

## YTFD型智能電磁流量計

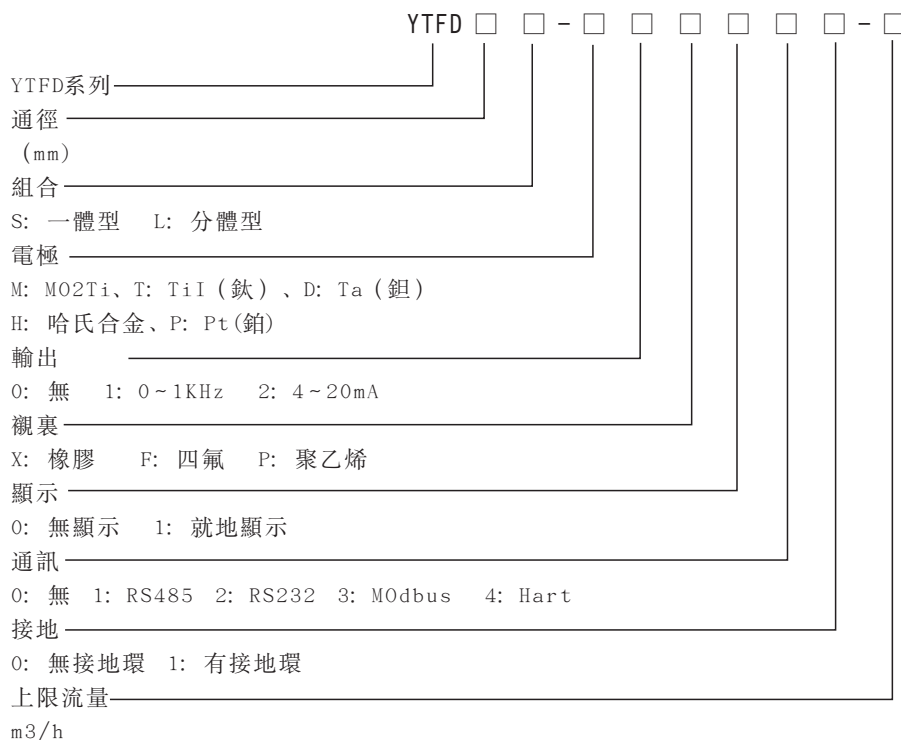
### 一、概述

電磁流量計測量原理是基于法拉第電磁感應定律。流量計的測量管是一內襯絕緣材料的非導磁合金短管。兩只電極沿管徑方向穿通管壁固定在測量管上。其電極頭與襯裏內表面基本齊平。勵磁線圈由雙方波脈衝勵磁時，將在與測量管軸綫垂直的方向上產生一磁通量密度為B的工作磁場。此時，如果具有一定電導率的流體流經測量管。將切割磁力綫感應出電動勢E。電動勢E正比于磁通量密度B，測量管內徑d與平均流速v的乘積。電動勢E（流量信號）由電極檢出并通過電纜送至轉換器。轉化器將流量信號放大處理后，可顯示流體流量，并能輸出脈衝，模擬電流等信號，用于流量的控制和調節。

### 二、產品特點

1、	管道內無可動部件，無阻流部件，測量中幾乎沒有附加壓力損失。
2、	測量結果與流速分布，流體壓力，溫度、密度、粘度等物理參數無關。
3、	在現場可根據用戶實際需要在綫修改量程。
4、	高清晰度背光LCD顯示，全中文菜單操作，使用方便，操作簡單，易學易懂。
5、	采用SMD器件和表面貼裝（SMT電路可靠性高）。
6、	采用16位嵌入式微處理器，運算速度快，精度高，可編程頻率低頻矩形波勵磁，提高了流測量的穩定性，功耗低。
7、	全數字量的處理，抗干擾能力強，測量可靠，精度高，流量測量範圍可達150:1。
8、	超低EMI開關電源，使用電源電壓變化範圍大，抗EMC好。
9、	內部具有三個積算器可分別顯示正向累計量及差值積算量，內部設有不掉電時鐘，可記錄16次掉電時間。
10、	具有RS485、RS232、Hart和Modbus等數字通訊信號輸出。
11、	具有自檢與自論功。

