

# DEI-855 凍藏雙顯控制器使用說明

5INS10706

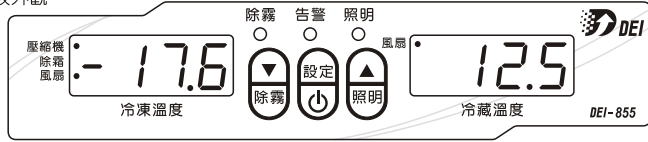
## 1. 注意事項：

- 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确。
- 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：40mm (高) × 160mm (長) ± 1mm。
- 2.1.2 建議安裝孔尺寸：32mm (高) × 138mm (長) ± 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，20 % RH ~ 95 % RH (不結露)。
- 2.2.2 儲存溫度：- 10 °C ~ 65 °C，20 % RH ~ 95 % RH (不結露)。

### 2.3 輸出/輸入：

- 2.3.1 電源電壓：AC 110V~220V ± 10% 單相 50/60Hz。
- 2.3.2 電源消耗：6 瓦以內 (不含各輸出接點)。
- 2.3.3 溫度顯示範圍：- 40 °C ~ 70 °C，解析度 0.1 °C。
- 2.3.4 冷凍庫溫感溫線：NTC，長 1.5 米，感溫誤差 ± 0.2 °C ~ 1 °C。
- 2.3.5 冷藏庫溫感溫線：NTC，長 2.5 米，感溫誤差 ± 0.2 °C ~ 1 °C。
- 2.3.6 蒸發器感溫線：NTC，長 1.5 米，感溫誤差 ± 0.2 °C ~ 1 °C。
- 2.3.7 機板感溫器：NTC 機板型，感溫誤差 ± 3 °C。
- 2.3.8 壓縮機接點容量：1.5HP/240VAC、1HP/120VAC。
- 2.3.9 除霜接點容量：10A/250VAC 阻性負載。
- 2.3.10 風扇接點容量：3A/250VAC 馬達負載。
- 2.3.11 除霧接點容量：3A/250VAC 阻性負載。
- 2.3.12 照明接點容量：3A/250VAC 阻性負載。(使用 LED 照明請注意，啟動突波電流不可超過 10A)
- 2.3.13 告警乾接點容量：10A/250VAC 阻性負載。
- 2.3.14 告警蜂鳴器。
- 2.3.15 冷凍溫度視窗：顯示冷凍溫度、參數代碼、告警代碼。
- 2.3.16 冷藏溫度視窗：顯示冷藏溫度、參數值、告警代碼。
- 2.3.17 面板指示燈：壓縮機指示燈、除霜指示燈、冷凍風扇指示燈、冷藏風扇指示燈、除霧指示燈、照明指示燈、告警指示燈。
- 2.3.18 驅動板指示燈：電源狀態 & 面板通訊指示燈 (紅)、Modbus 通訊指示燈 (綠)、告警接點指示燈 (黃)。
- 2.3.19 按鍵輸入：設定鍵、▲鍵、▼鍵、啟停鍵 (⏻)、除霧鍵、照明鍵。
- 2.3.20 高低壓保護開關輸入：欲使用此功能時，請洽業務人員協助。
- 2.3.21 Modbus-RTU 通訊接口。

## 3. 功能說明：

- 3.1 運轉/停機：按 啟停鍵 持續 3 秒後，可以啟動 / 停止系統運轉，停機時，除霧關閉。
- 3.2 手動除霜/停止除霜：同時按住 ▲鍵 + ▼鍵 3 秒，可手動進入或解除除霜狀態 (不影響運轉週期)。
- 3.3 參數鎖定：
  - 3.3.1 面板鎖定：在正常運轉時，同時按住 設定鍵 + ▼鍵 3 秒，顯示 LC 表示鎖定，顯示 UL 表示解除鎖定。
  - 3.3.2 通訊鎖定：可透過 Modbus-RTU 下達參數鎖定命令，顯示 LP 表示鎖定，顯示 UL 表示解除鎖定。
  - 3.3.3 鎖定時，面板除了 冷凍設溫 tSF 與 冷藏設溫 tSr 外，其餘參數只能查看不能更改。
- 3.4 溫度顯示切換：在正常運轉時，按住 ▲鍵 2 秒，可切換顯示 (左) 蒸發器溫度、(右) 機板溫度 5 秒。
- 3.5 回復出廠設定值：切斷電源後按住 ▲鍵 + ▼鍵，再送入電源後顯示 rS，此時所有參數回復成出廠值，儲存後重新運轉。
- 3.6 快速設溫：在正常狀態下，按住 ▼鍵 2 秒進入快速設溫 (冷凍設溫 tSF)，可按 ▲鍵 或 ▼鍵調整溫度值，或按 設定鍵 (確認) 切換 冷藏設溫 tSr，5 秒內未任一鍵或再按 設定鍵，自動儲存參數並回到溫度顯示。

