

**Mode :** Réversible  
**Unité sélectionnée :** SysAer 210  
**Ventilateur de soufflage :** Ventilateur haute pression  
**Moteur au soufflage :** EC  
**Configuration :** Sans volets  
**Filtre :** None  
**Chauffage additionnel :** Aucun  
**Récupération :** Aucun



| Conditions d'utilisation            | Froid | Chaud |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Pourcentage d'air intérieur (%)     | 100   | 100   |
| Température air intérieur - DB (°C) | 27    | 20    |
| Humidité (%)                        | 47    | -     |
| Pourcentage d'air extérieur (%)     | 0     | 0     |
| Température air extérieur - DB (°C) | 35    | 7     |
| Humidité (%)                        | 30    | -     |
| Altitude (m)                        | 0     |       |

| Données thermiques                                      | Froid       | Chaud       |
|---|-------------|-------------|
| Puissance brute (kW)                                    | 224         | 210         |
| Chaleur supplémentaire du ventilateur de soufflage (kW) | 15.1        | 15.1        |
| <b>Puissance totale nette (kW) EN 14511-2018</b>        | <b>217</b>  | <b>217</b>  |
| <b>Puissance sensible (kW)</b>                          | <b>180</b>  | <b>-</b>    |
| <b>Puissance absorbée totale (kW) EN 14511-2018</b>     | <b>74.4</b> | <b>65.7</b> |
| EER & COP EN 14511-2018                                 | 2.91        | 3.3         |
| $\eta_{sc}/\eta_{sh}$                                   | 143         | 125         |
| SEER & SCOP*  | 3.65        | 3.19        |
| Classe énergétique**                                    | A           | A           |

| Données aérauliques                            | Froid | Chaud |
|--|-------|-------|
| Température de mélange à l'entrée (°C)         | 27    | 20    |
| Humidité (%)                                   | 47    | -     |
| Température au soufflage (°C)                  | 12.6  | 37.9  |
| Débit d'air au ventilateur de soufflage (m3/h) | 37000 |       |
| Pression statique externe en reprise (Pa)      | 0     |       |
| Pression statique externe en soufflage (Pa)    | 490   |       |
| SFP Supply Fan(W/m³/s)                         | 1474  | 1474  |

| Données électriques                   |            |
|---------------------------------------|------------|
| Alimentation (V/Ph/Hz)                | 400/3+N/50 |
| Courant maximum en fonctionnement (A) | 192        |
| Courant maximum au démarrage (A)      | 379        |

**Dimensions et poids (Le poids peut varier en fonction des options choisies +/-10%)**

|   |           |
|---|-----------|
| Longueur globale / Longueur châssis (m) | 5505/5050 |
| Largeur (m)                             | 2285      |
| Hauteur (m)                             | 2110      |
| Poids (kg)                              | 2705      |

**Niveau sonore rayonné\*\***

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Puissance sonore (db(A))             | 93.7 |
| Distance par rapport à la source (m) | 10   |
| Pression sonore (db(A))              | 61.3 |

**Acoustique à la reprise (db(A))**

| 65Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | LwA   |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 78.5 | 84.7  | 89.6  | 86.3  | 87.3   | 89.3   | 83.1   | 82.8   | 93.81 |

