



*Changes for the Better*

三菱電機分體式空調

供經銷商及安裝公司參考

# R32雪種空調 安裝注意事項



## 三菱電機(香港)有限公司

### 辦公室及陳列室

香港太古城英皇道1111號20樓  
電話: (852) 2510 0555

網址: <https://www.mitsubishielectric.com.hk/>

### 維修服務中心

香港九龍九龍灣臨樂街8號商業廣場7樓  
電話: (852) 2427 8484

霧峰

# 目錄

**1** R32雪種特性

**2** 安裝及維修注意事項

**3** 工具

**4-5** 施工工序

**6** Q&A

**7-8** 如何辨識R32產品 - LN

**9-10** 如何辨識R32產品 - GS

**11** 室內機尺寸 - LN

**12** 室外機尺寸 - LN

**13-14** 室內機尺寸 - GS

**15** 室外機尺寸 - GS

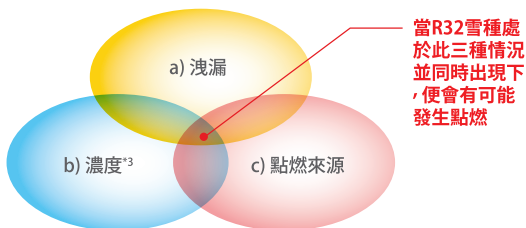
**16-18** 技術資料

**19** 壓力與溫度表

**20** 單位換算表

## 1

## R32雪種特性



|                  | R32                     | R410A                                             | R22              |
|------------------|-------------------------|---------------------------------------------------|------------------|
| 化學式              | $\text{CH}_2\text{F}_2$ | $\text{CH}_2\text{F}_2 / \text{CHF}_2\text{CF}_3$ | $\text{CHClF}_2$ |
| 成份 (混合比例 wt. %)  | 單一化合物                   | R32/R125<br>(50/50 wt %)                          | 單一化合物            |
| 臭氧消耗潛能值 (ODP)    | 0                       | 0                                                 | 0.055            |
| 全球變暖潛能值 (GWP) *1 | 675                     | 2088                                              | 1810             |
| 濃度下限 (vol. %)    | 13.3                    | -                                                 | -                |
| 濃度上限 (vol. %)    | 29.3                    | -                                                 | -                |
| 可燃性 *2           | 輕度易燃 (2L)               | 不易燃 (1)                                           | 不易燃 (1)          |

\*1 這數值是基於 IPPC 第四次的評估報告

\*2 跟據ISO 817:2014

\*3 R32 濃度高於濃度下限及低於濃度上限

# 2

## 安裝及維修注意事項

### 2a) 安裝及維修注意事項

雖然R32雪種被分類為輕度易燃，但做到以下三點便可避免點燃情況發生。

#### 防止雪種洩漏

##### <安裝>

- 應進行抽真空乾燥，嚴禁使用雪種吹出空氣。
- 根據“3.工具”及“4.施工工序”進行安裝

##### <維修/重新配置/搬遷>

- 需進行抽空或回收雪種。

#### 防止濃度集中

- 在安裝及維修期間保持空氣流通，例如打開門窗及使用風扇。
- 參考“2b.室內機安裝限制”。

#### 使點燃來源遠離機體

- 切勿焊接含有雪種的喉管及機體，在焊接之前，請先回收雪種。
- 接上電源時切勿進行安裝。需關上電源及用測試儀器進行檢查。

**註：** 當 R32 及 R410A 雪種與明火接觸時，會釋放有毒氣體。

### 2b) 室內機安裝限制

避免引起點燃風險，請務必根據以下指引進行安裝：

- 安裝高度(ho)必須在1.8m或以上。
- 所需最小房間面積(Amin)根據總製冷劑量而定。
- 關於(M)，請參閱規格銘牌及安裝手冊。
- 如果房間內已配備某些機種(系統)，(M)應是其總量。
- 關於其他內容，請遵循安裝手冊的指示。

