

操作說明書

品名：風壓風速計

型號：8705

廠牌：TSI/美國製



中友儀器股份有限公司 印製

高雄市苓雅區海邊路31號26樓之6

TEL:(07)3363199 FAX:(07)3369767

台中市西區精誠16街39號7樓之1

TEL:(04)23290174 FAX:(04)23290175

台北縣林口鄉中山路71號8樓

TEL:(02)26018201 FAX:(02)26034279

本說明書譯自 Model 8705 DP-CALC[®] Micromanometer Operation and Service Manual ,
October 2000 , P/N 1980381 Rev. B。

使用前應完全詳細研讀此說明書，並注意警告敘述，以免對人員造成傷害。

對任何間接的、特別的或相因而生的損壞 TSI 公司不負有責任的。TSI 公司保留對
此文件的訊息和規範的修改權利。

TSI Incorporated
Environmental Measurements and Controls Division
500 Cardigan Road
Shoreview, MN 55126 USA
<http://www.tsi.com>

目錄

1、拆箱和零件識別	1
零件識別	1
2、建立設定	2
供電到 DP-CALC [®]	2
選擇顯示單位	2
設定現實時間時鐘	3
更改波特率	3
連接選用的印表機	3
連接到電腦	3
3、操作	4
概述	4
按鍵功能	4
共同項目	4
ON/OFF 鍵	4
▲和▼ 鍵	5
PRESSURE/ZERO 鍵	5
VELOCITY 鍵	6
FLOWRATE 鍵	6
ACTUAL/STANDARD 鍵	7
SAMPLE INTERVAL 鍵	7
SAMPLE 鍵	7
NEXT TEST/CLEAR 鍵	8
STATISTICS/REVIEW DATA 鍵	8
下載資料到電腦	9
4、保養	10
5、故障排除	11
附件 A、規範	12
附件 B、DIP 微撥開關設定	14
附件 C、標準風速與實際風速	15

備註

1、開箱和零件識別

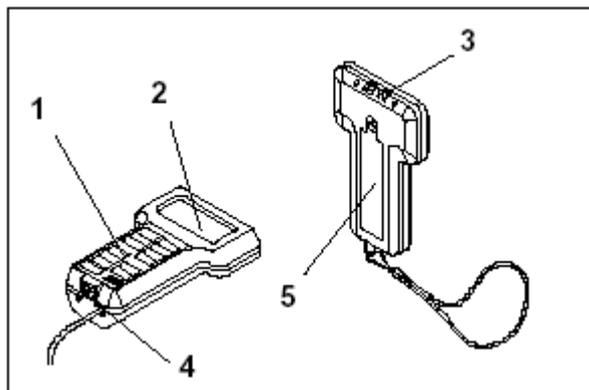
小心的從包裝箱內取出儀器和附件，依照表 1-1 的表列清單檢查個別的零件。若有任何短缺或損壞請立即與 TSI 公司或台灣代理商中友儀器股份有限公司連絡。

表 1-1: 組件表

數量	項目	零件貨號
1	8705 型 DP-CALC [®] 風壓風速計	8705
1	攜行箱	1319114
4	三號鹼性電池	1208013
1	操作和維護說明書	1980381
2	4 呎長橡膠管	801039
1	靜壓力尖頭	3002017
1	電腦介面電纜線	8940
1	DP-CALC [®] 資料下載軟體	801038
1	皮拖管(選用的)	3002018
1	交流轉換器(選用的)115V , NEMA-5	2613033

零件識別

圖 1-1: DP-CALC[®]



1. 按鍵
2. 顯示幕
3. 壓力量測埠
4. RS-232印表機埠
5. 電池室上蓋

2、建立設定

供電到 DP-CALC[®]

