



# Smart Vortex Flow Meter

## FT033 智慧型渦流式氣體傳訊器

LoRa™ NB-IoT



標準型

溫壓補正(一體型)

溫壓補正(分離型)

### 產品簡介

FT033渦流式流量傳訊器是依據卡門渦流(Kármán vortex street)原理所製造的多功能流量計。廣泛應用於工業流體的流量量測，適合量測介質為有油汙、有冷凝水的氣體，極低的故障率與耐高溫低壓損所以用途極為廣泛。

FT033採用特殊的內建雙組渦流檢測器，可以在量測流量時也同時避免因為管壁震動造成的流量誤判。配合最新一代DSP(數位信號處理器) & DSA(數位頻譜分析)技術，使得FT033具有同類型產品中最大測量量程範圍比53:1，最低測量流速達1.5 M/sec，若選配溫度壓力補正型式，測量時可達到最高0.75%的量測精確度。一體型的2" IPS全彩觸控顯示器，配合藍芽2.0的傳輸設定功能，可以實現現場與遠端顯示與設定的功能，在戶外惡劣環境使用時可選購全不鏽鋼材質的外殼來保護您的流量計。

### 產品特色

- 測量範圍比為業界最大，流量範圍比 53:1
- 測量氣體流速最低可達 1.5 M/sec
- 依據應用環境工作溫度可選購 -180~360°C
- 內建 2" IPS 一體型觸控式顯示幕，分離型可選 2" 或 7" IPS 觸控顯示幕
- 渦流式工作原理，無可動部件低壓損，量測時無懼油汙水氣
- 內建 RS485 Modbus(RTU)浮點運算通訊協定，另包含 DC 4~20mA、Pulse 等類比數位輸出
- 內建藍芽 2.0 與手機 APP 連結可觀看 FT033 相關測量參數
- 氣體、蒸氣精確度標準±1.0%R.D.，可選購 0.75%R.D.
- 可選購全不鏽鋼外殼適用於惡劣的工作環境
- RS485 通訊速度支援 57600

### 運用場合

- 飽和、過熱蒸氣流量量測
- 特殊氣體流量量測
- 空壓機出口高溫高濕含油氣體流量量測
- 超、低溫液體流量量測



# Smart Vortex Flow Meter

## 規格

感測器		
型式	標準型	溫壓補正型
產品性能		
直管段需求	20D：5D	
精確度	±1% R. D. (標準)；±0.75% ±0.5% F. S. (壓力)；±0.5℃(溫度)	
重現性	±0.2% R. D.	
測量範圍	參考量程範圍表	
測量介質	氣體；蒸氣	
機械規格		
本體材質	SUS304(標準)；SUS316；SUS316L	
接續材質		
渦流發生體材質		
接續尺寸	夾接 DN20~100 法蘭 DN20~300	
接續型式	DIN PN16；DIN PN40； JIS 10K；JIS 20K；JIS 30K； ANSI 1501b；ANSI 3001b；ANSI 6001b；夾接	
環境條件		
工作溫度※註一	-40~160℃(常溫型)(標準)；-40~280℃(中溫型)；-40~350℃(高溫型)；-180~40℃(低溫型)	
工作壓力	16bar(夾接)；63bar(法蘭)	

※註一：夾接型最大溫度範圍 $-40\sim 280^{\circ}\text{C}$

顯示器		
型式	分離型(Cable)	一體型
產品性能		
顯示螢幕	IPS 全彩觸控顯示器	
尺寸 (mm)	2" (標準) ; 7"	2"
系統語言	簡體中文；繁體中文；英文	
電氣規格		
工作電源	DC 18~30V	
消耗功率	10W @ 24V	
物聯網	LoRa；NB-IoT	
類比輸出	DC 4~20mA	
數位輸出	Pulse	
通訊協定	RS485 Modbus(RTU)(標準)；Bluetooth	
溫壓補償	內建	
防護等級	IP66	
產品認證	—	
機械規格		
外殼材質	SUS304；Aluminum alloy	
電氣連接	M25*1.5mm(SUS304)；M20*1.5mm(Aluminum alloy)	
環境條件		
環境溫度	-40~85℃	
環境濕度	0~95%RH	



