



振動感測器 Vibration Sensor MS-VS & MD

振動感測器通過內建高精度電路
將振動量轉換為DC 4-20mA信號
由監測儀錶在設備管理中
實現工業4.0科技化廠房

- 適合在電機、泵、風機、壓縮...等
機械進行持續監測
- 建構低成本、完整振動監測系統
的理想選擇



振動感測器 Vibration Sensor

MS-VS & MD



- 分為速度、加速度、位移測量三種類型。
- 輸出為DC 4-20 mA，可以直接連接到PC、PLC、資料收集器等。
- 感測器內建放大器電路，因此不需要單獨的振動計放大器。
- 出線為2線式，簡易配線。
- 通過連接到選配儀錶，可以用於振動監視。

速度型 MS-VS1

測量範圍：400 mm/s (RMS)

■ 最適監測目標

• 軸承 • 齒輪箱 • 機床...等

■ 速度

速度適合檢查旋轉機械的狀況。頻帶的目標為10至1000Hz，這是最廣泛使用的測量單位。可參考ISO 10816-1定義機械振動的評估指數。

*需成本較低可選擇磁電式感測器MS-VS1A，輸出為直流電壓型式。

加速度型 MS-VS2

測量範圍：100m/s²

■ 最適監測目標

• 電機 • 壓力泵 • 壓縮機...等

■ 加速度

加速度用於測量較高頻率的振動，如軸承和齒輪箱。它適用於產生脈衝脈衝的振動，例如軸承磨損，划痕或碎屑。

位移型 MS-VS3

測量範圍：200 μm (P-P)

■ 最適監測目標

• 風機 • 鼓風機 • 振動試驗機...等

■ 位移

位移表示振動的波動範圍，適用於測量風扇，鼓風機等的不平衡振動。頻帶很低，範圍從10Hz幾百Hz。

*需較大位移型，可選擇MS-VS3H，量測範圍為2mm (P-P)。

各類機器振動評定標準

基於ISO 10816-1振動強度的絕對值評估（見下圖）是根據振動值判斷機器是好還是壞的方法之一。除此之外，基於正常時間的振動值，相對判斷方法也是常見的，其中2至3倍作為警示值並且5至6倍作為異常值。

迴轉類型機械的典型評價區及其範圍

	0.28	0.45	0.71	1.12	1.8	2.8	4.5	7.1	11.2	18	28	45	單位: mm/s (RMS)
I	優	優	優	良	良	可	可	不可	不可	不可	不可	不可	優
II	優	優	良	良	可	可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	良
III	優	良	良	可	可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	可
IV	優	良	可	可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可	不可

① 評估區劃分如下

優：新建機器的振動值
良：沒有任何限制，可以長期運行
可：無法長期連續工作
不可：嚴重到足以造成損害

② 機械分類如下

I類：小型機器、電動機；≤15KW。
II類：中型機器、電動機；15~75KW。
III類：剛性支撐的大型機器；75~300KW
IV類：彈性支撐的透平機。

③ 本圖基於ISO 10816-1。要確定區域邊界，請適當考慮機床製造商的要求和安裝環境。

使用範圍

透過振動感測器24小時自動監測設備的振動頻率，藉此可以檢測設備是否有故障的現象。
適用於以下情況：

- 廠房需佈設的檢測點數量較多，為減少人力成本，使用振動感測器進行自動監測。
- 檢測的位置位於高處或危險處。
- 蝕刻機、機械手臂、工具機、馬達振動異常。
- PCB電鍍、高科技樓板、晶圓搬運。
- 數位化的設備維護管理。
- 24小時自動監測，定期及時更換部件來降低成品不良及維護成本。

