

新世代環境感測器
EQUO 系列

空氣微粒子感測器
ZN-PD-S 型

溫濕度站
ZN-THX21-S 型

差壓記錄器
ZN-DPX21-S 型

OMRON



溫濕度站

差壓記錄器

空氣微粒子感測器
粗粒粉塵測量型

空氣微粒子感測器
微粒子測量型

製造環境完全可視化

對非肉眼可見的環境數據進行多點測量，並集中管理

維持與管理潔淨環境 必備的四種資訊

容易改變的
溫度／濕度
製造現場的基本數據

管理異物侵入的
壓差值
造成微粒子侵入的主因為
無塵工作站中的正壓值

懸浮
微粒子
空氣中的顆粒物會影響
整體潔淨環境

來自人員或設備的灰塵
灰塵
會影響產品外觀與
品質的粗粒子

透過將這些隱形資訊全面「可視化」
為了有效提升品質並達到節能效果，



讓潔淨環境的維護與管理更簡單！

是否隨時以單一化的方式監控測量數據？

高精度測量生產線或
裝置周圍的溫度／濕度

溫濕度站

ZN-THX21-S 型 (記錄器部)
ZN-THS11-S 型 (感測頭部)

-25~+60°C (精度: ±0.3°C) **0~99%RH (精度: ±2.5%*)**
※25°C、10~85%RH時

高精度測量無塵室或
無塵工作棚內外壓差

差壓記錄器

ZN-DPX21-S 型 (記錄器部)
ZN-DPS11-S 型 (感測頭部)

-500~+500Pa (精度: 顯示值的 ±3%*)
※零點精度: ±0.2Pa

高精度隨時測量微粒子

空氣微粒子感測器 微粒子測量型

ZN-PD03-S 型

0.3µm **0.5µm** **1.0µm**

直覺測量影響產品品質的灰塵

空氣微粒子感測器 粗粒粉塵測量型

ZN-PD50-S 型

5(10)µm **20(30)µm** **50µm**

透過區域網路，將數據集中管理。

透過乙太網路輕鬆連接網路。因為能在設置後立即對測量數據集中管理，因此能實現低成本營運目標。另外，可持續進行數據記錄，因此能有效降低測量工時所產生的人力成本。透過一目瞭然的GUI，讓潔淨環境全面可視化。

環境監控軟體

Wave Inspire ES 選購品

ZN-SW11-S 型

讓複數環境資訊完整可視化

透過
電腦



→ P11

環境安燈系統

ECO 製造支援工具 另售

EQS-AD10-E 型

亦可隨時以單一化的方式監控功率數據及環境資訊

感測器網路伺服器
EQ100-E 型



另售



註：透過 EQ100-E，由環境安燈系統監控各工作站及感測器。
關於環境安燈系統及 EQ100-E 請參閱型錄 (KANC-027) 所述。

透過
PLC



本產品備有 OMRON 製 PLC 專用軟體元件或
連線指南可供選購。供客戶自行架構專屬的現
場監控系統及控制系統。

建議：SYSMAC CS/CJ 系列 Ethernet 模組

註：連接 PLC 時，應注意相關限制事項，
連接前務必洽詢本公司業務人員。

可依使用地點、目的選擇，設置靈活度更高。可隨時對



可隨時測量裝置產生粉塵的狀況
粗粒粉塵測量型



隨時測量無塵工作站內的壓差
差壓記錄器



隨時測量無塵工作站內的灰塵
粗粒粉塵測量型



根據所擷取到的測量數據，有效完成各種改善項目。

環境全面可視化實例

品質

針對設有排熱裝置的潔淨環境，維持其潔淨度

課題

雖然設置了無塵室，
卻未能完全改善產品
發生異物的不良情況
...

已知發生了
超過管理標準的
微粒子，不過尚未
掌握發生原因

測量

可同時測量微粒子
與壓差值！



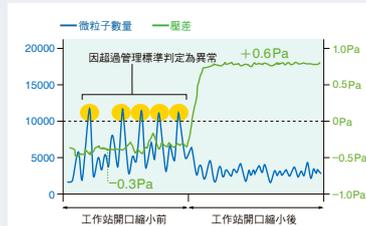
Wave Inspire ES

結果

現場新設置的排熱裝置使得內部發生
負壓...

已確認壓差值與微粒子數量之間
存在相關性

【壓差值與微粒子數量相關圖】



改善

調整工作站開口區，
讓內部恢復為正壓

由於未來吸氣排氣
仍有改變的風險，
因此決定持續監測
壓差值

可有效大幅減少
微粒子數量
並減少產品產生異物
等不良

多點、部分地點進行監控。



持續監測無塵室內的溫濕度
溫濕度站



持續監測無塵室內的微粒子
微粒子測量型



製造環境集中管理
環境監控軟體
Wave Inspire ES

環境全面可視化實例

節能

潔淨狀態持續可視化，以實現節能目標

課題

由於無塵室空調系統的耗電量極大，希望能在非稼動期間停止該系統運作。然而，仍有可能發生影響產品品質的風險，因此無法停止該系統。



測量

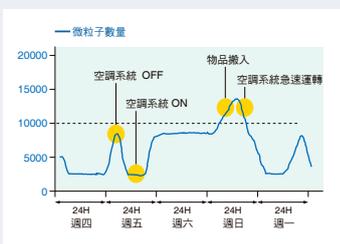
溫濕度+微粒子+持續監測壓差值！



結果

可在空調系統稼動狀態、停止狀態或是物品突然搬入時即時掌握狀況！

【空調啟動狀態及微粒子變化狀況】



改善

在非稼動期間的晚間及假日，讓空調系統停止運作

資訊隨時可視化，即可採用在需要的時候讓空調系統運作的使用方法

可大幅減少
空調系統
耗電量

溫濕度站

容易改變的

溫度／濕度



高精度測量生產線或裝置周圍的溫度／濕度

溫濕度站

ZN-THX21-S 型 (記錄器部)

ZN-THS11-S 型 (感測頭部：1.5m 型)

-25~+60°C (精度：±0.3°C) 0~99%RH (精度：±2.5%*)

※25°C、10~85%RH 時

ZN-THS17-S 型 (感測頭部：固定型)

0~60°C (精度：±0.3°C) 20~85%RH (精度：±2.5%)

超群的高測量精度

達到溫度解析度 0.1°C、濕度精度 ±2.5% 等高精度測量目標。可更精確地管理溫濕度，有效提升產品品質。

溫度精度
±0.3°C

(25°C時)

濕度精度
±2.5%

(25°C、10~85%RH時)

溫度解析度
0.1°C



配置混合型記錄引擎

可透過區域網路和高階裝置通訊，同時還能將資料記錄至主機 (SD 卡) 中。即使網路突然故障，仍能透過主機繼續記錄。而且，生產技術部門可透過網路集中管理裝置，製造現場則是透過 SD 卡個別進行管理。

SD 卡
插槽



發生異常時，可立即因應

配備警報輸出功能。將溫度、濕度異常可視化，即可儘早採取因應措施。協助客戶輕鬆完成生產線系統化。

發生
溫濕度
異常!