**Acoustique au soufflage (db(A))**

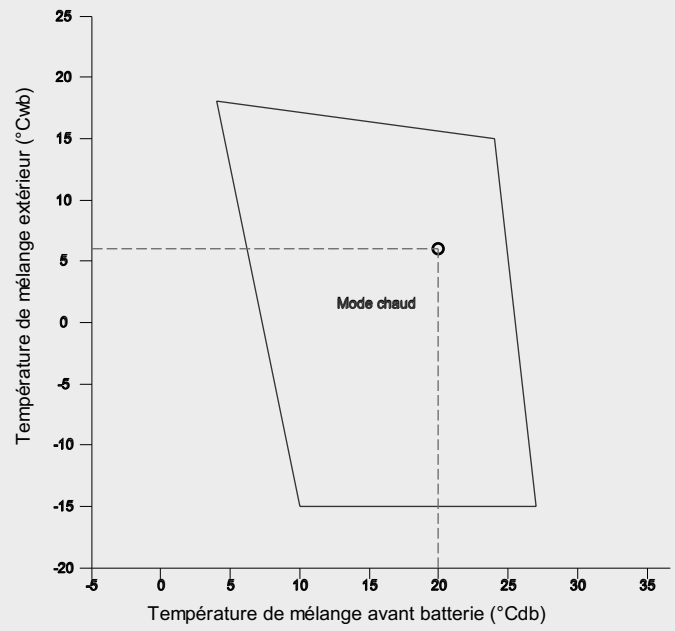
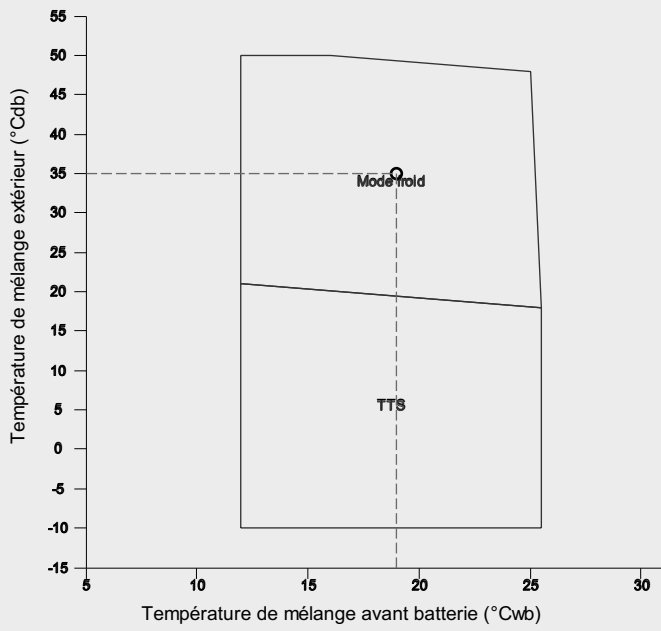
| 65Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | LwA   |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 79.8 | 86.4  | 90.4  | 94.7  | 95.2   | 93.2   | 86.7   | 83.4   | 99.23 |

\* Selon la norme EN 14825-2017

\*\*Aux conditions Eurovent

Les performances sont vérifiées avec un filtre 50% ou 100% encrassé et calculées avec un filtre propre.

| Options et accessoires         |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Unit</b>                    |   |
| <b>MODE</b>                    |   |
|                                | L : Cooling only                                  |
| X                              | H : Reversible                                    |
| <b>CONFIGURATION</b>           |   |
| X                              | No dampers  |
|                                | D2 : 2 dampers                                    |
|                                | D3 RECO : 3 dampers + RECO                        |
|                                | D3 TRECO : 3 dampers + TRECO                      |
| <b>HEATERS</b>                 |   |
| X                              | Without   |
|                                | EH : Electric                                     |
|                                | HWC : Hot water coil                              |
|                                | GAS A : Atmospheric gaz                           |
| <b>FRECO</b>                   |   |
| X                              | Without   |
|                                | FRECO   |
| <b>RETURN FAN</b>              |   |
| X                              | No fan  |
|                                | Return EC Standard                                |
|                                | Return EC HPF                                     |
| <b>SUPPLY FAN</b>              |   |
|                                | LPF : Supply AC Standard                          |
|                                | HPF : Supply AC HPF                               |
|                                | EC LPF : Supply EC Standard                       |
| X                              | EC HPF : Supply EC HPF                            |
| <b>RETURN</b>                  |   |
| X                              | R1 : Down   |
|                                | R2 : Left   |
|                                | R4 : Up   |
| <b>SUPPLY</b>                  |   |
| X                              | S1 : Down   |
|                                | S2 : Left   |
|                                | S3 : Front  |
|                                | S4 : Up   |
| <b>FILTER</b>                  |   |
| X                              | Without   |
|                                | G4  |
|                                | G4 + F7   |
|                                | G4 + F9   |
| <b>REGULATION</b>              |   |
| X                              | Standard  |
|                                | TTS : Fan Speed Control                           |
| <b>DAMPER CONTROL</b>          |   |
| X                              | Temperature sensor (0/2/3 dampers)                |
|                                | HY : Enthalpy sensor (2/3 dampers)                |
|                                | VOC : VOC sensor (2/3 dampers)                    |
| <b>INDOOR COIL</b>             |   |
| X                              | Standard incoil                                   |
|                                | EP I : Epoxy incoil                               |
| <b>OUTDOOR COIL</b>            |   |
| X                              | Standard outcoil                                  |
|                                | EP O : Epoxy outcoil                              |
| <b>KEYBOARD</b>                |   |
|                                | Without   |
|                                | LK : Local IATC keyboard (Mandatory for start up) |
|                                | RK : Additionnal remote keyboard                  |
| X                              | LRK : Local and additional remote keyboard        |
| <b>ANTIVIBRATION MOUNTS</b>    |   |
| X                              | Without   |
|                                | AM : Antivibration mounts                         |
| <b>SOFTSTARTER</b>             |   |
| X                              | Without   |
|                                | CS : Compressor softstarter                       |
| <b>SMOKE DETECTOR</b>          |   |
|                                | Without   |
| X                              | SD : Smoke detector                               |
| <b>CLOGGED FILTER</b>          |   |
| X                              | Without   |
|                                | CF : Clogged filter                               |
|                                | CF2 : Clogged filter dual stage                   |
| <b>ROOM TEMPERATURE SENSOR</b> |   |
| X                              | Without   |
|                                | RT : Room temperature sensor                      |
| <b>MODBUS</b>                  |   |
| X                              | Without   |
|                                | MODBUS : Modbus Serial port RS485                 |
| <b>CONTAINER</b>               |   |
| X                              | Without   |
|                                | CC : Container loading                            |
| <b>KIT ROOFCURB</b>            |   |
| X                              | Without   |
|                                | Kit Roofcurb                                      |
| <b>SERVICE</b>                 |   |
|                                | Start up & warranty                               |
|                                | Special option 1                                  |
|                                | Special option 2                                  |
|                                | Special option 3                                  |





