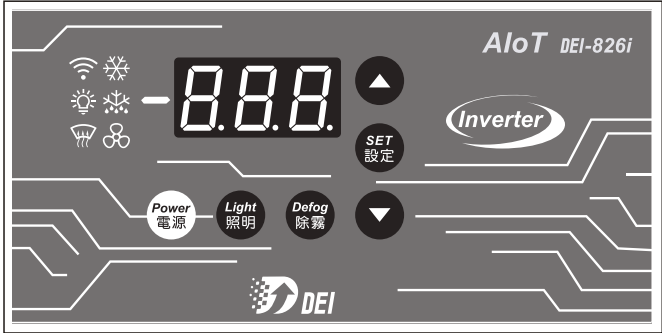


1.注意事項：

- 1.1 安裝前，請確認電源已關閉，以避免感電事故。
- 1.2 安裝時，請避免將控制器安裝於潮濕處，以防止產生錯誤動作。
- 1.3 安裝時，請妥善做好防水處理，以免滲水造成燒機的危險。
- 1.4 送電前，請確認配線及輸入電源是否正確。
- 1.5 安裝前，請依配線圖施工，以避免裝配錯誤造成危險。
- 1.6 若因裝配不當而造成損害，不在本公司保固範圍內。

2.規格說明：

- 2.1 規格尺寸：
 - 2.1.1 面板尺寸：148mm (長) ×75mm (高)×28.5mm (厚)±1mm。
 - 2.1.2 建議安裝孔尺寸：132mm (長)×71mm (高)±1mm。
 - 2.1.3 驅動板尺寸：159.5mm (長)×109.5mm (寬)×75mm (高)±1mm。
 - 2.1.4 面板外觀：



2.2 操作環境：

- 2.2.1 操作溫度：- 5°C ~ 55°C，< 90%RH (不結露)。
- 2.2.2 儲存溫度：- 10°C ~ 65°C，< 90%RH (不結露)。

2.3 輸出 / 輸入：

- 2.3.1 電源電壓：AC 100V~240V，單相50/60Hz，保險絲1A。
- 2.3.2 電源消耗：6瓦以內(不含各輸出負載/驅動器)。
- 2.3.3 感溫線NTC 1.5公尺x2 (B3435:10K/25°C)。
 - 2.3.3.1 庫內感溫線x1。
 - 2.3.3.2 蒸發器感溫線x1。(冷藏可設為庫溫 2)
 - 2.3.3.3 溫度偵測範圍：-50°C ~ 70°C，解析度0.1°C。
 - 2.3.3.4 誤差範圍：誤差小於±1.0°C @-40~40°C，其餘範圍溫度誤差小於±1~3°C。
 - 2.3.3.5 溫度顯示：-50.0°C ~ 70.0°C，解析度 0.1°C。
- 2.3.4 機板感溫x1 (B3435:10K/25°C)。
 - 2.3.4.1 溫度偵測範圍：-50°C ~ 70°C，解析度0.1°C。
 - 2.3.4.2 誤差範圍：誤差小於±3.0°C @-40~40°C，其餘範圍溫度誤差小於±3~6°C。

2.3.5 壓力偵測(PA)DI N.C輸入x1。

2.3.6 外部告警(HA)DI N.C輸入x1。

2.3.7 DI偵測 N.O輸入(藍)x1。

2.3.8 控制接點x5

- 2.3.8.1 除霜電熱接點 10A/220VAC阻性負載。(內建10A/250V慢斷保險絲)
- 2.3.8.2 風扇接點 3A/220VAC阻性負載。
- 2.3.8.3 除霧接點 3A/220VAC阻性負載。
- 2.3.8.4 照明接點 3A/220VAC阻性負載。
(若使用LED照明設備，請注意啟動突波電流勿超過10A，以避免接點熔毀。)
- 2.3.8.5告警接點 10A/220VAC阻性負載。(乾接點)