# Smart Vortex Flow Meter

管徑流量對照表

公制尺寸 (DN)	英制尺寸 (inch)	最低流速 (m/s)	最高流速 (m/s)	最低流量 (m <sup>3</sup> /h)	最高流量 (m <sup>3</sup> /h)
20	3/4"	5.0	80	5.7	90.4
25	1"	4.0	80	7.1	141.3
32	1-1/4"	3.0	80	8.7	231.5
40	1-1/2"	2.0	80	9.0	361.7
50	2"	1.5	80	10.6	565.2
65	2-1/2"	1.5	80	17.9	955.2
80	3"	1.5	80	27.1	1446.9
100	4"	1.5	80	42.4	2260.8
125	5"	1.5	80	66.2	3532.5
150	6"	1.5	80	95.4	5086.8
200	8"	1.5	80	169.6	9043.2
250	10"	1.5	80	265.1	14130.0
300	12"	1.5	80	381.7	20347.2

※以上為氣體(Air)流量範圍，蒸氣及其他介質流量範圍請諮詢銷售人員。

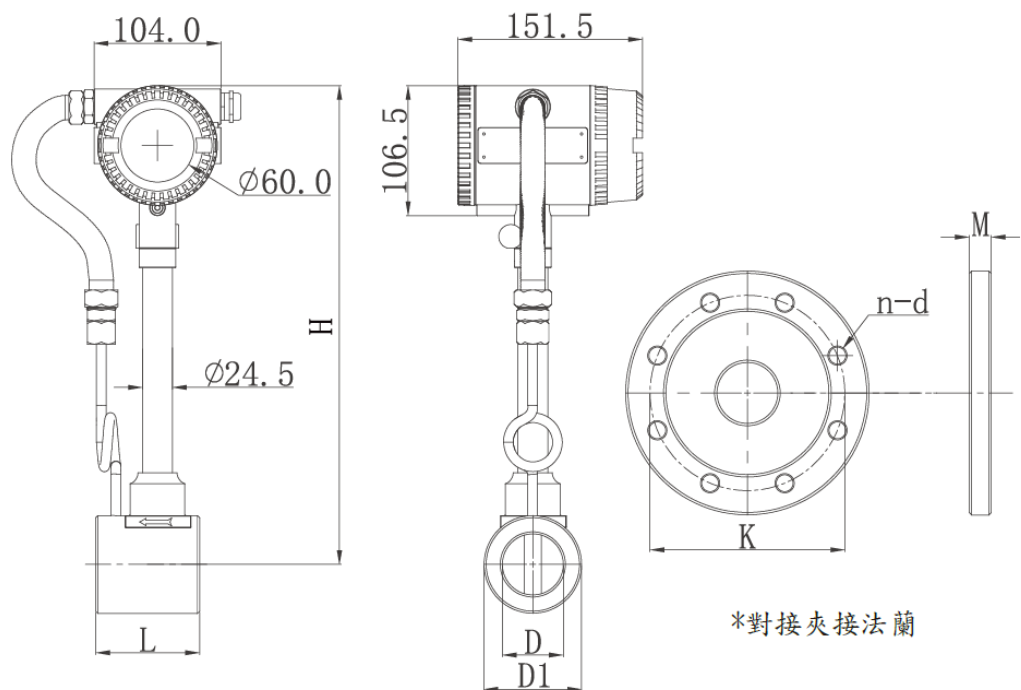
※說明：1. 以上各表是指空氣在常溫常壓狀態下， $t=20^{\circ}\text{C}$ ， $P=0.1\text{MPa}$ ， $\rho=1.205\text{kg/m}^3$ ， $v=15\times 10^{-6}\text{ m}^2/\text{s}$ 。