DP-CALC[®]可被以兩種方式被供電：四只三號電池或選用的交流轉接器。

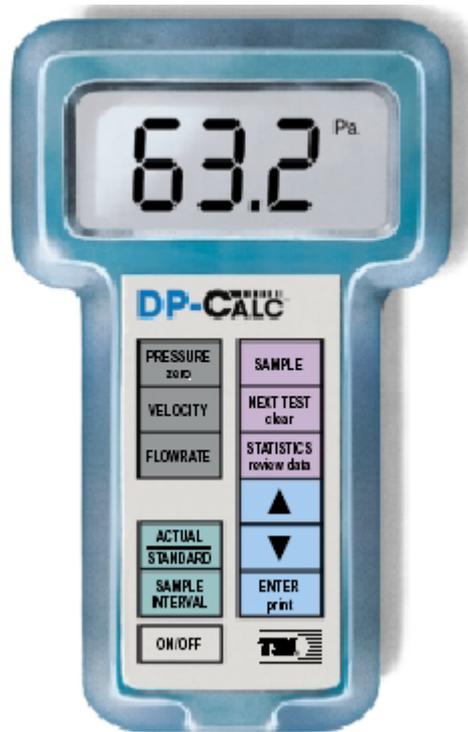
安裝電池

依電池室內部的圖形指示插入四只三號電池，TSI 公司出廠時附有四只鹼性電池。DP-CALC[®]被設計為可使用鹼性電池或鎳鎘充電電池操作；不建議你使用一般碳鋅電池，因為會有電池漏酸液的危險。典型的電池壽命在 20 鹼性電池是 12 小時。

使用選用的交流轉接器

交流轉接器讓你從市電供電給 DP-CALC[®]，當使用交流轉接器，電池(若安裝)將被旁通；交流轉接器不是電池充電器。

圖 2: DP-CALC[®]風速計



選擇顯示單位

DP-CALC[®]能夠以數種不同的量測單位顯示量測的數值，如表2-1所示。

表 2-1: 量測單位的選項

壓力	風速	流量速率
in. H ₂ O (英寸水柱)	ft/min	ft ³ /min
mm Hg (毫米汞柱)	m/s	m ³ /h
Pa (巴)		l/s

若你想要變更你的DP-CALC[®]顯示的單位，參閱附件B的”DIP 微撥開關設定”說明。

設定現實時間時鐘

DP-CALC[®] 內部有一個現實時間時鐘保持日光時間的蹤跡(格式為時時:分分, 時為 24 小時制)和日期。設定正確的時間和日期是非常重要的, 否則加記於記錄資料的日期和時間將會錯誤; 出廠設定為美國中部標準時間。

要更改內部時鐘的時間和日期, 於開機期間時間被顯示的時候按住  或  鍵, 當 DP-CALC[®] 嗶嗶兩聲後放開按鍵; 你將有一機會依序觀察和/或更改時、分、年、月和日。使用  和  鍵來更改任何設定, 使用  鍵來儲存每一設定和前進到下一步驟。

更改波特率

當從儀器下載或列印資料時 DP-CALC[®] 有一可變更的波特率; 變更波特率為更高的速度, 資料的下載將會更快。注意: 波特率需與你的電腦或印表機相同, 8925 型印表機的波特率被預設定為 1200。

儀器波特率於啟始的開機順序期間被顯示, 要更改波特率, 於開機期間波特率被顯示的時候按住  或  鍵, 當 DP-CALC[®] 嗶嗶兩聲後放開按鍵; 使用  和  鍵旋轉全部可用的數值 1200、2400、4800、9600 和 19200, 按  鍵來設定該被顯示的數值。

連接選用的印表機

要連接 8925 型印表機到 DP-CALC[®], 找出隨印表機提供的印表機介面電纜線, 連接標示 "PRINTER" 端的 9 針插頭到印表機和另一端到 DP-CALC[®] 的資料埠。印表機需要設定與 DP-CALC[®] 相同的波特率; 要更改印表機的波特率請參閱該操作說明書。應使 DP-CALC[®] 比印表機先開機, 若印表機印出問號(?????)、星號(*****)、或是亂碼, 將印表機關機再重開即可。若有需要時請參閱 8925 型印表機操作說明書。

連接到電腦

使用 DP-CALC[®] 提供的電腦介面電纜線連接儀器到電腦供使用 LOGDAT 做儲存資料的下載或遠端取得; 連接電纜線的 RS-232 埠到電腦的 COM #埠和另一端到 DP-CALC[®] 的資料埠, 若你的電腦的 RS-232 埠為 25 針則需要一只 9 針轉 25 針的轉接頭。如何下載資料更詳細的說明請參閱第 3 章的 *下載資料到電腦* 章節; 遠端操作說明請參閱下節的 *資料獲得*。