- 3.7 快速冷凍：在正常狀態下，按住 除霧鍵 + 照明鍵 3 秒，可進入 / 解除快速冷凍模式：快速冷凍期間壓縮機 On、風扇 On 且除霜週期到時不除霜，冷凍庫溫 與 FF 交替顯示，直到 冷凍庫溫 ≤ 冷凍設溫時，結束快速冷凍狀態。

- 3.8 清洗提醒：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/ 冷凍溫度互跳，提醒清洗冷凝器，斷電後解除提醒並重新累計時間：CLd=0 時沒有清洗提醒功能。

### 3.9 告警功能：

- 3.9.1 溫度告警啟動延遲 tAd：啟動運轉 (開機) 開始計時，計時結束後，才開啓溫度告警功能，開機期間時間重置。
- 3.9.2 冷凍溫度告警：非開機 / 故障狀態下，當 冷凍庫溫 高於 冷凍高溫告警 AUF 時，面板 UA / 冷凍庫溫交替顯示；或 冷凍庫溫 低於 冷凍低溫告警 ALF 時，面板 LA / 冷凍庫溫交替顯示，開始計算冷凍告警延遲 AdF 時間。
- 3.9.3 冷藏溫度告警：非開機 / 故障狀態下，當 冷藏庫溫 高於 冷藏高溫告警 AUR 時，面板 UA / 冷藏庫溫交替顯示；或 冷藏庫溫 低於 冷藏低溫告警 ALR 時，面板 LA / 冷藏庫溫交替顯示，開始計算冷藏告警延遲 Adr 時間。
- 3.9.4 發生溫度告警時，開始計算告警延遲，計時結束後，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。
- 3.9.5 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 ≤ 60 °C 時，解除 tA 告警，接點恢復動作。
- 3.9.6 當發生板溫故障 E3 時：蜂鳴器立即輸出，所有接點 Off，面板顯示 'E3' 閃爍。
- 3.9.7 當發生 E1.E2.E4.EE 時，蜂鳴器 / 告警接點立即輸出，不延遲。
- 3.9.8 告警音遮罩：告警蜂鳴器輸出時，按一下 ▼鍵，可暫時關閉 / 恢復告警警響輸出。

## 4. 壓縮機控制：

- 4.1 開機時，壓縮機 Off。
- 4.2 滴水時間 dr 計時未結束時，壓縮機 Off。
- 4.3 制冷 / 速凍模式下，冷凍溫度 ≤ 冷凍設溫 tSF 時，壓縮機 Off。
- 4.4 制冷 / 速凍模式下，冷凍溫度 ≥ (tSF + 冷凍溫差 tdf) 時，壓縮機 On：壓縮機保護延遲 AC 計時期間，壓縮機 Off。
- 4.5 壓縮機 Off 或送電時，開始計算 AC 時間：若送電時，若 AC 設定為 0，則壓縮機強制延遲 60 秒啟動。
- 4.6 除霜時，壓縮機運轉請參考 '9. 除霜功能'。
- 4.7 使用高低壓開關時 (J2 剪斷，P20 連接高低壓開關 N.C)，當 P20 開路時，壓縮機強制 Off。
- 4.8 當 E1.E2.EE 發生時，壓縮機以 故障運轉 Cr 時間啟動，故障停機 CS 時間停止的時程自動運轉：Cr=0 或 Cr / CS 同時設為 0 時，壓縮機不動作；CS=0 時，壓縮機持續運轉。

## 5. 冷凍風扇控制：

- 5.1 開機期間、除霜期間及滴水期間，冷凍風扇 Off。
- 5.2 故障運轉或速凍模式時，冷凍風扇 On。
- 5.3 制冷模式時，若 蒸發器溫度 ≥ 風扇停止溫度 Ft，冷凍風扇 Off；蒸發器溫度 < Ft 時，冷凍風扇依風扇選擇 風扇選擇 FC 設定控制。
- 5.4 風扇選擇 FC：
  - 5.4.1 制冷模式，FC=0 時，冷凍風扇隨壓縮機 On/Off。
  - 5.4.2 制冷模式，FC=1 時，冷凍風扇持續 On。