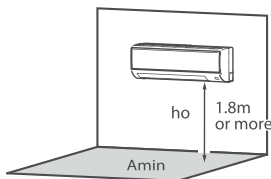


table.1

| M [kg]        | Amin [m <sup>2</sup> ] | M [kg] | Amin [m <sup>2</sup> ] |
|---------------|------------------------|--------|------------------------|
| 0.2 < M ≤ 0.3 | 0.8                    | ≤ 1.7  | 4.2                    |
| ≤ 0.4         | 1.0                    | ≤ 1.8  | 4.4                    |
| ≤ 0.5         | 1.3                    | ≤ 1.9  | 4.6                    |
| ≤ 0.6         | 1.5                    | ≤ 2.0  | 4.9                    |
| ≤ 0.7         | 1.7                    | ≤ 2.1  | 5.1                    |
| ≤ 0.8         | 2.0                    | ≤ 2.2  | 5.4                    |
| ≤ 0.9         | 2.2                    | ≤ 2.3  | 5.6                    |
| ≤ 1.0         | 2.5                    | ≤ 2.4  | 5.8                    |
| ≤ 1.1         | 2.7                    | ≤ 2.5  | 6.0                    |
| ≤ 1.2         | 2.9                    | ≤ 2.6  | 6.5                    |
| ≤ 1.3         | 3.2                    | ≤ 2.7  | 7.0                    |
| ≤ 1.4         | 3.4                    | ≤ 2.8  | 7.5                    |
| ≤ 1.5         | 3.7                    | ≤ 2.9  | 8.1                    |
| ≤ 1.6         | 3.9                    | ≤ 3.0  | 8.6                    |



# 3

## 工具

| 工具    | 壓力磅錶<br> | 充填軟管<br> | 電子重量計<br> | 充填閥<br> | 電子洩漏測試機<br>(氣洩漏檢查機)<br> |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R32   | 可共用                                                                                       | 可共用                                                                                       | 可共用                                                                                        | 可共用                                                                                      | 可共用                                                                                                      |
| R410A | 可共用                                                                                       | 可共用                                                                                       | 可共用                                                                                        | 可共用                                                                                      | 可共用                                                                                                      |
| R22   | 獨立使用                                                                                      | 獨立使用                                                                                      | 可共用                                                                                        | 獨立使用                                                                                     | 有些獨立使用                                                                                                   |

| 工具    | 真空泵<br> | 真空泵轉駁器<br> | 雪種回收設備<br> | 雪種缸<br>雪種回收缸<br> |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| R32   | 可共用                                                                                      | 可共用                                                                                         | 可共用                                                                                         | 獨立使用                                                                                              |
| R410A | 可共用                                                                                      | 可共用                                                                                         | 可共用                                                                                         | 獨立使用                                                                                              |
| R22   | 可共用                                                                                      | 可共用                                                                                         | 可共用                                                                                         | 獨立使用                                                                                              |

### 註:

- 請與生產商確認所使用的工具，包括電子洩漏測試機、真空泵，雪種缸均適用於R32。
- 使用於R22的工具包括壓力磅錶、充填軟管、充填閥、電子洩漏測試機以及雪種缸不可與其他雪種共用。請務必使用專用工具。

# 4

## 施工工序

### 施工前

確認要使用的雪種

確認規格標籤。

施工準備

請使用符合安裝手冊規定的雪種喉管。

確認安裝限制

請參考“2b. 室內機安裝限制”安裝高度及房間面積限制。

### 施工

雪種喉管施工  
(乾/潔淨/密封)

連接喇叭口時務必使用扭矩扳手，並確保正確擰緊連接。

充填額外雪種

使用適合用於R32或R410a設計的壓力磅錶，充填軟管和充填閥。

氣體洩漏檢查

當進行氣體洩漏檢查，請使用可檢測R32雪種的洩漏測試儀器。  
\*不可使用專為R22而設的洩漏測試機。

安裝人員於安裝後，  
於室外機F-Gas標籤填寫填寫雪種資料。

i

**Contains fluorinated greenhouse gases**

① Factory charge  
(Refer to SPEC LABEL)

