C8041-4450

Rasonic

空調器
安裝說明

＊僅作說明用途

型號：
RS/RU-HZ9BW
RS/RU-HZ12BW
RS/RU-HZ18BW

⚠ 注意

R32
冷凍劑

此空氣調節機包含 R32 冷凍劑并利用 R32 冷凍劑進行操作。

須由具備資質的人員對此產品進行安裝或檢修。

對此產品進行安裝、保養和/或檢修之前，請參閱國家、州、地區和地方法律、條例、法規、安裝和操作手冊。

室內機或室外機顯示的符號說明。

⚠	警告	這符號顯示這個設備使用了一種輕度易燃的冷凍劑。如果冷凍劑與外部點火源一起洩漏，則有可能引燃。
⚠	注意	這個符號表示應該仔細閱讀安裝手冊。
	注意	這個符號表示檢修人員應參照「安裝手冊」處理此設備。
	注意	此符號表示操作手冊和/或安裝手冊中包含了信息。

安全措施

- 安裝之前請詳細閱讀此“安全措施”。
- 電氣工作必須由授權技工安裝。請務必使用有正確額定電壓的插頭與主電路。
- 請務必遵照所述注意事項，因為其重要內容與您的安全息息相關。各符號的意義如下。忽視指示造成安裝不當，可能會導致受傷或損壞，其嚴重程度如下所示。

⚠ 警告	此符號表示可能導致死亡或重傷。
⚠ 注意	此符號表示可能只導致受傷或機件損壞。

應遵照的注意項目乃依以下符號分類：		
	⃠	白色底的符號表示被禁止的項目。
	❗	深色底的符號表示必須進行的項目。

- 安裝後進行運轉測試以確保一切正常操作。接著，依照使用說明書向使用者解釋操作，照顧和保養之方法。請提醒使用者妥善保存使用說明書以供將來參考之用。

如果將設備轉讓給新用戶或交付給回收工廠，請務必同時轉交手冊。

⚠ 警告

⃠
- 除非製造商推薦，否則切勿使用工具加速除霜過程或進行清理。
  任何不適宜的方法或使用不適當的材料可能導致產品損壞、破裂和觸電損害。
- 不要將室外機安裝在靠近藤蔓的扶手。當在高樓的陽臺安裝空氣調節機時，必須注意小孩可能會爬上室外機並爬出扶手，繼而導致意外發生。
- 勿使用非指定電纜、改裝電纜、接駁電纜或延長電纜作為電源電纜。勿與其他電器共用一個插頭。接觸不良、絕緣不良或電流超額將會導致觸電或火災。
- 切勿用帶子將電源電纜紮成一捆。
  電源電纜可能會異常升溫。
- 切勿將您的手指或其他物體插入本機，高速轉動的風扇可能會導致損傷。
- 切勿坐或踩踏在本機上以免意外摔跤。
- 將塑膠袋（包裝材料）遠離小孩，
  它可能會黏附在鼻子和嘴巴導致窒息。

- 當安裝或重新安裝空氣調節機時，除指定冷凍劑外，勿讓任何物體，例如空氣等，混入製冷循環系統（導管）。空氣等的加入將會導致製冷循環系統出現異常高壓並導致爆炸、受傷等等。
- 切勿刺穿或燃燒，因為本設備已加壓。切勿讓本設備接觸高溫、明火、火花或其他點火源。否則，可能發生爆炸，導致受傷或死亡。
- 切勿添加或更換指定類型以外的冷凍劑。這可能會導致產品損壞、破裂、損傷等。

❗
- 對於 R32/R410A 模型，請使用 R32/R410A 冷凍劑所指定的導管、擴口螺母及工具。使用現有的 (R22) 導管、擴口螺母及工具可能會導致（導管）冷凍周期出現不尋常高壓，並可能會造成爆炸和受傷。
  對於 R32 和 R410A，可使用同樣的室外機側擴口螺母和導管。
- 由於 R32/R410A 的工作壓力高於冷凍劑 R22 型號的工作壓力，因此建議更換室外機側的常規導管和擴口螺母。
- 如果不得不重新使用導管，請參閱指示“在重新使用現有冷凍劑配管的情況下”
- 使用於 R32/R410A 的銅管厚度必須超過 0.8 mm 千萬不要使用厚度低於 0.8 mm 的銅管。
- 殘油的數量最好低於 40 mg/10 m。
- 備用接權代理商或專人代為安裝。
  如果用戶自行安裝不正確，將會引起漏水、觸電或火患。
- 製冷系統作業時，應嚴格按照本安裝說明進行安裝。安裝不得法將會引起漏水、觸電或火患。
- 安裝時務請使用所列之附送或指定之配件。否則這將導致本機掉落、漏水、火災或觸電。
- 安裝于堅硬和牢固得足以支撐空氣調節機之重量的位置。如果堅固度不足或安裝不得法，空氣調節機將會掉下和致傷人。
- 應遵循國家法規、法律及本安裝說明手冊進行電氣作業。一定要使用獨立電路和單一出口。若電路容量不夠或電線安裝出錯，會導致觸電或火患。
- 勿使用接駁電纜為室內/室外連接電纜。使用特定的室內/室外連接電纜，請參閱指示 ⑤ **如何將電纜連接至室內機**，並將室內/室外連接緊緊地連接好。夾緊電纜，使外力對端子無效。若前接和安裝不妥，會導致銜接處發熱或產生火患。
- 電線排列須妥當安排，以避免暴露控制板蓋。如果控制板蓋沒有完全地蓋好，它可能會導致火患或觸電。
- 強力建議為此設備安裝靈敏度 30 毫安/0.1 秒或以下的通地線漏電路斷路器 (ELCB) 或殘餘電流裝置 (RCD)。否則，當設備故障或絕緣故障等情況發生時可能會導致觸電或火患。
- 進行安裝時，請在啟動壓縮機前妥善地安裝冷凍劑導管。在沒有安裝冷凍劑導管和將閥設至開放位置的情況下操作壓縮機將會導致空氣被吸入、製冷循環系統出現異常高壓並導致爆炸、受傷等等。
- 在進行抽氣操作時，請在拆除冷凍劑導管之前關閉壓縮機。在壓縮機正在操作和閥在開放狀態的情況下拆除冷凍劑導管將會導致空氣被吸入、製冷循環系統出現異常高壓並導致爆炸、受傷等等。
- 根據所設定的方法使用扭力扳手鎖緊接頭螺母。如果將接頭螺母鎖得太緊，經過一段長時間後，接頭螺母可能會爆裂和導致冷凍氣洩漏。
- 安裝完畢後，確定沒有冷凍氣洩漏。冷凍劑一旦和火接觸可能會產生有毒氣體。
- 若在操作期間發生冷凍氣洩漏，請立刻進行通風。冷凍劑一旦和火接觸可能會產生有毒氣體。
- 應意識到冷凍劑不得有氣味。