指示燈

設定範例：
一旦溫度超過門
檻值，指示燈就
會亮燈，並報知
異常

製造現場的溫度、濕度等品管基本數據。 溫度、濕度變化可於多點持續達到可視化。

顯示範圍更大、更一目瞭然！

配置大型 LCD 顯示器，水平方向可顯示 5 個字元、2 行



壁掛安裝更簡便

背面備有壁掛專用和固定專用等 2 種安裝孔。配有磁鐵（選購）。



可有效解決以下項目



各種製程裝置發熱管理

在高精度測量模式下，能有效協助製程裝置嚴格進行內部的溫濕度管理。



資料中心的溫濕度管理

可協助資料中心內各種伺服器進行散熱管理。

利用 2 顆市售的 4 號電池， 即使系統突然停止也能進行備份

配備可使用電池備份的功能，即時突然停電或斷電，仍不會因此造成區域網路通訊或記錄功能停止運作。

※在網路模式下，僅靠電池約可運作 2 小時。不過，依監測環境或電池種類性能不同，電池的使用壽命亦各異。



但請勿使用錳電池。

易用性高，輕鬆即可操控電腦軟體

本品備有內附簡單、易用的電腦軟體*（Multi Data Viewer Light：設定工具、記錄工具、SD Viewer ES）。透過區域網路，即可進行主機設定及資料記錄。此外，輕鬆即可以波形的形式顯示所記錄的資料。

*Multi Data Viewer Light 等電腦軟體可由本公司網頁（<http://www.fa.omron.co.jp/multi-d-v>）下載。

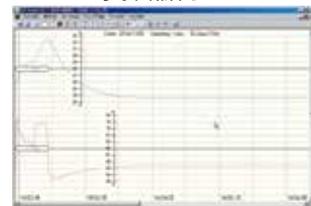
設定/記錄



可一次設定多台
可每隔固定時間自動輸出檔案

若要即時顯示波形或在現場配置圖上顯示測量值，
必須使用環境監控軟體 WaveInspireES。

資料顯示



可以將間斷的數據檔整合
並顯示為波形

支援校正服務

可依實際需要，提供校準證書。（必須將產品寄回本公司。）

另外，若您在購買產品時需要檢附校準證書，請選擇附有校準證書的機型。

此外，由於感測頭部與底座部分是以數位方式連接，因此校正對象僅限於感測頭。

※校正服務不包含維修、調整等內容。



- 校準證書
- 檢查結果
- 可追蹤圖表

管理異物侵入的
壓差值



高精度測量無塵室或無塵工作棚內外壓差

差壓記錄器

ZN-DPX21-S 型 (記錄器部) ZN-DPS11-S 型 (感測頭部: 1.5m 型)
ZN-DPS15-S 型 (感測頭部: 10m 型)

-500~+500Pa (精度: 顯示值的 ±3%*)

※零點精度: ±0.2Pa

超廣範圍高測量精度

實現範圍為 -500~+500Pa、壓差精度為 ±3% 等高精度測量目標。可實現更精確的壓差管理，有效維護環境潔淨度。

測定範圍
-500Pa
~
+500Pa

測量精度
顯示值的
±3%*
※零點精度:
±0.2Pa



配置混合型記錄引擎

可透過區域網路和高階裝置通訊，同時還能將資料記錄至主機 (SD 卡) 中。即使網路突然故障，仍能透過主機繼續記錄。而且，生產技術部門可透過網路集中管理裝置，製造現場則是透過 SD 卡個別進行管理。

SD 卡
插槽



輕鬆即可架構各種管理系統

配備警報輸出功能，便於使用者運用於各種管理系統。

- 潔淨環境中的正壓值警告訊息
- 可依差壓值自動控制空調數值



高精度測量無塵室或無塵工作棚內外壓差。 壓差變化持續可視化。

顯示範圍更大、更一目瞭然！

配置大型 LCD 顯示器，水平方向可顯示 5 個字元、2 行

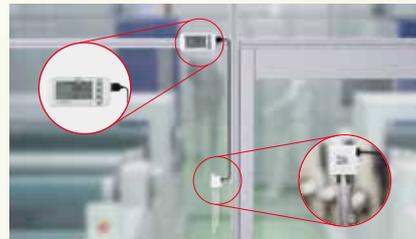


壁掛安裝更簡便

背面備有壁掛專用和固定專用等 2 種安裝孔。配有磁鐵（選購）。



可有效解決以下項目



大型無塵工作站內的正壓管理

可針對工作站内吸氣排氣量變化或 FFU 過濾器阻塞所造成的正壓過低進行管理



空氣浴塵室內的壓差管理

適用於空氣浴塵室內的正壓值管理或空氣浴塵結束時的氣鎖控制

備有專用軟體， 輕鬆即可讓資料可視化

本品備有內附簡單、易用的電腦軟體* (Multi Data Viewer Light：設定工具、記錄工具、SD Viewer ES)。透過區域網路，即可進行主機設定及資料記錄。或是輕鬆即可將所記錄的資料顯示為波形。

* Multi Data Viewer Light 等電腦軟體可由本公司網頁 (<http://www.fa.omron.co.jp/multi-d-v>) 下載。