## Points clés

- Classe énergétique **A**,
- Conforme à la directive Ecodesign - Etape 2 applicable à partir de 2021
- Réfrigérant **R410A**,
- SEER et SCOP élevés,
- 2 circuits frigorifiques sur toute la gamme. Le **SysAer** est équipé de 2 compresseurs sur les tailles SR55 à SR140 avec 2 étages de puissance. Sur les tailles SR190 à SR210, le **SysAer** est conçu avec 4 compresseurs avec 4 étages de puissance. Ces configurations permettent un retour sur investissement immédiat,
- Unités optimisées pour le fonctionnement à charge partielle,
- Circuit frigorifique complètement fermé dans un compartiment séparé afin de réduire le bruit,
- Accessibilité maximum aux composants internes pour les travaux d'entretien,
- Bac à condensat extractible,
- Double peau en standard avec isolation en laine de verre 25 mm.
- Nombreuses configurations aérauliques possibles,
- Ventilateurs de soufflage et d'extraction de type Plug Fan, moteur AC ou EC,
- 2 niveaux de filtration
  - G4
  - F7 / F9
- 3 systèmes de récupération d'énergie
  - **RECO** : récupération d'énergie sur l'air rejeté
  - **TRECO** : récupération d'énergie thermodynamique
  - **FRECO** : récupération d'énergie sur système de réfrigération alimentaire
- 3 systèmes de chauffage additionnel
  - Batterie d'eau chaude
  - Batterie électrique
  - Brûleur gaz
- Détection de fuite d'après le standard BREEAM,
- Nouvel afficheur sur le panneau extérieur de la carrosserie permettant le contrôle complet de l'unité,
- Contrôleur de phases fourni en standard,
- Faible surface au sol, permettant des gains de transport et de manutention, les unités trouvent facilement de la place quelque soient les sites à traiter.

## SysAer

**SysAer  
SR160 à SR210**



**SysAer  
SR55 à SR140**

# Spécifications

## Généralités

Les nouvelles unités de toiture **SysAer** ont été conçues et optimisées pour fonctionner avec le réfrigérant R410A. Elles sont de type double circuit frigorifique.

Elles sont disponibles en versions **froid seul** et **réversible**.

Chaque version est composée de **10 tailles (SR55, SR65, SR80, SR95, SR105, SR120, SR140, SR160, SR190 et SR210)** et couvre une plage de puissances frigorifiques nominales de **49 à 216 kW** et une plage de puissances calorifiques nominales de **49 à 211 kW**.

Toutes les unités sont constituées de deux circuits frigorifiques équipées de **mono-compresseur scroll** ou **bi-compresseurs scroll montés en tandem** pour s'adapter constamment aux charges partielles du système.

L'état de fonctionnement général de la machine est continuellement sous le contrôle du **régulateur IATC**.

## Carrosserie

La carrosserie et la structure de l'unité sont en acier galvanisé de forte épaisseur. Tous les composants en acier galvanisé sont **individuellement peints** par un process de peinture spéciale avant l'assemblage de la machine.

Ce système de peinture assure une protection homogène contre la corrosion. La peinture est à base de poudre polyester, de couleur **RAL 7040**.

