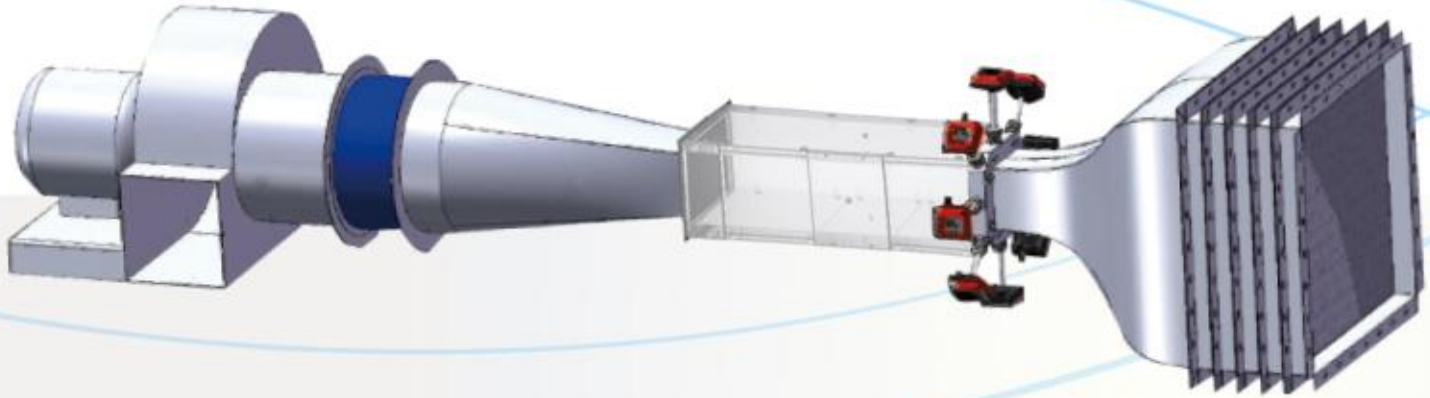
Auto-Instruments & Measurement
YUDEN

風速感測器自動品管檢測技術發展

(與台科大自控所產學合作共同建立)





Wind Tunnel

Air Velocity Automatic Calibration System

宇田控制 校正實驗室檢校服務 TAF (ISO / IEC 17025)
獲ILAC國際實驗室聯盟認可 、專業檢校人員

2018 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

簡報大綱

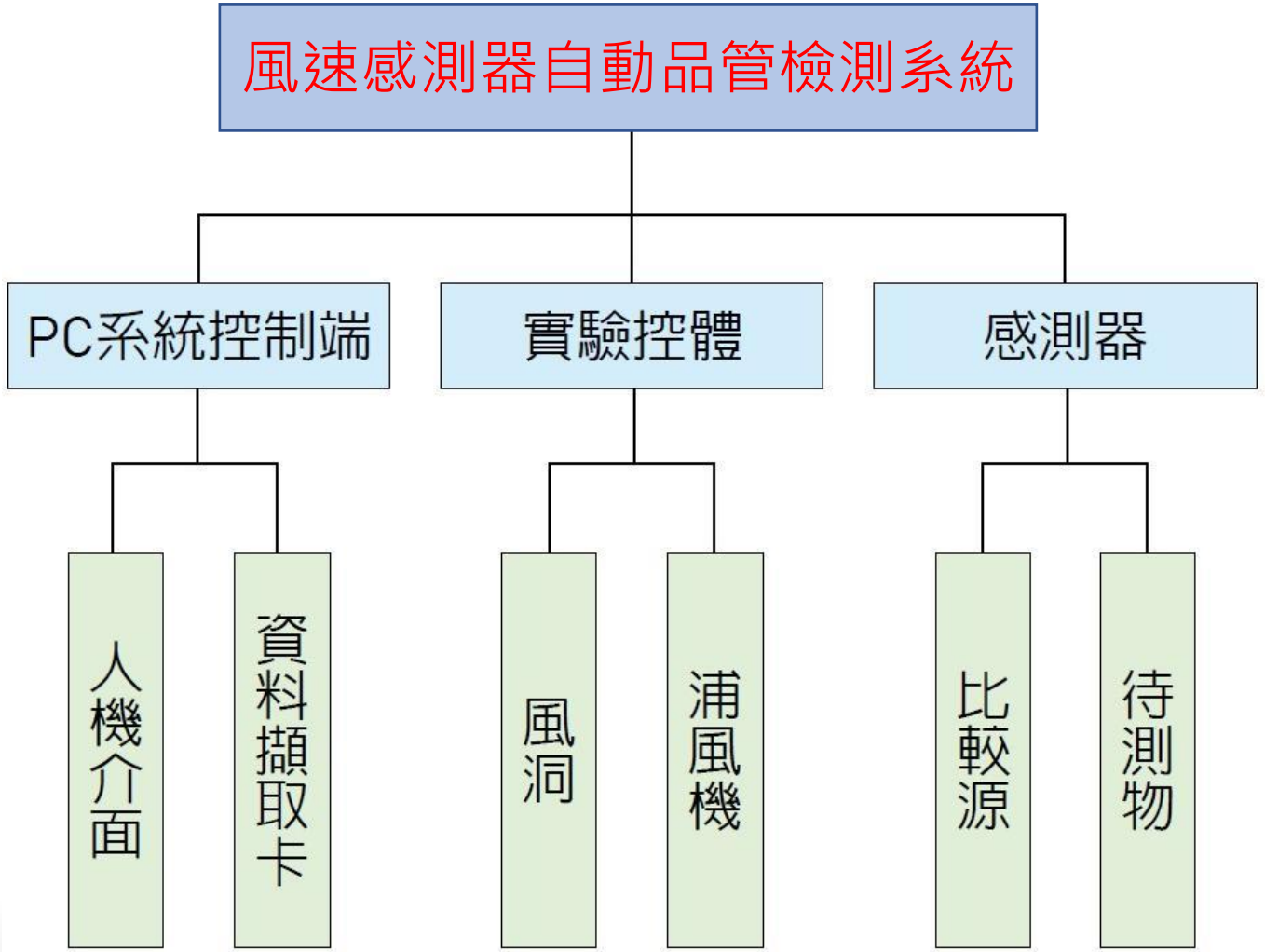
1. 系統架構
2. 開環路風洞
3. 品管檢測評定
4. 系統操作流程及品管檢測圖表