提醒: 此符號是用於指示 DP-CALC[®] 的資料埠只能被連接到另一個 RS-232 埠, 而不能被連接到電信網路或區域網路。

3、操作

概述

8705 型 DP-CALC[®]量測壓力差、計算風速、和計算體積流速，它有資料記錄的能力，可儲存個別的讀值並計算這些讀值的統計值。

按鍵功能

當你按這些面板上的按鍵時，DP-CALC[®]將嗶聲以確定該功能；若你按一鍵但DP-CALC[®]未嗶聲，則表示於該選擇的模式DP-CALC[®]不允許那個功能。嗶嗶聲功能可被關閉，更詳細的說明請參閱附件B。

共同項目

在此說明書有數個項目是用在不同的位置，下面是一這些項目的意義簡易的說明。

取樣： 包含在每次 **SAMPLE** 鍵被按下、或每一記錄間隔通過以後所有被儲存的量測參數；最大的取樣數是 1000。

測試 ID： 取樣的群數，一測試 ID 可包含一個取樣或多至 1000 個取樣；統計值(平均、最小、最大和計數)是對每一個測試 ID 做計算，最大的測試 ID 數是 500。

時間常數： 時間常數是一平均的周期，它是用於阻滯顯示讀值；若你是遭遇變動的流量，一較長的時間常數將緩慢這些變動。顯示幕將每一秒鐘更新，但是該顯示的讀值是最後的時間常數周期之內的平均讀值。例如，若現在的時間常數被設定為 10 秒，顯示幕將秀出先前 10 秒鐘內讀值的平均，每一秒鐘更新一次；此亦被稱為 10 秒的”移動平均”。使用 **SAMPLE INTERVAL** 鍵可做時間常數調整，更詳細的說明請參閱下節的 **SAMPLE INTERVAL** 鍵說明。

記錄間隔： 記錄間隔是儀器將記錄讀值的頻率周期；例如，若記錄間隔被設定為 30 分鐘，讀值將每 30 分鐘被取得並記錄一次。

K 系數： K 系數是一個修正流量不規則的常數，典型的是接近於 1.00。此 K 系數由使用者下定義：經由在風管內來回做數個取樣以求得平均風速，然後一 K 系數可對在該風管特定的位置範圍內被計算和決定。然後流量速率是由風速乘上面積乘上該 K 系數。

流量系數： 一個由風管工作製造廠、管子、或任何其他閉塞空氣流通所提供的常數，這些製造廠將指定一特定的位置供壓力量測和該流量系數相對應的位置。流量速率是計算由壓力的平方根乘上流量系數。

ON/OFF 鍵

按 **ON/OFF** 鍵可將 DP-CALC[®] 開機或關機；當儀器是第一次被開機它審查一包括內部自我檢查的預先程式化的開機順序：首先是所有可顯示的項目被秀出三秒鐘，然後 DP-CALC[®] 將顯示電池剩餘的壽命百分點、記憶體可用的百分點、波特率、時間(時:分)、輸入的大氣壓力值、輸入的溫度，然後 DP-CALC[®] 開始做壓力讀值。

注意:要跳過開機順序,在內部自我檢查以後任何時間按住 **ENTER** 鍵。

▲和▼鍵

▲和▼這兩個箭頭鍵是用於當 DP-CALC[®]功能需要時旋轉功能表和選擇數值用,只供現場校正使用的。在開機啟動順序時按任一箭頭鍵將讓你更改波特率、大氣壓力值、溫度或時間。

ENTER/print 鍵

按ENTER鍵接受一數值或狀況。在開機啟動模式,你亦可在內部自我檢查以後任何時間按住ENTER鍵跳過開機啟動順序。

隨時的按ENTER/print鍵以列印訊息到選用的8925型手提式印表機。

若選用的手提式印表機被連接,則於按下列鍵時下列訊息將被列印:

