



AFAN-02

AFAN-04

AFAN-03-AC

AFAN-04-AC

1U 通用型風扇



重要資訊

保固說明

泓格科技股份有限公司(ICP DAS)所生產的產品，均保證原始購買者對於有瑕疵之材料，於交貨日起保有為期一年的保固。

免責聲明

泓格科技股份有限公司對於因為應用本產品所造成的損害並不負任何法律上的責任。本公司保留有任何時間未經通知即可變更與修改本文件內容之權利。本文所含資訊如有變更，恕不予另行通知。本公司盡可能地提供正確與可靠的資訊，但不保證此資訊的使用或其他團體在違反專利或權利下使用。此處包涵的技術或編輯錯誤、遺漏，概不負其法律責任。

版權所有

版權所有 2024 泓格科技股份有限公司保留所有權利。

商標識別

本文件提到的所有公司商標、商標名稱及產品名稱分別屬於該商標或名稱的擁有者所有。

連絡方式

若於使用此設定時有任何的問題，可隨時透過 mail 方式與我們聯繫。
mail：service@icpdas.com。我們將保證於兩個工作天內回覆。

目 錄

1. 功能介紹	4
1.1 特色	5
2. 模組規格	6
2.1. 系統規格	6
2.2. 風扇規格	7
2.3. 腳位分配	9
3. 模組尺寸	11
4. 模組安裝	15
5. 常問問題(FAQ)	17
Q01：風扇故障如何更換？	17
6. 版本歷史	21

1. 功能介紹

AFAN-02 / AFAN-04 / AFAN-03-AC /AFAN-04-AC 是由泓格科技開發的一款 1U 通用型風扇模組，設計上具有多項優點，適合用於機房或工業設備的散熱管理。其主要特點包括：

[1] 風扇模組：分別配備 2 組/3 組/4 組風扇模組，提供主動式空氣對流，有效降低設備操作溫度，從而提升系統的穩定性與安全性。

[2] 供電與保護：採用 24V_{DC} 與 110 V_{AC} 供電且內建 5A 保險絲過電壓保護功能，確保設備在運行中的安全性。

[3] 監控與告警：內建風扇故障指示燈，並提供 DO Relay 告警輸出，方便用戶透過遠端監控中心的 DI 接點實時監控風扇的運行狀態，有助於及時發現並處理風扇故障，避免系統因過熱造成損壞。

[4] 熱插拔支持：風扇模組故障時支援在線熱插拔更換，無需關閉系統，進一步提高系統的維護效率。

[5] 安裝兼容性：AFAN-04/AFAN-04-AC 在機構安裝上，兼容 EIA RS-310-C 標準，適合安裝於 19 英吋機架，符合通用的機房設備安裝規範。

總結來說，AFAN-02/04 & AFAN-03/04-AC 是一款高效能、易於維護且具備多種保護功能的風扇模組，適合應用於各類需要穩定散熱的設備和系統。



圖 1-1：AFAN-02/04/03-AC/04-AC 應用架構

1.1 特色

- 採用 24V_{DC} 與 110 V_{AC} 供電
- 風扇模組：AFAN-02/04/03-AC/04-AC 分別具備 2 組/4 組/3 組/4 組風扇模組 (支援熱插拔更換)
- 故障診斷功能：
 - 各風扇具備獨立 LED 故障指示燈
 - 當任一風扇故障或模組供電異常時，DO Relay 告警輸出
- 單獨風扇模組故障，並不影響其它風扇運行
- 過電壓保護 (具備 5A 保險絲)
- AFAN-04/AFAN-04-AC 兼容 EIA RS-310-C 之 19 英吋機架安裝標準

2. 模組規格

2.1. 系統規格

模組	AFAN-02		AFAN-04	
LED 指示燈				
電源狀態 (正常: 亮)	1 組電源狀態指示燈			
風扇狀態 (異常: 亮)	2 組風扇狀態指示燈		4 組風扇狀態指示燈	
診斷				
警報機制	1 組繼電器(6 A@30V _{DC})告警輸出 (任一風扇故障或供電異常)			
繼電器規格				
觸點材質	AgSnO ₂ ,AgNi			
觸點規格	6A 250V _{AC} /30V _{DC}			
作動時間	≤8ms			
釋放時間	≤4ms			
電氣壽命	3 x 10 ⁴ 次 (測試條件: Resistive load, 85°C, 1s on, 9s off)			
機械壽命	1 x 10 ⁷ 次			
EMS 保護				
ESD (IEC 61000-4-2)	±4 kV 於接觸端子, ±8 kV 於空中非接觸			
EFT (IEC 61000-4-4)	±1 kV 於電源端			
Surge (IEC 61000-4-5)	±1 kV 於電源端			
電源需求				
輸入電壓	24 V _{DC} ±10%			
功耗	5.76W (0.24A @ 24 V _{DC})		7.2W (0.3A @ 24 V _{DC})	
連接器	3-pin 螺絲端子			
防護				
過電壓保護	5A 保險絲 (6.3A ² · s)			
機構				
尺寸 (寬 x 深 x 高)	299 x 131 x 45 mm		480 x 131 x 45 mm	
安裝方式	壁掛式			
使用環境				
工作溫度	-10°C ~ +70°C			
儲存溫度	-30°C ~ +80°C			