② Additional charge

③ Total charge (①+②)

☐ Weight

☐ CO<sub>2</sub> equivalent  
(☐ × GWP/1000)

**R32 (GWP:675)**

|   | <input type="checkbox"/> (kg) | <input type="checkbox"/> (t) |
|---|-------------------------------|------------------------------|
| ① |                               |                              |
| ② |                               |                              |
| ③ |                               |                              |

JG79B765K02

安裝人員於安裝後填寫R32雪種空調產品安裝確認書，並交予用戶。

**R32 雪種空調產品安裝確認書**

Confirmation of Installation of R32-typed Refrigerant Air-conditioner

致 產品用戶：  
To: Product-user

( 安裝公司名稱 )  
( Installation Company Name )

確認已根據 R32 雪種空調產品安裝說明書的指引進行安裝下述的空調產品。  
confirm that the following air conditioner has been duly installed according to instructions of the installation manual of R32 typed refrigerant air-conditioners.

( 品牌及型號 )  
( Brand Name & Model No. )

( 安裝人員簽署 )  
( Signature of the Installer )

( 安裝人員姓名 )  
( Name of the Installer )

( 流水號碼 )  
( Serial No. )

( 日期 )  
( Date )

( 空調課程認證卡號 )  
( Air Conditioner Training Card No. )

\* 只適用於香港  
\* Applicable for Hong Kong only

JG79T120H01

**Q:** 為甚麼要用R32雪種?

**A:** R32比R410A雪種具備更低的全球變暖潛能值(GWP)，即代表R32比R410A雪種對全球暖化的影響較少，有助改善空調表現及節省能源。

**Q:** R32雪種空調需要特別的安裝工具嗎?

**A:** R32跟R410A雪種空調所需的安裝工具大致相同(請參考“3. 工具”)。

**Q:** 假如使用了錯誤的雪種會怎樣?

**A:** 有機會導致機械性失靈，不正常運作或機件故障；亦有可能導致嚴重安全事故，所以請務必馬上以正確雪種取代。

**Q:** R32雪種是否易燃?

**A:** 要符合“1. R32的雪種特性”情況下才有點燃的可能，在一般家居環境使用下仍然安全。

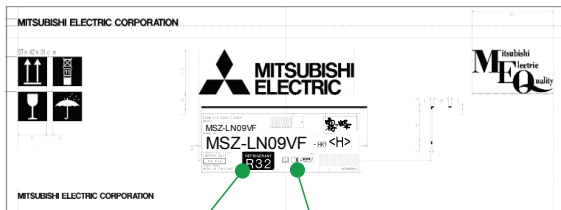
## 如何辨識R32產品 - LN

- MSZ-LN09VFR / MUZ-LN09VF  
MSZ-LN12VFR / MUZ-LN12VF  
MSZ-LN18VFR / MUZ-LN18VF
- MSZ-LN09VVF / MUZ-LN09VF  
MSZ-LN12VVF / MUZ-LN12VF  
MSZ-LN18VVF / MUZ-LN18VF
- MSZ-LN09VFB / MUZ-LN09VF  
MSZ-LN12VFB / MUZ-LN12VF  
MSZ-LN18VFB / MUZ-LN18VF