利用 2 顆市售的 4 號電池， 即使系統突然停止也能進行備份

配備可使用電池備份的功能，即時突然停電或斷電，仍不會因此造成區域網路通訊或記錄功能停止運作。

※在網路模式下，僅靠電池可運作 2 小時。不過，依監測環境或電池種類性能不同，電池的使用壽命亦各異。



但請勿使用鋅電池。

使用微壓差工作站， 輕鬆即可確認無塵工作站內的正壓值

1 準備



將軟管插入壓差感測頭中。

即買即用！
包裝內附專用軟管。

2 設置



將感測頭設置於無塵工作站外，並將 Hi 側管路插入站內（正壓側）。

由於感測頭體積小，輕鬆即可安裝於想要測量的位置！

3 測量



可顯示工作站內外的壓差值。
啟動電源，即可開始測量！

支援校正服務

可依實際需要，提供校準證書。（必須將產品寄回本公司。）

另外，若您在購買產品時需要檢附校準證書，請選擇附有校準證書的機型。

此外，由於感測頭部與基座部分是以數位方式連接，因此校正對象僅限於感測頭。

※校正服務不包含維修、調整等內容。

製發的
文件
種類

- 校準證書
- 檢查結果
- 可追蹤圖表

空氣微粒子感測器

浮游
微粒子



高精度隨時測量微粒子
空氣微粒子感測器
微粒子測量型

ZN-PD03-S 型

0.3μm 0.5μm 1.0μm

來自人員或設備的灰塵
灰塵



直覺測量影響產品品質的灰塵
空氣微粒子感測器
粗粒粉塵測量型

ZN-PD50-S 型

5(10)μm 20(30)μm 50μm

微粒子測量型

測量精度高， 直逼測量儀器等級

透過追求整流化的內部結構與大吸力風扇，確保吸氣量達到 2.83 l/min^{※1}。OMRON 憑藉過去在高精度變位感測器累積的雷射光學設計技術，成功達到測量儀等級的精度。^{※2}



對吸入氣流進行雷射照射，並接收粒子所回送的散射光，然後進行測量。

※1 微粒子測量型的吸氣量。
粗粒子測量型的吸氣量為 6.0 l/min。

※2 適用於 1000 等級以上的環境。測量誤差的影響在 100 等級以下的環境中將會加劇。另外，進行絕對量管理時，應使用粒子計數器等測量儀器，本感測器僅用於趨勢監控。

粗粒粉塵測量型

灰塵測量與發塵源調查 1 台搞定

漏斗形吸氣口與大吸力風扇能有效吸取落下的灰塵。大型灰塵會先被預過濾網捕捉。若在抽屜式集塵盒上貼上雙面膠帶，即可捕捉所吸入的灰塵。此外，透過放大鏡觀察膠帶，即可有效鎖定灰塵來源。



簡易卸除型預過濾器

集塵盒

※徑越大，捕捉效果越佳。
部分粒子類型可能無法捕捉。

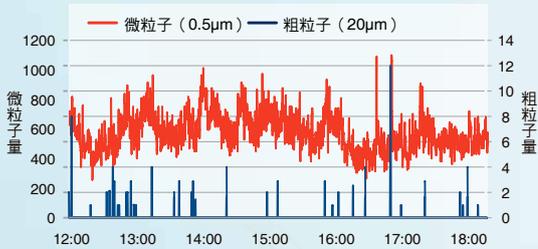
輕薄短小設計， 更能降低維護成本

掌上型尺寸便於壁掛等安裝方式。未使用更換期較短的外接式泵浦，因此可降低維護成本。



輕薄短小
設計

灰塵及微粒子會影響產品品質。 可持續監控影響品質的 2 大要因。



由於懸浮微粒與落下粗粒子的行為不同，彼此間並無相關性。因此，需要分別進行正確的測量。微粒子型建議安裝於房間牆面等位置，粗粒子型則建議安裝於產品加工點附近後再進行測量。

開啟電源後即可立即測量

設置更簡便，可安裝於 DIN 導軌。可在各種場所進行測量。



輕鬆即可切換粒徑

可有效解決以下項目



充電電池製造設備的發塵管理 (粗粒子)



FPD 工廠無塵室管理 (微粒子)

※若該環境可能造成感測器內部發塵，建議使用另售之排氣管 (ZN9-PT□-S 型)



監控汽車塗裝製程中的異物產生來源 (粗粒子)
※無法安裝於防爆塗裝工作站内

多樣化 擴充介面

具備觸發輸入、兩組警報輸出、錯誤輸出等多種輸出輸入方式，適用於發塵等級設定、警報輸出、時間內測量等多種用途。



輸出輸入端子

觸發輸入
警報輸出 x2
錯誤輸出

觸發輸入可在需要時才進行計測，並可依管理層級輸出警報。

另備有空氣粒子感測器一體型溫濕度感測器。 滿足您對溫濕度監測的嚴格要求。



連接空氣粒子感測器後，即可輕鬆顯示溫度、濕度及簡易露點溫度。而且感測性能達到同級產品最高標準。實現更大的測量範圍及高精度的濕度監測目標。

※適用氣體溫度感測器的粒子感測器，需遵守相關限制事項。請確認「額定規格/性能」欄所述。簡易露點溫度係根據溫度、濕度的監測值計算而來。



溫濕度感測模組
溫濕度測量型

ZN-TH11-S

溫度 濕度 簡易露點溫度

支援校正服務

可依實際需要，提供校準證書。(必須將產品寄回本公司。)

另外，若您在購買產品時需要檢附校準證書，請選擇附有校準證書的機型。

※微粒子感測器 ZN-PD□□-S 系列的校正服務將會更換有壽命限制的零件並在進行調整後送至客戶手中。

不過，一旦發現產品內部有污染或電路板腐蝕等情況，可能會判斷為難以修復。

若在檢查後才確認無法修復，則只會根據檢查結果製發證明書。

(此種情況下，仍需支付與維修相同的費用，倘造成任何不便敬請見諒。)



- 校準證書
- 檢查結果
- 可追蹤圖表

規格一覽表

溫濕度站

種類

感測頭部

形狀	品名	型號
	感測頭部 纜線類型 (纜線長度 1.5m)	ZN-THS11-S
		ZN-THS11C-S*
	感測頭部 固定型	ZN-THS17-S
		ZN-THS17C-S*

*若採購時附帶校準證書，請選擇此型號。
校準證書全套內容：校準證書、檢查結果、可追蹤圖表

記錄器部

形狀	品名	型號	電源
	記錄器部	ZN-THX21-S	電池/AC 變壓器
		ZN-THX21-SA	電池/DC 纜線

選購品 (另售)