### 三、產品選型



正確地選用電磁流量計是保證用好電磁流量計的前提條件。選用什麼種類的電磁流量計應根據被測流體介質的物理性質和化學性質來決定，使電磁流量計的通徑，流量範圍，襯裏材料，電極材料和輸出電流等，都能適應被測流體的性質和流量的要求。

#### 應用

- 食品、制糖、制藥領域
- 鋼鐵、石油、化工領域
- 污水處理系統
- 化纖、造紙系統
- 排水、環保設備系統

#### 特點

- 高清晰度背光LCD顯示，全中文菜單操作，使用方便，操作簡單
- 采用16位嵌入式微處理器，運算速度快，精度高
- 全數字量的處理，抗干擾能力強，測量可靠，精度高
- 具有RS485、RS232、Hart和Modbus等數字通訊信號輸出
- 內部具有三個積算器可分別顯示正向累計量及差值積算量，內部設有不掉電時鐘，可記錄16次掉電時間
- 具有自檢與自論功



**四、主要技術參數**

**1、公稱通徑系列DN(mm)**

管道式四氟襯裏:

10, 15, 20, 25, 32, 40, 50, 65, 80, 100, 125  
150, 200, 250, 300, 350, 400, 450, 500, 600

管道式橡膠襯裏:

40, 50, 65, 80, 100, 125, 150, 200, 300  
350, 400, 500, 600, 800, 1000, 1200

注: 特殊規格可以定制

**2、流動方向**

正, 反, 淨流量

量程比: 150: 1

重複性誤差: 測量值的 ±0.1%

**3、精度等級: 管道式: 0.5級, 1.0級**

**4、被測介質溫度**

普通橡膠襯裏: -20~+60℃

高溫橡膠襯裏: -20~+90℃

聚四氟乙烯襯裏: -30~+100℃

高溫型乙烯襯裏: -30~+180℃

**5、額定工作壓力**

管道式: DN10~DN65: ≤2.5Mpa,

DN80~DN150: ≤1.6Mpa, DN200~DN1200: ≤1.0Mpa

**6、流量測量範圍: 流量測量範圍對流速範圍是0.3~15m/s**

**7、電導率範圍**

被測流體電導率 ≥5 μs/cm

大多數以水為成份的介質, 其導電率在200~800 μs/cm  
範圍內, 均可選用電磁流量

**8、輸出電流及負載電阻**

4~20mA全隔離負載電阻 <750歐姆脈衝頻率0~1KHz光電

隔離OCT外接電源 ≤35V

導通時集電極最大電流為25mA

**9、電極材料**

含鉬不銹鋼、鈦 (Ti)、鉭 (Ta)、哈氏合金 (H)、  
鉑 (Pt) 或其他特殊電極材料

**10、防護等級: 潛水型: IP68, 其他型 IP65**

**11、供電電源: 85~265V, 45~63HZ**

**12、直管段長度: 管道式: 上游 ≥5DN, 下游 ≥2DN**

**13、連接方式: 流量計與配管之間均採用法蘭連接, 法蘭連接尺寸應符合GB9119-88的規定。**

**14、防暴標志: md11BT4**

**15、環境溫度: -25℃~+60℃**

**16、相對溫度: 5%~95%**

**17、消耗總功率: <20W**

**五、常見介質電導率表**

液體	電導率 (μs/cm)	液體	電導率 (μs/cm)
各種酸	10×10 <sup>4</sup> ~801×10 <sup>4</sup>	啤酒	600~800
鹼液	8×10 <sup>4</sup> ~30×10 <sup>4</sup>	麥芽汁	500~1000
蒸餾水	0.01~5	牛奶	200~300
水及飲料	200~800	水果醬	400~1000