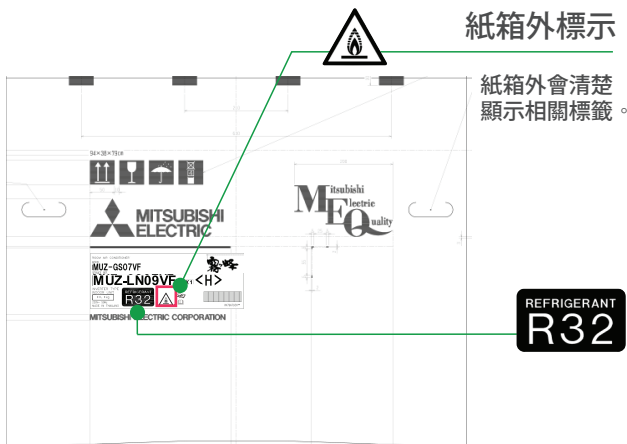


# 8

## 如何辨識R32產品 - LN



REFRIGERANT  
**R32**

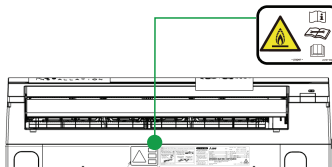


# 9

## 如何辨識R32產品 - GS

### 室內機標示

室內機底部會清楚顯示相關標籤。



三菱電機目前使用R32雪種的空調型號為(室內機/室外機)

GS系列變頻冷暖分体式空調

- MSY-GS07VF / MUY-GS07VFF  
MSY-GS09VF / MUY-GS09VFF  
MSY-GS12VF / MUY-GS12VFF  
MSY-GS18VF / MUY-GS18VFF
- MSZ-GS07VF / MUZ-GS07VFF  
MSZ-GS09VF / MUZ-GS09VFF  
MSZ-GS12VF / MUZ-GS12VFF  
MSZ-GS18VF / MUZ-GS18VFF

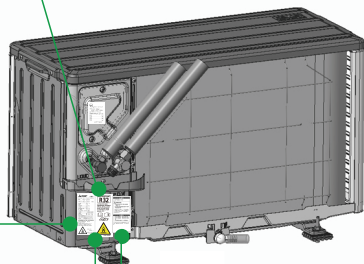
### 固定扣

安裝接口上會蓋上固定膠扣，用作識別R32雪種的使用。



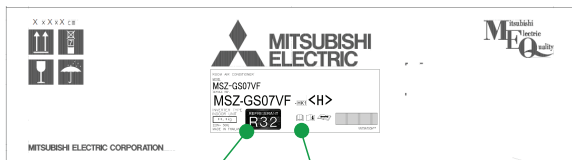
### 室外機標示

室外機側邊會清楚顯示相關標籤。

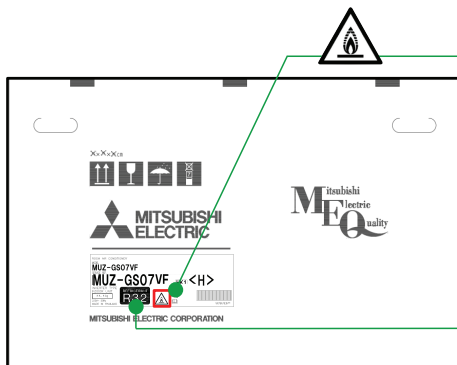
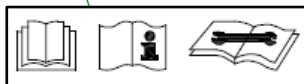


# 10

## 如何辨識R32產品 - GS



REFRIGERANT  
**R32**



紙箱外標示

紙箱外會清楚  
顯示相關標籤。

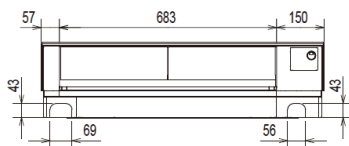
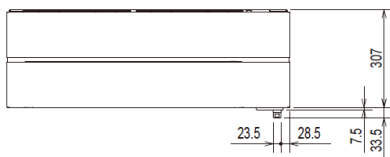
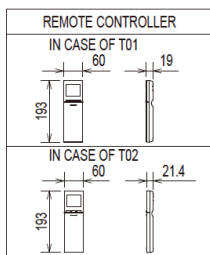
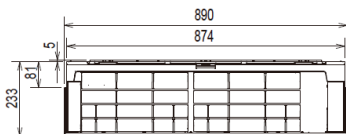
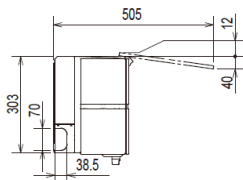
REFRIGERANT  
**R32**