規格

產品型號 Mode	MS-VS1	MS-VS2	MS-VS3	MS-VS3H
輸入電源	DC9-28V			
型式	速度型	加速度型	位移型	
量測範圍	400mm/sec	100m/s ²	200 μm	2mm
頻率響應	10Hz~1KHz(單向)	10Hz~2KHz	10Hz~1KHz	
輸出模式	DC 4-20mA			
線性失真	≤3%			
應答時間	20ms(毫秒)			
安裝螺紋	M8			
使用環境溫度	-30~85°C(室內)			
使用環境溼度	35~65%RH(無冷凝)			

選購配件

監測儀錶 MD Series

儀錶可以輕鬆測量和監測振動。

- 通過接收4-20mA的信號來顯示振動值。
- 內置驅動振動轉換器的電源。
- 具有2級上下限報警繼電器。
- 報警繼電器通過延時計時器防止故障。
- MD-02具隔離的RS485通訊功能。
- MD-02A具1-5V類比電壓輸出

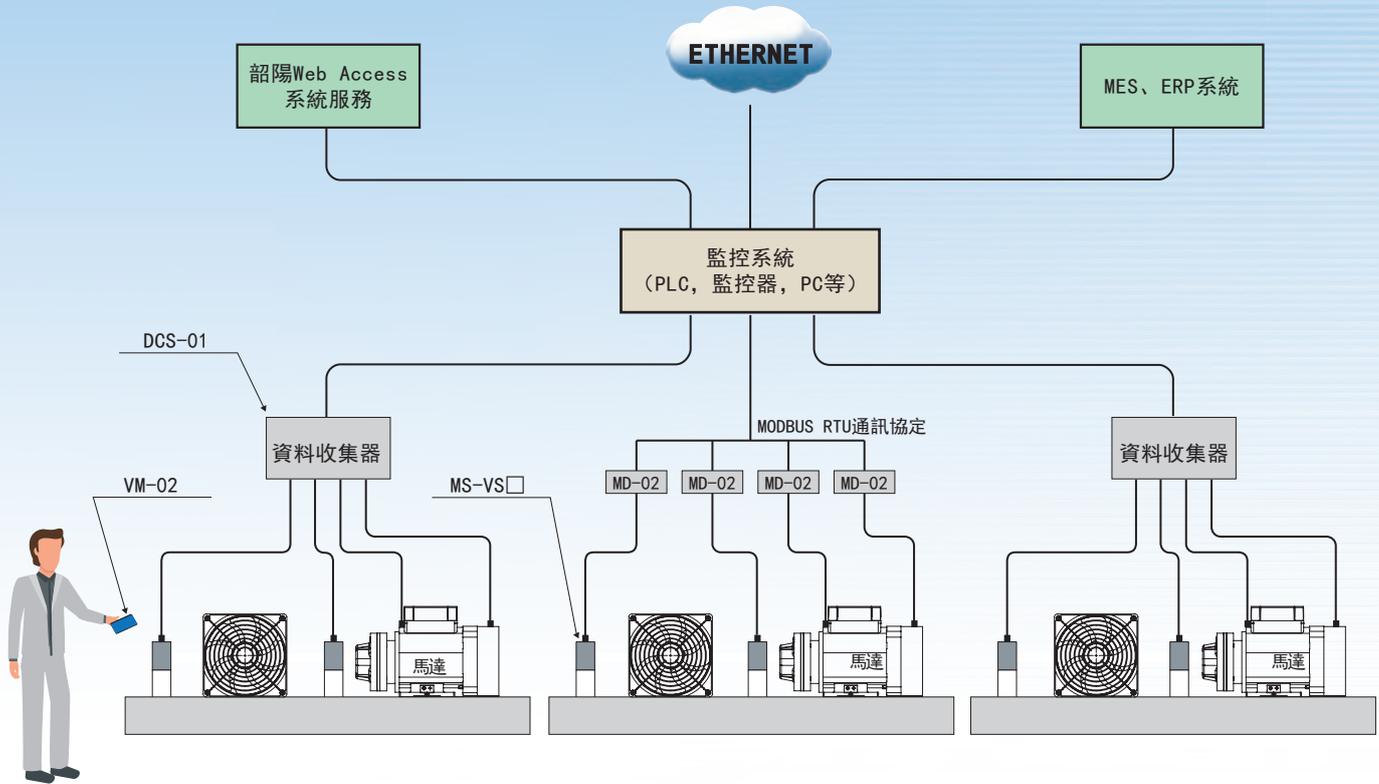


■ 規格

產品型號	MD-02	MDA-02
電源/消耗功率	AC 100~240V/0.2VA	DC 12~24V/40mA Max
量測範圍	(依感測器類型)	(依感測器類型)