- 此設備必須正確地接地。地線不可以被連接至煤氣管、水管、避雷針地線和電話線地線。否則，當設備故障或絕緣故障等情況發生時可能會導致觸電。

⚠ 注意

⃠
- 勿將空氣調節機安裝于易燃氣體可能泄漏之處。氣體泄漏和積存于空氣調節機周圍可能會引起火患。
- 防止液體或蒸汽進入污水坑或下水道，因為蒸汽比空氣重，可能形成窒息氣氛。
- 進行喉管工作、重新安裝和維修冷凍件時不要放出冷凍劑。
  小心處理液體製冷劑，它可能會導致凍傷。
- 請勿安裝本裝置於洗衣房或其他有水自天花板等滴落之處。
- 切勿觸摸尖銳的鋁散熱片以免受到尖銳部件傷害。

❗
- 依照安裝說明書安裝排水管。
  排水管若安裝不當，水滴可能會弄濕房間和損壞家具。
- 選擇容易進行維修工作的安裝位置。此空氣調節機安裝、檢修或維修不當可能增加破裂的風險，因而可能導致損失、損壞或受傷和/或財物損失。
  室內空氣調節機的電源銜接。
  請使用電源線 4 x 1.5 mm² (1.0 ~ 1.5HP) - 4 x 2.5 mm² (2.0HP) 類型名稱 60245 IEC 57 或更粗的電源線。
  用以下其中一種方法將空調器的電源電纜連接到總線。
  電源點應該位于容易接近的地方以便在發生緊急事故時可以容易地切斷電源。
- 某些國家禁止空氣調節機永久性銜接電源供應。
  1) 用電插頭塞入插孔以銜接電源。
     用有地線的合格 15/16A (1.0 ~ 1.5HP)或16A (2.0HP) 電插頭塞入插孔以連接電源。
  2) 將電源永久性銜接到電流切路器。
     用合格 16A (1.0 ~ 2.0HP) 電流切路器進行永久 連接。而且至少有 3.0 mm 空隙的雙极開關。
- 安裝工作。安裝工作可能動用兩人。
- 確保所有通風口保持暢通無阻。

使用 R32 冷凍劑注意事項

- 請密切注意以下幾點和安裝工作程序。

⚠ 警告

❗
- 本設備應儲存、安裝并工作於通風良好的空間內，室內面積應大於 A_{min} (m²) [參見表 A] 並且不存在任何連續操作的點火源。遠離明火、任何工作中的燃氣設備或任何工作中的電熱器。否則，可能發生爆炸，導致受傷或死亡。
- 禁止在系統內混合不同的冷凍劑。為安全起見，使用 R32 和 R410A 冷凍劑的型號具有不同的充填端口螺紋直徑，以防錯誤充填 R22 冷凍劑。
  因此，應事先檢查。[R32 和 R410A 的充填端口螺紋直徑為 12.7 mm（1/2 英寸）。]
- 確保無異物（油、水等）進入導管。
  而且，當儲存導管時，應通過夾緊、黏貼等方式緊密密封管口。（R32 之操作與 R410A 相似。）
- 操作、維護、修理以及冷凍劑回收應根據製造商的建議，由在使用可燃性冷凍劑方面經過培訓和認證的人員處理。在設備的系統或相關部分上進行操作、維修或維護的任何人員都應該經過培訓和認證。
- 製冷迴路（蒸發器，空氣冷卻器，AHU，冷凝器或液體接收器）或管道的任何部位不應位於熱源、明火、操作燃氣器具或工作中的電熱器附近。
- 用戶/所有者或授權代表應按照國家規定的要求，至少定期每年檢查一次報警器、機械通風器和探測器並確保其正確運作。
- 應該保持日誌更新。檢查結果應記錄在日誌中。
- 應檢查佔用空間內的通風情況，並確認沒有障礙物。
- 在使用新的製冷系統，負責系統運行者應確保經過培訓和認證的操作人員根據說明手冊對冷凍系統進行施工、監理、運行和維護，以及要遵守所有安全措施，以及所使用的冷凍劑的特性和處理。
- 培訓和認證人員的一般要求如下：
  a) 了解有關可燃性冷凍劑的立法、法規和標準; 以及，
  b) 擁有處理可燃性冷凍劑、個人防護設備、防止冷凍劑洩漏、處理鋼瓶、充電、洩漏偵測、回收和處置方面的詳細知識和技能; 以及，
  c) 理解有關國家立法，法規和標準的要求; 以及，
  d) 持續進行定期和進一步的培訓，以確保持續持有專業知識。
- 應妥善安裝佔用空間內的空調器管道，以免操作和維修時造成意外損壞。
- 應採取措施避免冷凍劑導管發生過度振動或跳動。
- 應為保護裝置、製冷管道和配件提供良好保護，使其免受不良環境影響（例如，排水管積水和凍結風險或污物和碎屑堆積風險）。
- 製冷系統長管道的膨脹與收縮應妥善設計並安裝牢固（妥善安裝和保護）。盡可能將液壓衝擊對系統造成損壞的可能性降至最低。
- 應妥善保護製冷系統，避免因移動家具或重建活動等而發生意外破裂。
- 應對室內整體路徑製冷劑管接頭進行氣密性測試，確保無洩漏。在至少 0.25 倍於最大容許壓力的壓力（>1.04MPa，最大 4.15MPa）下，該測試方法應當具有每年 5 克製冷劑或更好的靈敏度。不應偵測到洩漏。

⚠ 注意

1. 一般

❗
- 必須確保管件的安裝應保持在最低限度。避免使用凹進的管道，不容許存在銳角彎曲。
- 必須確保管件免受實體損傷。
- 必須遵循國家氣體法規、州市政規定和法律。
  應依照所有適用法規通知有關當局。
- 必須確保機械連接便於進行保養。
- 若需要機械通風，則通風口應不存在障礙物。
- 當處置此產品時，務必遵循第 11 部分中的注意事項并遵循國家法規。
- 由不同管道長度造成的冷凍劑充注必須量化、測量和標記。始終應聯繫當地市政廳，以確保適當操作。
- 確保實際冷凍劑充填容量視含冷凍劑部分所安裝之空間的大小而定。
- 確保冷凍劑充注不洩漏。
- 倘若條件容許，應佩戴適當的防護設備，包括呼吸防護器。
- 應遠離所有點火源和熱金屬表面。

2. 檢修

❗
2-1. 工作人員資格
- 參與冷凍劑迴路工作或介入冷凍劑迴路的任何具備資質的人員均應持有由行業認可之評估機構頒發的當前有效憑證，該評估機構授權他們有能力依照業內公認的評估規範安全操作冷凍劑。
- 必須按照設備製造商的建議進行檢修。需要其他熟練技術人員協助的保養和維修工作應當在能夠勝任可燃性冷凍劑使用的人員之監督下進行。
- 必須按照製造商的建議進行檢修。
- 系統由受僱於該用戶或負責人的經過培訓和認證的檢修人員進行進行檢查、定期監督和維護。

❗
2-2. 檢查該區域
- 開始在包含可燃性冷凍劑的系統上作業之前，必須進行安全檢查，以確保將引燃之風險降至最低。
  對製冷系統進行維修時，開始在系統上作業之前，必須遵循第 2-3 部分至第 2-7 部分的注意事項。