2.3.9 告警蜂鳴器 x1。

2.3.10 數字顯示：顯示溫度、參數代碼/參數值、告警代碼。

2.3.11 面板指示燈：☀ 壓縮機指示燈、❄ 除霜指示燈、🌀 風扇指示燈、☁ 除霧指示燈、💡 照明指示燈、📶 通訊指示燈。

2.3.12 驅動板指示燈：電源狀態&面板通訊指示燈(紅)、變頻模組通訊指示燈(綠)。

2.3.13 按鍵輸入：電源鍵、▲鍵、▼鍵、設定鍵、除霧鍵、照明鍵。

2.3.14 變頻模組(RS-485)通訊接口x1。

3.功能說明：

3.1 運轉 / 停機：按住 電源鍵 5秒後，可以啟動/停止系統運轉，停機時，除霧關閉。

3.2 蒸發溫度(庫溫2)顯示：按住 ▲鍵2秒,可切換顯示蒸發器溫度(庫溫2) 3秒。

3.3 快速冷凍：

- 3.3.1 按住除霧+照明鍵2 秒，可進入/離開快速冷凍。
- 3.3.2 速凍模式下，壓縮機on，風扇on，面板顯示FF/室溫交替閃爍。
- 3.3.3 當庫溫≤設溫時，結束速凍回到一般制冷狀態。
- 3.3.4 快速冷凍期間不執行除霜。

3.4 告警功能：

3.4.1 庫溫告警啟動條件：(冷藏直接啟動溫度告警判斷)

3.4.1.1 啟動運轉後，庫溫低於 AU 時，啟動庫溫告警判斷。

3.4.1.2 壓縮機運轉持續 30 分鐘庫溫不下降時，啟動溫度告警判斷。

3.4.2 庫溫告警：當 庫溫≥AU 或 庫溫≤AL 時，開始計算告警延遲Ad時間，時間到達後，面板UA或LA 與庫溫交替顯示(LA 無 Ad 延遲)。

3.4.3 庫溫 2 告警：(冷藏 且 dO=1)當 庫溫 2 ≥dS 或庫溫 2 ≤FS時，開始計算告警延遲 dr 時間，時間到達後，面板 U2 或 L2 與庫溫 2 交替顯示(L2 無 dr 延遲)。

3.4.4 壓力告警：壓力偵測設定Pd=1，當PA輸入‘開路’時，開始計算告警延遲Ad時間，時間到達後，面板PA 與庫溫交替顯示。

3.4.5 外部告警：外部偵測Hd=1時，當HA輸入‘開路’時，開始計算告警延遲Ad時間，時間到達後，面板HA 與庫溫交替顯示。

3.4.6 庫門告警：當庫門偵測 DI 輸入‘短路’持續 3 分鐘時，面板 dA/庫溫交替顯示。

3.4.7 告警延遲Ad 計時結束時，告警接點On，蜂鳴器輸出；當告警狀態解除後，告警接點Off，蜂鳴器停止輸出。

3.4.8 板溫告警：當機板溫度≥70°C時，強制關閉輸出接點，蜂鳴器輸出，面板顯示‘tA’閃爍；待機板溫度≤55°C時，解除tA 告警，接點恢復動作。

3.4.9 機板溫度故障：當機板感溫器故障時，強制關閉輸出接點，蜂鳴器輸出，面板顯示‘E3’閃爍。

3.4.10 當發生E1,E2,EE,LA,L2 時，蜂鳴器 / 告警接點立即On。

3.4.11 當靜音告警SA=0且發生告警時，蜂鳴器不動作；當 SA≠0，故障告警發生蜂鳴器動作時，可按▼鍵暫時關閉蜂鳴器並開始計時 SA，計時結束後若故障告警狀態尚未解除，則恢復蜂鳴器動作。

3.5 溫度補償：庫內溫度 = 庫內偵測 + 溫度補償(Ot)，用於補償感溫器老化或裝配位置的溫度感測誤差。

蒸發器(庫溫2)溫度 = 蒸發溫度偵測 + 溫度補償(O2)，用於補償感溫器老化或裝配位置的溫度感測誤差。

3.6 設溫保護：設定設溫上限HS 和設溫下限LS 來限制設溫範圍，以避免使用者設定錯誤，造成壓縮機超出負荷或溫度過高造成物品損壞。

3.7 清洗提醒功能：壓縮機運轉時，累計運轉時間，當累計時間到達清洗週期 CLd(天)時，顯示清洗提醒 CLn/庫溫互跳，按一下▼鍵解除提醒並重新計時壓縮機運轉時間；設定為 0(預設)時無清洗提醒功能。