# Smart Vortex Flow Meter

## 產品尺寸(mm)

### 夾接型尺寸圖



\*對接夾接法蘭

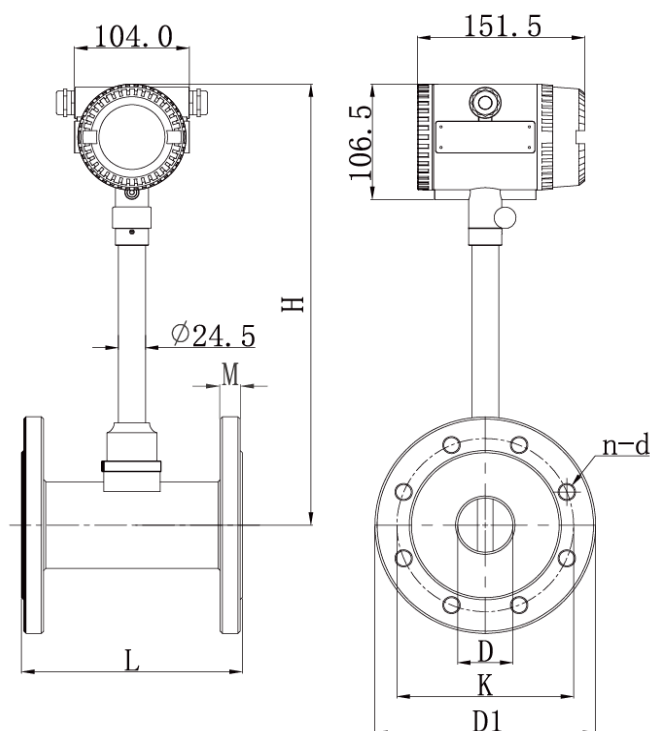
### 夾接型尺寸表(DIN PN16)

公制尺寸 管路 直徑 (DN)	英制尺寸 管路 直徑 (inch)	D 管路 內徑 (mm)	D1 外徑 (mm)	K 螺孔 中心距 (mm)	H 從管路中心 到外殼頂部 (mm)	L 總長度 (mm)	M 法蘭 厚度 (mm)	n 配套夾持式 專用長螺桿 數量	d 螺孔 直徑 (mm)
32	1-1/4"	32	63	100	375	80	18	4	18
40	1-1/2"	40	78	110	380	80	18	4	18
50	2"	50	81	125	380	80	20	4	18
65	2-1/2"	65	97	145	390	80	20	4	18
80	3"	80	113	180	395	80	20	8	18
100	4"	100	131	185	405	101	22	8	18



# Smart Vortex Flow Meter

法蘭型尺寸圖



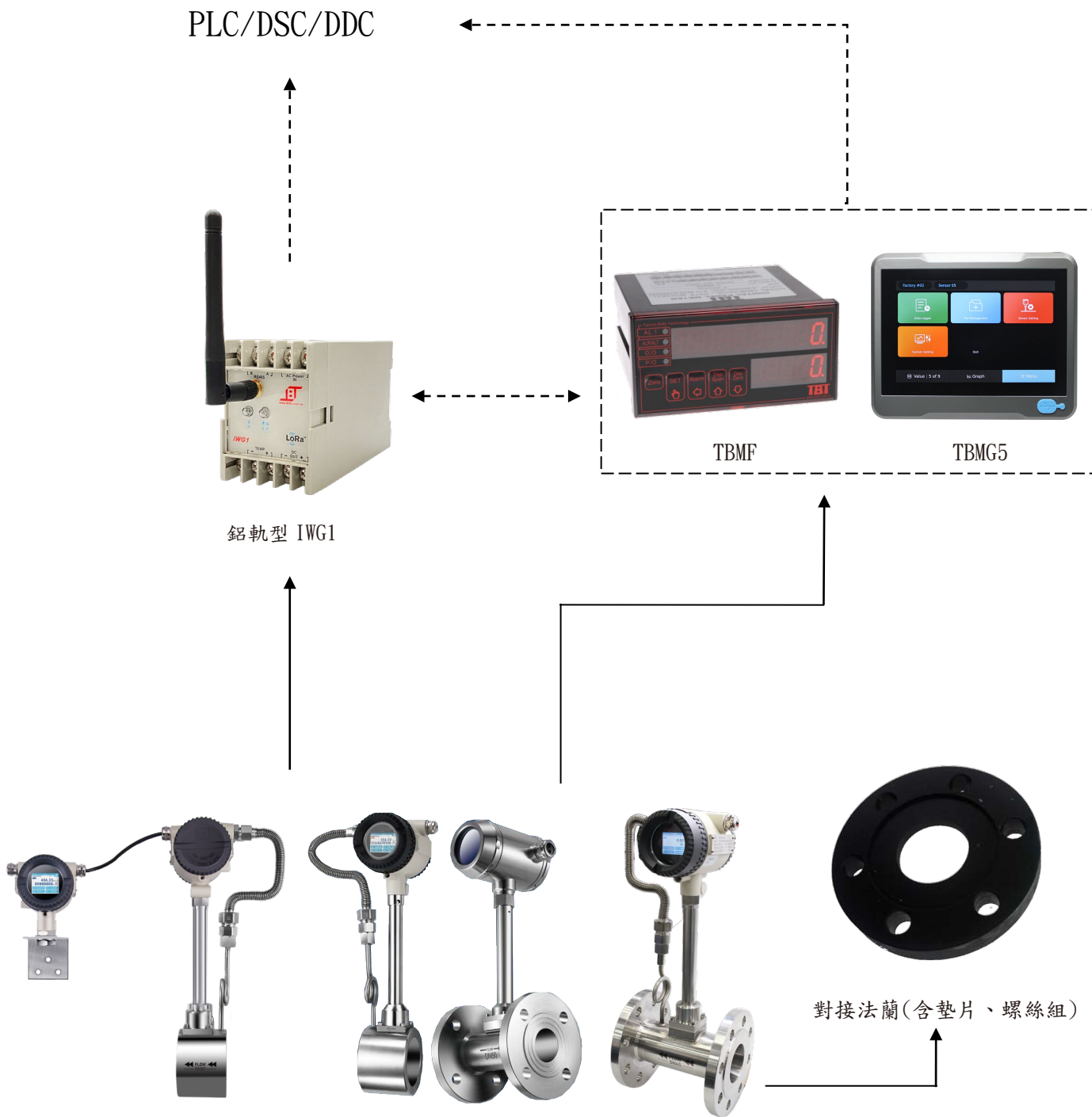
法蘭型尺寸表(DIN PN16)