形狀	品名	型號	
	安裝用磁鐵*1	ZN9-EM01-S	
	專用 AC 變壓器 (ZN-THX21-S 型隨附 1 個)	ZN9-ACP01-S	
	DC 纜線 (2m)	直線型 (ZN-THX21-SA 型隨附 1 個)	ZN9-ED01-S
		直角型	ZN9-ED02-S
	環境監控軟體*2*3*4 Wave Inspire ES	ZN-SW11-S	

*1 使用磁鐵時，耐振性為 55Hz 以下。(隨附 2 顆記錄器部安裝螺絲)
*2 作業環境/OS：Microsoft Windows 10 (32 bit/64 bit) / Microsoft Windows 11 (64 bit)
CPU：Intel 相容處理器 1GHz 以上 記憶體：1GB 以上 (建議使用：2GB 以上)
*3 支援 Ver. 2.4.0 或更新版本。
*4 包含各機種在內的可支援感測器數量為 95 台。(以 1 台 PC 設定取樣週期 10 分鐘，且連接專用網路時)
可支援感測器的數量視取樣週期或上位機器連接數、網路負載狀態而改變。

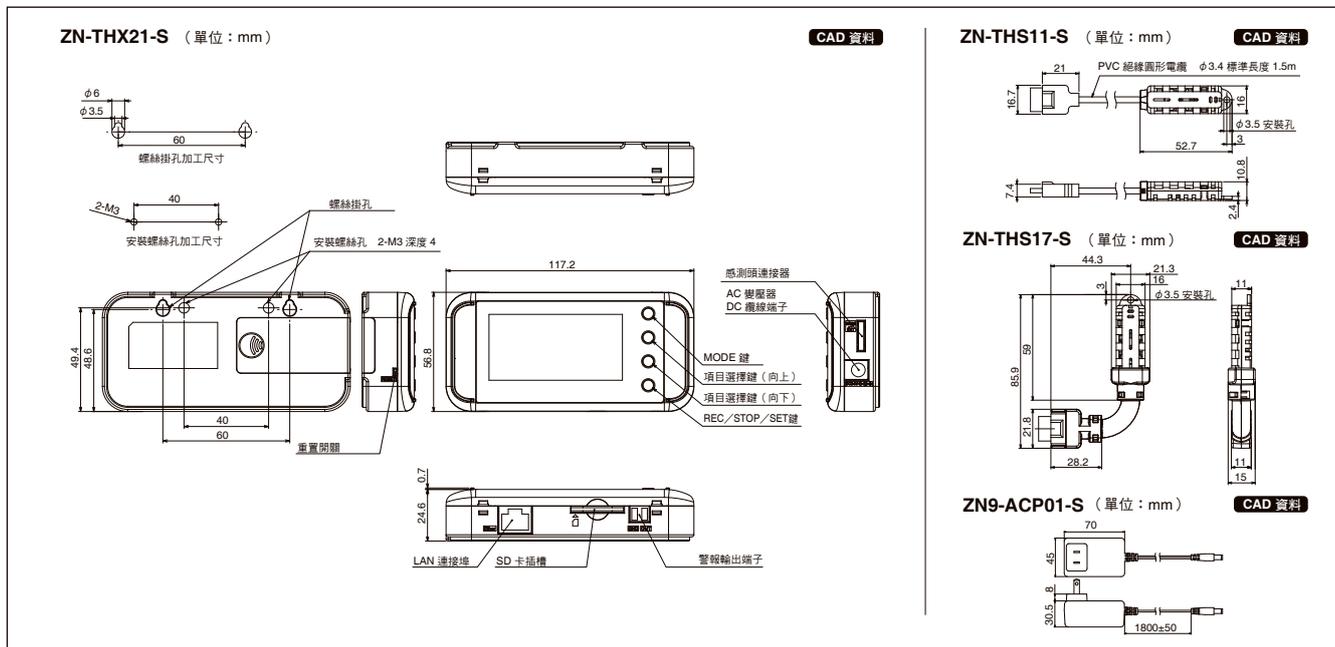
校正服務

校正對象	內容	型號
感測頭部 纜線類型 (1.5m)	校準證書、檢查結果、可追蹤圖表	ZN-THS11-CAL
感測頭部 固定型	校準證書、檢查結果、可追蹤圖表	ZN-THS17-CAL

・採購感測頭部分後，如需校正服務書，請訂購上述型號。
・校正服務僅限感測頭部。
・必須將產品寄回本公司。
*校正服務不包含維修、調整等內容。

外觀尺寸圖

無指定公差：公差等級 IT16 (單位：mm)



CAD 資料 加註標記的商品備有 2D CAD 圖面與 3D CAD 模型資料。
CAD 資料可透過 <http://www.omron.com.tw> 下載。

額定/性能

感測頭部

項目	型號	ZN-THS11-S (纜線型)	ZN-THS17-S (固定型)
溫度	測定範圍*1	-25~+60°C	0~60°C
	測量精度*2	$\pm 0.3^\circ\text{C}$ (25°C 時)	
	解析度	0.1°C	
	長期飄移*4	0.1°C 以下/年	
濕度	測定範圍*2	0~99%RH	20~85%RH
	測量精度*3	$\pm 2.5\%RH$ (25°C, 10~85%RH)	
	解析度	0.1%RH	
	長期飄移*4	1.0%RH 以下/年	
建議保存溫度範圍*5	10~50°C (不可結冰結露)		
建議存放溫度範圍*5	20~60%RH (不可結冰結露)		
重量 (極包狀態)	約 300g		
附屬品	使用說明書、安裝螺絲 (M3x8) x1	使用說明書、安裝螺絲 (M3x8) x1、 纜線固定蓋	

*1 在溫差劇烈的環境間快速移動時，可能會發生結露。在已結露的情況下使用時，可能無法正確測量溫度。裝置因結露沾濕時，請在常溫環境下乾燥後再行使用。
*2 如長時間存放於高濕度環境，可能會因為測量部附著水分而無法正確測量濕度。此時，請在常溫常濕環境下乾燥後再行使用。
*3 使用期間感測器表面附著雜質或髒污、有機化學物質等，可能引起測量精度劣化。建議進行定期校正以確認測量精度。
*4 長期飄移值為產品保固期間內，在溫度 25°C、濕度 20~60%RH 的條件下持續使用或存放時的值。於超過此條件的環境下持續使用或存放時，飄移值可能會大於記載值。
*5 本產品即便在存放期間也可能發生測量精度劣化。為了維持並使用產品原本的性能，請存放於符合建議溫度與濕度範圍的環境。如存放於超過建議範圍的環境，可能導致測量精度劣化。

