差壓傳送器

VFT-510 series

操作說明書

RiXEN
立 紳 有 限 公 司
www.rixen.com.tw

RiXEN
Test & Measuring Instruments

MEMO

說明內容

- 使用前要點 1
- 各部圖解 1
- 流程圖示 2
- 按鍵功能及操作說明..... 2 ~ 5
  - D-1 溫度單位設定模式
  - D-2 壓力單位設定模式
  - D-3 倍率設定模式
  - D-4 微調 / 歸零模式
  - D-5 測量範圍選擇模式
- 結線圖 6
- RS-485 傳輸協定..... 7 ~ 8
- VFT-510 series主要規格 ..... 8 ~9
- 注意事項 10

相對壓、差壓、風速測量

VFT-512 (微壓型).....差壓 ±7000Pa / 風速 0~100m/s

VFT-513 (高壓型).....差壓 ±99000Pa / 風速 0~210m/s

G. 主要規格

型　號		VFT-512 (微壓型)	VFT-513 (高壓型)
測量範圍	差壓	±7000Pa / ±700mmH2O / ±70mbar	±99000Pa / 9900mmH2O / 1000mbar
	風速	0~100m/s (須配合皮托管測量)	0~210m/s (須配合皮托管測量)
解析度	差壓	1Pa / 0.1mmH2O / 0.01mbar	10Pa / 1mmH2O / 0.1mbar
	風速	0.1m/s	1m/s
精確度 (at 25℃)		±0.25% F.S、TEB < 1%　※TEB : Total Error Band	
測量單位		差壓：Pa、mmH2O、mbar　風速：m/s (公尺/秒)　溫度：℃、℉	
量測介質		空氣，非腐蝕性氣體或液體	
顯示器		LCD數字顯示: 差壓、風速、溫度、測量單位，設定操作指示	
反應時間		約0.5秒	
信號輸出		類比輸出：4~20mA / 0~5V或0~10Vdc ※VFT-512出廠設定測量範圍為7000Pa (Max. input 5V), 4~20mA 和0~5Vdc ※風速輸出0~100m/s, 最小讀值為1.2m/s	
		數位輸出：RS485 / Modbus RTU protocol (風壓、溫度同步)	
自動補償溫度		0~+60℃ (+32~+140℉)	
測量範圍設定		使用者可自行按鍵設定測量範圍 ※VFT-512初始設定測量範圍為7000Pa / VFT-513初始設定測量範圍為99000Pa ※風速無法設定範圍	
零點校正		使用者可自行按鍵操作快速零點校正	
微調功能		使用者可自行按鍵調整	
Baud Rate		9600	
最大壓力負荷		12.60PSI	21.75PSI
操作環境		0~+55℃ (+32~+131℉)，0~95%RH，無凝結	
儲存環境		-20~+60℃ (-4~+140℉)，0~95%RH，無凝結	
電源供應		12~32Vdc	
消耗電流		≥150mA (電源為DC24V)	
外型尺寸		110 × 80 × 48mm (L×W×D) (不含結線頭與壓力端口)	
重量		約215公克	
安規與認證		防護等級 IP65、CE、RoHS	

※若信號輸出為0~10VDC，輸出電壓則必須大於12VDC。

C. 按鍵功能說明

按鍵符號	操　作	功能說明	備註
C	持續按住三秒	溫度(℃、℉)單位選擇	任何模式下
	短暫按壓	完成當下之設定，並儲存	任何模式下
P	持續按住三秒	壓力單位選擇	任何模式下
	短暫按壓	無動作	任何模式下
△	持續按住三秒	倍率設定	測量模式下
	短暫按壓	增加數值或改變單位	於設定或調整模式中
▽	持續按住三秒	微調數值模式	測量模式下
	短暫按壓	減少數值或改變單位	於設定或調整模式中
△ + ▽	同時按住此兩鍵	測量範圍設定	測量模式下
		數值歸零(需先進入微調模式)	於微調模式下