# 11

## 室內機尺寸 - LN

單位: mm

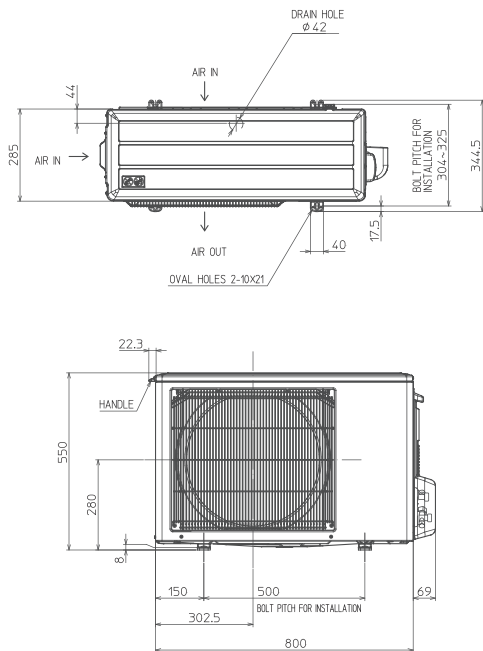


適用於型號 MSZ-LN09VFR / MSZ-LN09VFV / MSZ-LN09VFB  
 MSZ-LN12VFR / MSZ-LN12VFV / MSZ-LN12VFB  
 MSZ-LN18VFR / MSZ-LN18VFV / MSZ-LN18VFB

# 12

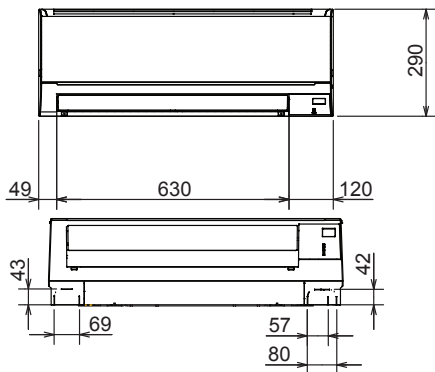
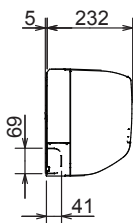
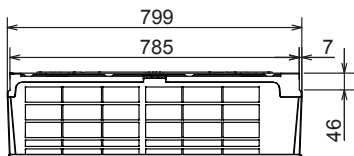
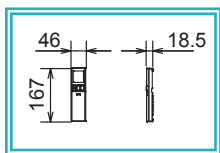
## 室外機尺寸 - LN

單位: mm



適用於型號 MUZ-LN09VF / MUZ-LN12VF / MUZ-LN18VF

單位: mm

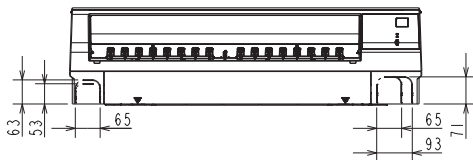
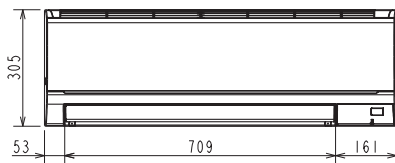
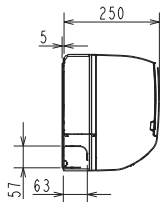
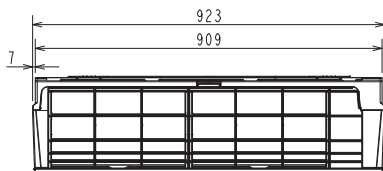
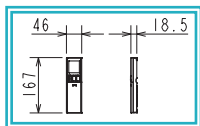