2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

系統架構

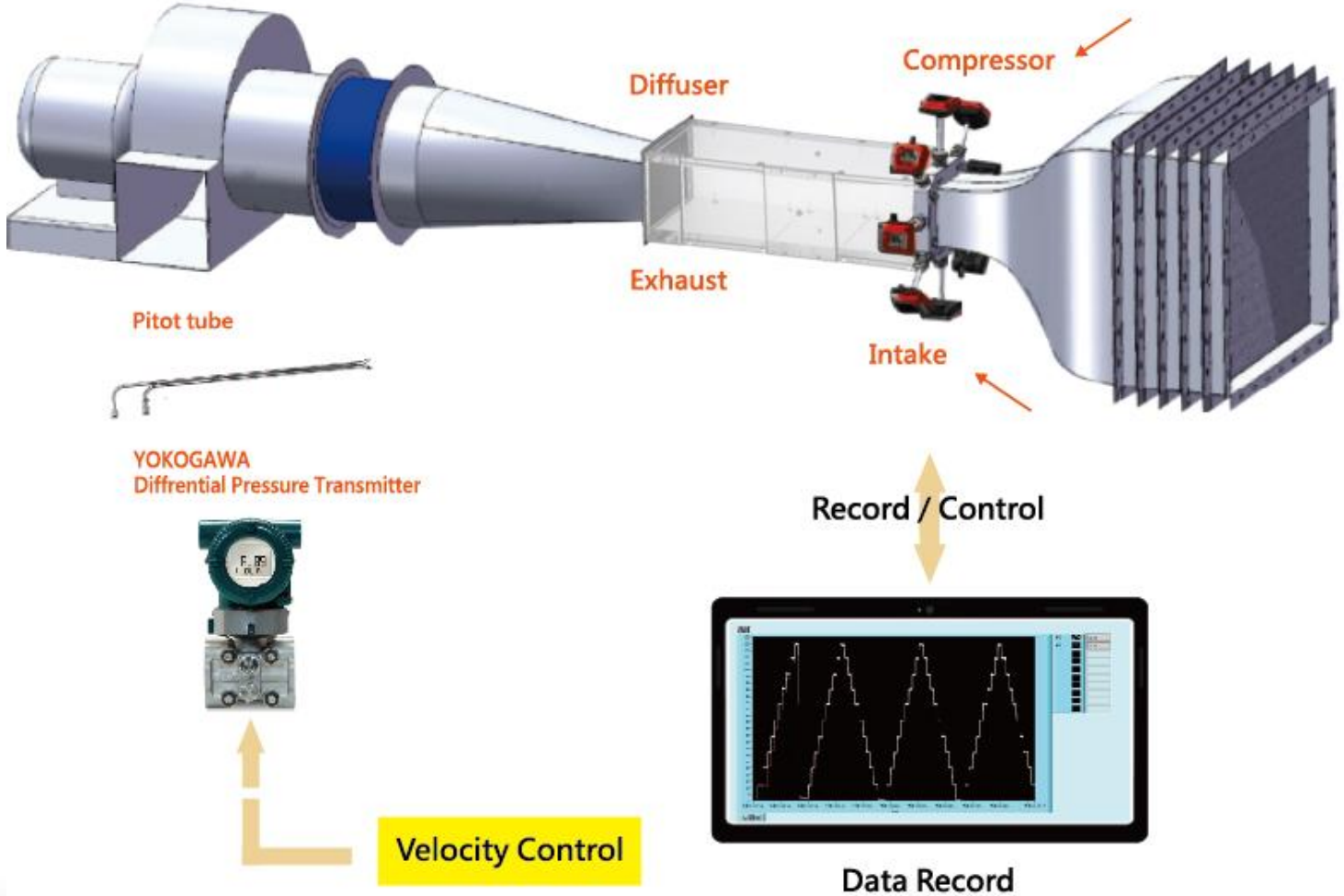
2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