記錄器部

項目	型號	ZN-THX21-S	ZN-THX21-SA
可支援感測器	溫濕度站 感測頭部		
顯示	液晶 7 段式 5 位數 x2 行，輔助資訊指示燈		
取樣間隔	10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 20min, 30min, 1h		
運算功能	瞬間值、最大值、最小值、平均值		
動作模式	網路連接模式、休眠模式*1、 空氣微粒子感測器連接模式*2		
記錄模式	持續*3、連結*4		
警報輸出	光電耦合器輸出 (外部電源：DC12V $\pm 10\%$ 、負載電流：45mA 以下) 可設定警報保持*5		
外部通信介面	Ethernet (10BASE-T, 100BASE-TX)		
通訊協定	Socket (TCP) 通訊專用通訊協定*6		
記憶裝置 (內部)	內部記憶體，約 8500 筆資料*7		
記憶裝置 (外部)	SD 卡 (可儲存測量值/儲存或讀取設定值)、建議使用的 SD 卡： HMC-SD292 (2GB) 型、HMC-SD492 (4GB) 型 (OMRON 製)*8		
電源	DC24V $\pm 10\%$ 使用 AC 變壓器時：AC100~240V/50~60Hz 使用電池時：AAA 電池 2 顆*9		
電池使用壽命	約 1 年 (休眠模式下) 約 2 小時 (網路連線或空氣微粒子感測器連接等模式下) 上述情況的使用條件皆為測量間隔 10 分鐘、未使用 SD 卡且使用 4 號錳電池*10 等		
使用溫度範圍	0~60°C (AC 變壓器 0~40°C)		
使用濕度範圍	20~85%RH		
重量 (極包狀態)	約 500g		
附屬品 1	使用說明書、設置指南、警報輸出接頭*11		
附屬品 2	專用 AC 變壓器 DC 纜線 (直型)、鐵芯		

*1 省電模式。顯示的預設設定為經常熄燈。(操作按鈕時會亮燈)
無法與上位裝置進行網路通訊。
*2 此模式係與空氣微粒子感測器 (ZN-PD□-S□) 一對一連接，將微粒子計數值與溫濕度資料值同時記錄至 SD 卡內。無法與上位裝置進行網路通訊。
*3 當內部記憶體達到儲存上限時將會自動將資料寫入 SD 卡，並持續記錄直到 SD 卡存滿為止。當內部記憶體達到儲存上限，若未偵測到任何 SD 卡插入，將停止記錄。
(插入 SD 卡後按下按鈕，即可輸出至 SD 卡)
*4 此模式會常時在內部記憶體上限範圍內記錄最新的測量值。
(超過內部記憶體儲存上限時，將從最舊的資料起依序刪除)
*5 超過門極值設定模式設定的上限或下限值時，將立即輸出。
*6 此外並備有與 OMRON 製 PLC 連接時的連線說明書。請與本公司業務員洽詢。
*7 不支援空氣微粒子感測器連接模式。
*8 如使用其他廠牌的 SD 卡，建議使用可靠性與耐久性高的工業用 SD 卡 (SD 規格或 SDHC 規格 (不支援 SDXC 規格)、Class 4 以上的 SLC 或 MLC 快閃記憶體)。請客戶自行進行動作確認。
*9 可使用錳電池或鹼性電池，但請勿使用鋰電池。
*10 電池使用壽命會因測量環境、取樣方式、電池種類及性能等而異。
*11 隨附的連接器為 OMRON 製 XW4B-02B1-H1 型連接器。

種類

■感測頭部

形狀	品名	型號
	感測頭部 (纜線長度 1.5m)	ZN-DPS11-S
		ZN-DPS11C-S*
	感測頭部 (纜線長度 10m)	ZN-DPS15-S
		ZN-DPS15C-S*

*若採購時附帶校準證書，請選擇此型號。
校準證書全套內容：校準證書、檢查結果、可追蹤圖表

■記錄器部

形狀	品名	型號	電源
	記錄器部	ZN-DPX21-S	電池/AC 變壓器
		ZN-DPX21-SA	電池/DC 纜線

■選購品(另售)

形狀	品名	型號	
	安裝用磁鐵*1	ZN9-EM01-S	
	專用 AC 變壓器 (ZN-DPX21-S 型隨附 1 個)	ZN9-ACP01-S	
	DC 纜線 (2m)	直線型 (ZN-DPX21-S 型隨附 1 個)	ZN9-ED01-S
		直角型	ZN9-ED02-S
	環境監控軟體*2*3*4 Wave Inspire ES	ZN-SW11-S	

*1 使用磁鐵時，耐振性為 55Hz 以下。(隨附 2 顆記錄器部安裝螺絲)
*2 作業環境/OS：Microsoft Windows 10 (32 bit/64 bit) / Microsoft Windows 11 (64 bit)
CPU：Intel 相容處理器 1GHz 以上 記憶體：1GB 以上 (建議使用：2GB 以上)
*3 支援 Ver. 2.4.0 或更新版本。
*4 包含各機種在內的可支援感測器數量為 95 台。(以 1 台 PC 設定取樣週期 10 分鐘，且連接專用網路時)
可支援感測器的數量視取樣週期或上位機器連接數、網路負載狀態而改變。

■校正服務

校正對象	內容	型號
感測頭部 纜線長度為 1.5m	校準證書、檢查結果、可追蹤圖表	ZN-DPS11-CAL
感測頭部 纜線長度為 10m	校準證書、檢查結果、可追蹤圖表	ZN-DPS15-CAL