Les unités **SysAer** sont équipées de panneau double peau, évitant toute pénétration des fibres isolantes dans le bâtiment et toute accumulation nocive des bactéries et des contaminants.

Spécifications de la laine de verre:

- Conductivité : 0.035W/(m.K) à 20°C
- Résistance thermique : 0.714 m<sup>2</sup>.K/W

Les opérations de contrôle et de maintenance sont aisées grâce à l'ensemble des portes et panneaux d'accès. L'ouverture et la fermeture s'effectuent avec une simple clé triangulaire.

Le bac d'évacuation extractible sous l'échangeur intérieur, permet un nettoyage hygiénique.

## Compresseurs

Chaque unité est munie de deux **mono-compresseurs scroll** ou de quatre **compresseurs scroll** assemblés ensemble pour former des **compresseurs tandem**.

Les compresseurs sont ensuite montés sur des patins caoutchoucs afin d'éliminer des transmissions de bruit et de vibration.

Les moteurs des compresseurs ont un démarrage direct. Chaque moteur est refroidi par les gaz d'aspiration et est équipé d'une protection thermique contre les surcharges électriques.

Le réchauffeur de carter équipant chaque compresseur supprime la migration du fluide frigorigène et permet un démarrage sûr en hiver.

Un **contrôleur de phases** est fourni en standard.

## Echangeurs extérieurs

Ils sont composés de tubes cuivre et munis d'ailettes aluminium à sertissage mécanique. Sur les unités **SysAer réversible** les ailettes subissent un traitement hydrofuge facilitant l'évacuation des condensats en cas de dégivrage.

Les échangeurs extérieurs sont largement dimensionnés pour l'optimisation des performances et des cycles de dégivrage.

Les échangeurs extérieurs sont conçus de manière à réduire la résistance à l'air, donc la consommation de courant et le niveau sonore des ventilateurs axiaux.

Ils sont équipé d'une grille de protection contre les chocs.

Chaque **SysAer** est muni de ventilateurs axiaux bi-vitesse.

Le moteur du ventilateur a un indice de protection IP54 et est pourvu d'une protection thermique contre les surcharges électriques.

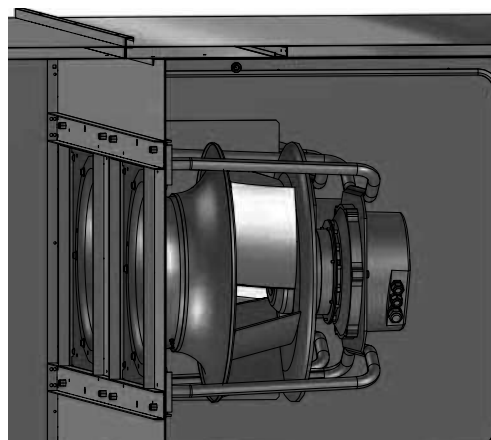
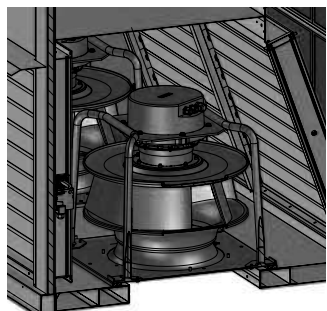
Un régulateur pressostatique de vitesse de ventilation peut être livré en option montée en usine. Il permet à l'unité de fonctionner en mode froid à des températures ambiantes jusqu'à -10 °C minimum, car il régule la vitesse du ventilateur afin de maintenir la température de condensation constante.

Tous les ventilateurs sont équipés d'une grille de protection sur la partie supérieure.

# Spécifications

## Ventilateur de soufflage et de reprise

Le **SysAer** est équipé de ventilateurs de soufflage et reprise de type PLUG FAN à moteur AC (moteur Asynchrone) ou à moteur EC (moteur à Commutation Electronique) en fonction de la configuration choisie par le client.