❗
2-3. 作業程序
- 應按照可控的程式進行作業，以便將工作期間存在可燃氣體或蒸汽的風險降至最低。

❗
2-4. 一般作業區域
- 應當將所進行作業之性質告知在該區域內作業的所有維護人員和其他人員并予以監督。
- 避免在局限空間內作業。務必確保遠離源頭至少 2 米的安全距離，或半徑至少半徑 2 米的自由空間區域。

❗
2-5. 檢查是否存在冷凍劑
- 在作業之前及作業過程中，應使用適當的冷凍劑偵測器檢測該區域，確保技術人員知曉潛在的易燃空氣。
- 確保所使用的洩漏偵測設備適用於可燃性冷凍劑，即，無火花、充分密封或本質安全。
- 如果發生洩漏/溢漏，應立即為該區域進行通風，保持逆風并遠離溢漏/洩漏。
- 如果發生洩漏/溢漏，應通知洩漏/溢漏順風方向之人員、立即隔離危害區域，非授權人員不得進入該區域。

❗
2-6. 備有滅火器
- 若要在製冷設備或任何關聯零件上進行任何高溫作業，應確保適當的滅火設備隨時可供使用。
- 充填區域附近應配置乾粉滅火器或 CO_2 滅火器。

❗
2-7. 無點火源
- 進行與製冷系統（涉及曝露包含可燃性冷凍劑的任何管件）相關之作業的任何人員均不得使用任何點火源，因為這可能導致火災或爆炸風險。該人員進行此類作業時嚴禁吸煙。
- 包括吸煙在內的所有可能之點火源均應足夠遠離安裝、維修、拆卸和處理區域，因為在這些作業期間，可燃性冷凍劑可能被排放至周圍環境中。
- 進行作業之前，應檢查設備周圍區域，確保不存在易燃危險或點火風險。
- 應設置“禁止吸煙”標誌。

❗
2-8. 通風區域
- 介入該系統或進行任何高溫作業之前，應確保該區域寬敞或充分通風。
- 進行作業期間應保持一定程度的通風。
- 通風應當能夠安全分散任何洩漏的冷凍劑，最好將其驅散至外部環境中。

❗
2-9. 製冷設備檢查
- 更換電氣部件時，該電氣部件應符合預期用途并具備正確的規格。
- 始終應遵循製造商的保養和檢修規範。
- 有如疑問，請諮詢製造商的技術部門獲取協助。
- 以下檢查應適用于使用可燃性冷凍劑的安裝。
  - 實際冷凍劑充填容量視含冷凍劑部分所安裝之空間的大小而定。
  - 通風機器和出風口正常工作且不存在障礙物。
  - 如果使用間接製冷迴路，應檢查二次迴路是否存在冷凍劑。
  - 設備標記持續可見、易辨認。應更正難辨認的標記和標誌。
  - 冷凍劑導管或部件不應安裝於可能使含冷凍劑部件暴露于任何存在腐蝕物質的位置，除非這些部件由本質上耐蝕材料製成或者得到適當的防腐蝕保護。

❗
2-10. 電氣設備檢查
- 電氣部件的維修和保養應包括初始安全檢查和部件檢查程式。
- 初始安全檢查應包括但不限於：
  - 電容器已放電：應以安全方式完成放電，避免產生火花。
  - 對系統進行充填、回收或排氣操作時，不存在暴露的電氣部件和電線。
  - 接地連接妥當。
- 始終應遵循製造商的保養和檢修規範。
- 如有疑問，請諮詢製造商的技術部門獲取協助。
- 如果存在可能危及安全的故障，則在妥善處理故障之前不得為電路接通電源。
- 如果故障無法立即糾正，但又必須繼續操作，則應採取適當的臨時解決方案。
- 必須通知或報告設備所有者，確保各方均已知悉。

3. 密封部件維修

❗
- 維修密封部件期間，在拆下密封蓋等之前，應為待作業的設備斷開所有電源。
- 如果在檢修期間必須為設備接通電源，則應在最關鍵點進行持續的洩漏偵測，為潛在的危險情況提供預警。
- 應特別注意下列情況，確保在電氣部件上進行作業時，不會變更護罩，導致保護水準受到影響。包括電纜損壞、連接過多、端子並非原始規格、密封件損壞、密封壓蓋裝配不當等。
- 確保裝置安裝妥當。
- 確保密封件或密封材料未發生劣化，否則它們將不再起到阻止易燃空氣進入的作用。
- 替換零件應依照製造商之規格。

備註：
- 使用玻璃膠可能抑制某些類型的洩漏偵測設備之有效性。
- 本質安全部件在作業之前不必隔離。

4. 本質安全部件維修

❗
- 切勿為電路施加任何固定電感負載或電容負載，除非可確保負載不會超過所使用設備的容許電壓和電流。
- 當存在易燃空氣時，本質安全部件是唯一可以進行作業的類型。
- 試驗裝置應具備正確的額定值。
- 僅使用製造商指定之零件更換部件。製造商未指定之零件可能導致洩漏在大氣中的冷凍劑引燃。

5. 電纜

❗
- 檢查以確保電纜不會受到磨損、腐蝕、超壓、振動、銳緣或任何其他不良環境影響。
- 此檢查還應考慮老化或者壓縮機或風扇等持續振動源的影響。

6. 可燃性冷凍劑之偵測

❗
- 探測或偵測冷凍劑洩漏時，在任何情況下，均不得使用潛在的點火源。
- 不得使用鹵素燈（或使用明火的任何其他偵測器）。
- 以下漂漏檢測方法適用於所有冷凍劑系統。
  - 當使用在至少 0.25 倍于最大容許壓力的壓力（>1.04MPa，最大 4.15MPa）下具有每年 5 克製冷劑或更好的靈敏度的洩漏偵測設備（例如，通用嗅探器）進行偵測時，不應偵測到洩漏。
  - 應使用電子洩漏偵測器來偵測可燃性冷凍劑，但是靈敏度可能不足，或者可能需要重新校準。（應當在無冷凍劑區域進行偵測設備校準。）
  - 確保偵測器不是潛在的點火源並且適合所使用之冷凍劑。
  - 洩漏偵測設備應設置于冷凍劑燃燒下限的某一百分比并應針對冷凍劑進行校準，并確定氣體之適當百分比（最大 25 %）。
  - 洩漏偵測設備適合與大多數冷凍劑配套使用，例如，氣泡法和螢光法劑。應避免使用含氯清潔劑，因為氯可能與冷凍劑發生反應并腐蝕銅管件。
  - 如果懷疑存在洩漏，則應消除/熄滅所有明火。
  - 如果發現需要焊接的冷凍劑洩漏，則應從系統中排放所有冷凍劑或在系統中遠離洩漏的部分進行隔離（藉助關閉閥）。排放冷凍劑時必須遵循第 #7 部份中的注意事項。

7. 排放和抽空

❗
- 當介入冷凍劑迴路進行維修時或進行任何其他操作時，應遵循常規充填步驟。
  而且，遵循最佳作業規範至關重要，因為可燃性是一個考慮因素。
  應遵照以下步驟：