## 6. 冷藏風扇控制：

- 6.1 開機時，冷藏風扇 Off。
- 6.2 開機時，冷藏溫度 ≤ 冷藏設溫 tSr 時，冷藏風扇 Off。
- 6.3 開機時，冷藏溫度 ≥ (tSr + 冷藏溫差 tdr) 時，冷藏風扇 On。
- 6.4 當冷感感溫故障 E4 時，冷藏風扇以 Cr / CS 時間自動運轉：Cr=0 或 Cr / CS 同時設為 0 時，冷藏風扇不動作；CS=0 時，冷藏風扇持續運轉。

## 7. 照明控制：

- 7.1 按住 照明鍵 2 秒或 Modbus 設定可控制照明輸出 On/Off。
- 7.2 開機時，照明會同步關閉，需要照明可再手動開啓。
- 7.3 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。

## 8. 除霧控制：

- 8.1 開機狀態下，可按 除霧鍵 2 秒或 Modbus 設定可控制除霧狀態 On/Off。
- 8.2 關機狀態下，除霧狀態 Off，除霧接點 Off，除霧燈 Off。
- 8.3 除霧狀態 On 時開機，開機時會自動恢復除霧狀態。

- 8.4 除霧狀態 On 時，開始計時 除霧週期 dF2 及 除霧時間 dt2，除霧接點 On，除霧燈亮。  
 8.5 除霧狀態 On，且 dt2 計時結束時，除霧接點 Off，除霧燈閃爍。  
 8.6 除霧狀態 On，且 dF2 計時結束，重新計時 dF2/dt2 時間，除霧接點 On，除霧燈亮。  
 8.7 若 dF2=0 時，除霧燈及除霧接點隨除霧狀態 On/Off。

### 9. 除霜功能：

- 9.1 除霜週期/時間計算：  
 9.1.1 開機時，載入 除霜週期 dF 並開始計時；變更 dF 時，dF 時間重新計算；關機時，計時停止。  
 9.1.2 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。  
 9.1.3 發生故障或告警，不會影響 dF 時間計算。  
 9.1.4 速凍模式 / 故障運轉時，不進行除霜或立即結束除霜。  
 9.1.5 除霜中變更 dt 時間時，設定值將在下一次除霜時載入。  
 9.1.6 dt 計時結束後，結束除霜狀態。  
 9.2 電熱除霜（除霜選擇 dO=0，除霜接點 = 電熱器）：  
 9.2.1 除霜時，壓縮機 Off，風扇 Off，電熱器依溫度 On/Off。  
 9.2.2 除霜期間 蒸發器溫度 ≥ 除霜保護溫度 dS 時，電熱器 Off，載入 60 秒延遲。  
 9.2.3 除霜期間 蒸發器溫度 < dS，且延遲時間結束時，電熱器 On。  
 9.2.4 當 dt 計時結束，電熱器 Off。  
 9.3 熱氣除霜 (dO=1，除霜接點 = 四方閥)：  
 9.3.1 進入除霜時，壓縮機 Off，風扇 Off，30 秒後四方閥 On，再經 30 秒壓縮機依溫度 On/Off。  
 9.3.2 除霜期間 蒸發器溫度 ≥ dS 時，壓縮機 Off，載入 60 秒延遲。  
 9.3.3 除霜期間 蒸發器溫度 < dS，且延遲時間結束時，壓縮機 On。  
 9.3.4 當 dt 時間結束時，壓縮機 Off，30 秒後四方閥 Off。  
 9.4 除霜鎖定時間 dL：  
 9.4.1 dL=0 時，除霜期間，冷凍溫度視窗顯示冷凍溫度。  
 9.4.2 dL ≠ 0 時，除霜期間，冷凍溫度顯示 dF；除霜結束後開始計時除霜鎖定時間，持續顯示 dF 直到計時結束，恢復冷凍溫度顯示。  
 9.5 結束除霜：  
 當 dt 時間結束或手動結束除霜時，除霜接點 Off，開始計算 滴水時間 dr，若 dO=1 且 AC=0 時，載入壓縮機延遲 30 秒，回到制冷模式；滴水時間結束後，壓縮機恢復動作。  
 9.6 手動除霜：  
 開機期間，按住 ▲ + ▼ 鍵 3 秒，可手動進入 / 離開除霜狀態；手動除霜不影響 dF 計時。  
 9.7 關機時，除霜接點 Off。

