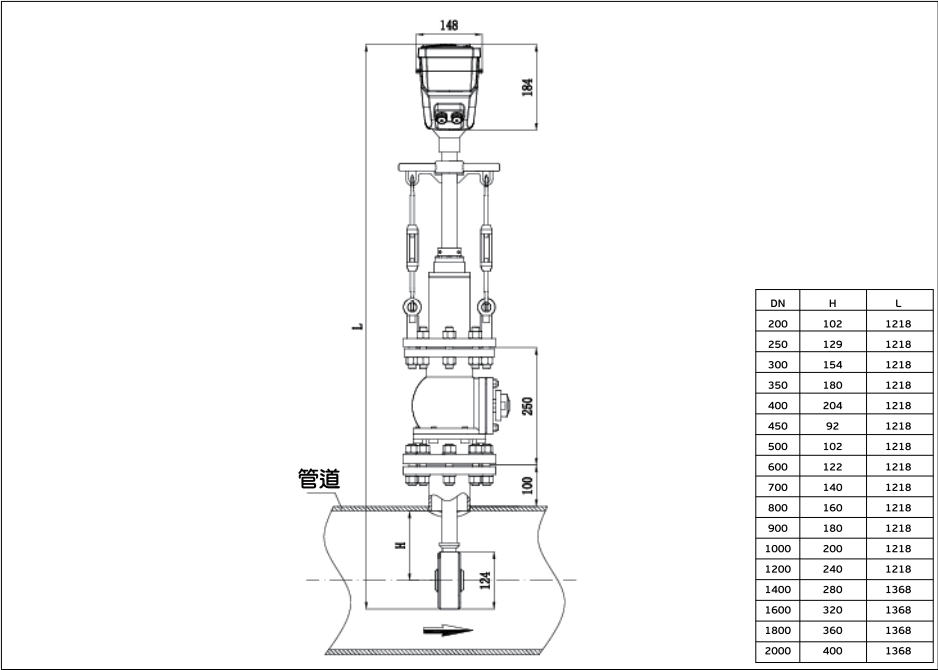


SDB600(S)電磁水表分離式轉換器

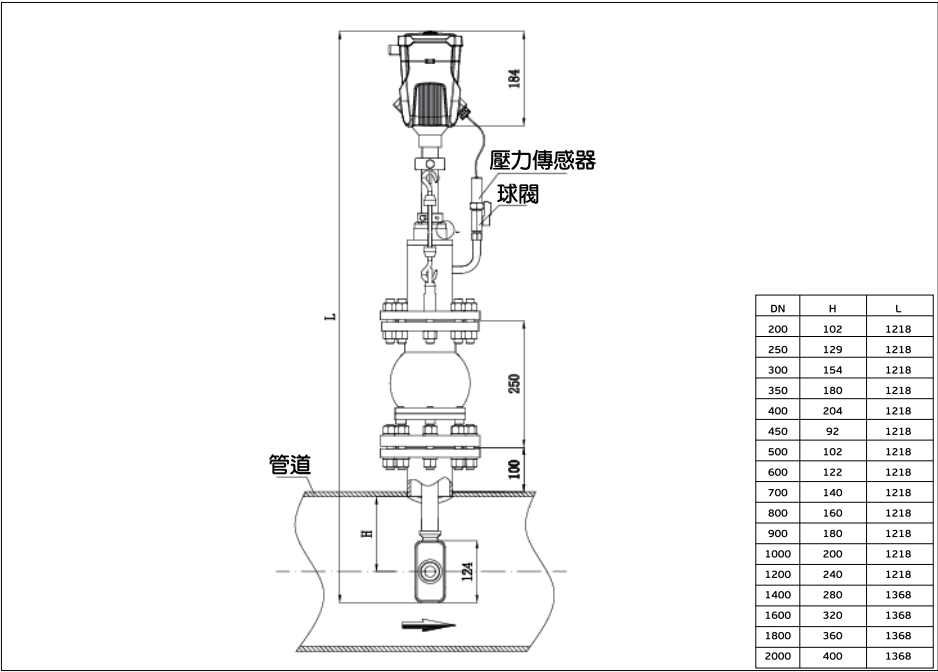
SDB600(S)電磁水表一體式/分離式

DN	額定壓力	儀表外形尺寸								標配內襯	
	PN(MPa)	A	B	C	E	F	D	K	nx Φd		
40	4	200	107	57			150	110	4x Φ18		
50	4	200	117	67			165	125	4x Φ18		
80	4	200	127.5	77.5			200	160	8x Φ18		
100	1.6	250	153.5	103.5			220	180	8x Φ18		
150	1.6	300	166	116			285	240	8x Φ22		
200	1	350	195.5	145.5			340	295	8x Φ22		
	1.6								12x Φ22		
250	1	450	229	179			395	350	12x Φ22	橡膠	
	1.6						405	355	12x Φ26		
300	1	500	254	204			445	400	12x Φ22		
	1.6						460	410	12x Φ26		
350	1	500	279	229			505	460	16x Φ22		
	1.6						520	470	16x Φ26		
400	1	600	340	290			565	515	16x Φ26		
	0.6						580	525	16x Φ30		
450	1	600	335	285	300	240	615	565	20x Φ26		
500	1	600	372	322			670	620	20x Φ26		
600	1	600	422	372			270	780	725		20x Φ30
700	1	700	478	428	400	350	895	840	24x Φ30		
800	1	800	528	478		400	1015	950	24x Φ33		
900	1	900	578	528		470	1115	1050	28x Φ33		
1000	1	1000	628	578		570	1230	1160	28x Φ36		
1200	0.6	1200	730	680	600		1405	1340	32x Φ33		
	1						1455	1380	32x Φ39		

SDB600(S)電磁水表一體式/分離式



SDB15電池供電尺寸圖-無壓力檢測



SDB15電池供電尺寸圖-帶壓力檢測

SDB600(S)電磁水錶訂購信息

SDB600(S)系列電磁水錶DN25-DN1200

產品描述	代碼																
電磁水錶	SDB600S/SDB600																
精度																	
1級	A																
2級	B																
±0.5%	C																
量程比																	
160	1																
250	2																
400	3																
其他	4																
安裝方式																	
法蘭型	F																
內襯																	
橡膠	H																
其它	Z																
口徑																	