系統架構圖



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

風速計品管檢測系統架構

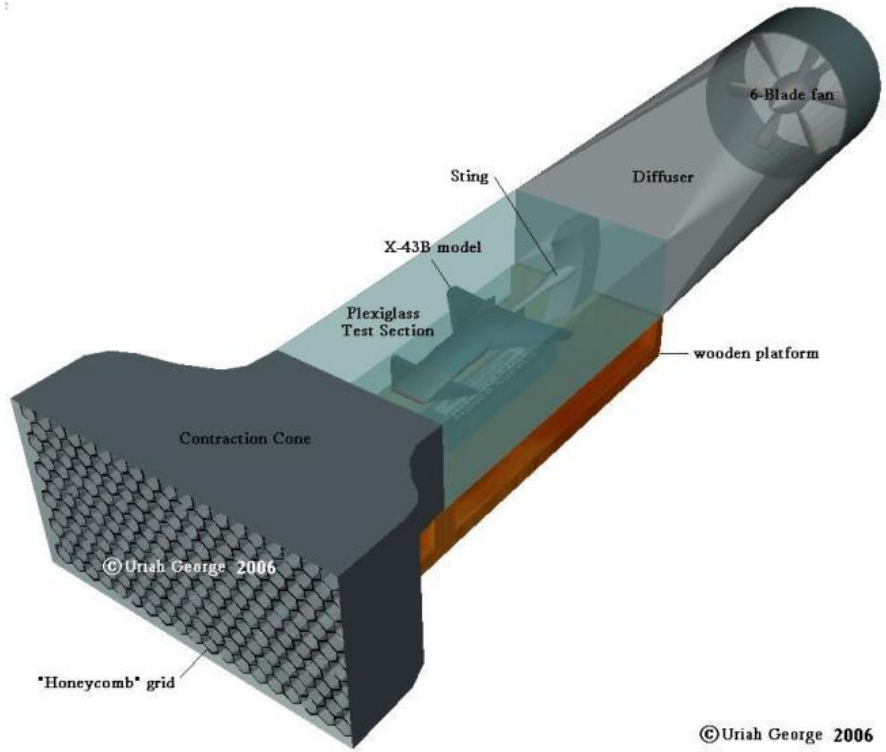


2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

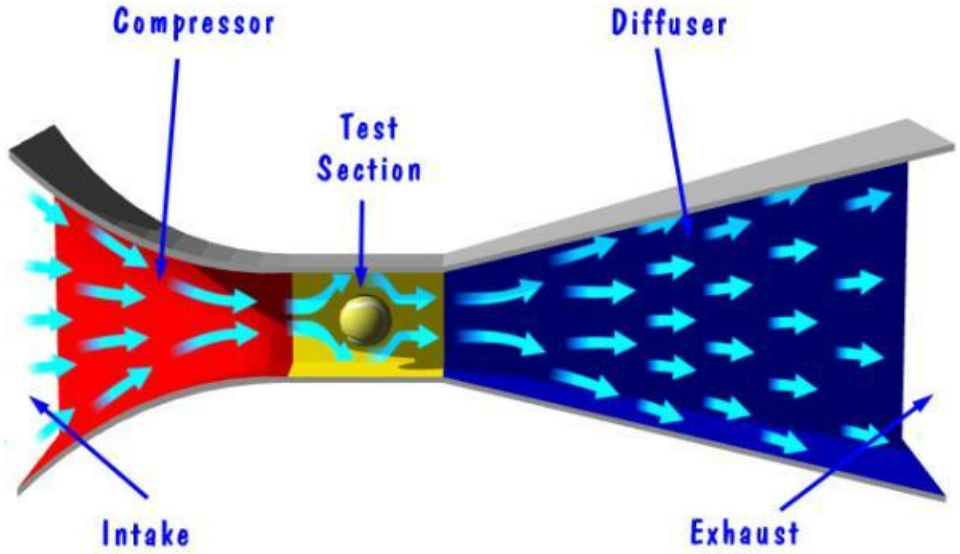
開環路風洞

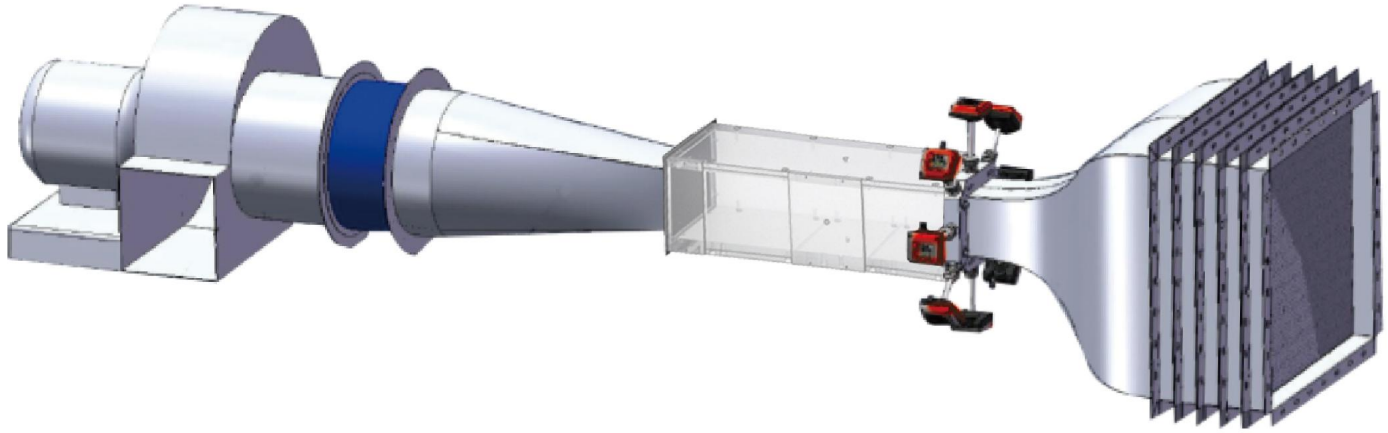
2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