### 10. 系統參數：

- 10.1 快速設溫：  
 10.1.1 正常狀態下 (E1.E2.E3.EE 除外)，按住 ▼ 鍵 2 秒進入快速設溫模式，此時顯示 冷凍設溫 (tSF) 值閃爍，可按 設定鍵 確認 / 切換 冷凍設溫 tSF 或 冷藏設溫 tSr。  
 10.1.2 在此模式下，可按 ▲ 鍵 或 ▼ 鍵 直接調整設溫值 (tSF / tSr)。  
 10.1.3 在 5 秒內未按任一鍵或 設定鍵 確認冷藏設溫後，自動儲存參數並回到溫度顯示。  
 10.2 參數設定：  
 10.2.1 在正常狀態下 (E1.E2.E3.EE 除外)，按住 SET 鍵 3 秒，可進入設定模式，顯示冷凍溫度視窗顯示參數代碼 'tSF'，冷藏溫度視窗顯示參數值 (閃爍)。  
 10.2.2 按 除霧 / 照明鍵 可選擇參數代碼，依序為 tSF、tDr、tAd、AUF、ALF、AdF、HS、LS、AC、OtF、dF、dt、dS、dr、dO、dL、Ft、FC、dF2、dt2、Cr、CS、CLd、tSr、tdr、AUr、ALr、Adr、Otr、id。  
 10.2.3 選定要修改的參數代碼後，可按 ▲ 鍵 或 ▼ 鍵 調整所需的參數值，數值不閃爍表示參數鎖定，不能變更。  
 10.2.4 設定完成，按 設定 確認後立即儲存所修改的參數值，回到溫度顯示或按 除霧 / 照明鍵 切換設定其他參數。  
 10.2.5 在 15 秒內未按任一鍵，自動儲存變更的參數，回到溫度顯示。  
 10.3 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。  
 10.4 參數鎖定：  
 10.4.1 在一般狀態下 (E1.E2.E3.E4.EE 除外)，按住 設定 + ▼ 鍵 3 秒，可對參數設定進行鎖定 / 解鎖；鎖定後，除 設溫 'tSF / tSr' 可調整外，其餘參數皆不可更改。  
 10.4.2 面板鎖定顯示 'LC'。  
 10.4.3 Modbus 鎖定顯示 'LP'。  
 10.4.4 顯示 'UL' 表示已解鎖。  
 10.4.5 鎖定狀態不受斷電影響。  
 10.5 恢復出廠值：  
 按住 ▼ + ▲ 鍵 送電，顯示 'rS' 5 秒後，自動重新開機，開始運轉。

### 10.6 參數表：

參數代碼	功能	下限	上限	出廠值	說明
tSF	冷凍溫度設定	設溫下限	設溫上限	-18 ℃	壓縮機停止溫度
tdF	冷凍溫差設定	1.0 ℃	15.0 ℃	4.0 ℃	tS+td為壓縮機啟動溫度。
tAd	溫度告警啟動延遲	0 分鐘	99 分鐘	60 分鐘	運轉後開始計時，計時結束時開啓溫度告警功能，停機時，時間重置
AUF	冷凍高溫告警	冷凍低溫告警 +1	70 ℃	-70 ℃	冷凍溫度高於或等於此設定值時，產生告警輸出
ALF	冷凍低溫告警	-40 ℃	冷凍高溫告警 -1	-40 ℃	冷凍溫度低於或等於此設定值時，產生告警輸出
AdF	冷凍溫度告警延遲	0 分鐘	99 分鐘	15 分鐘	冷凍溫度告警發生時，告警輸出延遲時間。
HS	設溫上限	冷凍設溫 / 冷藏設溫	60 ℃	25 ℃	設定溫度可設定的上限範圍
LS	設溫下限	-40 ℃	冷凍設溫 / 冷藏設溫	-25 ℃	設定溫度可設定的下限範圍
CP	壓縮機啟動延遲	0 分鐘	99 分鐘	1 分鐘	壓縮機保護時間。(壓縮機Off -> On最小間隔時間)
OtF	冷凍溫度補償	-12.0 ℃	12.0 ℃	0 ℃	補償冷凍溫度感測誤差。
dF	除霜週期	0 小時	99 小時	6 小時	除霜的間隔時間(dF=0時，不自動除霜)
dt	除霜時間	1 分鐘	55 分鐘	30 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 ℃	70 ℃	20 ℃	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(0=不保護)
dr	滴水時間	0 分鐘	99 分鐘	0 分鐘	除霜結束後的滴水時間(壓縮機不啟動)
dO	除霜選擇	0	1	0	0:電熱除霜 1:熱氣除霜
dL	除霜溫度鎖定	0 分鐘	99 分鐘	0 分鐘	0:不鎖定(顯示冷凍溫度), 1~99min:鎖定期間顯示dF
FS	風扇停止溫度	-25 ℃	25 ℃	10 ℃	冷凍風扇停止溫度。(防止熱風吹入冷凍庫內)
FC	風扇選擇	0	1	1	0:冷凍風扇隨壓縮機運轉 1:冷凍風扇持續運轉
dF2	除霜週期	0 分鐘	99 分鐘	30 分鐘	除霜週期循環時間
dt2	除霜時間	0 分鐘	99 分鐘	30 分鐘	除霜接點啟動時間
Cr	故障運轉時間	0 分鐘	99 分鐘	15 分鐘	EE.E1.E2.E4時，強制運轉中的運轉時間
CS	故障停機時間	0 分鐘	99 分鐘	15 分鐘	EE.E1.E2.E4時，強制運轉中的停止時間
CLd	清洗提醒天數	0 天	99 天	0 天	累計壓縮機轉數，到達設定週期時顯示清洗代碼CLn，設定0天為不清洗
tSr	冷藏溫度設定	設溫下限	設溫上限	10 ℃	冷藏風扇停止溫度
tdr	冷藏溫差設定	1.0 ℃	15.0 ℃	4.0 ℃	tSr + tdr 為冷藏風扇啟動溫度
AUr	冷藏高溫告警	冷藏低溫告警 +1	70 ℃	70 ℃	冷藏溫度高於或等於此設定值時，產生告警輸出
ALr	冷藏低溫告警	-40 ℃	冷藏高溫告警 -1	-40 ℃	冷藏溫度低於或等於此設定值時，產生告警輸出
Adr	冷藏溫度告警延遲	0 分鐘	99 分鐘	15 分鐘	冷藏溫度告警發生時，告警輸出延遲時間
Otr	冷藏溫度補償	-12.0 ℃	12.0 ℃	0 ℃	補償冷藏溫度感測誤差
id	Modbus ID	1	99	1	Modbus通訊地址