3.8 版本顯示：同時按住除霧+▼鍵時，顯示電源板版本，放開後自動恢復庫溫顯示。

4.壓縮機控制：變頻壓縮機依變頻模組控制邏輯運轉。

5.風扇控制：

5.1 關機或庫門開啟時，風扇Off。

5.2 除霜期間 風扇依 FC 設定運轉。

5.3 非除霜/非故障運轉期間發生 dA 庫門告警時，風扇以運轉 30 秒/停止 3 分鐘時程循環啟停。

5.4 滴水時間未結束時，風扇Off。(冷藏無此功能)

5.5 故障運轉或速凍模式時，風扇On。

5.6 制冷模式時，若蒸發器溫度≥風扇停止溫度(FS)，風扇Off；蒸發器溫度 < FS 時，風扇On。(冷藏無此功能)

5.7 風扇選擇(FC)：(冷藏 FC 僅能選 0/2)

5.7.1 制冷模式，FC=0 時，風扇隨壓縮機 On/Off，冷凍除霜時 Off，冷藏除霜時 On。

5.7.2 制冷模式，FC=1 時，風扇持續 On，除霜時 Off。

5.7.3 制冷模式，FC=2 時，風扇持續 On，除霜時 On。

6.照明控制：

6.1 按住 照明鍵2秒可控制照明輸出On/Off。

6.2關機時，照明會同步關閉，需要照明可再手動開啟。

6.3照明狀態不會因斷電而消失，斷電後復電會自動恢復原照明狀態。

6.4庫門開啟時，強制開啟照明。

7.除霧控制：

7.1 非關機狀態下，按住 除霧鍵 1 秒顯示除霧設定值後，再按除霧鍵可選擇 OF (除霧Off/除霧燈滅)、On(除霧恆On/除霧燈亮)、Au(週期除霧/除霧燈亮)、Lo (弱除霧/除霧燈亮)、nL (一般除霧/除霧燈亮)、Hi (強除霧/除霧燈亮)。

7.2 關機或關閉除霧時，除霧 Off，除霧燈滅。

7.3 開機且除霧設定Au(自動除霧)時，除霧接點依除霧週期gF/除霧時間gt循環啟停。

(每gF週期開啟gt時間；若週期除霧期間修改gF/gt時，新設定值於下一個週期執行)

7.4 開機且除霧設定Hi/nL/Lo(智慧除霧)時，除霧接點依環境溫度/庫內溫度差值及強弱設定，計算出的除霧時間(分)循環啟停。

7.5 除霧設定不會因斷電而消失，斷電後復電會自動恢復原除霧狀態。

8.除霜功能：

8.1 除霜週期 / 時間計算：

8.1.1 送電(運轉)時，開始計算除霜週期(dF)；變更dF 或手動除霜時，dF 時間重新計算；關機時，載入dF 時間後，計時停止。

8.1.2 當dF 時間到達時，重新計時dF 時間，同時進入除霜狀態(自動除霜)，並開始計時除霜時間(dt)。

8.1.3 制冷/速凍/除霜模式下，可透過操作面板或手機APP控制進入或離開除霜狀態，設定進入(手動)除霜時，dF 時間重新計算。

8.1.4 發生故障或告警，不會影響dF 時間計算；故障運轉時立即結束除霜。

8.1.5 速凍模式/故障運轉時不進行除霜。

8.1.6 除霜中變更dt 時間時，設定值將在下一次除霜時載入。

8.1.7 dt 計時結束後，結束除霜狀態。

8.2 冷凍-電熱除霜(除霜選擇dO=0，除霜接點=電熱器)：

- 8.2.1 除霜時，壓縮機Off，風扇Off，電熱器依溫度On/Off。
- 8.2.2 除霜/滴水期間，若 FC=0、1 時，風扇 Off；若 FC=2，風扇 On。
- 8.2.3 除霜期間 蒸發器溫度≥dS 時，電熱器 Off，載入60 秒延遲。
- 8.2.4 除霜期間 蒸發器溫度 < dS，且延遲時間結束時，電熱器 On。
- 8.2.5 當dt 計時結束，電熱器Off，結束除霜。