溼度	10 ~ 90% 相對溼度, 非冷凝
----	--------------------

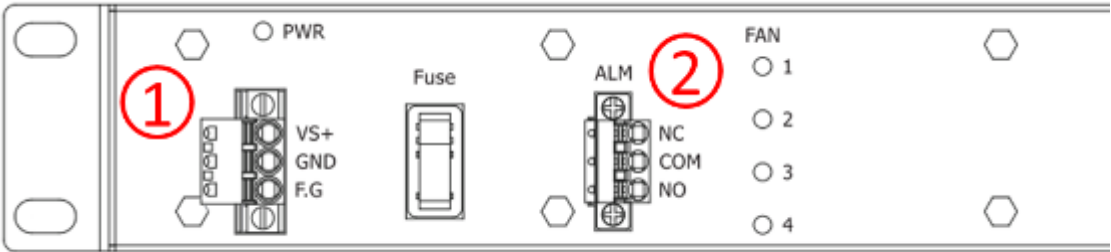
模組	AFAN-03-AC		AFAN-04-AC	
LED 指示燈				
電源狀態 (正常: 亮)	1 組電源狀態指示燈			
風扇狀態 (異常: 亮)	3 組風扇狀態指示燈		4 組風扇狀態指示燈	
診斷				
警報機制	1 組繼電器(6 A@30V _{DC})告警輸出 (任一風扇故障或供電異常)			
繼電器規格				
觸點材質	AgSnO ₂ ,AgNi			
觸點規格	6A 250V _{AC} /30V _{DC}			
作動時間	≤8ms			
釋放時間	≤4ms			
電氣壽命	3 x 10 ⁴ 次 (測試條件: Resistive load, 85°C, 1s on, 9s off)			
機械壽命	1 x 10 ⁷ 次			
EMS 保護				
ESD (IEC 61000-4-2)	±4 kV 於接觸端子, ±8 kV 於空中非接觸			
EFT (IEC 61000-4-4)	±1 kV 於電源端			
Surge (IEC 61000-4-5)	±1 kV 於電源端			
電源需求				
輸入電壓	AC 110V ±10%, 60Hz			
功耗	6.6W (0.097A @ 110 V _{AC})		8W (0.114A @ 110 V _{AC})	
連接器	3-pin 螺絲端子			
防護				
過電壓保護	5A 保險絲 (6.3A ² · s)			
機構				
尺寸 (寬 x 深 x 高)	407 x 171 x 45 mm		480 x 171 x 45 mm	
安裝方式	壁掛式			
使用環境				
工作溫度	-10°C ~ +70°C			
儲存溫度	-30°C ~ +80°C			
溼度	10 ~ 90% 相對溼度, 非冷凝			

2.2. 風扇規格

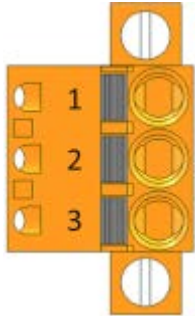
機械規格				
馬達設計	Brushless DC motor			
軸承	2 ball			
框架材料	UL 94V-0 熱塑性 PBT			
扇葉材質	UL 94V-0 熱塑性 PBT			
旋轉方向	逆時針方向 (從扇葉正面)			
安裝孔	8 孔直徑 4.3mm			
重量	75g			
電氣規格				
電壓	+24 V _{DC}			
電流	36 mA / Max. 45mA			
瓦數	0.89 WATTS / Max. 1.08 WATTS			
工作電壓	8~27.6 V _{DC}			
啟動電壓	8 V _{DC} (25 °C Power On/Off)			
工作溫度	-10~70°C			
儲存溫度	-40~80°C			
轉速	2600 RPM ±15% at rated voltage			
風流	33 CFM			
靜壓	0.11 Inch-H ₂ O			
噪聲	28 dB(A)			
絕緣等級	UL Class A			
絕緣電阻 (塑膠外殼)	10M ohm at 500 V _{DC} for one minute or AC 600V for 2 Seconds between housing and lead wire(+)			
MTBF	70K (hours @ 40°C, 65% humidity, 90% CL.)			
保護	自動重啟、極性保護			
SAFETY				
Safety	UL	CUR	TUV	CE
No.	E77551	E77551	V	V