量測週期	100ms(毫秒)	100ms(毫秒)
通訊功能	Modbus RTU(RS485) 8-N-1 (9600-115200bps)	-
輸出警報	2組	1組
安裝開孔尺寸	48 x 48mm(標準孔位 Standard type)	30 x 30mm(標準孔位 Standard type)

應用實例

集中監測工廠設備的振動系統可以低成本實現。



選購配件

資料收集器 DCS-01

資料收集器可以輕鬆建立工業4.0雲端監控產線。

- 可支援連接PC、PLC資料建立。
- 支援無線傳輸，減少擾人的佈線。
- 支援各類資料收集。
- 防水防塵設計，適用於各種場地。
- 提供完整自動化服務。
- 標準產品搭配Web Access軟體可高度客製化

■ 規格

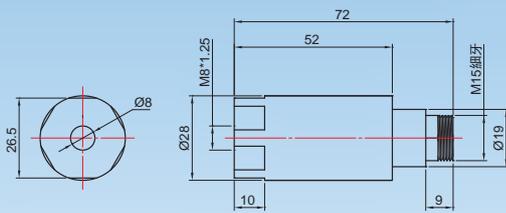
產品型號	DCS-01
電源/消耗功率	AC 90~240V/0.2VA
通訊功能	Modbus RTU (RS485/RS232)
無線通訊	2.4 GHz
輸入接點	電壓 電流 Voltage, Current*
輸出接點	電壓 電流 繼電器 Voltage, Current, Relay*
防護等級	IP65