- **ENTER**鍵:實測的數值、單位
- **SAMPLE**鍵:(取樣的#)、實測的數值、單位
- **STATISTICS**鍵:平均的樣品數量、平均值、單位
- 再次**STATISTICS**鍵:最大值的樣品數量、最大值、單位
- 再次**STATISTICS**鍵:最小值的樣品數量、最小值、單位
- **NEXT TEST**鍵:新的測試ID編號
- **CLEAR**鍵(在0之前放開):清除取樣值
- **CLEAR**鍵(在0時放開):清除記錄記憶體
- **PRESSURE**鍵(按住):歸零壓力
- **ACTUAL/STANDARD**鍵:流量=實際流量(或流量=標準流量)

當觀察統計時,當 **STATISTICS** 鍵被按下時,秀於顯示幕上的現在的測試 ID 的統計值將被自動列印;當檢視資料,無東西被列印。當做一取樣,每一次 **SAMPLE** 鍵被按下該讀值將自動被列印。任何對 K 系數或風管尺寸或形狀的變更將列印該新的形狀、尺寸或 K 系數數值。

要列印儲存在記憶體的所有數值,按住 **ENTER/print** 鍵和顯示幕將開始一從 5 至 0 的倒數;當顯示 0 時放開該鍵,儀器將嗶嗶兩聲以確認它將列印記憶體內的一切。

注意:為了列印,DP-CALC[®]的波特率必需設定與印表機相同(預設值是 1200)。

PRESSURE/zero 鍵

按PRESSURE/zero鍵可顯示壓力差的量測值;按住PRESSURE/zero鍵至少三秒鐘將歸零壓力讀值,DP-CALC[®]將嗶嗶兩聲以確認該壓力已被歸零。

注意:要做歸零以前,先確認所有管子被取下或兩個壓力埠是曝露到周遭環境壓力。

要量測壓力,管子必需被連接到儀器頂部背面的壓力埠;連接管子另一端到該量測裝置(如皮托管)或壓力源,該較大的正壓力連接到標示 '+' 埠和較小的負壓力連接到標示 '-'

埠。當該壓力源如壓力埠標示的相同方向被連接，指示錶將顯示一正的數值。

VELOCITY 鍵

按VELOCITY鍵顯示風速的量測值，風速將依照DIP微撥開關位置#1（參考附件B）以ft/min或m/s的單位被顯示。

FLOWRATE 鍵

按FLOWRATE鍵顯示風量流率的量測值，DP-CALC[®]可以兩種方法中的一種計算流率；在流率模式任何時間你這兩種方法你都可以使用。

第一個計算流量速率的方法是由風速乘上流量截面積再乘上K系數；此K系數由使用者定義，通常是接近於1.00。

DP-CALC[®]亦可以製造商提供的流量系數計算流量速率；這些系數與K系數不同，它們是由空氣流通產品的製造商定義，做壓力量測的特定的位置亦是由製造商定義。在此案例，流量速率等於流量系數乘上該壓力的平方根。

流量速率(使用風速、風管面積和 K 系數計算的)

流量速率可對圓管、方管或矩形風管做計算，你必需先指示該風管的形狀和尺寸或通過你想要量測流量速率的其他面積。依照在微撥開關位置#1和#2的設定(參考附件B)而定DP-CALC[®]以ft³/min、m³/h或l/s的單位顯示體積風量流速。

輸入形狀、尺寸和 K 系數

於DP-CALC[®]在流量模式下，按住▲或▼鍵直到指示錶嗶嗶聲，使用▲或▼鍵於圓形、矩形和壓力符號之間切換；按ENTER鍵接受該形狀並移動到尺寸的選擇，壓力符號的選項參閱下列章節訊息。

對於圓形的流通形狀，DP-CALC[®]將詢問該圓形區域的直徑；使用▲或▼鍵選定該圓形區域的直徑，按ENTER鍵接受該尺寸。

對於矩形的流通形狀，DP-CALC[®]將詢問兩個尺寸；使用▲或▼鍵選定水平的尺寸，然後按ENTER鍵，再用▲或▼鍵選定垂直的尺寸，然後按ENTER鍵。

現在顯示幕將閃爍 K_f 和顯示一數字；要選擇一儲存的K系數，旋轉該五個即有的K系數，歇息讓DP-CALC[®]顯示該每一數值。

若該K系數需要被更改，選擇K系數#5，等待幾秒鐘供儀器顯示該K系數；使用▲或▼鍵調整該數值並按ENTER鍵接受該K系數和開始量測流量速率。

注意: 每一次你選擇或更改一 K 系數，該被選擇的或更改的 K 系數將被儲存在記憶體槽 #1；其他的 K 系數將儀動槽位，先前#1 的 K 系數將變成#2，#2 將變成#3 如此類推，當一個新的 K 系數數值被加入時會造成#5 槽的數值遺失。