註：此硬體規格是單一風扇模組的規格，AFAN-04 最多可以配置 4 個風扇模組。

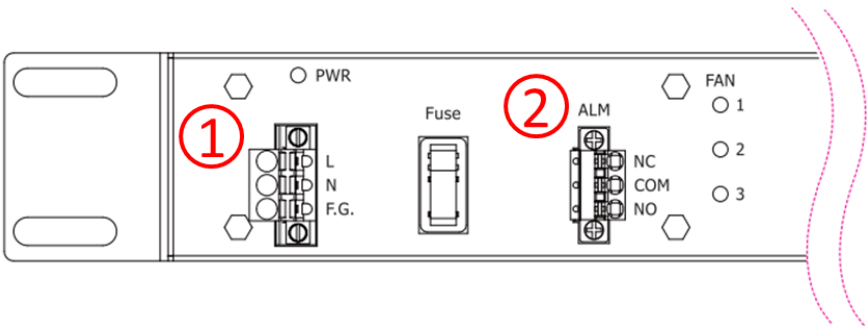
2.3. 腳位分配



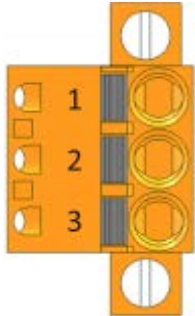
1. 電源輸入(AFAN-02/04):



Pin	Description
1	24 V _{DC} ±10%
2	24 V_GND
3	F.G



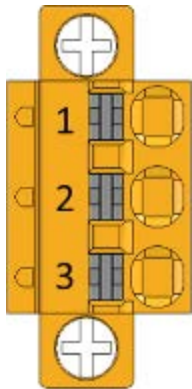
2. 電源輸入(AFAN-03/04-AC):



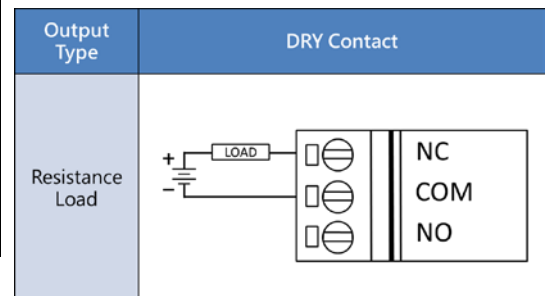
Pin	Description
1	AC(L)
2	AC(N)
3	F.G.

3. 繼電器 DO 輸出:

- [1] 任一風扇模組故障時，繼電器 COM 及 NC 會導通。
- [2] 若需要遠端取得風扇模組運行狀態，可將繼電器 COM 及 NC 點接線至 DI 模組通道 (迴路需自行配電)，當 DI 通道導通時表示風扇模組異常。