開環路風洞



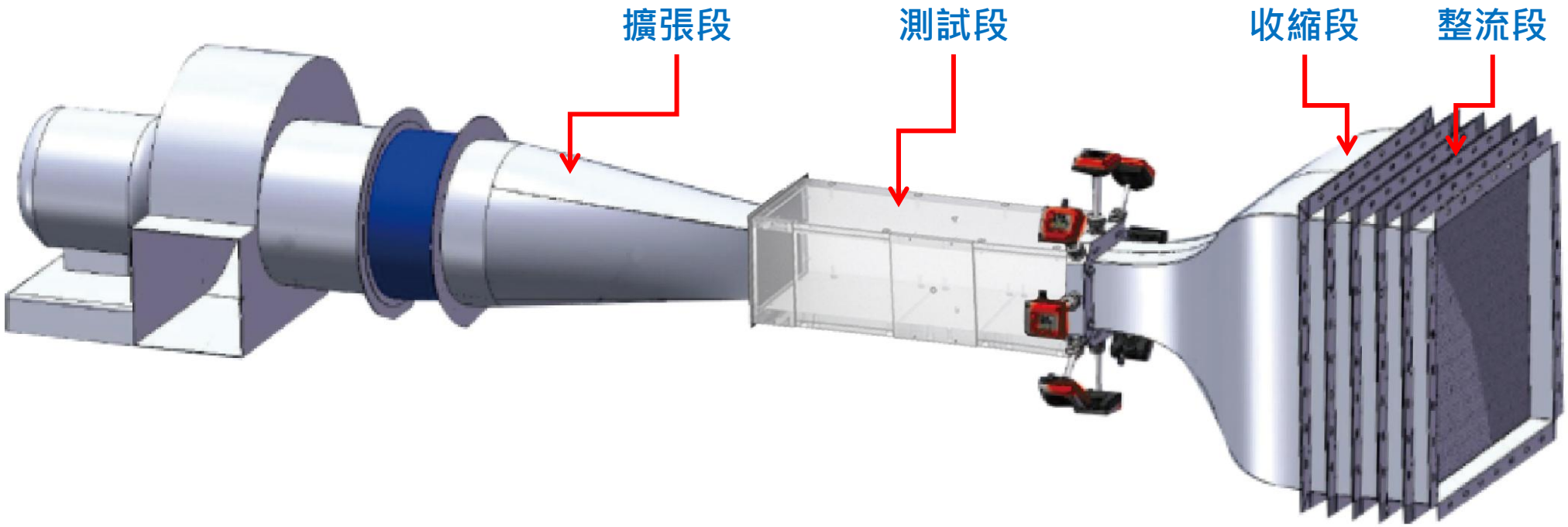
©Uriah George 2006





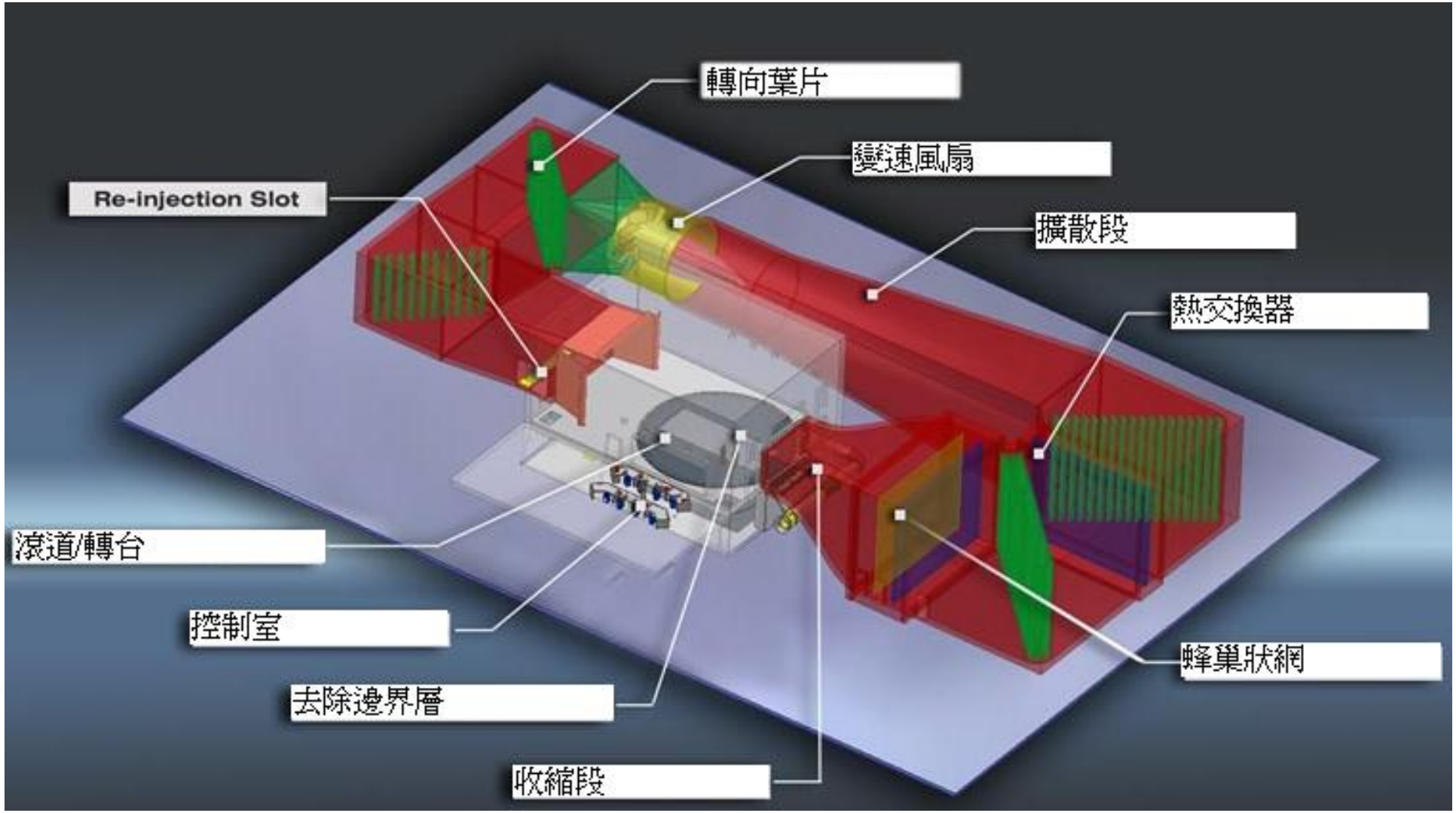
2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