D. 按鍵功能及操作說明

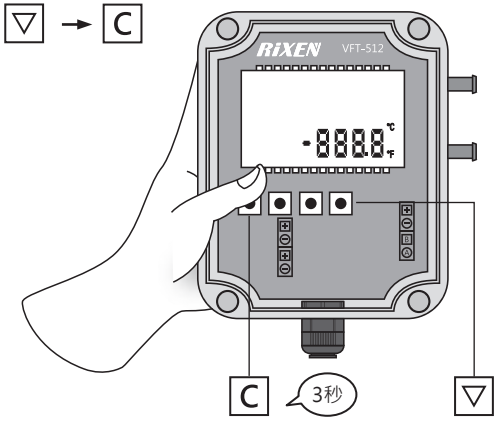
在測量模式下利用 C、P、△、▽ 鍵以進入各種設定模式。

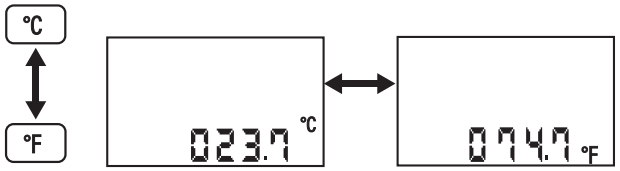
於任何模式下短按 C 鍵，可完成各項設定，並返回測量模式。

注意：關閉電源後再啟動，將全部回復為出廠原始設定。

D-1 溫度單位設定模式 C 3S→ ▽ → C

於任何模式下按住 C 鍵持續三秒，當溫度(含單位)閃爍時，利用 ▽ 鍵以選擇溫度單位，完成後按 C 鍵儲存並返回測量模式，如下：





F. RS 485 傳輸協定

VFT510 系列儀器之 RS-485 傳輸端為半雙工傳輸，需採用屏蔽雙絞線接收，在 9600bps時最大傳輸距離標準值為 1200米 (依環境因素列有改變)。

傳輸率 : 57600

傳輸狀態 : / 8/ N/ 1

傳輸內容：8 BIT

讀取指令by Function 03H (Read Holding Registers)

F-1 讀取指令模式：讀取壓力、溫度值與參數

Slave address	Function	Starting address Hi	Starting address Lo	No. of Byte Hi	No. of Byte Lo	CRC Lo	CRC Hi
11H	03H	00H	00H	00H	06H	87H	59H

F-2 回應讀取指令格式：回應值為 11Byte資料 (含位址指令CRC碼)

Slave address	Function	Byte count	Data-Pre [15:8]	Data-Pre [7:0]
11H	03H	06H	12H	34H

Data-Tem [15:8]	Data-Tem [7:0]	Data-Par [15:8]	Data-Par [7:0]	CRC Lo	CRC Hi
00H	FAH	00H	01H	8CH	F2H

Data-Pre[15:0]為壓力值0 x 1234等於4660實際數值需參照參數

Data-Tem[15:0]為溫度值0 x 00FA等於250實際數值需參照參數

Data-Tem[15:0]為參數值0 x 0001等於1 ([15:3]無數值)

[1:0]為壓力/風壓判斷腳位 >>>>00為mbar (實際數值46.60)

>>>>01為pa (實際數值4660)

>>>>10為mmH$_2$O (實際數值466.0)

>>>>11為m/s (實際數值466.0)

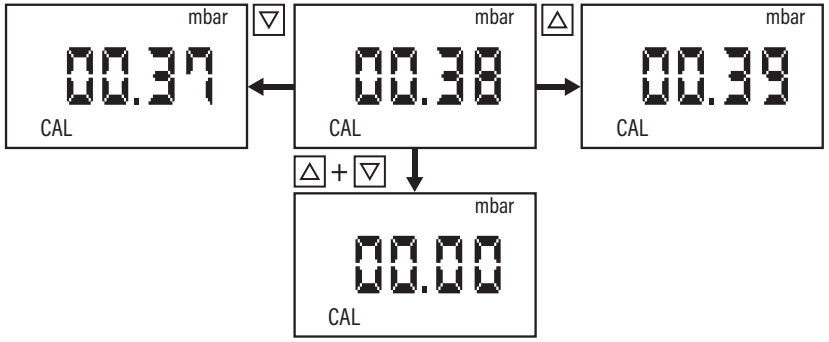
[2]為溫度單位判斷腳位 >>>>0為℃ (實際數值25)

>>>>1為℉ (實際數值25)

讀出值為4660pa 25℃(以上為正值判斷)