適用於型號 MSY-GS07VF / MSZ-GS07VF / MSY-GS09VF / MSZ-GS09VF  
MSY-GS12VF / MSZ-GS12VF

# 14

## 室內機尺寸 - GS

單位: mm



適用於型號 MSY-GS18VF / MSZ-GS18VF

## 室外機尺寸-GS

[illegible]

適用於型號 MUY-GS07VF / MUZ-GS07VF / MUY-GS09VF / MUZ-GS09VF  
MUY-GS12VF / MUZ-GS12VF / MUY-GS18VF / MUZ-GS18VF

| 型號(R32)  |                | MSZ-LN09VF* / MUZ-LN09VF | MSZ-LN12VF* / MUZ-LN12VF | MSZ-LN18VF* / MUZ-LN18VF |
|----------|----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 最大雪種量    | kg             | 1.05                     | 1.3                      | 1.7                      |
| 所需最小房間面積 | m <sup>2</sup> | 2.7                      | 3.2                      | 4.2                      |

## 冷媒配管長度

| 型號(R32)   |    | MSZ-LN09VF* / MUZ-LN09VF | MSZ-LN12VF* / MUZ-LN12VF | MSZ-LN18VF* / MUZ-LN18VF |
|-----------|----|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 電流(A)     | 製冷 | 6.8                      | 9.4                      | 12                       |
|           | 製熱 | 6.8                      | 9.6                      | 13.5                     |
| 最大配管長度(m) |    | 20                       | 30                       | 30                       |
| 最大高度差(m)  |    | 12                       | 12                       | 15                       |
| 冷媒配管尺寸    | 液管 | 6.35                     | 6.35                     | 6.35                     |
|           | 氣管 | 9.52                     | 9.52                     | 9.52                     |

## 補充冷媒量

| 型號(R32)  |      | MSZ-LN09VF* / MUZ-LN09VF | MSZ-LN12VF* / MUZ-LN12VF | MSZ-LN18VF* / MUZ-LN18VF |
|----------|------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 已預充冷媒    |      | 0.8kg                    | 0.85kg                   | 1.25kg                   |
| 配管長度(單向) | 7.5m | 0                        | 0                        | 0                        |
|          | 10m  | 0.05kg                   | 0.05kg                   | 0                        |
|          | 15m  | 0.15kg                   | 0.15kg                   | 0                        |
|          | 20m  | 0.25kg                   | 0.25kg                   | 0.25kg                   |
|          | 25m  | -                        | 0.35kg                   | 0.35kg                   |
|          | 30m  | -                        | 0.45kg                   | 0.45kg                   |

\*V-珍珠白 / R-寶石紅 / B-瑪瑙黑

| 型號(R32)  |                | MSY-GS07VF/<br>MUY-GS07VF | MSY-GS09VF/<br>MUY-GS09VF | MSY-GS12VF/<br>MUY-GS12VF | MSY-GS18VF/<br>MUY-GS18VF |
|----------|----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 最大雪種量    | kg             | 0.585                     | 0.825                     | 0.825                     | 0.845                     |
| 所需最小房間面積 | m <sup>2</sup> | 1.5                       | 2.2                       | 2.2                       | 2.2                       |

## 冷媒配管長度

| 型號(R32)   |    | MSY-GS07VF/<br>MUY-GS07VF | MSY-GS09VF/<br>MUY-GS09VF | MSY-GS12VF/<br>MUY-GS12VF | MSY-GS18VF/<br>MUY-GS18VF |
|-----------|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 電流(A)     | 製冷 | 3.2                       | 3.2                       | 4.8                       | 8.1                       |
|           | 製熱 | -                         | -                         | -                         | -                         |
| 最大配管長度(m) |    | 20                        | 20                        | 20                        | 20                        |
| 最大高度差(m)  |    | 12                        | 12                        | 12                        | 12                        |
| 冷媒配管尺寸    | 液管 | 6.35                      | 6.35                      | 6.35                      | 6.35                      |
|           | 氣管 | 9.52                      | 9.52                      | 9.52                      | 9.52                      |