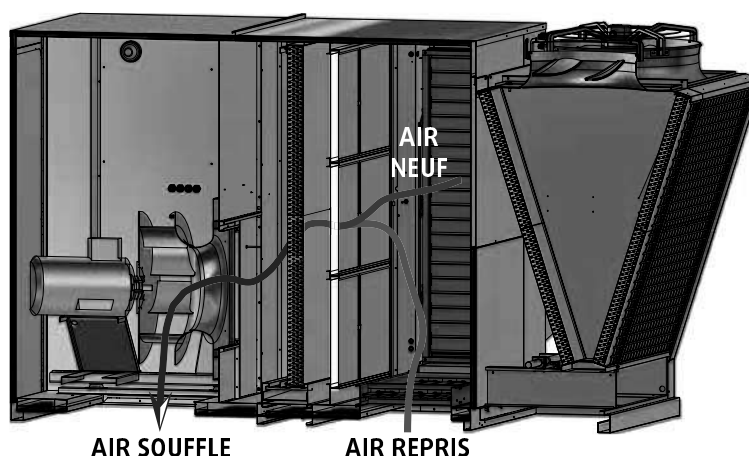


## Economiseur à 2 registres

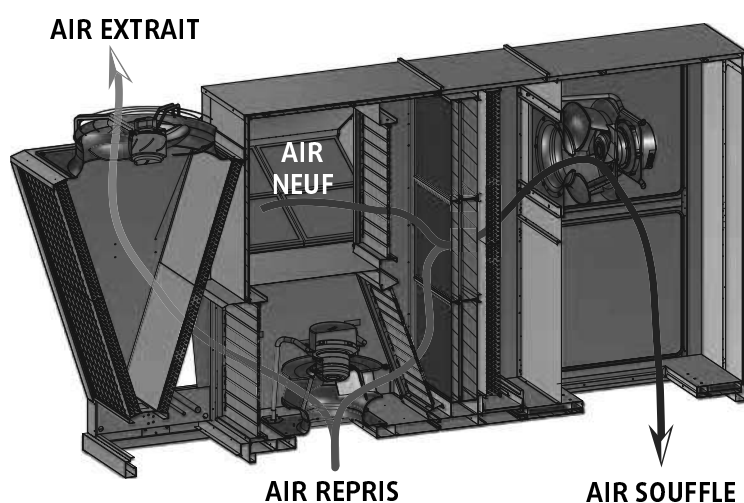
L'économiseur à 2 registres monté en usine est disponible avec les configurations R1, R2 et R4.

Le programme de commande de l'économiseur est optimisé de manière à utiliser la plus grande quantité possible d'air extérieur, pour économiser l'énergie des compresseurs.

Le registre d'air extérieur est fermé durant les périodes d'ARRET, dans les modes démarrage, réchauffement matinal et ralenti de nuit, pour économiser l'énergie.



## Economiseur à 3 registres - système RECO



L'économiseur à 3 registres, avec ventilateur de reprise, monté en usine est disponible avec les configurations R1, R2.

L'économiseur accroît le fonctionnement à charge partielle des compresseurs et améliore le taux de rendement énergétique saisonnier grâce à un module de commande à action proportionnelle.

L'économiseur à 3 registres combinés, avec modulation proportionnelle de l'air extérieur-recyclé-extrait permet d'extraire jusqu'à 100% du débit d'air global (en quantité équivalente à l'admission d'air extérieur).

Il assure de réelles économies d'énergie en régulant les renouvellements d'air par heure.

| Air neuf | Pc  | EER | Ph   | COP |
|----------|-----|-----|------|-----|
| 30%      | +1% | +2% | +7%  | +4% |
| 30%      | +2% | +4% | +14% | +8% |



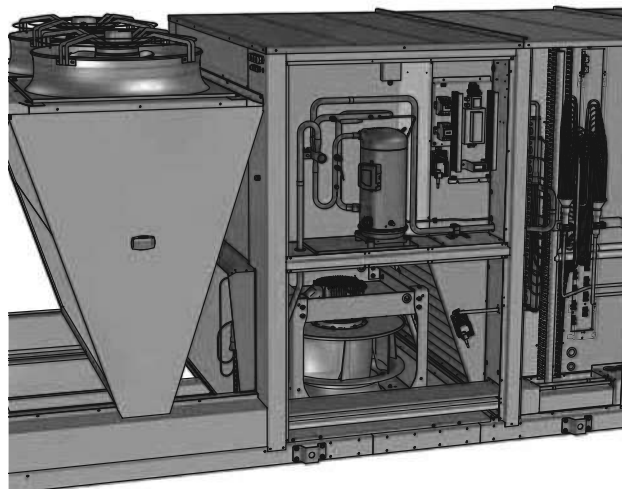
# Spécifications

## TRECO Récupération d'énergie thermodynamique

Cette option est disponible uniquement sur les **SysAer** équipé d'un économiseur à 3 registres (non compatible avec le système FRECO).

Ce système thermodynamique de récupération d'énergie entre l'air rejeté et l'air neuf est livré entièrement monté et testé d'usine. Il est constitué d'un circuit frigorifique indépendant et d'une régulation spécifique.