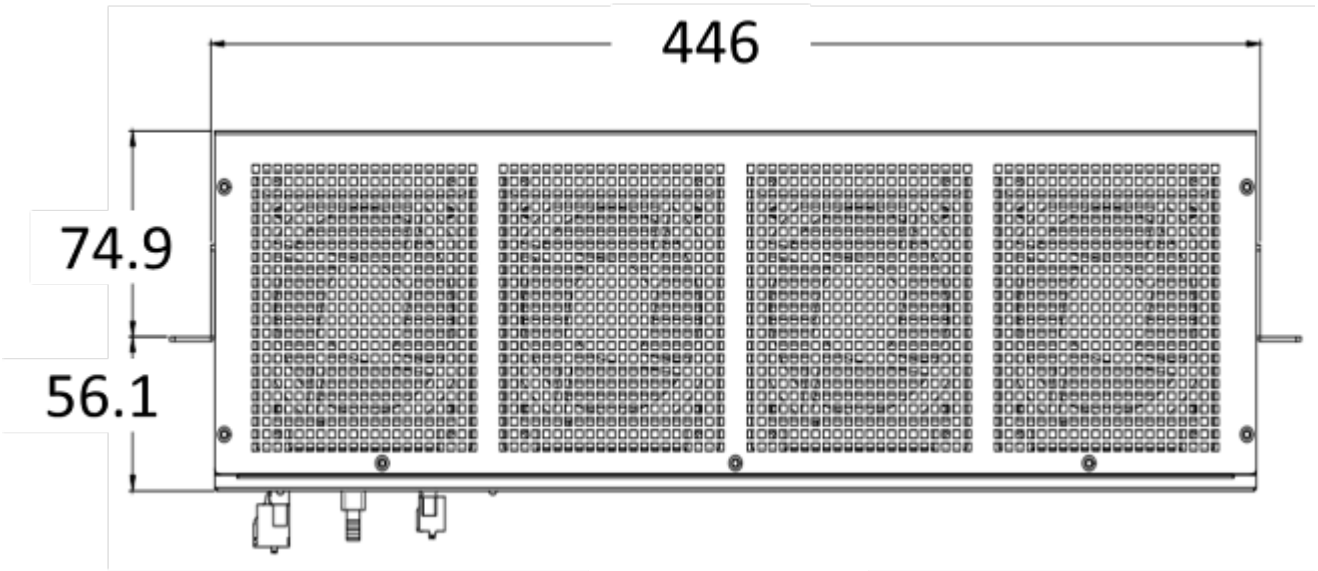


Pin	描述
1	繼電器輸出 NC
2	繼電器輸出 COM
3	繼電器輸出 NO
Form C, 6A	

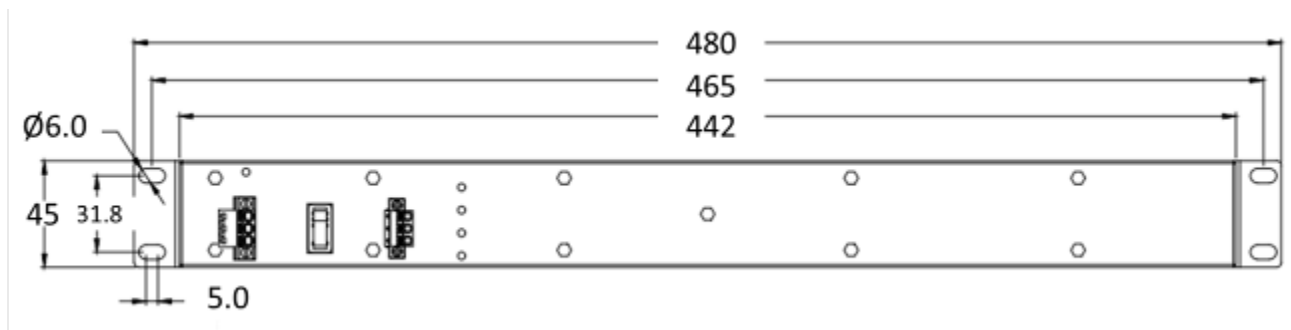


3. 模組尺寸

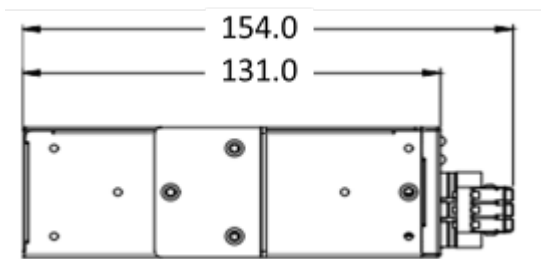
[AFAN-04] (單位 :mm)