## 補充冷煤量

| 型號(R32)   |      | MSY-GS07VF/<br>MUY-GS07VF | MSY-GS09VF/<br>MUY-GS09VF | MSY-GS12VF/<br>MUY-GS12VF | MSY-GS18VF/<br>MUY-GS18VF |
|-----------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 已預充冷煤(kg) |      | 0.46kg                    | 0.7kg                     | 0.7kg                     | 0.72kg                    |
| 配管長度(單向)  | 7.5m | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         |
|           | 10m  | 0.025kg                   | 0.025kg                   | 0.025kg                   | 0.025kg                   |
|           | 15m  | 0.075kg                   | 0.075kg                   | 0.075kg                   | 0.075kg                   |
|           | 20m  | 0.125kg                   | 0.125kg                   | 0.125kg                   | 0.125kg                   |
|           | 25m  | -                         | -                         | -                         | -                         |
|           | 30m  | -                         | -                         | -                         | -                         |

| 型號(R32)  |                | MSZ-GS07VF/<br>MUZ-GS07VF | MSZ-GS09VF/<br>MUZ-GS09VF | MSZ-GS12VF/<br>MUZ-GS12VF | MSZ-GS18VF/<br>MUZ-GS18VF |
|----------|----------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 最大雪種量    | kg             | 0.585                     | 0.825                     | 0.825                     | 0.845                     |
| 所需最小房間面積 | m <sup>2</sup> | 1.5                       | 2.2                       | 2.2                       | 2.2                       |

## 冷媒配管長度

| 型號(R32)   |    | MSZ-GS07VF/<br>MUZ-GS07VF | MSZ-GS09VF/<br>MUZ-GS09VF | MSZ-GS12VF/<br>MUZ-GS12VF | MSZ-GS18VF/<br>MUZ-GS18VF |
|-----------|----|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 電流(A)     | 製冷 | 3.2                       | 3.2                       | 4.8                       | 7.7                       |
|           | 製熱 | 3                         | 3.7                       | 5.1                       | 5.5                       |
| 最大配管長度(m) |    | 20                        | 20                        | 20                        | 20                        |
| 最大高度差(m)  |    | 12                        | 12                        | 12                        | 12                        |
| 冷媒配管尺寸    | 液管 | 6.35                      | 6.35                      | 6.35                      | 6.35                      |
|           | 氣管 | 9.52                      | 9.52                      | 9.52                      | 9.52                      |

## 補充冷媒量

| 型號(R32)   |      | MSZ-GS07VF/<br>MUZ-GS07VF | MSZ-GS09VF/<br>MUZ-GS09VF | MSZ-GS12VF/<br>MUZ-GS12VF | MSZ-GS18VF/<br>MUZ-GS18VF |
|-----------|------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| 已預充冷媒(kg) |      | 0.46kg                    | 0.7kg                     | 0.7kg                     | 0.72kg                    |
| 配管長度(單向)  | 7.5m | 0                         | 0                         | 0                         | 0                         |
|           | 10m  | 0.025kg                   | 0.025kg                   | 0.025kg                   | 0.025kg                   |
|           | 15m  | 0.075kg                   | 0.075kg                   | 0.075kg                   | 0.075kg                   |
|           | 20m  | 0.125kg                   | 0.125kg                   | 0.125kg                   | 0.125kg                   |
|           | 25m  | -                         | -                         | -                         | -                         |
|           | 30m  | -                         | -                         | -                         | -                         |