D-4 微調模式 / 歸零模式

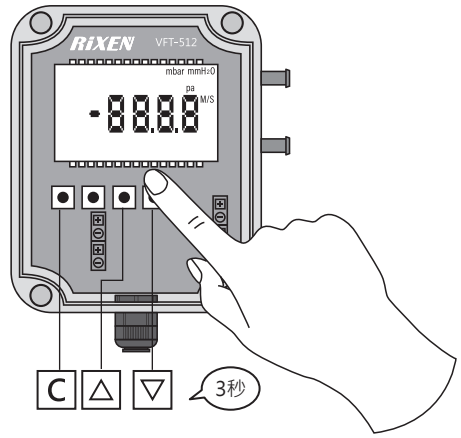
在微調或歸零模式下使用 △ 或 ▽ 鍵微調/歸零壓力值，完成後按 C 鍵儲存並返回測量模式，如下：



微調模式： ▽ 3S → △ 或 ▽ → C

於測量模式下按住 ▽ 鍵持續三秒，當顯示值含單位(mbar)及CAL閃爍時，進入微調模式，利用 △ 或 ▽ 鍵可微調偏移值，按 C 鍵儲存並返回測量模式。

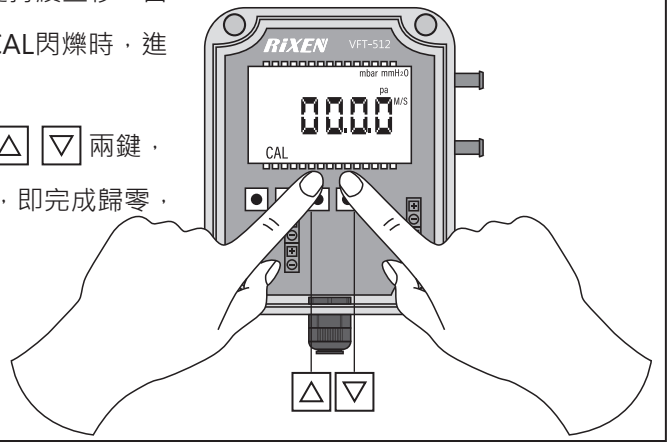
※微調的結果不會改變於倍率設定。



歸零模式： ▽ 3S → △ + ▽

於測量模式下按住 ▽ 鍵持續三秒，當顯示值含單位(mbar)及CAL閃爍時，進入微調模式。

於微調模式下同時按住 △ ▽ 兩鍵，直到顯示值出現0000時，即完成歸零，並自動返回測量模式。

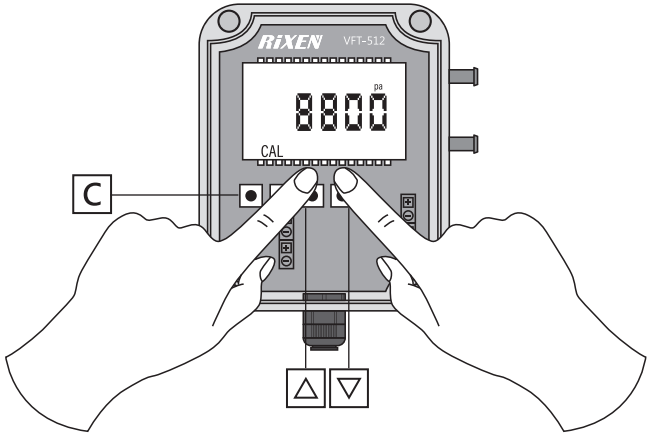


D-5 測量範圍設定 △ + ▽ → △ 或 ▽ → C

於測量模式下同時按住 △ ▽ 兩鍵，當顯示值和單位(pa)、CAL閃爍時，利用 △ 或 ▽ 鍵設定測量範圍，將以100之倍數增加或減少，確認後按 C 鍵儲存並返回測量模式。