公制尺寸 管路 直徑 (DN)	英制尺寸 管路 直徑 (inch)	D 管路 內徑 (mm)	D1 外徑 (mm)	K 螺孔 中心距 (mm)	H 從管路中心 到外殼頂部 (mm)	L 總長度 (mm)	M 法蘭 厚度 (mm)	n 配套夾持式 專用長螺桿 數量	D 螺孔 直徑 (mm)
32	1-1/4"	32	140	100	405	200	18	4	18
40	1-1/2"	40	150	110	410	200	18	4	18
50	2"	50	165	125	420	200	20	4	18
65	2-1/2"	65	185	140	430	200	20	4	18
80	3"	80	200	160	440	200	20	8	18
100	4"	100	220	180	450	200	22	8	18
125	5"	125	250	210	460	200	22	8	18
150	6"	150	285	240	480	200	24	8	22
200	8"	200	340	295	505	200	26	12	22
250	10"	250	405	355	530	250	28	12	26
300	12"	300	460	410	555	280	32	12	26



# Smart Vortex Flow Meter

選購配件





# Smart Vortex Flow Meter

## 訂購選型表

FT033-

### 感測器型式

標準型

A

溫壓補正型

B

### 顯示器型式

分離型

A

一體型(鋁)

B

一體型(不鏽鋼)

C

None

N

### 溫壓補正功能

內建

A

None

N

### 測量介質

氣體

A

蒸氣

B

### 接續型式

DIN PN16

F

A

DIN PN40

F

C

JIS 10K

F

E

JIS 20K

F

F

JIS 30K

F

G

ANSI 150 1b

F

J

ANSI 300 1b

F

K

ANSI 600 1b

F

L

夾接式

Q

Z

### 接續尺寸

※註一

DN20~DN300

X

X

X

### 本體材質

SUS304(標準)

M

A

SUS316

M

B

SUS316L

M

C

Custom

Y

Y

### 接續材質

SUS304(標準)

M

A

SUS316

M

B

SUS316L

M

C

Custom

Y

Y

### 渦流發生體材質

SUS304(標準)

M

A

SUS316

M

B

SUS316L

M

C

Custom

M

Y

### 訊號輸出

4~20mA+Pulse+RS485 Modbus(RTU)

6

D

### 防護等級

IP66

A

### 工作溫度

※註一

-40~160°C(標準)

M

A

-40~280°C

M

B

-40~350°C

M

C

-180~40°C

M

D

### 校正精度

(unit: m)

±1% R.D.(標準)

A

±0.75% R.D.

B



# Smart Vortex Flow Meter

## 選購配件

TBMF	B
禁油處理	G
TBMG5	J
鋁軌型 IWG 1	K
對接法蘭(僅供夾接式安裝選購)	M
LoRa 通訊功能	T
NB-IoT 通訊功能	U
Custom	Y
None	N

※註一: 夾接型尺寸為 DN20~DN100，最大溫度範圍-40~280°