上視圖

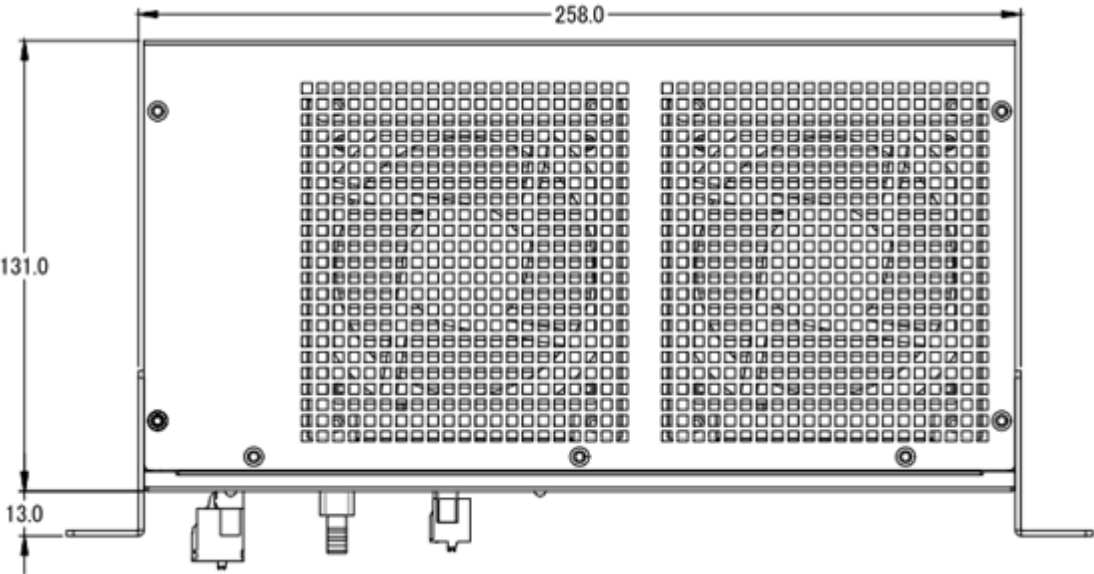


前視圖

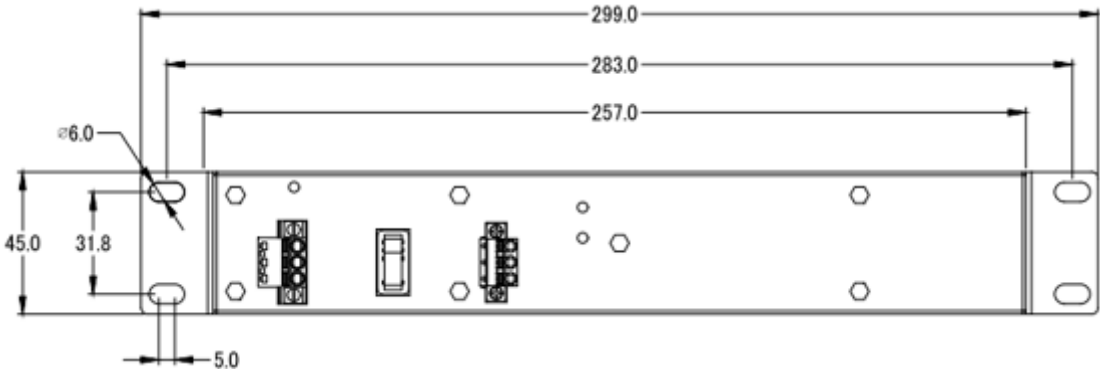


側視圖

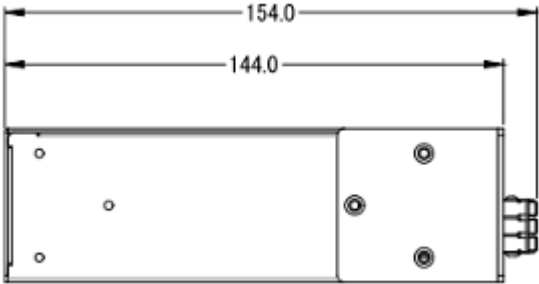
[AFAN-02] (單位 :mm)