8.3 冷凍-熱氣除霜(dO=1)：壓縮機及四方閥由變頻模組控制。

8.4 冷凍-結束除霜：當dt 時間結束，除霜接點Off 時，開始計算滴水時間(dr)，回到制冷模式；滴水時間結束後，壓縮機恢復動作。

8.5 冷藏-停機除霜：

- 8.5.1 冷藏模式中，dO、dS、dr無除霜相關功能。
- 8.5.2 除霜時，壓縮機Off，風扇On。(停機除霜)
- 8.5.3 結束除霜：當dt 時間結束，回到制冷模式，壓縮機恢復動作。

8.6 除霜鎖定時間dL：

- 8.6.1 除霜溫度鎖定dL=0，無除霜溫度鎖定功能。
- 8.6.2 除霜溫度鎖定dL≠0：
 - 8.6.2.1 當進入除霜時，鎖定庫溫不變化。
 - 8.6.2.2 除霜期間，持續顯示dF。
 - 8.6.2.3 除霜結束後，開始計時dL 時間並顯示除霜前庫溫，計時結束後恢復日前庫溫顯示。

8.7 手動除霜：按住▲+▼鍵2秒，可手動進入/離開除霜狀態；進入除霜時dF重新計時。

8.8 關機時，除霜接點Off。

9.系統參數：

9.1 快速設溫：

- 9.1.1 按住▼鍵2 秒進入快速設溫模式，此時顯示設溫值。
- 9.1.2 在此模式下，可按▲鍵或▼鍵直接調整設溫值。
- 9.1.3 在5 秒內未按任一鍵、或按啟停鍵或 設定鍵後，自動儲存參數並回到溫度顯示。

9.2 參數設定：(指示燈閃爍)

- 9.2.1 按住設定鍵3秒，可進入設定模式，顯示參數代碼‘ tS’ 。
- 9.2.2 顯示代碼時，按▲或▼鍵可選擇參數代碼，依序為tS、td、dF、dt、dS、Ot、O2、C2、FC、FS、HS、LS、AU、AL、Ad、dr、dL、dO、Pd、Hd、SA、SE、gF、gt、CLd、IP、Od。
- 9.2.3 選定要修改的參數代碼後，按Set鍵顯示參數值(Od 需先選擇 y 後，才會顯示參數值)，此時可按▲鍵或▼鍵調整所需的參數值或按 照明 /除霧 切換參數，參數鎖定時顯示LC或 LP 1 秒，參數無法變更。
- 9.2.4 設定完成，按電源鍵確認後立即儲存所修改的參數值，回到庫溫顯示。
- 9.2.5 15 秒內未按任一鍵，自動儲存參數並回到庫溫顯示。

9.3 參數記憶：所有設定參數都存於內部記憶體中，不會受供電中斷影響，送電後自動取出設定值運轉。

9.4 參數鎖定：


- 9.4.1 按住 設定鍵+▼鍵 2秒，可對參數設定進行鎖定LC/解鎖UL；鎖定後，除設溫‘ tS’ 可調整外，其餘參數皆不可更改。
- 9.4.2 由手機APP鎖定時顯示‘ LP’ ，面板無法解鎖。
- 9.4.3 鎖定狀態不受斷電影響。

9.5 恢復出廠值：按住 設定鍵+▲鍵，再送入電源後顯示rS，此時所有參數回復原廠(冷藏)設定值，儲存後重新運轉。


10.燈號指示：

10.1 面板通訊指示燈LED2(驅動板)：通訊時閃爍，未接面板時LED 不亮。


10.2 Modbus通訊指示燈LED1(驅動板)：通訊時閃一下。

10.3 壓縮機指示燈 ：

- 10.3.1 壓縮機停機時熄滅。
- 10.3.2 壓縮機運轉時恆亮。


10.4 除霜指示燈 ：

- 10.4.1 非除霜狀態時熄滅。
- 10.4.2 電熱除霜期間，除霜接點Off 時，燈號閃爍。
- 10.4.3 電熱除霜期間，除霜接點On 時，燈號恆亮。
- 10.4.4 熱氣除霜期間，燈號恆亮。