開環路風洞設計



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

閉環路系統：熱傳風洞



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

品管檢測評定

2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

檢測評定方式

- IEC61298 及中華人民共和國國家標準
- 量測循環與測試點的數量及測試點位置

測試類型	量測循環次數	測試點數量	測試點的位置 (輸入量程:%)
性能評定	3或5	6	0 - 20 - 40 - 60 - 80 - 100
型式測試		11	0 - 10 - 20 - 30 - 40 - 50 - 60 - 70 - 80 - 90 - 100
例行測試	1	5	0 - 25 - 50 - 75 - 100
抽樣測試			

2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

檢測評定方式

	第一循環		第二循環		第三循環		循環平均		總平均
	實際量程的%								
輸入量程的%	上行實際	下行實際	上行實際	下行實際	上行實際	下行實際	上行實際	下行實際	
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
0		-0.04		-0.05		0.06		-0.05	-0.050
10	+0.06	+0.14	+0.04	+0.15	+0.05	+0.16	0.05	0.15	0.100
20	+0.13	+0.23	+0.08	+0.26	+0.09	+0.26	0.10	0.25	0.175
30	+0.11	+0.24	+0.09	+0.25	+0.10	+0.26	0.10	0.25	0.175
40	-0.04	+0.13	-0.07	+0.15	-0.04	+0.17	-0.05	0.15	0.050
50	-0.18	-0.02	-0.16	+0.01	-0.13	+0.01	-0.15	0.00	-0.075
60	-0.27	-0.12	-0.25	-0.10	-0.23	-0.08	-0.025	-0.10	-0.175
70	-0.32	-0.17	-0.30	-0.16	-0.28	-0.12	-0.30	-0.15	-0.225
80	-0.27	-0.17	-0.26	-0.15	-0.22	-0.13	-0.25	-0.15	-0.200
90	-0.16	-0.06	-0.15	-0.05	-0.14	-0.04	-0.15	-0.05	-0.100
100	+0.09		+0.11		+0.10		0.10		0.100