• 採購感測頭部分後，如需校正服務書，請訂購上述型號。
• 校正服務僅限感測頭部。請取下軟管。
• 必須將產品寄回本公司。
*校正服務不包含維修、調整等內容。

額定/性能

感測頭部

項目	型號	ZN-DPS11-S	ZN-DPS15-S
測定範圍		-500~+500Pa	
測量精度		顯示值的 ±3% ±0.2Pa (23°C 時)	
量測解析度		0.1Pa	
溫度影響		零點：無影響 (量測解析度以下)	
		Span：小於顯示值的 0.5%/10°C	
使用溫度範圍		0°C~50°C	
適用氣體種類		空氣/氮氣	
纜線長度		1.5m	10m
重量 (梱包狀態)		約 300g	約 500g
附屬品		使用說明書、軟管 1m×2 條、安裝螺絲 (M3×8) ×2 顆	

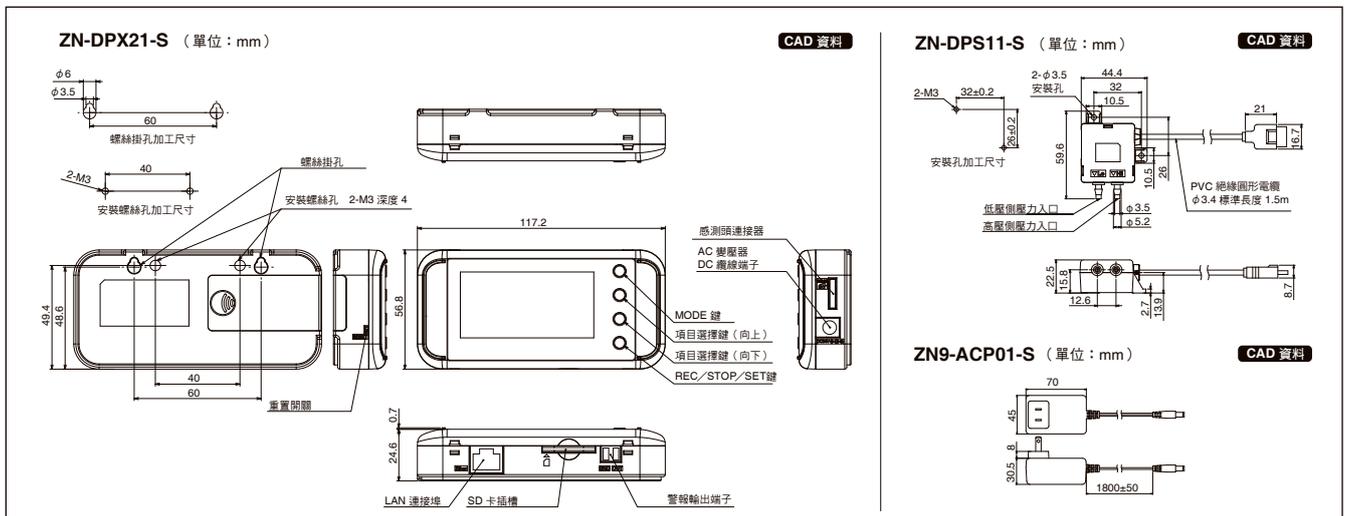
• 一般環境下，測量精度可能發生小於 0.1Pa/年的偏差。
• 隨附軟管的內徑為 φ4mm，外徑 φ6mm。

記錄器部

項目	型號	ZN-DPX21-S	ZN-DPX21-SA
可支援感測器		差壓記錄器 感測頭部	
顯示		液晶 7 段式 5 位數×2 行，輔助資訊指示燈	
取樣間隔		1s, 2s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 2min, 5min, 10min, 20min, 30min, 1h	
運算功能		瞬間值、最大值、最小值、平均值	
動作模式		網路連接模式、休眠模式*81、 空氣微粒子感測器連接模式*82	
記錄模式		持續*83、連結*84	
警報輸出		光電耦合器輸出 (外部電源：DC12~24V±10%、負載電流：45mA 以下) 可設定警報保持*85	
外部通信介面		Ethernet (10BASE-T, 100BASE-TX)	
通訊協定		Socket (TCP) 通訊專用通訊協定*86	
記憶裝置(內部)		內部記憶體，約 11000 筆資料*87	
記憶裝置(外部)		SD 卡 (可儲存測量值/儲存或讀取設定值)、建議使用的 SD 卡： HMC-SD292 (2GB) 型、HMC-SD492 (4GB) 型 (OMRON 製)*88	
電源		DC24V±10% 使用 AC 變壓器時：AC100~240V/50~60Hz 使用電池時：AAA 電池 2 顆*89	
電池使用壽命		約 1 年 (休眠模式下) 約 2 小時 (網路連線或空氣微粒子感測器連接等模式下) 上述情況的使用條件皆為測量間隔 10 分鐘、未使用 SD 卡且使用 4 號鋅電池*90等	
使用溫度範圍		0~60°C (AC 變壓器 0~40°C)	
使用濕度範圍		20~85%RH	
重量(梱包狀態)		約 500g	
附屬品 1		使用說明書、設置指南、警報輸出接頭*11	
附屬品 2		專用 AC 變壓器	DC 纜線 (直型)、鐵芯

*81 省電模式。顯示的預設設定為經常熄燈。(操作按鈕時會亮燈)
無法與上位裝置進行網路通訊。
*82 與空氣微粒子感測器 (ZN-PD□□-S□型) 一對一連接，將微粒子計數與壓差資料值一併記錄於 SD 卡內的模式。
無法與上位裝置進行網路通訊。
*83 當內部記憶體達到儲存上限時將會自動將資料寫入 SD 卡，並將持續記錄直到 SD 卡存滿為止。
當內部記憶體達到儲存上限，若未偵測到任何 SD 卡插入，將停止記錄。
(插入 SD 卡後按下按鈕，即可輸出至 SD 卡)
*84 此模式會常時在內部記憶體上限範圍內記錄最新的測量值。
(超過內部記憶體儲存上限時，將從最舊的資料起依序刪除)
*85 超過門檻值設定模式設定的上限或下限值時，將立即輸出。
*86 此外並備有與 OMRON 製 PLC 連接時的連接說明書。請與本公司業務員洽詢。
*87 不支援空氣微粒子感測器連接模式。
*88 如使用其他廠牌的 SD 卡，建議使用可靠性與耐久性高的工業用 SD 卡 (SD 規格或 SDHC 規格 (不支援 SDXC 規格)、Class 4 以上的 SLC 或 MLC 快閃記憶體)。
請客戶自行進行動作確認。
*89 可使用鋅電池或鹼性電池，但請勿使用錳電池。
*90 電池使用壽命會因測量環境、取樣方式、電池種類及性能等而異。
*11 隨附的連接器為 OMRON 製 XW4B-02B1-H1 型連接器。