• 排放冷凍劑 -> • 利用惰性氣體淨化迴路 -> • 抽空 -> • 利用惰性氣體淨化迴路 -> • 通過切割或焊接打開迴路

- 應將所充填的冷凍劑回收至適當的回收鋼瓶中。
- 應使用無氣氣體排除系統內的空氣，保持空氣調節機安全。（備註：OFN =無氣氣，惰性氣體的類型）
- 此過程可能需要重複幾次。
- 此項任務不得使用壓縮空氣或氣。
- 應使用無氣氣破壞系統內的真空并繼續充填直至達到工作壓力，然後排放至大氣中，再抽氣至真空，以此來完成空氣排除。
- 應重複此過程，直至系統內不存在任何冷凍劑。
- 當最後進行無氣氣充填時，應將系統泄壓至大氣壓力，確保工作得以進行。
- 此操作極其重要，以確保管件上之焊接作業得以進行。
- 確保真空泵出風口不靠近任何潛在點火源，并確保通風良好。

8. 充填步驟

❗
- 除常規充填步驟外，應遵循以下要求：
  - 使用充填設備時，確保不會出現不同冷凍劑的污染物。
  - 導管或管道應盡可能短，以將管道中所包含之冷凍劑的數量減至最小。
  - 應依照使用說明書將鋼瓶存放於適當位置。
  - 為系統充填冷凍劑之前，應确保製冷系統正確接地。
  - 充填完成時，請為系統添加標籤（若无標籤）。
  - 應各必小心不要過度充填製冷系統。
- 再充填系統之前，應使用無氣氣測試系統之壓力（參閱第 7 部分）。
- 充填完成時，應在試運轉之前進行漏氣檢查。
- 離開安裝地點之前應進行後續漏氣檢查。
- 充填和排放冷凍劑時，靜電荷可能積累并構成危險情況。
  在充填/排放之前，應使容器和設備妥全接地，在輸送過程中消除靜電，以避免火災或爆炸。

9. 停用

❗
- 執行此程式之前，技術人員須十分熟悉本設備及其全部詳情。
- 建議遵循良好作業規範。所有冷凍劑均應妥全回收。
- 在執行此項任務之前，應提取冷凍機油和冷凍劑樣本，以防再用所回收的冷凍劑之前需要進行分析。
- 開始此項任務之前須確保電力供應正常。
  a) 熟悉本設備及其操作。
  b) 確保系統電氣絕緣。
  c) 嘗試此程式之前應確保：
     - 必要時，備有可供使用的搬置裝備，用於搬運冷凍劑鋼瓶；
     - 備有所有個人防護設備并應正確使用；
     - 回收過程始終受在勝任人員的監督之下；
     - 回收設備和鋼瓶符合適當的標準。
  d) 如有可能，為冷凍劑系統抽真空。
  e) 若無法抽成真空，則製作歧管，便於從系統的各個部分排放冷凍劑。
  f) 在進行回收之前，應確保鋼瓶位於磅秤上。
  g) 啟動回收機并依照說明書進行操作。
  h) 切勿過度充填鋼瓶。（液體充填不超過容積的 80%）。
  i) 切勿超過鋼瓶的最大工作壓力，暫時超過亦不容許。
  j) 當正確充填鋼瓶並且完成該過程時，確保立即從安裝地點拆除鋼瓶和設備并關閉設備上的所有隔離活門。
  k) 除非經過清潔和檢驗，否則不得將所回收的冷凍劑充填入另一個製冷系統。
- 充填或排放冷凍劑時，靜電荷可能積累并構成危險情況。
  在充填/排放之前，應使容器和設備妥全接地，在輸送過程中消除靜電，以避免火災或爆炸。

10. 添加標籤

❗
- 應為設備添加標籤，說明設備已經停用並且冷凍劑已排空。
- 標籤應當注明日期并簽名。
- 確保設備上貼有標籤，注明設備包含可燃性冷凍劑。

11. 回收

❗
- 當出於檢修或停用設備之目的從系統排放冷凍劑時，建議遵循良好作業規範，所有冷凍劑均應安全排放。
- 當將冷凍劑輸送至鋼瓶中時，應確保只使用適當的冷凍劑回收鋼瓶。
- 應確保備有適當數量的鋼瓶，便於容納整個系統內充填的冷凍劑。
- 待使用之所有鋼瓶被指定用於所回收的冷凍劑并為該冷凍劑加貼標籤（即，用於冷凍劑回收的特殊鋼瓶）。
- 鋼瓶應配有適於正常狀態的洩壓閥和相關關閉閥。
- 為回收鋼瓶抽真空，如有可能，在進行回收之前冷卻回收鋼瓶。
- 回收設備應處於正常狀態，并隨附關於該設備的一系列說明，回收設備還應適合於回收可燃性冷凍劑。
- 此外，應備有一臺經過校準且處於正常狀態的磅秤。
- 導管應配有無洩漏快速接頭且處於良好狀態。
- 使用回收機之前，應檢查回收機是否處於正常狀態、已進行正常維護並且任何關聯的電氣部件皆已密封，以防冷凍劑洩漏時發生引燃。
  如有疑問，請諮詢製造商。
- 應使用正確的回收鋼瓶將所回收的冷凍劑退還至冷凍劑供應商處，并提供相關廢棄物轉移說明。
- 切勿在回收裝置中混合冷凍劑，尤其不要在鋼瓶中混合冷凍劑。
- 如欲拆卸壓縮機或排放壓縮機油，應確保將其排放至可接收水準，確保潤滑油中不含可燃性冷凍劑。
- 將壓縮機迴還至供應商處之前，應執行抽空過程。
- 僅應對壓縮機機體進行電熱，以加速此過程。
- 當從系統中排放壓縮機油時，應安全進行。

安裝時所需的工具

1	菲力螺絲起子	6	剪管器	11	溫度計	16	扭力扳手 18 N•m (1.8 kgf•m) 42 N•m (4.3 kgf•m) 55 N•m (5.6 kgf•m) 65 N•m (6.6 kgf•m) 100 N•m (10.2 kgf•m)
2	水平儀	7	擴孔器	12	高限表		
3	電鑽，空心鑽 (直徑 ø70 mm)	8	刀	13	萬用電表		
4	六角扳手 (4 mm)	9	漏氣偵查器	14	真空泵		
5	扳手	10	帶尺	15	量規歧管		

附送之配件

室內機包裝附件

編號	附件	數量
①	安裝板	1
②	遙控器、固定架	1
③	遙控器固定架用螺絲	2
④	電池	2
⑤	安裝板固定用螺絲 Φ 5mm L: 28mm	8
⑥	紮緩帶	2
⑦	泡棉	1
⑧	安裝板與基板固定用螺絲 Φ 4mm L:10mm	2