DN40	040																
DN50	050																
DN50	080																
DN100	100																
DN150	150																
DN200	200																
DN250	250																
DN300	300																
DN350	350																
DN400	400																
DN450	450																
DN500	500																
DN600	600																
DN700	700																
DN800	800																
DN900	900																
DN1000	10H																
DN1200	12H																
電極材質																	
316L	E																
HC	F																
其它	O																
額定壓力																	
1.0MPa	C																
1.6MPa	D																
4.0MPa	E																
其他	Z																

接上一頁

產品描述	代碼																
配對法蘭材質（含螺栓、墊片）																	
無	0																
碳鋼CS	1																
不鏽鋼304	2																
接地環																	
無	A																
接地環304	B																
溫度範圍																	
標準溫度<65°C	0																
結構形式																	
一體	T																
分離	R																
輸出模式																	
無輸出	01																
RS485（Modbus 協議）	02																
GPRS通訊	03																
NB-IoT	04																
供電電源																	
內置鋰電池	A																
內置鋰電池+220VAC雙供	B																
內置鋰電池+24VDC雙供	C																
內置鋰電池+太陽能供電	D																
壓力檢測																	
無	N																
有	Y																
防護等級																	
IP68	2																
電纜長度																	
5米	R5																
客戶指定（最長50米）	RX																
特殊選型（可選項）																	
304不鏽鋼傳感器																-X	
配套通訊SIM卡																-S	
天線分離及長度X米（最長10米）																-TX	