上視圖

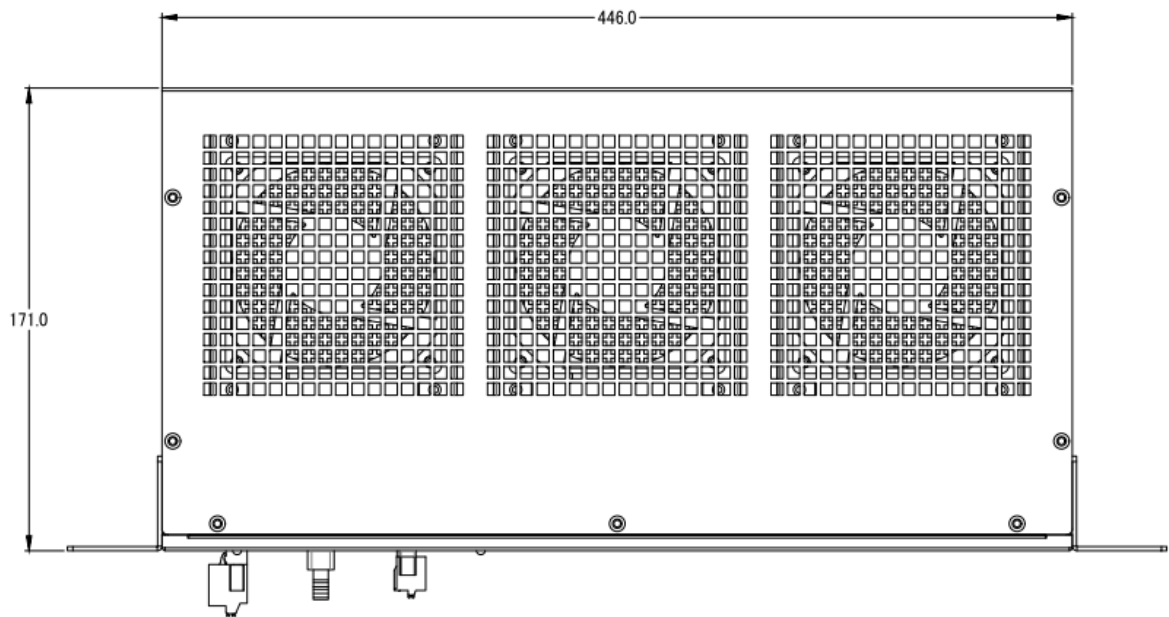


前視圖

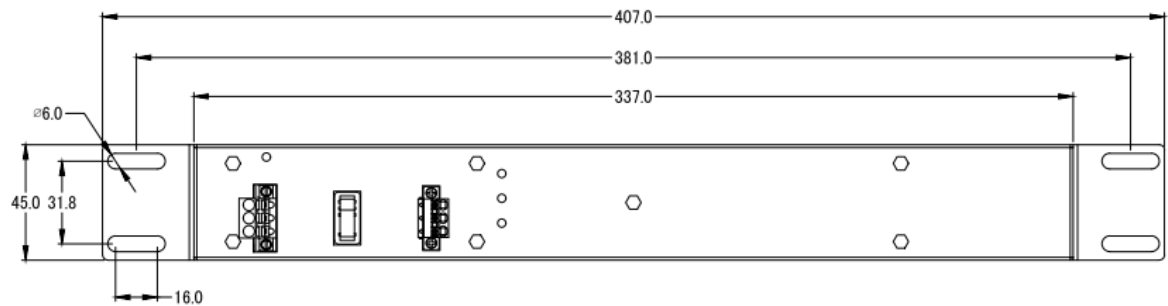


左視圖

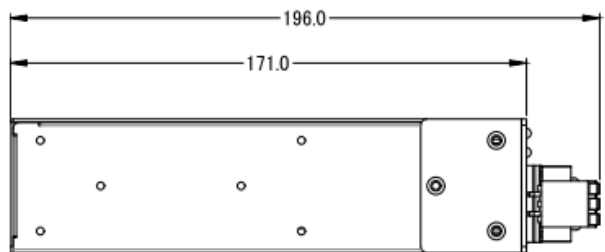
[AFAN-03-AC] (單位 :mm)