* 依客戶需求客製



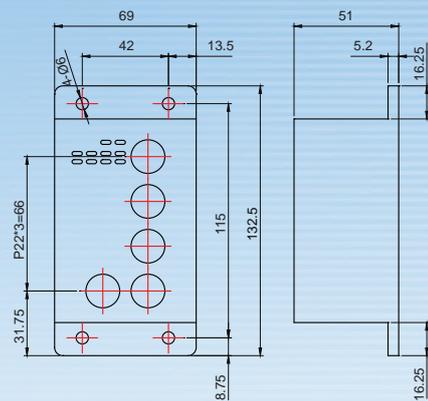
外觀尺寸

► MV-VS□

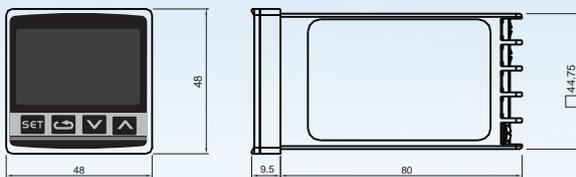


► DCS-01

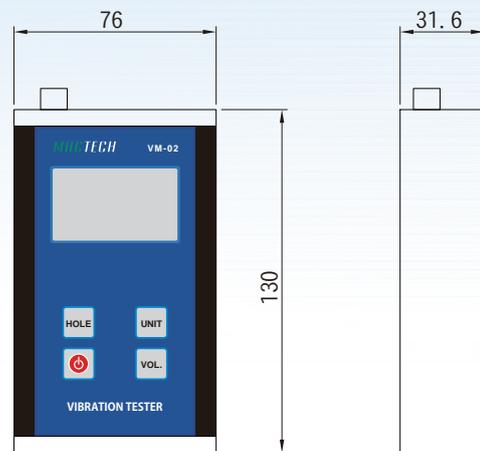
單位 Unit : mm



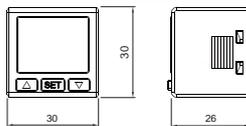
► MD



► VM-02



► MDA



選購配件

振動量測儀 VM-02

專為現場測量各種機械振動而設計。

- 可同時顯示位移、速度和加速度三個測量參數。
- 高性能的加速計，實現準確的、可重複性測量。
- 用壓電加速度感測器轉換成振動信號。
- 提供資料給品質控制，執行時間及設備維護。
- 具有軸承狀況測量功能。
- 頻率範圍寬，加速度模式下頻率可達10~10KHz。

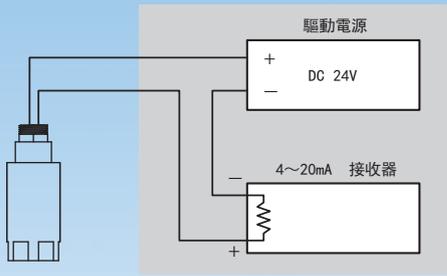
■ 規格

產品型號	VM-02
量測範圍	加速度：0.1~400m/s ² ，速度：0.01~400mm/s，位移：0.001~4.0mm，頻率：5Hz~1KHz
頻率範圍	加速度：10Hz~1KHz/10Hz~10KHz，速度：10Hz~1KHz，位移：10Hz~1KHz
量測精度	±5% + 2位數
通訊功能	RS-232
輸出	2.0V 交流負載電阻10K
電源	1.5V 3號電池(AA)*2

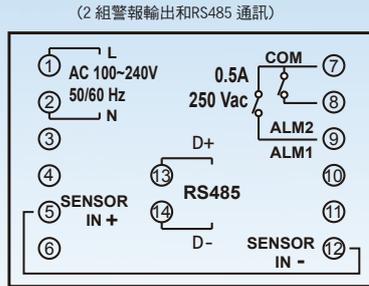


接線圖

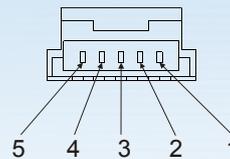
▶ MV-VS□



▶ MD



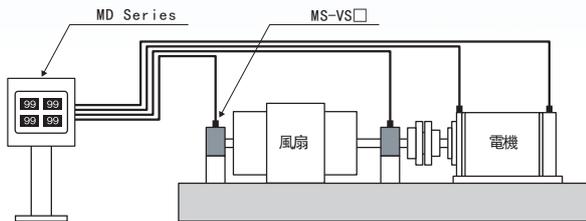
▶ MDA



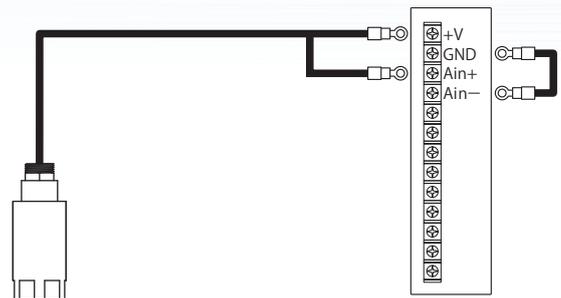
• 振動

1. 電源正端輸入 (棕色)
2. 第一組數位輸出信號 (黑色)
3. 第二組數位輸出信號 (白色)
4. 感應器MS-VS□輸入端
5. 電源負端輸入 (藍色)

例1 風扇振動監控



例2 接線順序



韶陽科技股份有限公司 MACTECH CORPORATION

<http://www.mactech.com.tw>

台中市潭子區潭興路二段36巷89號

No. 89, Lane 36, Sec 2, Tanshin RD, Tanzi Dist., Taichung 427, Taiwan R.O.C

TEL:+886-4-25378884 FAX:+886-4-25386691

Mobile:+886-919-844-309

email:elec_marketing@mactech.com.tw