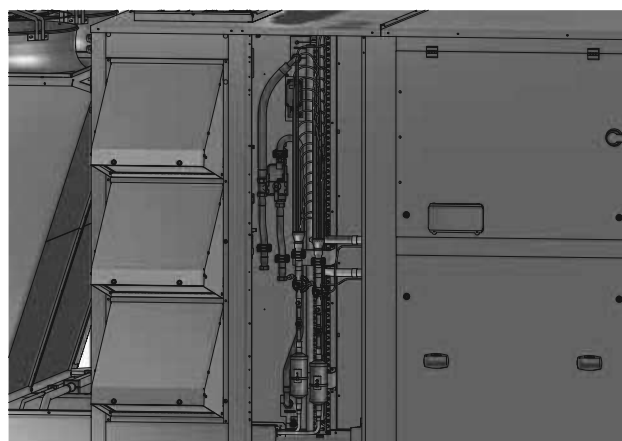
| Air neuf | Pc   | EER | Ph   | COP |
|----------|------|-----|------|-----|
| 30%      | +21% | 0%  | +20% | +3% |
| 30%      | +20% | -2% | +21% | +4% |



## FRECO Récupération d'énergie sur système de réfrigération alimentaire

Le **SysAER** doté d'un système **FRECO** utilise la chaleur générée par les condenseurs des systèmes de réfrigération d'un supermarché comme source de chauffage gratuite.

| T° air mélangé | Pc supplémentaire |
|----------------|-------------------|
| 20°C           | +60%              |
| 0°C            | +130%             |



## Chauffage

Le **SysAER** peut être équipé, suivant les spécifications du client, d'un système de chauffage additionnel. Cet équipement est installé et testé en usine.

### Batterie eau chaude

La batterie d'eau chaude est disponible sur toutes les configurations du **SysAER**. Elle couvre toute la surface de l'échangeur principal. Cette disposition permet d'atteindre de faible vitesse de passage d'air et de réduire la consommation énergétique et le niveau de bruit. La vanne 3 voies modulante associée assure en permanence une régulation précise de la température souhaitée.

### Chauffage électrique

La batterie de chauffage électrique est disponible sur toutes les configurations du **SysAER**. 3 puissances **36kW**, **60kW** et **96kW** sont disponibles pour s'adapter à l'ensemble de la gamme **SysAER**.

La régulation permet de piloter les 2 étages de puissance afin d'adapter la consommation électrique aux besoins de chauffage.

Un détecteur de débit d'air associé à 2 thermostats à réarmement automatique et manuel assure la sécurité de la fonction chauffage électrique.

### Brûleur gaz

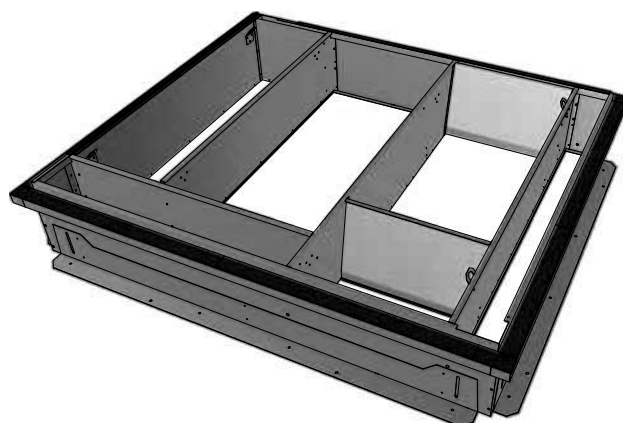
Le brûleur gaz est disponible uniquement sur les configurations **S1** et **S3**. Le brûleur gaz est insensible aux vents ou aux conditions atmosphériques néfastes.

La configuration et la régulation spécifiques au brûleur gaz permettent d'atteindre des rendements d'efficacité énergétique optimums tout en limitant les rejets atmosphériques.

# Spécifications

## Costière

La costière de montage est fabriquée en tôle galvanisée. Elle est livrée avec un joint d'étanchéité pour relier la périphérie de la costière à l'unité et éliminer les vibrations et les ponts thermiques.



## Régulation



Toutes les commandes nécessaires sont assemblées et câblées sur le **SysAER**, testé en usine et expédié PRÊT À FONCTIONNER.

Les commandes sont situées dans un compartiment étanche isolé du flux d'air. Les câbles et les fils intérieurs sont repérés pour faciliter le dépannage.

L'équipement électrique est conforme aux normes CE et EN60204-1.