室外機包裝附件

編號	附件	數量
⑨	L-形狀架片	2or4(For HZ12/18***)
⑩	Taptite螺釘(M5)	4
⑪	排水盤架	1
⑫	螺絲	2
⑬	束帶(For HZ12/18***)	1
⑭	橡膠墊	2
⑮	3M貼紙	4
⑯	L型彎管	1

選擇最佳位置

室內機	室外機
❑ 切勿將機組安裝到油煙過多的區域，如：廚房、車間等。 ❑ 機組附近應沒有任何熱源和蒸氣。 ❑ 不應有任何阻擋空氣流通的障礙物。 ❑ 最好安裝于空氣流通的地方。 ❑ 最好安裝于可輕鬆完成排水的地方。 ❑ 最好安裝于有將防噪考慮在內的地方。 ❑ 切勿將機組安裝在靠近門道的地方。 ❑ 確保前頭所示之部位離開牆壁、天花板、籬笆或其他阻礙物一段距離。 ❑ 本空調機室內機最低安裝高度應為 1.8 m。	❑ 如果造一個天棚保護室外機組以防止陽光直射或雨淋時，則應注意冷凝器的散熱不受阻礙。 ❑ 安裝場所不要與費動物相種植花木，因為排出的熱氣對它們有影響。 ❑ 確保前頭所示之部位離開牆壁、天花板、籬笆或其他阻礙物一段距離。 ❑ 不要置放可能會導致散熱空氣受阻的任何障礙物。 ❑ 若導管長度超過 [附加氣體的導管長度]，則必須如（表 A）所示添加額外的冷凍劑。

表 A

型號	容量 W (HP)	配管尺寸		標準長度 (m)	最大高度 (m)	最小管子長度 (m)	最大管子長度 (m)	補充冷凍劑 (g/m)	附加氣體所需的導管長度 (m)	最大冷凍劑充填量 (kg)	A min (m²)
		氣體	液體								
HZ9***	1.0HP	9.52 mm (3/8")	6.35 mm (1/4")	5.00	15	1	20	10	7.5	0.685	Not applicable (*)
HZ12***	1.5HP	12.7 mm (1/2")			15	1	20	10	7.5	0.785	Not applicable (*)
HZ18***	2.0HP				15	1	20	10	7.5	0.965	Not applicable (*)

舉例：針對 HZ9***
若機組的安裝距離是 10 m，
額外冷凍劑的數量應該是
=> 10 m（距離）-7.5 m（附加氣體的導管長度）
=> 2.5 m
=> 2.5 m x 10 g/m（附加冷凍劑）=> 25 g

(*)=> 總冷凍劑充填量 m_c 低於 1.84 kg 的系統不受任何房間面積要求限制。

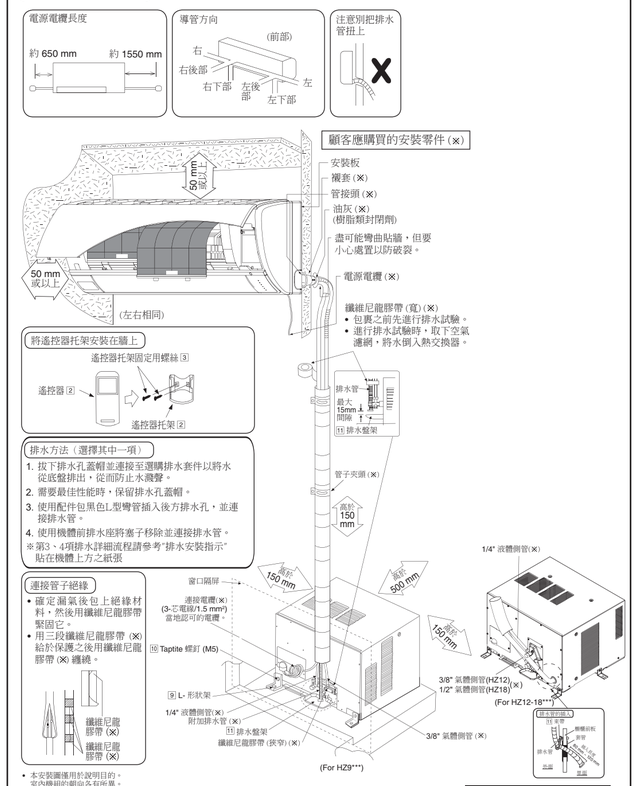
$$A_{min} = (m_c / (2.5 \times (LFL)^{(5/4)} \times h_0))^2$$ ** 不小於安全係數

A_{min} = 所需最小房間面積 (m²)
m_c = 設備內冷凍劑充填量 (kg)
LFL = 燃燒下限 (0.307 kg/m³)
h_0 = 設備的安裝高度：（壁掛式 1.8 m）
SF = 安全係數值 0.75

**所需最小房間面積，A_{min} 還應遵循下方的安全係數公式：

$$A_{min} = m_c / (SF \times LFL \times h_0)$$ 確定房間面積時應取較大值。

室內/室外裝機圖



中文

C8041-4450

(1/2)

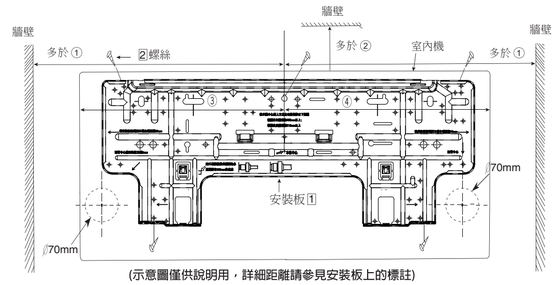
在台灣印刷

室內機

1 選擇最佳位置（參考“選擇最佳位置”之頁）

2 如何固定安裝板

安裝壁應足夠堅硬和牢固，以防止機組震動。



（示意圖僅供說明用，詳細距離請參見安裝板上的標註）

型號	尺寸			
	①	②	③	④
HZ9~12***	460mm	80mm	410mm	410mm
HZ18***	540mm	80mm	490mm	490mm

安裝板的中心點到左及右邊牆壁的距離應大於 ①。
從安裝板邊緣到天花板的距離應大於 ②。
從安裝板中心到本機的左側為 ③。
從安裝板中心到本機的右側為 ④。

1. 用 5 個或以上的螺絲釘把安裝板裝在牆壁上 (至少 5 枚螺絲)。
   （如果室內機是安裝在混凝土牆壁上，則應考慮使用基礎螺栓。）
   - 裝安裝板時要使板上的標記線與吊線對準，並用水平儀調整到水平狀態。
2. 用 ø70 mm 的空心鑽鑽管道孔。
   - 將卷尺放在上圖所示的位置。
     洞孔的左右兩側 A、B 距離請參考安裝版上的標註。
   - 鑽右或左側的管道孔，孔應稍微向外側傾斜。(請參照步驟 3)