流量速率(使用壓力和流量系數計算的)

此流量速率是由壓力讀值的平方根乘上製造商提供的流量系數計算得到的，此流量速率計算方法可應用於供此目的和供確實的流量位置設計的含壓力栓擴散器。

注意: 當使用此選項時，確認 DP-CALC[®] 壓力單位和流量速率單位與該擴散器製造商所

提供的相一致；若它們不相匹配，計算出的流量速率將不正確。

輸入流量 K 系數

於DP-CALC[®]在流量模式下，按住▲或▼鍵直到指示錶嗶嗶聲，使用▲或▼鍵於圓形、矩形和壓力符號之間切換；按ENTER鍵接受該壓力符號並移動到流量系數數值的選擇。該流量系數將被儲存在K系數儲存槽位；無論如何，這兩個系數不會相互混淆不清的。使用▲或▼鍵選定該流量系數，然後按ENTER鍵開始量測流量速率。

ACTUAL/STANDARD 鍵

壓此鍵可切換顯示實際的和*標準的風速或流量速率，按住 ACTUAL/STANDARD 鍵可觀察、輸入或更改環境狀況；當該鍵被按住，壓力單位將閃爍和最後被輸入的氣壓計的壓力將被顯示。使用▲或▼鍵更改該氣壓計的壓力並按 ENTER 鍵接受之，然後溫度單位將閃爍和最後被輸入的溫度將被顯示，使用▲或▼鍵更改該溫度並按 ENTER 鍵接受之並回復到量測模式。可被輸入的範圍如下：壓力：15 至 40 英吋汞柱(381 至 1016 毫米汞柱)，預設值是 29.92 英吋汞柱(760 毫米汞柱)；溫度：-80 至 800 (-62 至 426)，預設值是 70 (21.1)。

當標準風速或流量速率被量測時，STANDARD 符號將秀於顯示幕上；當實際的風速或流量速率被量測時，顯示幕上將無符號秀出。

$$* \text{ 實際的流量} = \text{標準流量} \times \left\{ \frac{\text{實際溫度}}{\text{氣壓計壓力}} \right\} \times \left\{ \frac{\text{標準壓力}}{\text{標準溫度}} \right\}$$

SAMPLE INTERVAL 鍵

SAMPLE INTERVAL 鍵是用於設定時間常數和記錄的間隔，按此鍵顯示現在使用的時間常數，用▲或▼鍵可旋轉時間常數選項，它們有 1 秒、2 秒、5 秒、10 秒、15 秒、20 秒，和 LOG 符號；按 ENTER 鍵接受該選項。

若 LOG 被選用，用▲或▼鍵可旋轉記錄間隔的選項，它們有 2 秒、5 秒、10 秒、15 秒、20 秒、30 秒、1 分、2 分、5 分、10 分、15 分、20 分、30 分、60 分和 OFF；按 ENTER 鍵接受該選項並回復到量測模式。

注意：要操作儀器在分離的資料記錄(或單點)模式，記錄間隔必需被設定至 OFF。要操作儀器在連續的記錄模式，記錄間隔必需被設定時間。

SAMPLE 鍵

每次你按 SAMPLE 鍵將儲存現在顯示的量測值，依據你所選用的模式而定，各參數將依表 3-1 的指示被儲存。

表 3-1: 儲存

模式	儲存在記憶體的參數
壓力	壓力
風速	風速和壓力
流量速率	流量速率、風速和壓力

分離的資料記錄(單點量測)

分離的資料記錄讓你記錄單一個資料點，儀器必需先被置於分離的資料記錄模式(預設值)；參閱上節的 **SAMPLE INTERVAL** 鍵。

按 **SAMPLE** 鍵得到一個量測值，資料點號碼和 **COUNT** 將短暫的被顯示；於該量測值被取得期間，顯示幕上將閃爍 **SAMPLE**；取樣時間的長度將是被設定的時間常數，然後 DP-CALC[®] 將顯示該被記錄的數值。