Un sectionneur principal unique verrouillable est accessible de l'extérieur du **SysAER** sans ouvrir le caisson. Ce sectionneur est dimensionné en usine en fonction de toutes les options fournies.

L'unité est équipée en série d'un seul raccordement électrique.

Un contrôleur numérique direct programmé en usine (l'**IATC**) gère et optimise le fonctionnement tout au long de l'année, en mettant l'accent sur le confort et la préservation de l'énergie.

L'**IATC** régule le chauffage et le refroidissement en fonction de la température ambiante désirée, contrôlant la marche cyclique et la rotation des compresseurs, ainsi que le dégivrage, la protection contre les surcharges, les hautes et basses pressions, le respect des exigences de ventilation minimum et du mode de soufflage, continu ou intermittent.

Une compensation de température ambiante hivernée et une consigne de température ambiante mini/maxi sont prévues en série.

Des paramètres de maintenance et des heures de fonctionnement des compresseurs/unité sont également disponibles.

L'**IATC** peut être équipé (en option) d'une carte horloge pour la programmation jour-nuit. Cette carte est programmée sur place en modes occupé-inoccupé avec réduction de la température ambiante.

L'interface utilisateur comporte également un écran à cristaux liquides semi-graphique rétro éclairé de 4 lignes et 20 colonnes. Cet afficheur édite les valeurs actuelles, les points de consigne, les heures de fonctionnement et les alarmes.

Elle dispose d'un clavier à 6 touches permettant de programmer sur place les points de consigne, les bandes proportionnelles et les seuils d'alarme.

Le terminal semi-graphique est raccordé au contrôleur à l'aide du câble téléphonique de 80 cm fourni, reliant l'arrière du terminal à la fiche J10 du contrôleur.

Pour d'autres applications, vous pouvez augmenter la distance entre le terminal et le contrôleur :

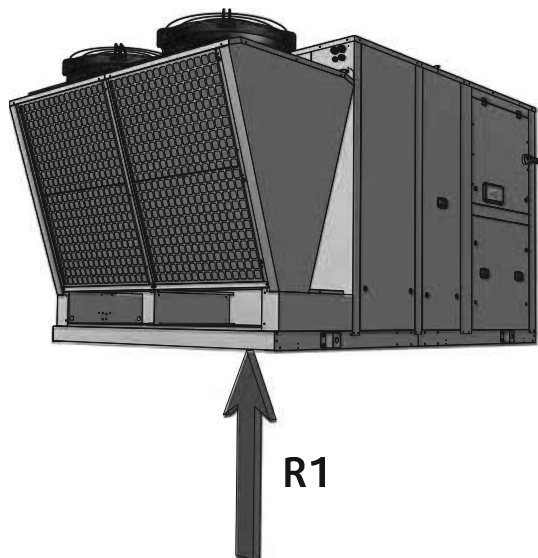
- > Jusqu'à 50 m avec câble téléphonique blindé 6 fils.
- > Jusqu'à 200 m avec câble téléphonique blindé 6 fils et deux cartes de communication (en option)

Un système de gestion de bâtiment provenant d'un autre fournisseur peut communiquer via ModBus avec une carte type RS-485 en option, sur l'interface utilisateur. Les paramètres des **SysAER** sont alors transmis et modifiables depuis un poste de surveillance et de dépannage à distance.

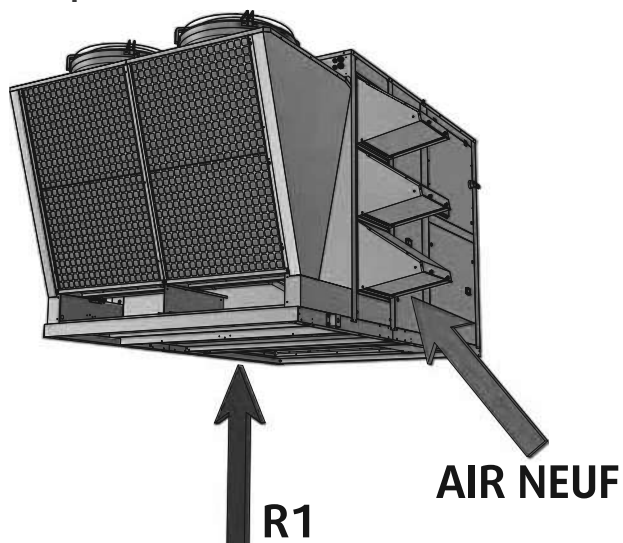
En cas d'installation de plusieurs **SysAER** (dans des zones ou groupes différents ou non), il est possible d'afficher les paramètres de chaque unité en n'utilisant qu'une seule interface pour l'ensemble de l'installation. Le principe consiste à raccorder toutes les unités en parallèle, via un seul bus pLAN (protocole propriétaire), tout en raccordant l'interface graphique à un contrôleur maître. Cet **IATC** centralisera certains modes de fonctionnement, tels que mode "occupé/inoccupé".