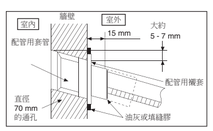
3 在牆上鑽孔及安裝導管套管

1. 將導管套管插入孔中。
2. 為套管裝上襯套。
3. 切斷套管，讓牆外側留下約 15 mm 長的套管。

⚠ 注意

❗ 當牆壁為空心結構時，務請使用配管用套管，以防止老鼠咬壞連接電纜而導致的危險。

4. 最後請用油灰或堵塞劑加住密封（在最後階段進行）。



4 室內機的安裝

1. 右後導管的安裝

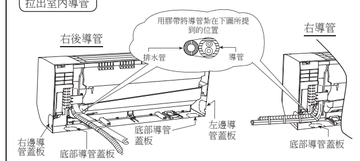
步驟 1 拉出室內導管
↓
步驟 2 安裝室內機
↓
步驟 3 固定室內機
- 若使用室內電源連接，過長的電源電纜必須相應地佈置，請在固定室內機前參閱“電源電纜佈置”。

步驟 4 插入連接電纜

2. 右邊和右下部導管的安裝

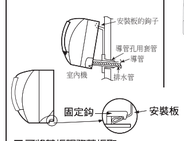
步驟 1 拉出室內導管
↓
步驟 2 安裝室內機
↓
步驟 3 插入連接電纜
↓
步驟 4 固定室內機
- 若使用室內電源連接，過長的電源電纜必須相應地佈置，請在固定室內機前參閱“電源電纜佈置”。

拉出室內導管



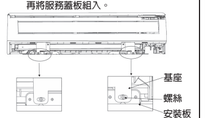
安裝室內機

將室內機掛在安裝板的上部。（將室內機與安裝板上緣嵌合）。將掛子左右移動，確保它正確固定在安裝板上。

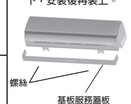


■ 安裝板與基座過加固定

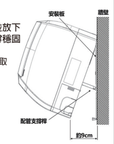
註：為使室內機與牆壁貼合，配管後可將基座與安裝板以螺絲鎖付固定，再將服務蓋板組入。



■ 可將基板服務蓋板取下，安裝後再裝上。

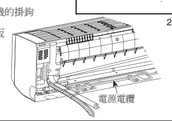


■ 可將室內機抬起一角度，並放下配管支撐桿，確定機體支撐穩固後，進行配管作業。
註：若將基板服務蓋同時取下，可獲最大安裝空間。

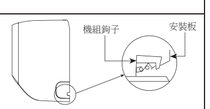


固定室內機

1. 電源電纜整理多餘的電源電纜應該被整理好收在機身後的導管上，如圖所示，並不是扎成一束。
   請確保電源電纜沒有被夾住於主機的掛鈎 (2 個位置）和安裝板之間。
   確定電源電纜沒有在機身和安裝板之間被拉緊。
   這可能會產生刺耳的聲音。

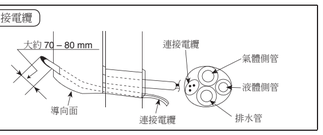


2. 將機組的左下側和右側掛向安裝板，直到掛子與它們的插槽嵌合（“咔嗒一聲”）。



欲取出機組，請取下服務蓋板，按著按下機組底的壓入標記，並朝自己方向稍微拉出，以鬆開機組的掛子。

插入連接電纜



3. 嵌入式配管的處理

步驟 1 更改排水管的位置
↓
步驟 2 將嵌入式導管弄彎
- 使用彈簧彎管或類似的物體將導管弄彎，以避免導管被壓癟。

↓
步驟 3 引導連接電纜進入室內機
- 室內和室外機連接電纜可以在不拆除前格柵的情況下進行連接。

↓
步驟 4 切割和擴大嵌入式導管
- 在確定導管尺寸時，將機組滑至安裝板的最左邊。
- 請參閱“切割和擴大導管”一欄。

↓
步驟 5 安裝室內機
↓
步驟 6 連接管子
- 請參閱室外機章節的“連接管子”。（連接室外導管和認實氣體並無泄漏後才執行以下的步驟。）

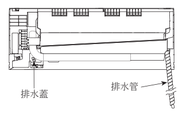
↓
步驟 7 為導管進行隔熱及成型處理
- 請參閱室內/室外機安裝章節的“導管連接的隔熱”。

↓
步驟 8 固定室內機

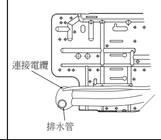
（這還可用於左後導管。）

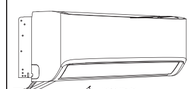
更改排水管的位置

左導管安裝的後視圖

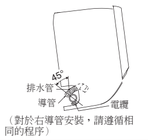


稍微向下調整導管。



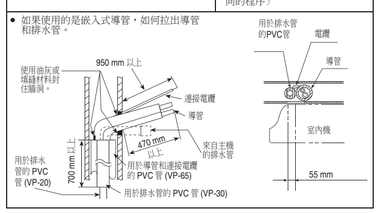


- 如果是左導管安裝，如何插入連接電纜和排水管。



（對於右導管安裝，請遵循相同的程序）

- 如果使用的是嵌入式導管，如何拉出導管和排水管。



5 將電纜連接至室內機

室內和室外機連接電纜可以在不拆除前格柵的情況下進行連接。

① 將室內機安裝在裝在牆壁上的安裝支架。

② 鬆開螺絲然後打開前面板和格柵門。

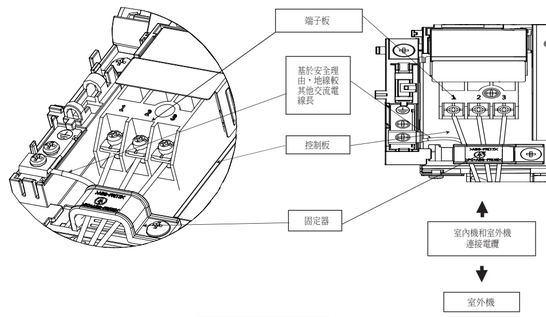
室內和室外的**連接電纜** 應採用被核准的聚氯丁二烯鎧裝。
4 x 1.5 mm² (1.0 ~ 2.0HP) 電線
（編號 60245 IEC 57）或負荷更高的電線。
切勿使用接駁連接電纜。若現有 (隱藏配線或其它) 電纜太短， 請更換之。

③ 用膠帶綁起所有室內機和室外機的連接電纜，
並將**連接電纜**繞至左邊出口。

⑤ 如下圖所示，移除膠帶及連接室內機和室外機之間的連接電纜。

室內機組上的端子	1	2	3	⏚
電線的顏色（連接電纜）				
室外機組上的端子	1	2	3	⏚

④ 連接電纜



⚠ 警告

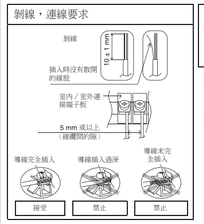
❗ 此設備必須正確地接地。

⑥ 用固緊件把連接電纜牢牢地固定在控制板上。
請勿過度擰緊固定器固定螺絲，否則可能會損壞固定器。

⑦ 關上格柵門，鎖緊螺絲然後關上前面板。

備註：
- 絕緣裝置（用作切斷電源）必須有至少 3.0 mm 的接觸間隙。
- 確保室外機及端子的電線顏色數量與室內的相同。
- 為電氣安全起見，地線的顏色應該如圖所示是黃色/綠色 (Y/G) 和比其他交流電線長，以防電線拖力其固定位置。