連續的資料記錄(一次多讀值)

連續的資料記錄讓你連續的記錄量測值；進入資料記錄模式並選用一記錄間隔；參閱上節的 **SAMPLE INTERVAL** 鍵。

按 **SAMPLE** 鍵一次開始該取樣量測程序，儀器將短暫的顯示 **LOG** 以指示量測值將被記錄，儀器將短暫的顯示 **SAMPLE** 與該記錄的量測數值；儀器將連續的做取樣量測直到你第二次按下 **SAMPLE** 鍵。每一記錄間隔得到一個取樣量測值和每一個取樣量測值是全部記錄間隔期間內的平均值。

注意：若你企圖設定的記錄間隔小於時間常數，DP-CALC[®] 將自動設定該時間常數等於記錄間隔。

接著顯示幕將旋轉到測試 ID 編號、樣品儲存的數量、和該測試 ID 的樣品平均值；要檢視最大、最小、或個別的資料點，請參閱 **STATISTICS/review data** 鍵章節。

NEXT TEST/clear 鍵

按此鍵前進到下一個測試 ID，若現在的測試 ID 沒有任何儲存值，它將不前進到下一個測試 ID。

在下列狀況 DP-CALC[®] 將自動的增加測試 ID 編號：

- 關機 DP-CALC[®] (若有儲存資料)
- 以不同於上次取樣儲存的風管尺寸或形狀做一量測
- 做一連續的資料記錄取樣
- 在做一連續資料記錄取樣以後做分離的取樣量測

要清除該最後的取樣，按住此鍵顯示幕將開始一從 5 至 0 的倒數；於倒數期間到達 0 之前的任何時間放開此鍵，顯示幕將閃爍 **SAMPLE CLR**。

要清除所有的記憶，於倒數期間持續按住此鍵，當顯示 0 時放開此鍵，顯示幕將閃爍 **CLR**。

注意：若不清除全部的記憶時只能清除最後的取樣記錄(一個取樣量測值)，你不能回到一個先前的測試 ID 和清除單一個讀值；同樣的，你亦不能到先前的測試 ID 加入資料。

STATISTICS/review data 鍵

STATISTICS 鍵有兩個目的：一個是關察現在的顯示參數統計值，和另一個是對特定的測試 ID 檢視資料。

要關察統計值

按 **STATISTICS** 對現在的模式關察統計值，計數值將先被秀出，然後是測試 ID，然後是平均值。於平均值從顯示幕上消失以前再次按 **STATISTICS** 鍵可前進到最大值，再按一次顯示最小值。

要檢視資料

按住 **STATISTICS** 鍵，DP-CALC[®] 將嗶嗶兩聲，放開此鍵顯示幕將秀出測試 ID 編號，用 **▲** 或 **▼** 鍵選擇希望檢視的測試 ID，按 **ENTER** 接受該測試 ID 編號；用 **▲** 或 **▼** 鍵選擇和檢視該選定的測試 ID 的平均、最大、最小、計數、和個別的樣品編號與數值。樣品量測值將以它們被得到的順序被顯示，從該測試 ID 第一個樣品到最後一個。

要關察一不同的測試 ID，再次按 **STATISTICS** 鍵回復到顯示測試 ID，用 **▲** 或 **▼** 鍵選擇一新的希望檢視的測試 ID，然後按 **ENTER** 接受該選擇並繼續如上述檢視該批資料。

要檢視一不同量測形式的資料，於 **AVG**、**MAX**、**MIN**、**COUNT** 或樣品 ID 被顯示的時候按該希望的量測形式鍵。若該量測形式沒有資料，將顯示 **COUNT** 和 **- - -**，按另一量測形式鍵以檢視更多資料或按 **ENTER** 回復到量測模式。

下載資料到電腦

LOGDAT 是一 Windows[®] 版本的程式，被設計用於下載儲存在 8705 型 DP-CALC[®] 記憶體內的資料到個人電腦；此資料包括測試 ID、量測值、量測單位、修正系數、真實的/標準的參數、流量面積、和時間常數，此資料被貼上日期和時間。另外，每一測試 ID 的統計值亦被提供；包含被下載的資料的檔案被儲存和標籤定界限讓它能夠被輸入試算表如 Excel 等供更進一步的資料分析。