※超過儀器之最大或最小測量範圍時，將自動回到內建初始值。

[例]: VFT-512型超過7000會變成100，低於100會變成7000。

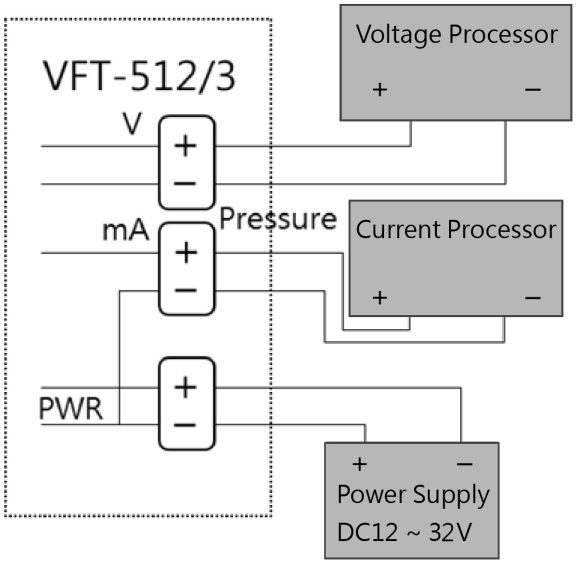


[註解]: VFT-512之設定範圍，最大範圍7000pa，最小為100pa。

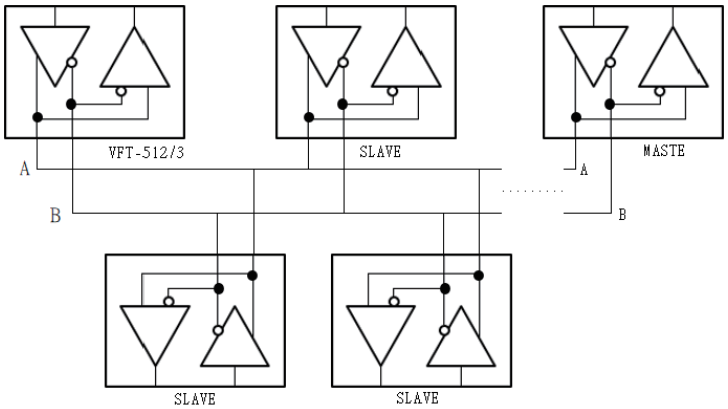
VFT-513之設定範圍，最大範圍99,000pa，最小為1000pa。

E.結線圖 ※VFT-512及VFT-513已經內含1K抗雜訊電阻。

E-1 電流電壓輸出 、電源輸入 接線圖

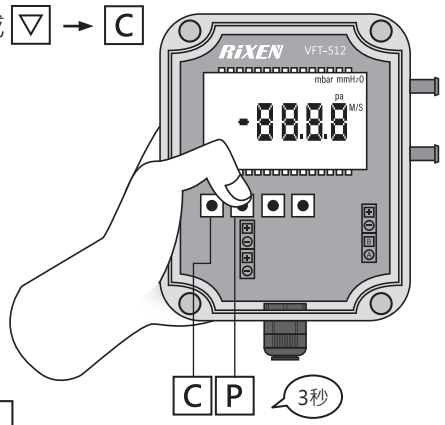


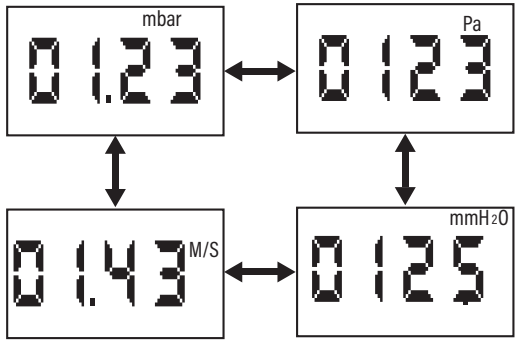
E-2 RS-485 / Modbus RTU 接線圖



D-2 壓力單位設定模式 P 3S → △ 或 ▽ → C

於任何模式下按住 P 鍵持續三秒，當壓力(含單位)閃爍時，利用 △ 或 ▽ 鍵以選擇壓力單位，完成後按 C 鍵儲存並返回測量模式，順序如下：



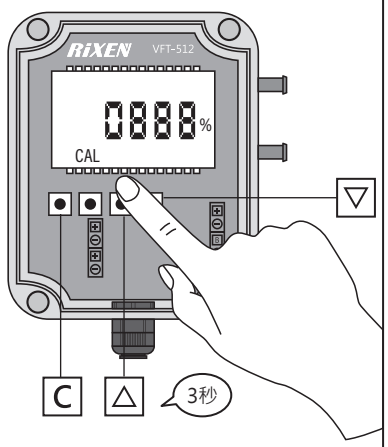


D-3 倍率設定模式 △ 3S → △ 或 ▽ → C

於測量模式下按住 △ 鍵持續三秒，當顯示值、CAL(含單位)閃爍時，利用 △ 或 ▽ 鍵設定倍率(最高200%)，完成後按 C 鍵儲存並返回測量模式。

※超過200或低於0會變成100

說明如下：



F-3 回應讀取指令格式：回應值為11Byte資料 (含位址指令CRC碼)

Slave address	Function	Byte count	Data-Pre [15:8]	Data-Pre [7:0]
11H	03H	06H	FFH	81H