10.5 風扇指示燈 ：

- 10.5.1 制冷模式，風扇Off 時，燈號閃爍。
- 10.5.2 制冷模式，風扇On 時，燈號恆亮。
- 10.5.3 非制冷期間，指示燈依風扇狀態亮滅。

10.6 除霧指示燈 ：燈號隨除霧接點狀態亮滅，除霧設定時，除OF熄滅外，其餘設定指示燈亮。

10.7 照明指示燈 ：燈號隨照明狀態亮滅。

10.8 通訊指示燈 ：變頻模組通訊時恆亮，面板通訊時閃一下。

11.故障/告警/功能代碼：

11.1 EC 面板/驅動板通訊異常。

11.2 rS 恢復出廠設定。

11.3 E1 庫內感溫故障，執行故障運轉，蜂鳴器及告警接點動作。

11.4 E2 蒸發器感溫故障，執行故障運轉，蜂鳴器及告警接點動作。

(庫溫 2 只執行蜂鳴器及故障顯示，不執行故障運轉)

11.5 E3 機板感溫故障，關閉所有輸出接點，蜂鳴器動作。

11.6 EE 記憶體故障，自動回復出廠值；重新送電若無法消除‘ EE’ ，則表示記憶體已損壞，需返廠維修。

11.7 tA 機板溫度告警：機板溫度過高。

11.8 UA 高溫(庫內)告警：庫內溫度(低溫層)過高。

11.9 LA 低溫(庫內)告警：庫內溫度(低溫層)過低。

11.10 U2 高溫(庫溫 2)告警：庫內溫度(高溫層)溫度過高。

11.11 L2 低溫(庫溫 2)告警：庫內溫度(高溫層)溫度過低。

11.12 HA 外部告警：HA 開路。

11.13 PA 壓力告警：壓力異常(PA 開路)。

11.14 dA 庫門告警：庫門開啟逾時(DI 短路)。

11.15 CLn 清洗提醒：提醒清洗散熱系統(冷凝器)。

11.16 FF 快速冷凍模式。

11.17 LC 參數鎖定。

11.18 LP 參數鎖定(通訊鎖)。

11.19 UL 參數解鎖。

11.20 —01~55(hex)變頻模組故障/告警。(代碼說明請參照變頻模組規格書)