## 注意:

1. R32 環保雪種的全球變暖潛能值(GWP)為675，是R410A環保雪種的約1/3，而帶輕度易燃性。
2. 於安裝，檢查或維修時，請根據R32雪種空調產品安裝及維修說明書的指引進行（注意安裝高度及其房間的最小面積要求等）。
3. 請找合資格人員安裝、檢查或維修。



| MPa-G | R410A (°C) | R32 (°C) |
|-------|------------|----------|
| 0.2   | -27.3      | -27.6    |
| 0.3   | -20.0      | -20.3    |
| 0.4   | -13.9      | -14.3    |
| 0.5   | -8.7       | -9.1     |
| 0.6   | -4.1       | -4.5     |
| 0.7   | 0.0        | -0.5     |
| 0.8   | 3.8        | 3.3      |
| 0.9   | 7.2        | 6.7      |
| 1.0   | 10.4       | 9.8      |
| 1.1   | 13.4       | 12.8     |
| 1.2   | 16.2       | 15.6     |
| 1.3   | 18.8       | 18.2     |
| 1.4   | 21.3       | 20.7     |
| 1.5   | 23.7       | 23.0     |
| 1.6   | 26.0       | 25.3     |
| 1.7   | 28.2       | 27.4     |
| 1.8   | 30.2       | 29.5     |
| 1.9   | 32.3       | 31.5     |
| 2.0   | 34.2       | 33.4     |
| 2.1   | 36.0       | 35.2     |
| 2.2   | 37.8       | 37.0     |

| MPa-G | R410A (°C) | R32 (°C) |
|-------|------------|----------|
| 2.3   | 39.6       | 38.7     |
| 2.4   | 41.3       | 40.4     |
| 2.5   | 42.9       | 42.0     |
| 2.6   | 44.5       | 43.6     |
| 2.7   | 46.0       | 45.1     |
| 2.8   | 47.5       | 46.6     |
| 2.9   | 49.0       | 48.0     |
| 3.0   | 50.4       | 49.4     |
| 3.1   | 51.8       | 50.8     |
| 3.2   | 53.2       | 52.2     |
| 3.3   | 54.5       | 53.5     |
| 3.4   | 55.8       | 54.8     |
| 3.5   | 57.1       | 56.0     |
| 3.6   | 58.3       | 57.2     |
| 3.7   | 59.5       | 58.5     |
| 3.8   | 60.7       | 59.6     |
| 3.9   | 61.9       | 60.8     |
| 4.0   | 63.0       | 61.9     |
| 4.1   | 64.1       | 63.0     |
| 4.2   | 65.2       | 64.1     |
| 4.3   | 66.3       | 65.2     |

| 功率                    |       |        | 壓力                   |                    |                       |                       |
|-----------------------|-------|--------|----------------------|--------------------|-----------------------|-----------------------|
| kW                    | BTU/h | kCal/h | kPa                  | mmH <sub>2</sub> O | psi                   | Bar                   |
| 1                     | 3412  | 860    | 1                    | 101.972            | 0.145                 | 0.010                 |
| $2.9 \times 10^{-4}$  | 1     | 0.252  | $9.8 \times 10^{-3}$ | 1                  | $1.42 \times 10^{-3}$ | $9.81 \times 10^{-5}$ |
| $1.16 \times 10^{-3}$ | 3.967 | 1      | 6.895                | 703.07             | 1                     | 0.069                 |
|                       |       |        | 100                  | $1.02 \times 10^4$ | 14.503                | 1                     |

| 風量                  |                       |        |       | 長度    |       |         |                       |
|---------------------|-----------------------|--------|-------|-------|-------|---------|-----------------------|
| m <sup>3</sup> /min | m <sup>3</sup> /s     | l/s    | cfm   | mm    | m     | in      | ft                    |
| 1                   | 0.017                 | 16.667 | 35.3  | 1     | 0.001 | 0.03937 | $3.28 \times 10^{-3}$ |
| 60                  | 1                     | 1000   | 2118  | 1000  | 1     | 39.37   | 3.281                 |
| 0.06                | 0.001                 | 1      | 2.118 | 25.4  | 0.025 | 1       | 0.083                 |
| 0.028               | $4.72 \times 10^{-4}$ | 0.472  | 1     | 304.8 | 0.305 | 12      | 1                     |

\*本手冊的資料只供參考，如有任何更改，恕不另行通知