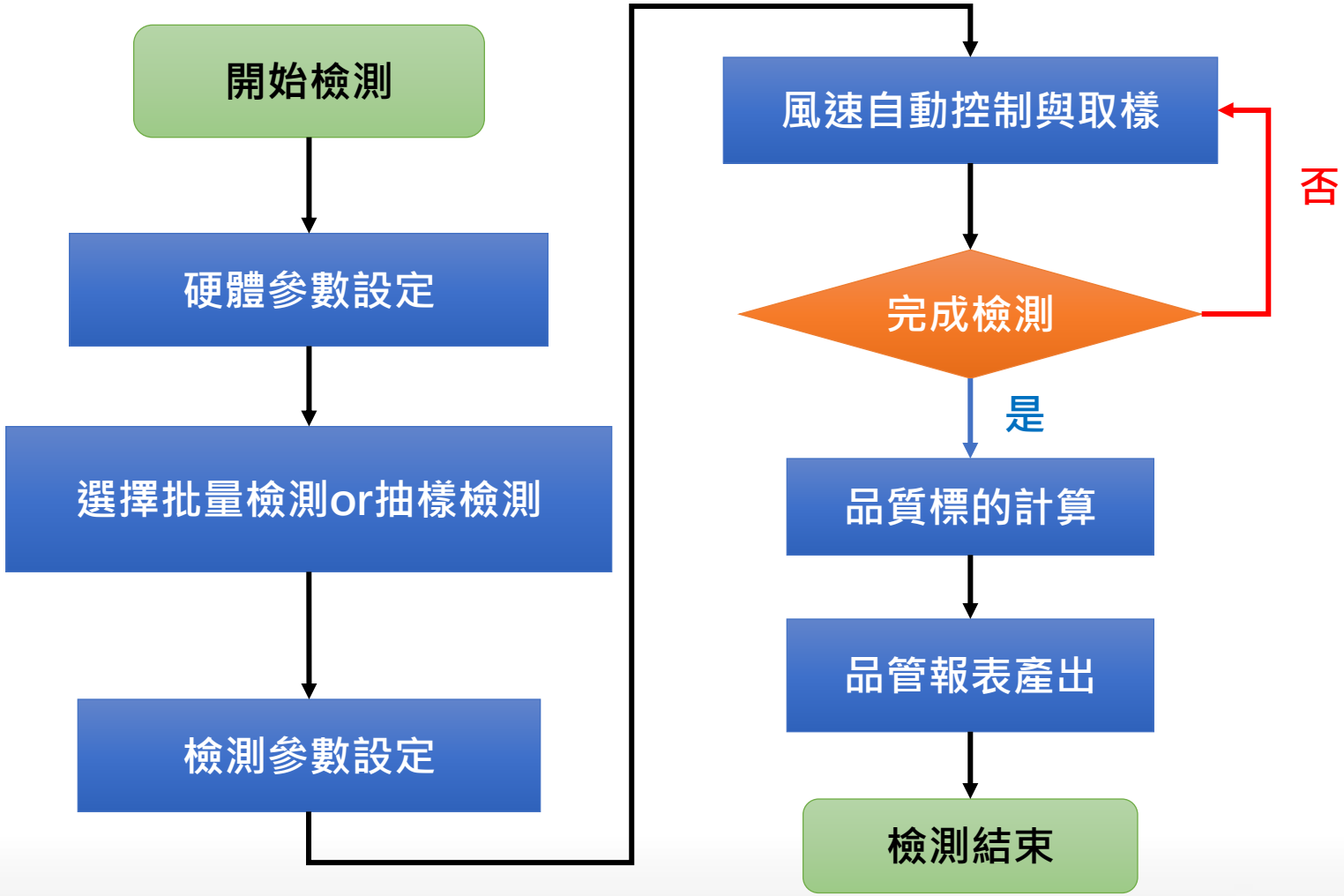
Non-repeatability = 0.05%

Hysteresis = 0.22%

Maximum measured error = -0.30%

Inaccuracy = -0.32% + 0.26 %

風速計品管檢測流程



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

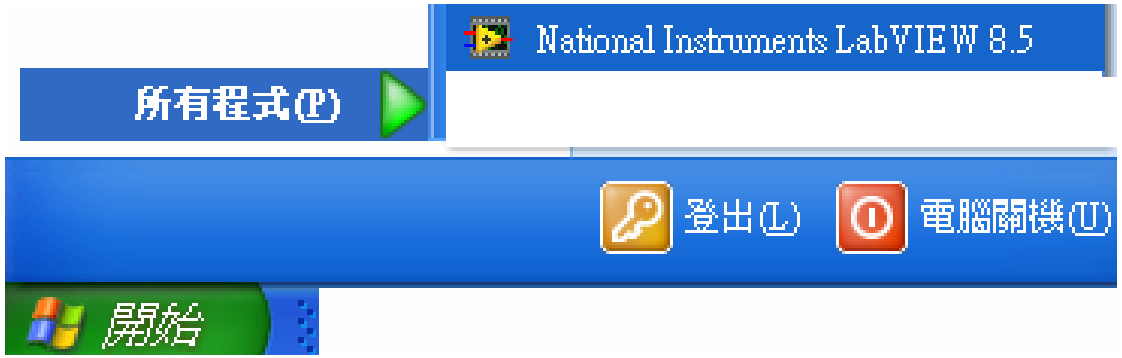
系統操作流程及品管檢測圖表



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

系統操作流程-軟體安裝(已安裝之電腦操作時可省略)