12.參數表：

| 代碼 | 功 能 | 設定範圍 | | 出廠值 冷藏 | 出廠值 冷凍 | 單位 | 說 明 |
|-----|-----------|--------|--------|-----------|-----------|----|--|
| | | 下限 | 上限 | | | | |
| tS | 設定溫度 | LS | HS | 4.0 | -18.0 | °C | 壓縮機停止溫度。 |
| td | 設定溫差 | 2.0 | 10.0 | 2.0 | | °C | tS + td 為壓縮機啟動溫度。 |
| dF | 除霜週期 | 0 | 99 | 4 | 4 | 小時 | 除霜間隔時間。(dF=0時，不自動除霜) |
| dt | 除霜時間 | 1 | 55 | 15 | 22 | 分鐘 | 控制除霜時間長短，若除霜時間結束則停止除霜。 |
| dS | 除霜保護溫度 | 0.0 | 70.0 | 15.0 | 20.0 | °C | 0=不保護，當蒸發器溫度≥dS時，強制停止除霜輸出，以防止蒸發器溫度過高，除霜過度。(冷藏無功能) |
| | 高溫告警2 | FS+0.5 | | | | | 冷藏：(dO=1)庫溫2≥dS時產生U2高溫告警。 |
| Ot | 庫溫補償 | -12.0 | 12.0 | 0.0 | | °C | 補償因老化或裝配位置產生的感溫誤差。 |
| O2 | 蒸發補償 | -12.0 | 12.0 | 0.0 | | °C | 補償因老化或裝配位置產生的感溫誤差。 |
| C2 | 停機保護 | 0 | 30 | 1 | 3 | 分鐘 | 壓縮機停機保護時間(壓縮機Off->On最小間隔時間)。 |
| FC | 風扇選擇 | 0 | 2 | 2 | 0 | - | 0:隨壓縮機運轉 1:持續運轉 2:除霜也運轉 |
| FS | 風扇停止溫度 | -25.0 | 25.0 | 2.0 | 10 | °C | 風扇停止溫度(防止熱風吹入庫內)。(冷藏無功能) |
| | 低溫告警2 | | dS-0.5 | | | | 冷藏：(dO=1)庫溫2小於等於設定值時產生L2低溫告警。 |
| HS | 設溫上限 | tS | 60 | 10 | 25 | °C | 設定溫度可設定的上限範圍。 |
| LS | 設溫下限 | -50 | tS | 1 | -25 | °C | 設定溫度可設定的下限範圍。 |
| AU | 高溫告警 | AL+0.5 | 70.0 | 20 | 45 | °C | 庫溫高於或等於此設定值時，產生告警輸出。 |
| AL | 低溫告警 | -50.0 | AU-0.5 | -3 | -50 | °C | 庫溫低於或等於此設定值時，產生告警輸出。 |
| Ad | 告警延遲 | 0 | 60 | 15 | 5 | 分鐘 | 告警發生時，告警輸出延遲時間。(UA,PA,HA) |
| dr | 滴水時間 | 0 | 60 | 15 | 5 | 分鐘 | 除霜結束後的滴水時間(壓縮機不啟動)。(冷藏無功能) |
| | 告警延遲2 | | | | | | 冷藏：(dO=1)U2 告警條件到達時，告警輸出延遲時間。 |
| dL | 除霜溫度鎖定 | 0 | 99 | 0 | | 分鐘 | 0:不鎖定 1~99:結束除霜後持續鎖定庫溫1~99分鐘 |
| dO | 除霜選擇 | 0 | 1 | 0 | | - | 0:電熱除霜 1:熱氣除霜 (冷藏無功能) |
| | 庫溫2選擇 | | | | | | 冷藏：0:不使用 1:偵測庫溫 2 |
| Pd | 壓力偵測 | 0 | 1 | 0 | | - | 0:不偵測PA 1:偵測PA輸入(N.C) |
| Hd | 外部偵測 | 0 | 1 | 0 | | - | 0:不偵測HA 1:偵測HA輸入(N.C) |
| SA | 靜音告警 | 0 | 99 | 1 | | 小時 | 0:告警時，蜂鳴器不輸出。1~99:告警時，按▼鍵可關閉蜂鳴器1~99小時。 |
| SE | 節能模式 | 0 | 1 | 1 | | - | 0:無節能模式 1:到達設溫後進入節能模式 |
| gF | 除霧週期 | 6 | 60 | 15 | 15 | 分鐘 | 除霧控制週期。 |
| gt | 除霧時間 | 1 | 60 | 7 | 9 | 分鐘 | 除霧週期到達後，除霧接點動作的時間。 |
| CLd | 清洗週期 | 0 | 99 | 0 | | 天 | 0:無清洗提醒 1~99 天:壓縮機累計運轉計時到達時告警。 |
| IP | Modbus ID | 1 | 63 | 1 | | - | Modbus 通訊 ID。 |
| Od | 機型選擇 | 0 | 9 | 0 | - | - | (需先選擇 y 進入) 出廠預設：0 0.單門玻璃冷藏展示櫃 1.兩門玻璃冷藏展示櫃 2.三門玻璃冷藏展示櫃 3.兩門不銹鋼全藏冰箱 4.四門不銹鋼全藏冰箱 5.六門不銹鋼全藏冰箱 6.六尺工作櫃冷藏冰箱 7.兩門不銹鋼全凍冰箱 8.四門不銹鋼全凍冰箱 9.六門不銹鋼全凍冰箱 |