**應用**

- 食品、制糖、制藥領域
- 鋼鐵、石油、化工領域
- 污水處理系統
- 化纖、造紙系統
- 排水、環保設備系統

**特點**

- 高清晰度背光LCD顯示, 全中文菜單操作, 使用方便, 操作簡單
- 採用16位嵌入式微處理器, 運算速度快, 精度高
- 全數字量的處理, 抗干擾能力强, 測量可靠, 精度高
- 具有RS485、RS232、Hart和Modbus等數字通訊信號輸出
- 內部具有三個積算器可分別顯示正向累計量及差值積算量, 內部設有不掉電時鐘, 可記錄16次掉電時間
- 具有自檢與自論功



## 六、電極、接地環材料的選擇

應根據被測的流體的腐蝕性來選擇電極的材料，請查有關腐蝕手冊，對於特殊流體應作試驗。

材料	耐腐蝕性能
含鉬不銹鋼 (0Cr18Ni12Mo2Ti)	硝酸、溫室下 <5% 硫酸、沸騰的磷酸、蟻酸、鹼溶液、在一定壓力下的亞硫酸、海水、醋酸
哈氏合金C 哈氏合金B(HC HB)	耐氧化性酸、氧化性鹽、耐海水、耐非氧化性酸、非氧化性鹽、鹼、常溫硫酸
鈦(Ti)	海水、各種氯化物和次氯酸鹽、氯化性酸（包括發煙硝酸）、有機酸、鹼
鉭(Ta)	除氫氟酸、發煙硫酸、鹼外的其餘化學介質、包括沸點的鹽酸。硝酸和 <175°C 硫酸
鉑(Pt)	各種酸、鹼、鹽不包括王水

## 七、襯裏材料選擇說明

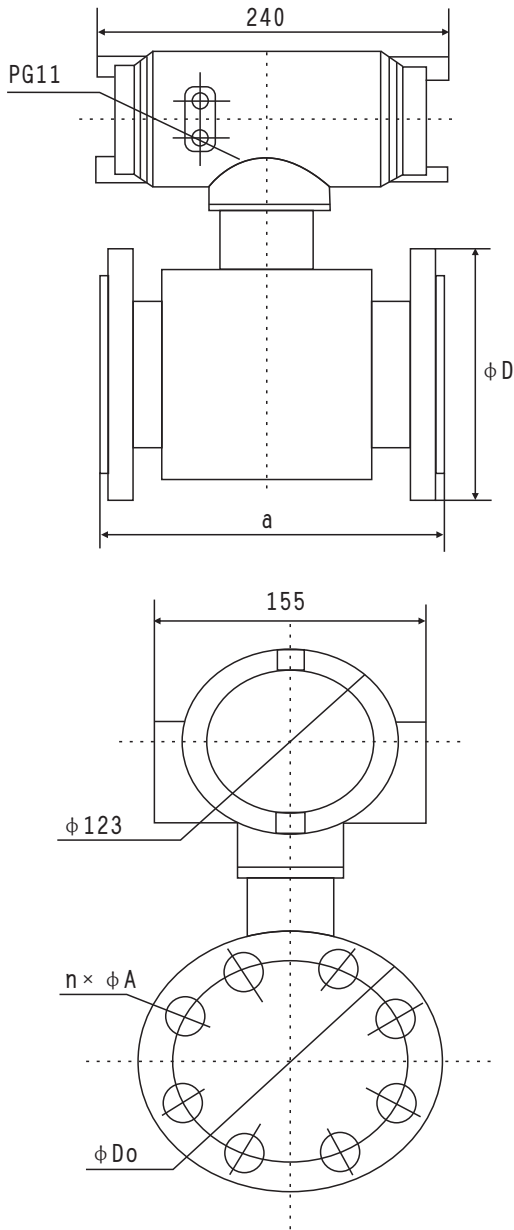
內襯材料	名稱	符號	性能	最高工作溫度	適用液體
橡膠	氯丁橡膠		耐磨性中等，耐一般低濃度的酸鹼鹽的腐蝕	<80°C	自來水、工業用水、海水
	聚胺脂橡膠		極好的耐磨耐酸鹼性能較差	<60°C	紙漿、礦漿等漿液
氟塑料	聚四氯乙烯	F4或PTFE	化學性能很穩定，耐沸騰的鹽酸、硫酸、王水、濃鹼的腐蝕	<180°C	腐蝕性強的酸鹼鹽液體
	四氯乙烯和六氟丙烯譯名：特氟隆FEP	F46或FEP	化學性能略遜于F4		腐蝕性的酸鹼鹽液體
塑料	四氯乙烯和乙烯	F4或ETFE	化學性能略遜于F4		腐蝕性的酸鹼鹽液體
	聚乙烯	PE	化學性能穩定	<60°C	污水
	聚苯硫醚	PPS		<150°C	熱水