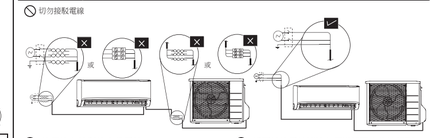
剝線，連線要求



⚠ 警告

火災風險
接駁電線可導致過熱和火患。

⊘ 切勿接駁電線



❗ 使用沒有接駁的完整電線。
❗ 使用有地線的合格插座和插頭。
❗ 這區域的電線連接必須遵循國家佈線規則。

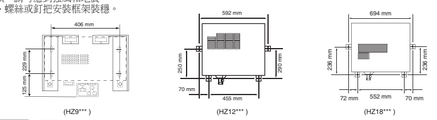
室外機

1 選擇最佳位置（參考“選擇最佳位置”之頁）

2 裝置室外機

- 選定最佳位置後，依照室內/室外機安裝圖進行安裝。

1. 用螺栓（ø10 mm 直徑）將室外機穩實打橫地裝在牆上或框上。
   確保機組安裝在平衡面，確保水從機組排水孔流出。
2. 若裝在屋頂，請考慮到強風和地震。
   請用螺栓、螺絲或釘把安裝框架裝穩。



(HZ9***) (HZ12***) (HZ18***)

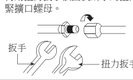
3 連接管子

提醒：
- 蒸發器內充填高壓氮氣，安裝前請先放鬆封口之螺帽，確認是否仍有高壓氮氣。
- 如果完全沒有氣體流出，檢查可能是系統洩漏，請詳加檢查後再安裝。

連接配管至室內

所有型號的連接頭

在插入（在室內管子的連接部份）在銅管上後，請擴大管口。
(若需用較長的管子)
連接管子
- 對準管子的中心，用手指用力擰緊連接螺母。
- 再用扭力扳手依圖表所示的扭力鎖緊擴口螺母。

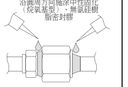


R32 型號在室內側以擴口方式進行連接時的其他注意事項

❗ 確保在連接到機台前做管道的重新然燒，以避免洩漏

使用中性固化（焗氣基型）、無氣硅樹脂密封膠和隔熱材料充分密封擴口螺母（氣體和液體側管），以免因凍結而造成氣體洩漏。

完成壓力測試并根據密封膠使用說明進行清潔之後才能將中性固化（焗氣基型）、無氣硅樹脂密封膠施涂于連接處的外側。
目的在於避免水分進入連接接頭，進而可能發生凍結。
密封膠固化將需要一段時間。
包裹隔熱材料時應確保密封膠不會剝落。

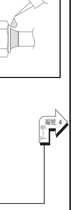


連接配管至室外

請決定配管長度，然後用配管剪管器切除。去除切割邊緣的毛刺。
把擴口螺母(位於閥門)套在銅管上之後，請擴大管口。
將配管中央部位與閥門對齊，然後用扭力扳手按照以上桌表所指定的轉矩旋緊。

⊘ 切勿鎖太緊，否則可能會導致漏氣。

配管尺寸	轉矩
6.35 mm (1/4")	[18 N•m (1.8 kgf•m)]
9.52 mm (3/8")	[42 N•m (4.3 kgf•m)]
12.7 mm (1/2")	[55 N•m (5.6 kgf•m)]
15.88 mm (5/8")	[65 N•m (6.6 kgf•m)]
19.05 mm (3/4")	[100 N•m (10.2 kgf•m)]

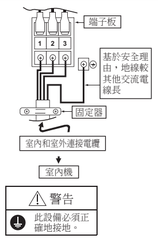


5 將電線連接至室外機

① 旋松螺絲釘以取下控制板蓋。
② 室內機和室外機的連接電纜應採用合格的 4 x 1.5 mm² (1.0 ~ 2.0HP) 聚氯丁稀鎧裝電纜（編號 60245 IEC 57），或負荷更高的電線。切勿使用接駁連接電纜。若現有 (隱藏配線或其它) 電纜太短，請更換之。

室內機組上的端子	1	2	3	⏚
電線的顏色				
室內機組上的端子	1	2	3	⏚

③ 用固緊件 (夾扣) 把電纜牢牢地固定在控制板上。
④ 以螺絲釘將控制板蓋安裝回原來的位置。
⑤ 欲瞭解剝線和連線要求，請參閱室內機的說明 ⑤。
- 基於安全理由，地線應該是黃色/綠色 (Y/G) 以及較其他交流電線長。



⚠ 警告

❗ 此設備必須正確地接地。

6 喉管絕緣

1. 請如室內/室外機安裝圖所示在配管連接部分進行絕緣。
   請將已絕緣的管子末端包扎好，以防止水流進管子內。
2. 如果排水管或連接配管位于室內（露滴將形成），請使用厚度至少 6 mm 或以上的聚乙烯泡沫增加絕緣。

4 製冷系統氣密測試

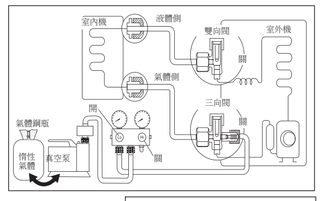
⊘ 切勿使用冷凍劑排除系統內的空氣，而應使用真空泵為裝置抽真空。

❗ 室外機內不存在額外冷凍劑用於排除空氣。

- 在為系統充填冷凍劑之前以及製冷系統投入工作之前，應由經認證的技術人員和/或安裝工對下方現場測試程式和驗收準則予以核實。
- 請務必檢查整個系統是否存在氣體洩漏。

準備工作（步驟 1-2）
↓
抽空（步驟 3-4）
↓
使用惰性氣體進行氣密測試（步驟 5-7）
↓
壓降？（步驟 8）
是 → 洩漏偵測和維修（步驟 9-12）
↓
無
回收測試氣體（步驟 13）
↓
抽空（步驟 3-4）
↓
打開 2 和 3 閥門（步驟 14-18）
↓
完成