外觀尺寸圖 無指定寸法公差：公差等級 IT16 (單位：mm)



規格一覽表

空氣微粒子感測器

種類

■本體

形狀	品名	型號	電源
	微粒子測量型 0.3µm/0.5µm/1.0µm 同等以上	ZN-PD03-S	AC 變壓器
		ZN-PD03C-S ^{*1}	
		ZN-PD03F-S ^{*1&2}	
		ZN-PD03-SA	DC 纜線
		ZN-PD03C-SA ^{*1}	
ZN-PD03F-SA ^{*1&2}			
	粗粒粉塵測量型 5µm (10µm) / 20µm (30µm) / 50µm 同等以上 () 可透過設定而選擇	ZN-PD50-S	AC 變壓器
		ZN-PD50C-S ^{*1}	
		ZN-PD50-SA	DC 纜線
		ZN-PD50C-SA ^{*1}	
	溫濕度感測模組 溫濕度測量型	ZN-TH11-S	-
		ZN-TH11C-S ^{*1}	

· 若採購時附帶校準證書，請選擇此型號。

*1 校準證書全套內容：校準證書、檢查結果 (ZN-PD03C-S(A) 提供 0.3µm 檢查數據、ZN-PD50C-S(A) 則提供 5µm 檢查數據)、可追蹤圖表

*2 ZN-PD03F-S(A) 的檢查結果刊載了 0.3µm 檢查數據及 0.5µm 檢查數據。

■選購品 (另售)

<空氣微粒子感測器用>

形狀	品名	型號
	微粒子測量型專用濾網	ZN9-PF1-S
	轉換濾網	ZN9-PF2-S
	轉換漏斗	ZN9-PG1-S
	排氣管 (4m)	ZN9-PT4-S
	排氣管 (8m)	ZN9-PT8-S
	清潔用濾網	ZN9-PC1-S
	專用 AC 變壓器	ZN9-ACP02-PSE
	直線型	ZN9-ED01-S
	直角型 (ZN-PD□□-SA 型隨附 1 個。)	ZN9-ED02-S

<溫濕度感測模組用>

形狀	品名	型號
	空氣微粒子感測器連接線 兩側接頭連接線 (0.1m)	ZN9-TL01-S
	兩側接頭連接線 (2m)	ZN9-TL20-S
	外部機器連接線 單側接頭型 (2m)	ZN9-TC20-S

<PC 軟體>

形狀	品名	型號
	環境監控軟體 Wave Inspire ES	ZN-SW11-S

作業環境/OS: Microsoft Windows 10 (32 bit/64 bit) / Microsoft Windows 11 (64 bit)

CPU: Intel 相容處理器 1GHz 以上 記憶體: 1GB 以上 (建議使用: 2GB 以上)

包含各機種在內的可支援感測器數量為 95 台。(以 1 台 PC 設定取樣週期 10 分鐘，且連接專用網路時)

可支援感測器的數量視取樣週期或上位機器連接數、網路負載狀態而改變。

■校正服務

校正對象	內容	型號
空氣微粒子感測器 微粒子測量型	校準證書、檢查結果 (0.3µm 檢查數據)、 可追蹤圖表	ZN9-PD03C-S
空氣微粒子感測器 粗粒粉塵測量型	校準證書、檢查結果 (0.3µm 檢查數據及 0.5µm 檢查數據)、可追蹤圖表	ZN9-PD03F-S
空氣微粒子感測器 溫濕度感測模組	校準證書、檢查結果、可追蹤圖表	ZN9-PD50C-S
溫濕度感測模組 溫濕度測量型	校準證書、檢查結果、可追蹤圖表	ZN9-TH11C-S

· 採購本體後如需要校正服務時，請訂購上述型號。

· 必須將產品寄回本公司。

* 微粒子感測器 ZN-PD□□-S 系列的校正服務將會更換有壽命限制的零件並在進行調整後送至客戶手中。

不過，一旦發現產品內部有污染或電路板腐蝕等情況，可能會判斷為難以修復。若在檢查後才確認無法修復，則只會根據檢查結果製發證明書。

(此種情況下，仍需支付與維修相同的費用，倘造成任何不便敬請見諒。)

額定/性能

空氣微粒子感測器

項目	微粒子測量型		粗粒粉塵測量型	
	ZN-PD03-S	ZN-PD03-SA	ZN-PD50-S	ZN-PD50-SA
測量方法	90°側方散射方式			
光源	半導體雷射			
測量顆粒外徑	0.3µm/0.5µm/1.0µm 同等以上		5µm (10µm) / 20µm (30µm) / 50µm 同等以上 ^{*1}	
計數效率	在 0.3µm 標準粒子的條件下， 對標準測量儀器的誤差在 ±30% 以內		在 5.0µm 標準粒子的條件下， 對標準測量儀器的誤差在 ±35% 以內	
單塵粒濃度	最多 100,000 個/cf (建議使用環境：等級 1,000~100,000)		最多 50,000 個/cf	
採樣流量	2.8L/min 以上		6.0L/min 以上	
判定輸出 (2 輸出)	光電耦合器輸出 (外部電源: DC12~24V±10%、負載電流: 45mA 以下) (判定輸出與等級指示 LED 連動)			
錯誤輸出	-			
觸發輸入	光電耦合器輸入			
外部通信介面	Ethernet (10BASE-T、100BASE-TX)、無線 ^{*2} (切換式)			
通訊協定	Socket (TCP) 通訊專用通訊協定			
顯示	等級指示燈: 4 段式 (可根據微粒子量設定等級) 7 段指示燈 (綠): 門框顆粒外徑/連接 ZN-TH11-S 型時，切換溫度 (t)、濕度 (rh)、露點電壓 (dP) 7 段指示燈 (紅): 各測量 (微粒子測量值可切換 cf、L、計數值)			
測量模式	即時測量模式、循環模式、外部觸發模式			
測量時間	1 秒~600 秒 (可設定 1 秒速增)			
電源電壓	DC18~25V 使用 AC 變壓器時: AC100~240V / 50~60Hz			
消耗電流	1A MAX			
環境溫度範圍	動作時: 0~35°C		動作時: 0~40°C	
	存放時: -15~+50°C (不可結冰結露)			
環境濕度範圍	動作時/存放時: 35~85%RH (不可結冰結露)			
絕緣阻抗	20MΩ min. (at 50VDC)			
耐電壓	AC100V 50/60Hz 1min			
振動 (耐久性)	10~55Hz 重複振幅 0.3mm 50min			
材質	ABS			
保護構造	IP20			
安裝方法	鉛軌安裝、固定設置			
重量 (機包狀態)	約 1.7kg			
附屬品 1	使用說明書、吸氣管 (內徑: φ10、長度: 1m 1 條)		使用說明書、濾網 (1 個)、 漏斗 (1 個)	
附屬品 2	專用 AC 變壓器	DC 纜線 (直角型) 鐵氧體磁心	專用 AC 變壓器	DC 纜線 (直角型) 鐵氧體磁心