1. LabView：依產品所附光碟完成基本安裝



2. USB4716：依產品所附光碟完成基本安裝

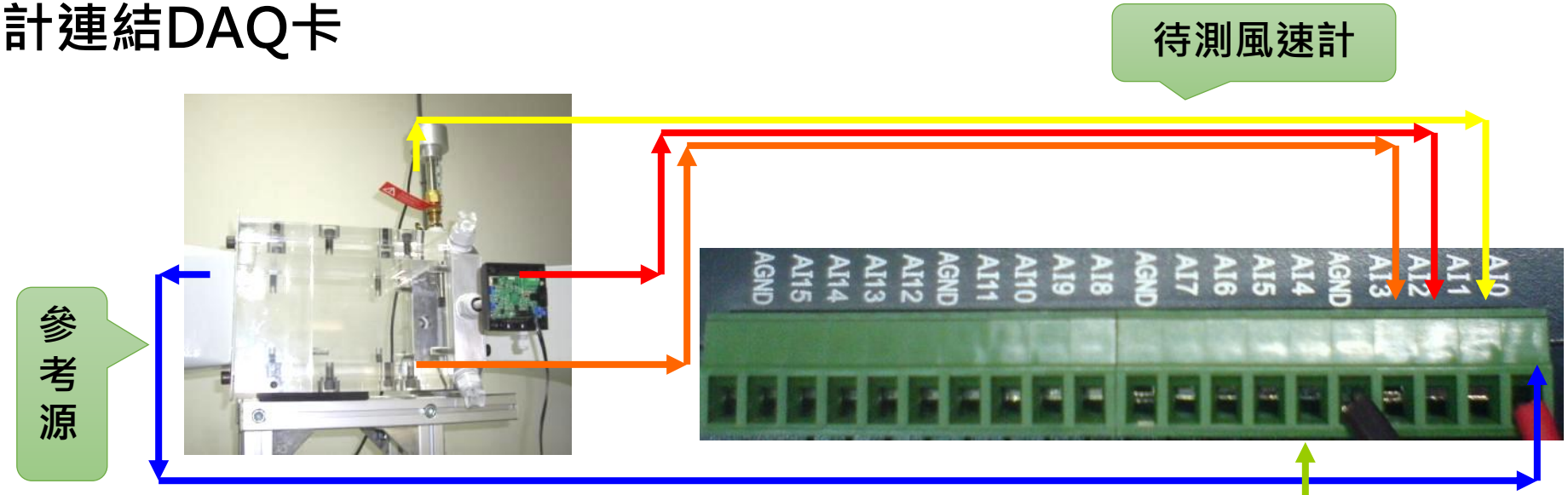




2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

系統操作流程-硬體連線

1. 風速計連結DAQ卡

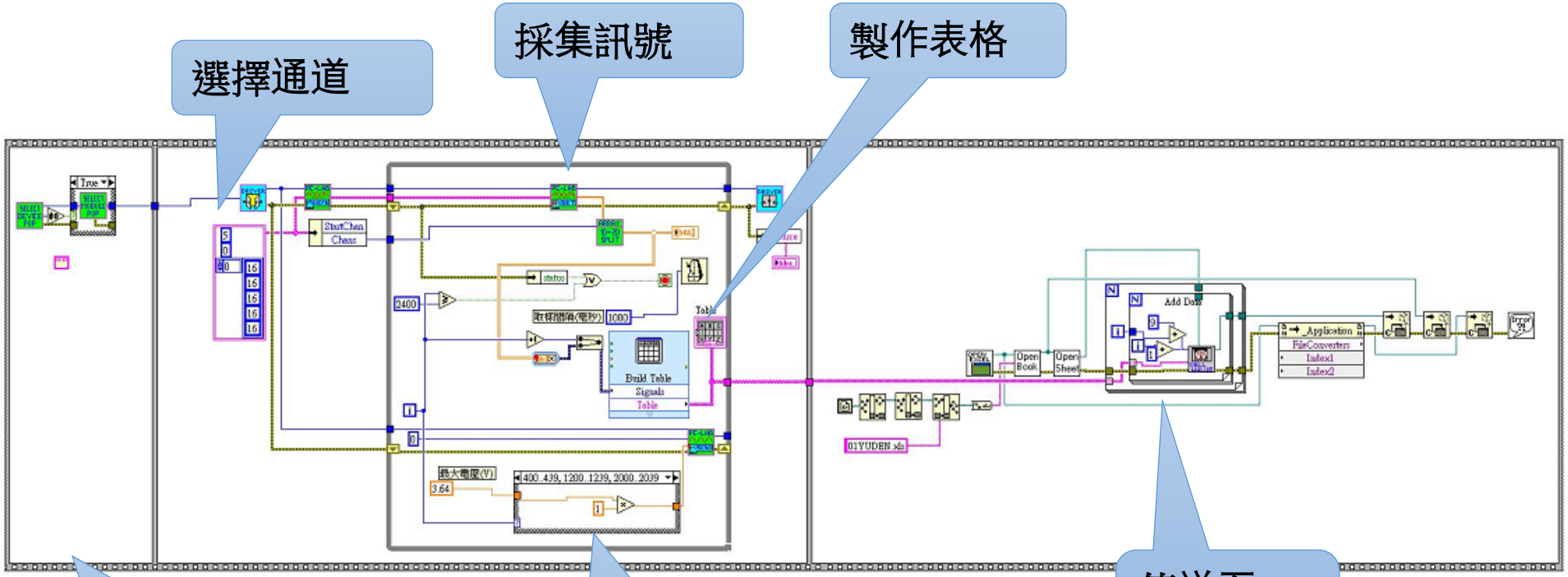


2. 浦風機連結DAQ卡



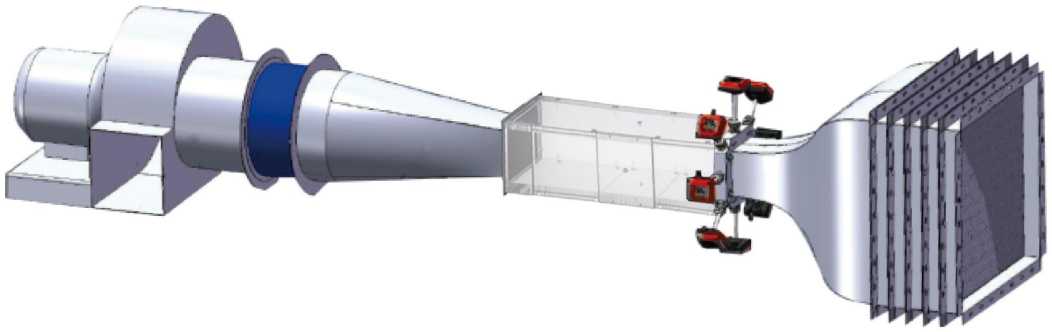
2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