要從 DP-CALC[®] 下載資料，連接 DP-CALC[®] 提供的電腦介面電纜線連接儀器和電腦的串列埠；任何串列埠從 COM 1 至 COM 4 都可被使用。

4、保養

要保持 DP-CALC[®] 良好的功能需要非常少的保養。

重新校正

要保持你的量測在高度的準確度，TSI 公司建議你至少每年校正你的儀器一次。

外殼

若儀器外殼需要清理，以軟布和酒精或中性清潔劑擦拭它；DP-CALC[®] 不可浸入到液體中。

儲放

當儲放 DP-CALC[®] 將超過一個月的時候，TSI 建議將電池取出，此可避免由於電池漏液可能造成的損壞。

5、故障排除

表 5-1 列出 DP-CALC[®]一般遇到的症狀、可能原因和建議的解決方法；若你的症狀沒有在表單內，或是無法解決你的問題，請與你的 TSI 公司台灣代理商中友儀器股份有限公司連絡。

表 5-1: DP-CALC[®]故障排除

症狀	可能原因	解決方法
無顯示	儀器未開機 電池低電力 電池接觸不良 電池安裝不正確	按 ON/OFF 鍵 更換電池或插入交流轉換器 清潔電池接點 參考電池室上的電池圖像
顯示幕讀出 LO	電池低電力 錯誤的交流轉換器 交流電源低電壓 電池接觸不良	更換或充電電池 更換為正確的交流轉換器 使用電池 清潔電池接點
顯示幕讀出 CAL	DP-CALC [®] 偵測到內部故障	送回 TSI 公司修理
顯示 OVER	壓力或風速太高	使用替代的量測方法

警告!

壓力感應器被保護不受損壞的範圍至 10 psi (75 kPa 或 560 mm Hg)，更高的壓力時感應器會爆破。

附件 A、規範

TSI 公司保留對此規範的修改權利，規範修改不另行通知。

壓力

範圍:	-5 至+15 in. H ₂ O (-1245 至 3735 Pa , -9.3 至 28.0 mm Hg)
精確度:	1% 讀值±0.005 in. H ₂ O (±1 Pa , ±0.01 mm Hg)
解析度:	0.0005 in. H ₂ O (0.1 Pa , 0.001 mm Hg)

風速

範圍 ¹ :	250 至 15,500 ft/min (1.27 至 78.74 m/s)
精確度 ² :	在 2,000 ft/min 時 1.5% 讀值 (在 10.00 m/s 時 1.5% 讀值)

流量速率

顯示範圍 ³ :	至 9,999,000 CFM (9,999,000 l/s , 9,999,000 m ³ /hr)
K 系數範圍:	0.01 至 999.9

儀器溫度範圍

操作範圍:	32 至 158 (0 至 70)
儲放範圍:	-40 至 185 (-40 至 85)

記憶容量

測試 ID:	多至 500 個測試 ID
樣品:	多至 1000 個樣品測值
間隔:	1 秒、2 秒、5 秒、10 秒、20 秒、30 秒、60 秒、2 分、5 分、10 分、30 分、60 分

時間常數

數值:	可調整 1、2、5、10、15 或 20 秒
-----	------------------------

電源需求

電池:	四只三號鹼性電池或鎳鎘充電電池
交流轉換器:	7 VDC , 300 mA (選用的)
大約電池壽命:	鹼性電池約 12 小時，鎳鎘電池約 7 小時

本體尺寸

外部尺寸:	4.0 英吋×6.6 英吋×1.5 英吋 (102 mm ×168 mm ×38 mm)
重量(含電池):	0.76 磅 (0.35 kg)
顯示幕:	4 位數 LCD , 高 0.6 英吋(15 mm)

印表機介面

型式:	串列式
波特率:	1200、2400、4800、9600、19800

標準裝備

可追溯至 NIST*的證明書，操作和維護手冊，四只三號鹼性電池和一個攜行箱。

* U.S. National Institute of Standards and Technology (美國國家標準與技術研究院)