### 11. 燈號指示：

- 11.1 電源狀態 & 面板通訊指示燈 ( 驅動板 - 紅 )：平常恆亮，通訊時閃一下 ( 正常 2-3 秒 / 異常 1 秒 )。  
 11.2 Modbus 通訊指示燈 ( 驅動板 - 綠 )：通訊時亮一下。  
 11.3 告警接點指示燈 ( 驅動板 - 黃 )：告警接點動作時恆亮。  
 11.4 電源指示燈：關機時恆亮；開機時熄滅。  
 11.5 壓縮機指示燈：  
 11.5.1 到達設溫壓縮機停機時熄滅。  
 11.5.2 壓縮機啟動延遲時閃爍。  
 11.5.3 壓縮機運轉時恆亮。  
 11.6 除霜指示燈：  
 11.6.1 非除霜狀態時熄滅。  
 11.6.2 除霜期間，除霜接點 Off 時，燈號閃爍。  
 11.6.3 除霜期間，除霜接點 On 時，燈號恆亮。  
 11.7 冷凍風扇指示燈：  
 11.7.1 制冷模式，冷凍風扇 Off 時，燈號閃爍。  
 11.7.2 制冷模式，冷凍風扇 On 時，燈號恆亮。  
 11.7.3 除霜期間，燈號熄滅。  
 11.8 冷藏風扇指示燈：燈號隨冷藏風扇接點狀態亮滅。  
 11.9 除霧指示燈 ( 黃 )：  
 11.9.1 除霧關閉或停機時，燈號熄滅。  
 11.9.2 除霧中，除霧接點 Off 時，燈號閃爍。  
 11.9.3 除霧中，除霧接點 On 時，燈號恆亮。  
 11.10 照明指示燈 ( 綠 )：燈號隨照明接點狀態亮滅。  
 11.11 告警指示燈 ( 紅 )：燈號隨告警接點狀態亮滅。

### 12. 故障代碼：

- 12.1 E1 冷凍感溫故障，執行故障運轉，蜂鳴器及告警接點動作。  
 12.2 E2 蒸發器感溫故障，執行故障運轉，蜂鳴器及告警接點動作。  
 12.3 E3 機板感溫故障，關閉所有輸出接點，蜂鳴器動作。  
 12.4 E4 冷藏感溫故障，執行故障運轉，蜂鳴器及告警接點動作。  
 12.5 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。  
 12.6 UA 高溫告警：冷凍或冷藏溫度過高。  
 12.7 LA 低溫告警：冷凍或冷藏溫度過低。  
 12.8 tA 機板溫度告警：機板溫度過高。  
 12.9 dF 除霜溫度鎖定。  
 12.10 FF 快速冷凍模式。  
 12.11 LC 參數鎖定。  
 12.12 CLn 清洗提醒，壓縮機累計運轉時數 ( 天 ) 已到達。