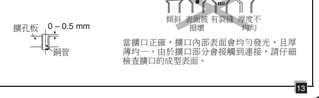
1) 使用推針將裝載導管連接至裝載裝置的低壓部分以及三向閥的維修端口。在極端寒冷的冬季，可能會發生材料收縮，請嘗試進一步擰緊雙向和三向閥，以讓探它們完全關閉。
2) 正確緊固安裝壓力錶歧管套件。確保岐管式壓力錶的兩個閥門（低壓和高壓）均處於關閉位置。
3) 將岐管式壓力錶的中央導管連接至真空泵。
4) 啟動真空泵的電源開關。然後打開岐管式壓力錶低側閥門並確定壓力錶的指針由 0 cmHg (0 MPa) 跳至 −76 cmHg (−0.1 MPa) 或抽真空至 500 微米。此過程持續約十分鐘。
然後關閉岐管式壓力錶低側閥門。
5) 從中央導管上拆下真空泵并將中央導管與任何通用作為測試氣體的惰性氣體鋼瓶相連。
6) 為系統充填測試氣體并等待系統內的壓力達到 1.04MPa（10.4 bar）。
7) 等待并監測壓力錶上的壓力讀數。檢查是否存在壓降。等待時間取決於系統尺寸。
8) 若存在壓降，請執行步驟 9-12。若不存在壓降，請執行步驟 13。
9) 使用漏氣偵測器檢查是否存在洩漏。須使用具有每年 5 克測試氣體或更好靈敏度的洩漏偵測設備。
10) 沿著空氣調節器系統移動探針，檢查是否存在洩漏，并予以標記，方便維修。
11) 應對所偵測和標記的任何洩漏予以維修。
12) 維修之後，重複抽空步驟 3-4 以及氣密測試步驟 5-7。
按照步驟 8 檢查是否存在壓降。
13) 若無洩漏，
回收測試氣體。執行抽空步驟 3-4。
然後繼續步驟 14。
14) 拆除連接至三向閥的維修端口的裝載導管。
15) 使用轉矩扳手施以 18 N•m 的轉矩將三向閥的維修端口蓋子關緊。
16) 打開雙向閥和三向閥的閥蓋。
17) 使用六角扳手 (4 mm) 打開這兩個閥。
建議讓冷凍劑緩慢流入冷凍劑系統，以防止冷凍劑凍結。稍微打開雙向閥 5 秒鐘，然後關上閥門。重複此操作 3 次，然後完全打開閥門。
18) 將閥蓋安裝回雙向閥和三向閥上，完成此過程。



備註：推薦使用下列任何一種洩漏偵測器：
I) 通用嗅探器測漏器
II) 電子鹵素測漏器
III) 超音波偵測器

切割和擴大導管

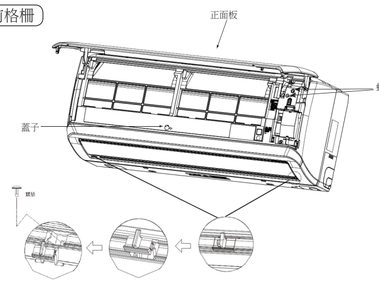
1. 請用切割器切斷和除毛刺。
2. 用擴孔器去除毛刺。若不去除毛刺，氣體可能會泄漏。
   將管末端轉下以防止金屬屑進入管子內。
3. 把擴口螺母套在銅管上之後，請擴大管口。



當擴口正確，擴口內部表面會均勻發光，且厚薄均一。由於擴口部分會被機到連接，請仔細檢查擴口的成型表面。

前格柵

如何取出前格柵



若有必要 (如維修時)，請依照以下步驟取出前格柵。

1. 將正面板打開。
2. 卸下右上方兩顆螺絲。
3. 中間蓋子攤開並拆除裡面螺絲。
4. 如圖所示，將垂直氣流導向片（葉片）調至水平位置。
5. 如圖所示，拉起并懸掛前格柵的 2 個蓋子。
6. 然後拆除 2 個安裝螺絲。
7. 將前格柵的底端往自己方向拉，卸下前格柵。
   重新安裝前格柵時，依上述步驟相反順序進行 。

自動開關

遙控器不能使用時

電池沒電或遙控器不見時，請按“停止/運轉”按鈕讓冷氣機運轉，此時為自動運轉。

■ 操作方法
- 按下“停止/運轉”按鈕，機體運轉。
- 重新按下“停止/運轉”按鈕，機體停止運轉。
- “”停止/運轉” 按的控制方法。

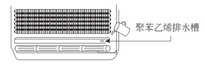
按鈕狀態	5秒鐘	5秒鐘
	自動運轉	強制冷氣運轉	強制暖氣運轉
	嗶	嗶嗶

▬：持續按鈕 □：放開按鈕

停電時	■ 預約定時設定中停電時 預約定時設定將被取消。（機體“定時”燈滅）請於通電後重新設定預約行程。 ■ 面板開啟中停電時 當重新通電後，吸入面板會關閉再打開，上下出風葉片會先重置再回到原設定。 ■ 空調機運轉中若發生停電時，應切斷電源。	打雷時	■ 若擔心閃電影響時，為保護冷氣機時請停止運轉，關閉無熔絲開關。

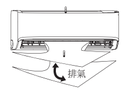
檢查排水

- 打開前面板，然後取下空氣過濾器。
  （排水檢查可在不卸下前格柵的情況下進行。）
- 往排水托盤的發泡膠倒入一杯水。
- 確保水從室內機的排水管流出。



性能評估

- 在製冷操作模式下運轉機組十五分鐘或更長的時間。
- 測量進氣和排氣溫度。
- 確保進氣和排氣之間的溫差在制冷操作模式下超過 8 °C。



備註：
- 在冬季，請在測試運行前打開電源並至少等待 15 分鐘。
  預留足夠的時間預熱冷凍劑並防止判斷錯誤代碼時出錯。

在重新使用現有冷凍劑配管的情況下

☐ 當決定重新使用現有冷凍劑配管時，請遵從以下事項。
不良的冷凍劑配管可能導致故障。
- 在下列情況下，請勿迴圈再用任何冷凍劑配管。反之請確保安裝新的配管。
  - 沒有配備熱絕緣於液體側或氣體側配管或兩者。
  - 現有冷凍劑配管處於打開狀況。
  - 現有冷凍劑配管的直徑和厚度不符合要求。
  - 配管長度和標高不符合要求。
  在重新使用配管之前，請進行正確的抽氣。
- 在以下情況下，請在重新使用前徹底清潔。
  - 現有空調器的抽氣操作無法進行。
  - 壓縮機有故障史。
  - 壓縮機油顏色變深。（ASTM 4.0 及以上版本）。
  - 現有空調器是氣體/油熱泵型。
- 請勿迴圈再用擴口以避免漏氣。請確保安裝新的擴口。
- 如果現有冷凍劑配管有被焊接的部分，在被焊接處進行漏氣檢查。
- 更換失效熱絕緣體。
  熱絕緣必需用於液體側和氣體側配管。

正確的抽氣方法

① 在製冷模式下運轉空氣調節器 10 ~ 15 分鐘。

② 操作 10 ~ 15 分鐘過後，關閉雙向閥。3 分鐘過後，關閉三向閥。

③ 取出空氣調節器機組。

④ 安裝新的冷凍劑空調器。

檢查項目

- ☐ 擴口螺母連接是否有任何氣體洩漏？
- ☐ 擴口螺母連接是否已進行了隔熱處理？
- ☐ 連接電纜是否已穩固地接至端子板？
- ☐ 連接電纜的尾端是否已穩當紮好？
- ☐ 排水是否良好？
  （請參閱“檢查排水”章節）
- ☐ 地線是否已連接妥當？
- ☐ 室內機是否正確地掛到安裝板？
- ☐ 電源電壓是否符合額定值？
- ☐ 是否有任何異聲？
- ☐ 製冷/制暖操作是否正常？
- ☐ 溫控器操作是否正常？
- ☐ 遙控器的 LCD 操作是否正常？

中文
C8041-4450 (2/2)
在台灣印刷