LabView系統設定與功能修改架構



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

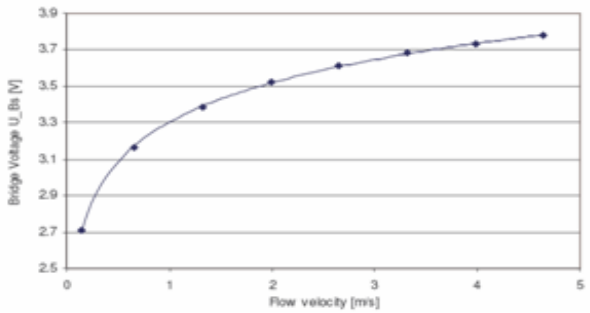
線性曲線修正系統架構



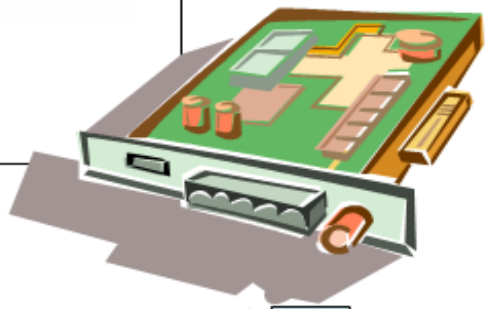
已完成溫度補償
之風速感測器

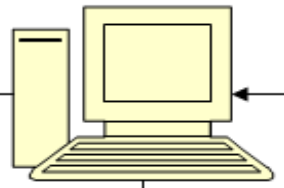
(1)風速控制

量測



(2)量測晶片訊號





$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0 = 0$$

(3)計算多項式



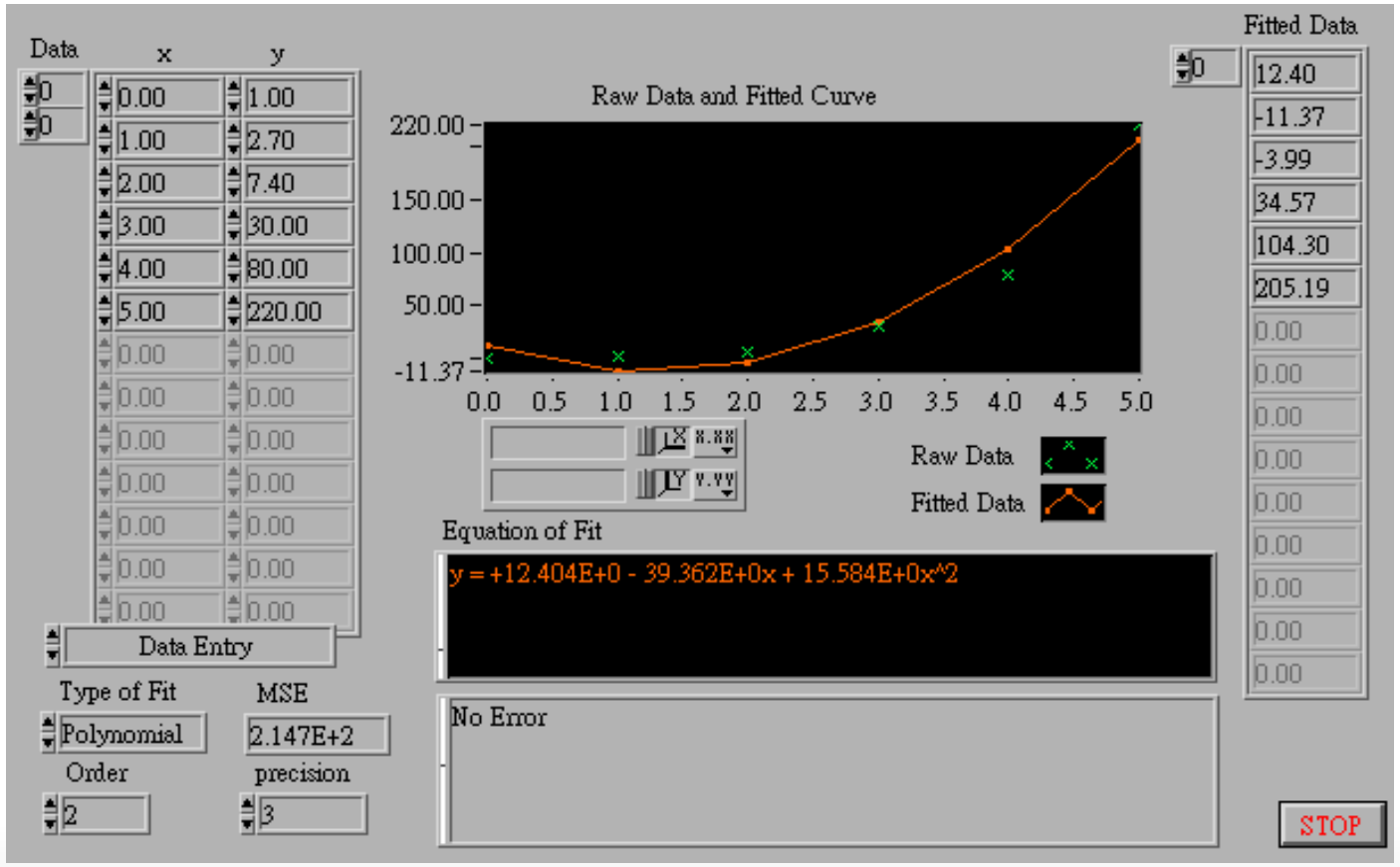
(4)寫入MCU

(5)完成校正

2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

LabView線性曲線修正計算

- 曲線計算可藉由多項式擬合找出係數。



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

檢測完成自動輸出品管報表



2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.

Thank You !

www.yuden.com.tw







2017 copyright @ YUDEN-TECH CO., LTD.