*1 () 可透過設定而選擇。

可量測的最大粒徑約 200µm。(安裝預處理濾網裝著時)

*2 透過無線選擇時，請連接無線單元 WZ-SR01 (另售) 使用。

溫濕度感測模組

項目	ZN-TH11-S	
電源電壓	DC12~24V±10% 漣波 (p-p) 小於 10%	
消耗電流	40mA 以下	
溫度	測定範圍 ^{*1}	-25~+60°C
	測量精度 ^{*3}	±0.3°C (25°C 時)
	解析度	0.1°C
	長期飄移 ^{*4}	0.1°C 以下/年
濕度	測定範圍 ^{*2}	0~99%RH
	測量精度 ^{*3}	±2.5% (25°C、10~85%RH 時)
	解析度	0.1%RH
	長期飄移 ^{*4}	1.0%RH 以下/年
建議保存溫度範圍 ^{*5}	10~50°C (不可結冰結露)	
建議存放濕度範圍 ^{*5}	20~60%RH (不可結冰結露)	
顯示	透過本體 LED 進行警報指示	
報警值設定	可設定溫度、濕度、露點的上限及下限門檻值	
數據更新週期	10 秒間隔	
系列通信標準	RS422 (CompoWay/F)	

· 電源供應來自空氣微粒子感測器。

· 與微粒子感測器連接時，必須使用連接線 (ZN9-TL□□)。

· 空氣微粒子感測器本體上表面的連接埠上如貼有以下貼紙，表示無法連接溫濕度感測模組。「ZN-RD11-S 專用連接埠/不可連接電氣。」

· 如為「選配模組連接埠/請勿連接電氣」貼紙，則可連接溫濕度感測模組。(2009 年 11 月以後出貨品)

*1 在溫度劇烈的環境間快速移動時，可能會發生結露。在已結露的情況下使用時，可能無法正確量測溫度。

*2 裝置因結露沾濕時，請在常溫環境下乾燥後再行使用。

*3 如長時間存放於高濕度環境，可能會因為測量部附著水分而無法正確測量濕度。此時，請在常溫常濕環境下乾燥後再行使用。

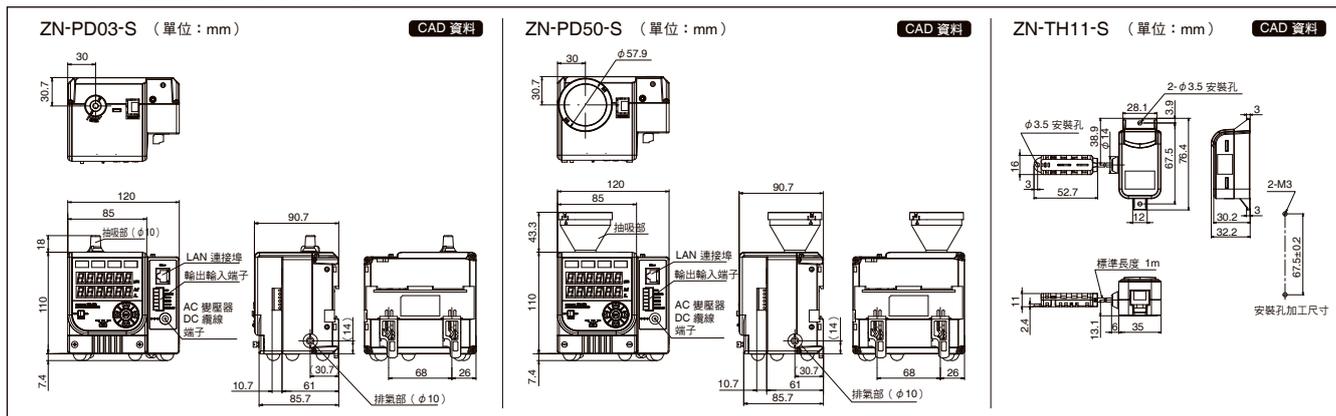
*4 使用期間感測器表面附著雜質或油污、有機化學物質等，可能引起測量精度劣化。建議進行定期校正以確認測量精度。

*5 長期飄移值為產品保固期間內，在溫度 25°C、濕度 20~60%RH 的條件下持續使用或存放時的值。於超過此條件的環境下持續使用或存放時，飄移值可能會大於記載值。

*6 本產品即使在存放期間也可能發生測量精度劣化。為了維持並使用產品原本的性能，請存放於符合建議溫度與濕度範圍的環境。如存放於超過建議範圍的環境，可能導致測量精度劣化。

外觀尺寸圖

無指定尺寸公差：公差等級IT16 (單位: mm)



台灣歐姆龍股份有限公司

<https://www.omron.com.tw>

OMRON 產品技術客服中心



免付費技術諮詢專線

008-0186-3102

服務時間：週一至週五

08:30 - 12:00 / 13:00 - 19:00



智慧小歐

24H智能客服 全年無休

便捷溝通方式 • 高效智慧應答

台北總公司：台北市復興北路363號6樓（弘雅大樓）

電話：02-2715-3331 傳真：02-2712-6712

新竹事業所：新竹縣竹北市自強南路8號9樓之1

電話：03-667-5557 傳真：03-667-5558

台中事業所：台中市台灣大道二段633號11樓之7

電話：04-2325-0834 傳真：04-2325-0734

台南事業所：台南市民生路二段307號22樓之1

電話：06-226-2208 傳真：06-226-1751

特約店

註：規格可能改變，恕不另行通知，最終以產品說明書為準。