Data-Tem [15:8]	Data-Tem [7:0]	Data-Par [15:8]	Data-Par [7:0]	CRC Lo	CRC Hi
02H	C4H	00H	07H	F6H	23H

Data-Pre [15:0]為壓力值0 x FF81等於-127實際數值需參照參數

Data-Tem [15:0]為溫度值0 x 02C4等於708實際數值需參照參數

Data-Tem [15:0]為參數值0 x 0007等於7 ([15:3]無數值)

經由上例判斷出此讀值為-12.7m/s 70.8°F (負值判斷)

單位換算公式：1pa=0.01mbar=0.102mmH$_2$O、m/s=(mmH$_2$O^1/2) X 4.04

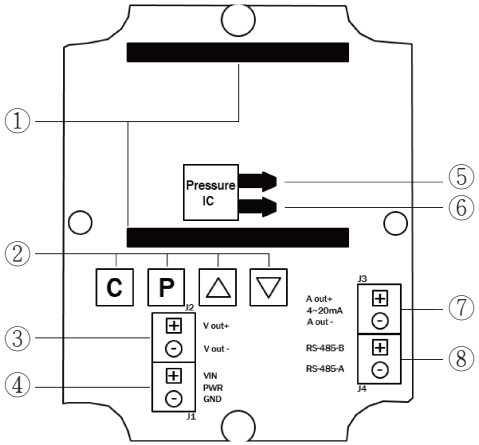
A.使用前要點

① 在使用本產品之前，請務必仔細閱讀本操作說明書。

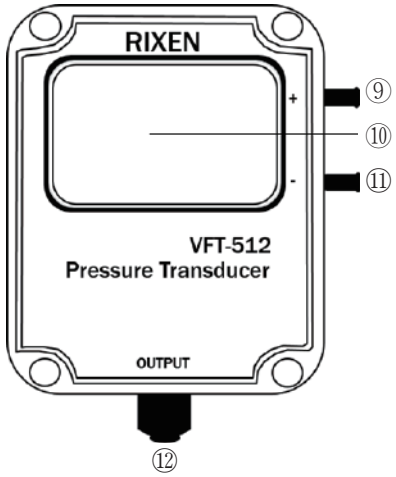
② 請在充分理解內容的基礎上，正確使用。

B. 各部圖解

基板與結線圖



外型示意圖



① 顯示器腳座

② 設定按鍵

③ 電壓輸出端子座

④ 電源輸入端子座

⑤ 壓力感測器與⑨連接

⑥ 壓力感測器與⑪連接

⑦ 電流輸出端子座

⑧ RS485 輸出端子座

⑨ 壓力端口(+)

⑩ 液晶顯示器

⑪ 壓力端口(-)

⑫ 防水結線出口

注意：

1. 請務必確實牢固的連接壓力端口 ⑨ 、 ⑪ 與各部分之信號連線。

2. 請鎖緊儀器外殼及防水結線束環 ⑫ ，以確保儀器之防水、防塵功能。

	Pa	Kpa	mbar	mmH_2O	mmHg	inH_2O	PSI
Pa	1	0.001	0.01	0.10197	0.007501	0.004016	0.000145
Kpa	1000	1	10	101.9716	7.501	4.016	0.145
mbar	100	0.1	1	10.1972	0.7501	0.4016	0.0145
mmH2O	9.807	0.009807	0.09807	1	0.0734	0.0394	0.001422
mmHg	133.3	0.1333	1.333	13.62	1	0.5362	0.0193
inH2O	249.1	0.2491	2.491	25.4	1.865	1	0.0361
PSI	6895	6.895	68.948	704.3	51.71	27.73	1

H. 注意事項

① 請在儀器最大限定壓力範圍內使用，錯誤的過壓操作將造成儀器之嚴重損壞。

② 本儀器具有防水、防塵功能，請勿在高溫環境或具有腐蝕性物質之環境長期使用，以免產生滲水或儀器異常。

③ 當LCD顯示壓力測量狀態時為壓力值輸出，顯示為風速測量狀態時，為風速值輸出。

④ 測量風壓、風速和環境溫度時，因環境溫度或管壓之變動，請多次取樣或延長信號擷取間隔，可獲得較穩定的輸出。

⑤ 建議使用原廠皮托管，以取得更精準之測量值。

⑥ 長時間不使用時，請將主機及配件放置於乾燥、陰涼場所。

⑦ 如儀器發生故障或操作上疑問，請聯絡當地經銷商或本公司服務部門。