上視圖

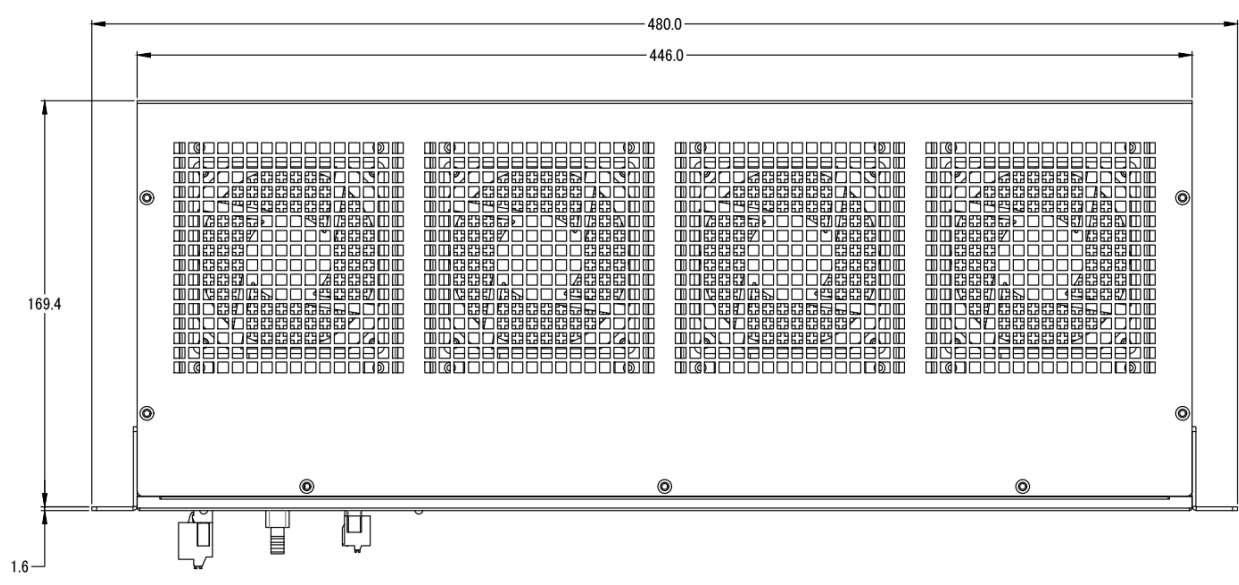


前視圖

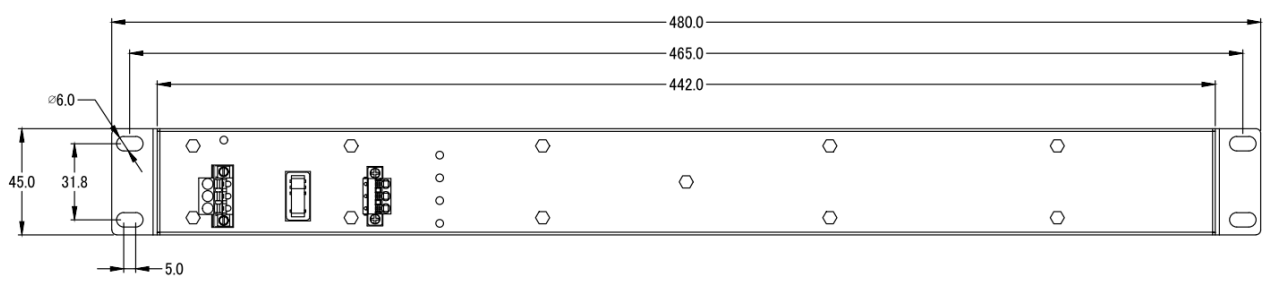


左視圖

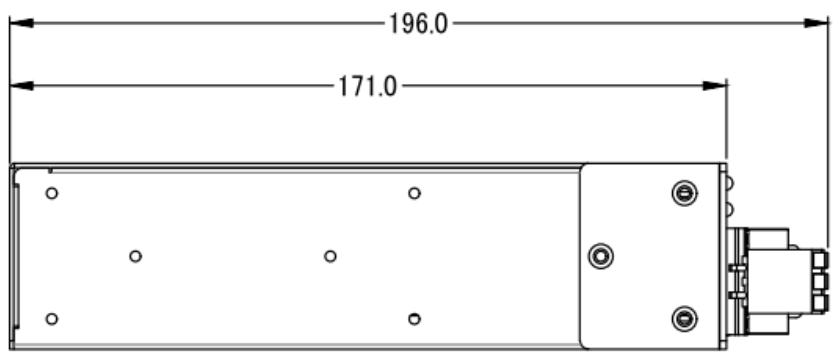
[AFAN-04-AC] (單位 :mm)



上視圖



前視圖



左視圖

4. 模組安裝

[1] 使用螺絲起子與 M6 螺絲可鎖固至機櫃。

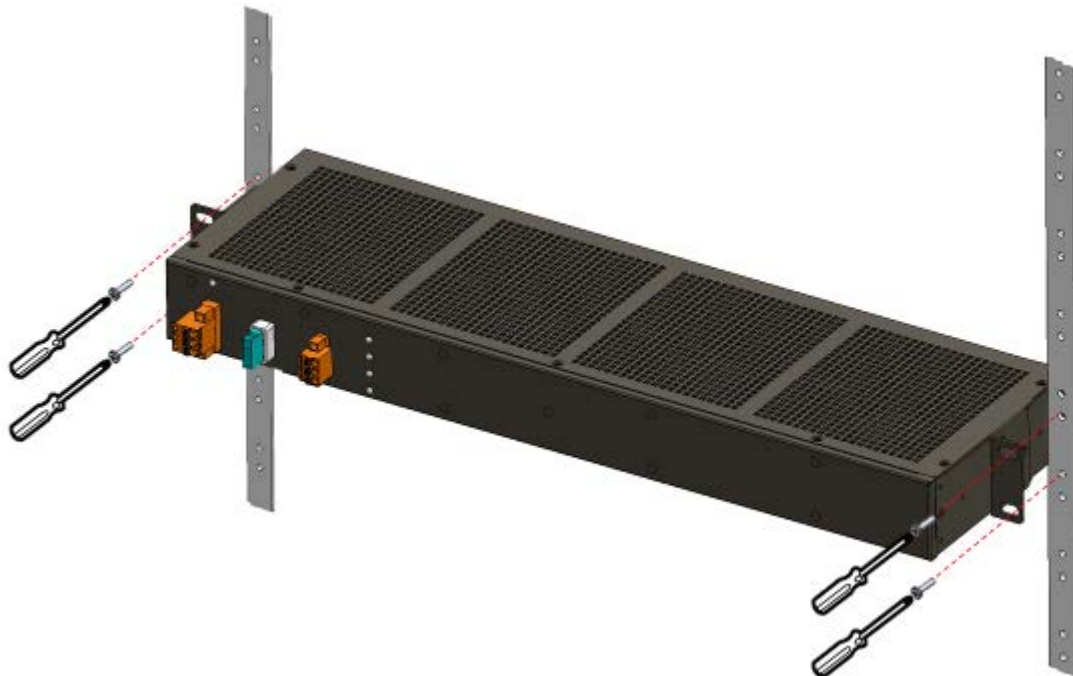


圖 4-1

[2] 安裝實例:



圖 4-2

5. 常問問題(FAQ)

Q01：風扇故障如何更換？

A01：(2024/08/29)

1. 確認故障風扇編號：

- [1] 由面板 FAN 之 LED 指示燈，確認故障風扇編號 (圖 5-1-2)。
(紅燈亮起表示對應風扇故障)。
- [2] 風扇編號如圖 5-1-2。



圖 5-1-1

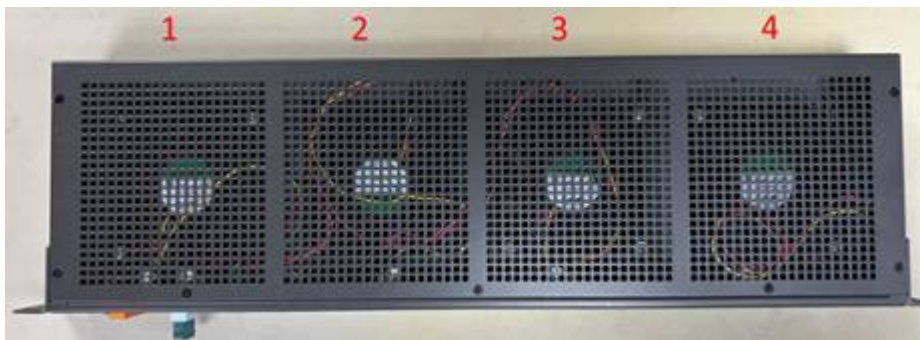


圖 5-1-2

2. 拆下故障風扇：

- [1] 關閉風扇電源，並拆下 4 顆風扇固定螺絲 (圖 5-1-3)。
- [2] 取出故障風扇 (圖 5-1-4)。
- [3] 拔除故障風扇的電源插頭 (圖 5-1-5)。