注：應根據被測介質的腐蝕性、磨損性和溫度來選擇內襯材料。

## 八、流量範圍的選擇（最大流量和最小流量必須符合下表中的數值）

內徑 (mm)	10	15	20	25	32	40	50	65
Qmin(m <sup>3</sup> /h)	0.0283	0.0636	0.12	0.176	0.29	0.452	0.7	1.19
Qmax(m <sup>3</sup> /h)	4.24	9.54	16.96	26.5	43.42	67.85	106.0	179.0
內徑 (mm)	80	100	125	150	200	250	300	350
Qmin(m <sup>3</sup> /h)	1.8	2.28	4.41	6.36	11.3	17.6	25.4	34.6
Qmax(m <sup>3</sup> /h)	271.0	424.0	662.0	954.0	1690	2650	3810	5190
內徑 (mm)	400	450	500	550	600	700	800	900
Qmin(m <sup>3</sup> /h)	45.2	57.2	77.6	85.8	101.0	138.0	180.0	229.0
Qmax(m <sup>3</sup> /h)	6780	8570	10600	12800	15200	20700	27100	34300
內徑 (mm)	1000	1100	1200	1400	1600	1800	2000	2200
Qmin(m <sup>3</sup> /h)	282.0	342.0	407.0	554.1	732.7	916.0	1131.0	1368.4
Qmax(m <sup>3</sup> /h)	42400	51300	61000	83121	108566	137404	169635	205258

九、外型尺寸



DN	a	D	Do	n × A
10	230	90	60	4 × 14
15	230	95	65	4 × 14
20	230	105	75	4 × 14
25	230	115	85	4 × 14
32	230	140	100	4 × 18
40	230	150	110	4 × 18
50	230	165	125	4 × 18
65	230	185	145	4 × 18
80	230	200	160	8 × 18
100	230	220	180	8 × 18
125	280	250	210	8 × 18
150	280	285	240	8 × 22
200	310	340	295	8 × 22
250	360	395	350	12 × 22
300	460	445	400	12 × 22
350	460	505	460	16 × 22
400	460	565	515	16 × 26
450	460	615	565	20 × 26
500	600	670	620	20 × 26
600	600	780	725	20 × 30
700	700	895	840	24 × 30
800	800	1015	950	24 × 33
900	900	1115	1050	28 × 33
1000	1000	1230	1160	28 × 36
1200	1200	1405	1340	32 × 33
1400	1400	1630	1560	36 × 36
1600	1600	1830	1760	40 × 36
1800	1800	2045	1970	44 × 39
2000	2000	2265	2180	48 × 42
2200	2200	2405	2315	52 × 45

十、安裝要求

爲了你正確的測量，在選擇管道上位置時應注意以下幾點要求：

- 1、傳感器既可在直管道上安裝，也可以在水平或傾斜管道上安裝，但要求二電極的中心連線處於水平狀態。
- 2、介質在安裝位置應該滿管流動，避免比滿管及氣體附着在電極上。
- 3、對於液固兩相流體，最好採用垂直安裝，使傳感器襯裏磨損均勻，延長使用壽命。
- 4、流量計安裝位置介質不滿管時，可採取抬高流量計后端管路的方法，使其滿管，嚴禁在管道最高點和出水口安裝流量計。（見圖）
- 5、修改管道的安裝方法：  
當介質流速達不到要求時，應當選用較小口徑的流量計，這時應使用異徑錐管或修改部分管道，使其與傳感器同口徑，但前后直管段至少須滿足：前直管段 ≥ 5DN, 后直管段 ≥ 2DN (DN爲管徑)。
- 6、前后直管段爲流量計前 ≥ 5DN, 后端 ≥ 2DN。