- 1 壓力風速量測不建議用於 1000 ft/min (5 m/s)以下，最適合風速在 2000 ft/min 以上；範圍會依大氣壓力而變化。
- 2 精確度是轉換壓力為風速的函數，當實際的壓力數值增加時轉換精確度改善。
- 3 實際的範圍是最大風速、壓力、風管尺寸、K 系數、溫度和大氣壓力的函數。

附件 B、DIP 微撥開關設定

要接近 DIP 開關，從電池室取出電池；在電池室側邊的開窗有一八位的 DIP 微撥開關。下表秀出每一開關位置的功能。

提醒:更改 DIP 開關設定以前需確定電源已被關閉。

圖 B-1: DIP 開關位置

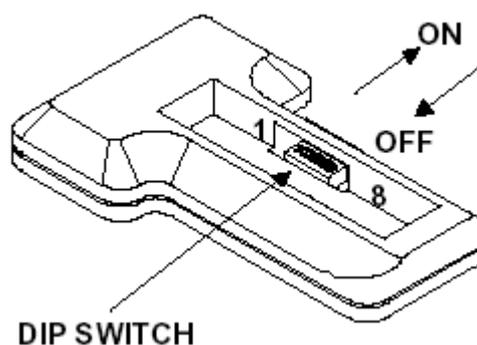


表 B-1: DIP 開關設定

開關位置	功能	OFF	ON
1	英制或公制	ft/min & ft ³ /min	m/s
2	流量速率*	l/s	m ³ /h
3	壓力	in. H ₂ O	Pa 和 mm Hg
4	壓力**	Pa	mm Hg
5	溫度		
6	校正	出廠校正值	使用者校正值
7	資料格式	逗點；月.日.年	小數點；日.月.年
8	不指定	保持在 OFF 位置	

ON 位置是遠離電池方向，OFF 是朝向電池位置；DIP 開關位置#7 必需是保持在 OFF 位置。

* 要選擇流量速率顯示為 l/s 或 m³/hr，DIP 開關位置#1 必需是在 ON 位置。

** 要選擇壓力單位在 Pa 或 mm Hg 時，DIP 開關位置#3 必需是保持在 ON 位置。

附件 C、標準風速與實際風速

因為熱線式感應器對空氣密度和空氣風速的變化很敏感，所有的熱線式風速計以參考至一組標準狀況指示風速；對於 TSI 公司的儀器，標準狀況是定義為 70 (21.1)和 14.7 psia (101.4 kPa)，其他製造廠可能使用不同的數值。

若溫度和壓力是在標準狀況則該空氣移動的速度是標準風速；它是通常最有用的空氣流通量測，因為它定義空氣載熱的能力。

實際風速是風管內若有一細小的粒子在氣流中移動的速度。

因為實際的空氣密度罕有是相等於在標準狀況的空氣密度，實際的風速通常與標準風速不同。

在一些例證中，實際的空氣風速反而比標準風速會更被關心；要得到實際風速的數值，將你的標準風速讀值乘上下列密度修正系數：

$$\text{實際風速} = \text{標準風速} \times \left[\frac{460+T}{460+70} \right] \times \frac{14.7}{P}$$

在此：

T = 環境溫度

P = 環境壓力 psia

若你是使用公制單位，該公式變成：

$$\text{實際風速} = \text{標準風速} \times \left[\frac{273+T_m}{273+21.1} \right] \times \frac{101.4}{P_m}$$

在此：

T_m = 環境溫度

P_m = 環境壓力 kPa

範例 #1

你要在一風管量測實際的風速，該在風管內的空氣溫度是 55 ，壓力是 14.24 psia；你做一量測定得到顯示讀值 1,200 ft/min。

$$\text{實際風速} = 1,200 \times \left[\frac{460+55}{460+70} \right] \times \frac{14.7}{14.24} = 1,203.7 \text{ ft/min}$$

範例 #2

你需要在一充滿物質的空間量測實際風速，該空氣壓力是 99.4 kPa 和溫度是 27 ；在 VELOCICHECK[®]顯示的讀值是 2.30 m/s。

$$\text{實際風速} = 2.30 \times \left[\frac{273+27}{273+21.1} \right] \times \frac{101.4}{99.4} = 2.39 \text{ m/s}$$