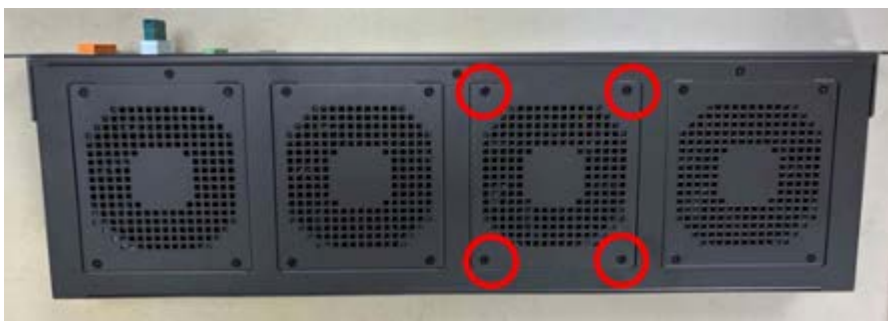


圖 5-1-3



圖 5-1-4



圖 5-1-5

3. 更換正常風扇:

- [1] 拆下 4 顆風扇鐵片固定螺絲，並取出故障風扇 (圖 5-1-6)。
- [2] 安裝正常風扇至鐵片，並鎖上 4 顆風扇鐵片固定螺絲 (圖 5-1-7)。

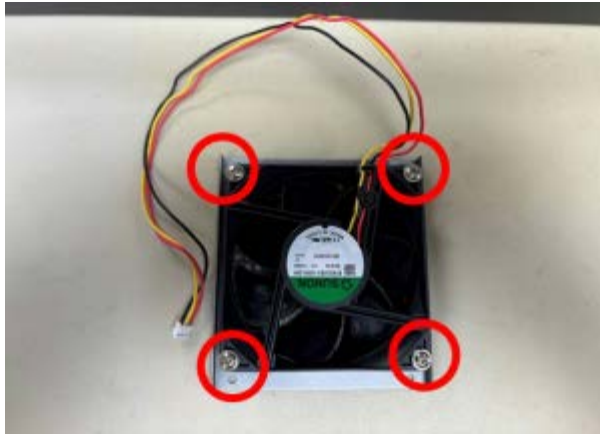


圖 5-1-6



圖 5-1-7

4. 安裝風扇至 AFAN:

- [1] 插上風扇的電源插頭 (圖 5-1-8)。
- [2] 風扇安裝至 AFAN，並鎖上 4 顆風扇固定螺絲(圖 5-1-9)。
- [3] 更換完成。



圖 5-1-8

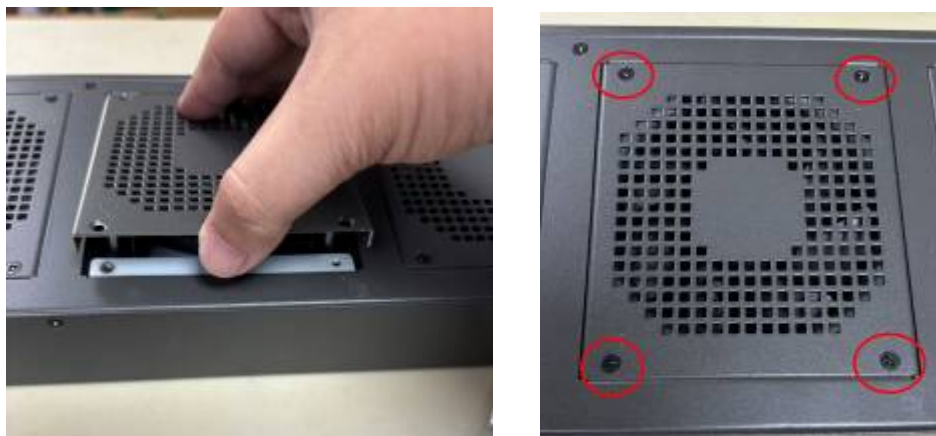


圖 5-1-9

6. 版本歷史

版本	日期	更動說明
1.00	2024/08/29	初版發佈
1.10	2026/07/20	新增 AFAN-03-AC/AFAN-04-AC