注:[1]精度選擇±0.5%時量程比選擇其他

SDB15插入式電池供電電磁流量計訂購信息

SDB15系列電磁流量計DN200-DN3000

精度: $\pm 1.5\%$

產品描述	代碼																		
插入式電磁流量計	SDB15																		
安裝方式																			
法蘭式	G																		
在線插拔式	Z																		
內襯																			
PFA	T																		
□徑																			
DN200				2H															
DN250				2F															
DN300				3H															
DN350				3F															
DN400				4H															
DN450				4F															
DN500				5H															
ON600				6H															
DN700				7H															
DN800				8H															
DN900				9H															
DN1000				1T															
DN1200				2M															
DN1400				4M															
DN1600				6M															
DN1800				8M															
DN2000				OM															
其他□徑				XX															
電極材料																			
316L				S															
額定壓力																			
1.6MPa				D															
本體法蘭材料																			
304不鏽鋼（DN80 PN16）				O															
安裝底座（含法蘭、螺栓、墊片																			
無									0										
安裝底座碳鋼									1										
安裝底座304									2										
抱箍連接（PVC管）									3										
抱箍連接（鑄鐵管）									4										
轉換器形式																			
一體									T										
分離									R										
壓力檢測																			
有*											Y								
無											N								

接上一頁

產品描述	代碼																	
輸出模式																		
無輸出	01																	
RS485 (Modbus協議)	02																	
GPRS通訊*	03																	
NB-IoT	04																	
供電電源																		
內置鋰電池*	A																	
內置鋰電池+220V雙供	B																	
內置鋰電池+24V雙供	C																	
內置鋰電池+太陽能供電	D																	
防護等級																		
IP68	2																	
天線電纜長度																		
2米																		
客戶指定 (最長10米)																		
電纜長度 (轉換器分離選配)																		
5米																		
客戶指定 (最長10米)																		
球閥 (在線插拔選配)																		
無																		
DN80 (304) *																		
特殊選型 (可選項)																		
第三方檢測報告																		

注:[1]帶*為推薦選項。

[2]分離轉換器與有壓力檢測一般不可同時選擇，如確需請提前聯系。

[3]管道材質為PVC或鑄鐵時，請選擇抱箍連接。

客戶名稱：		日期：	
聯 系 人：		部門：	
電 話：		傳真：	
產品型號：		位號	
測量用途：	<input type="checkbox"/> 貿易計費	<input type="checkbox"/> 內部核算	<input type="checkbox"/> 其他
測量位置：	<input type="checkbox"/> 地溝	<input type="checkbox"/> 室內	<input type="checkbox"/> 室外
工藝管徑：			
流量範圍：	<input type="checkbox"/> 最大	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 最小
工作壓力：	<input type="checkbox"/> 最大	<input type="checkbox"/> 正常	<input type="checkbox"/> 最小
壓力檢測：	<input type="checkbox"/> 帶	<input type="checkbox"/> 不帶	
法蘭外殼材質	<input type="checkbox"/> 碳鋼	<input type="checkbox"/> 不鏽鋼	
轉 換 器：	<input type="checkbox"/> 一體	<input type="checkbox"/> 分離（電纜長度）	
供電電源：	<input type="checkbox"/> 鋰電池	<input type="checkbox"/> 鋰電池+220VAC	<input type="checkbox"/> 鋰電池+24VDC <input type="checkbox"/> 鋰電池+太陽能
防護等級：	<input type="checkbox"/> IP68		
信號輸出：	<input type="checkbox"/> 脈沖	<input type="checkbox"/> RS485(Modbus)	<input type="checkbox"/> GPRS <input type="checkbox"/> NB-IoT

Patton

Patton

麥司儀器有限公司

電話:886 2 22997112

傳真:886 2 22993732

E-MAIL:marsee@ms48.hinet.net