# Configuration aéraulique

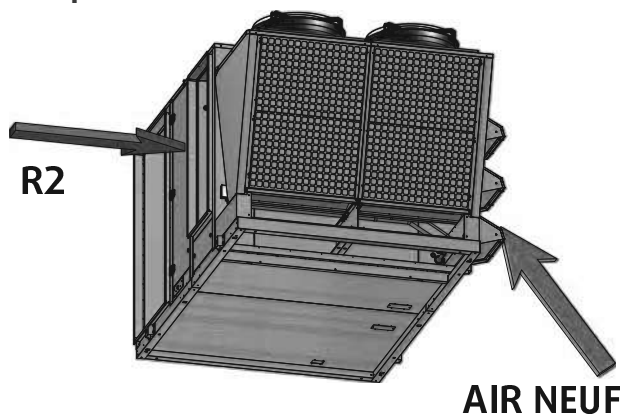
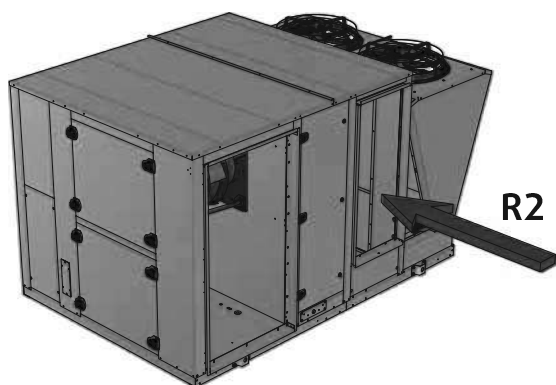
## REPRISE D'AIR



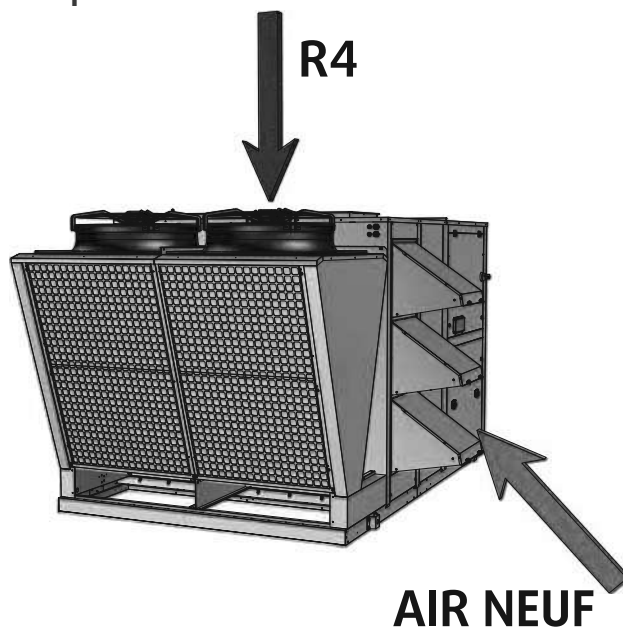
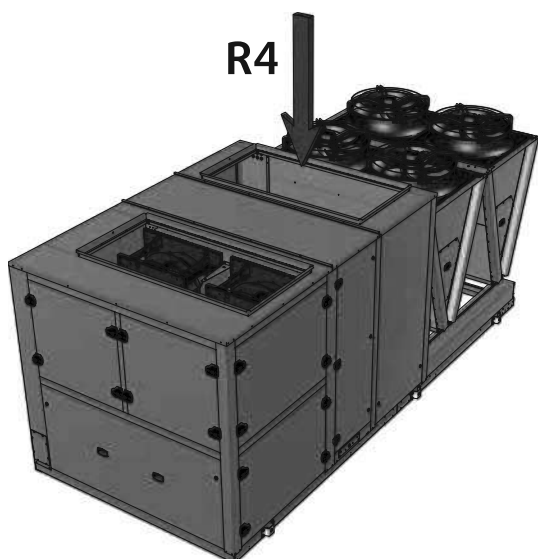
Compatible avec économiseur 2 ou 3 volets



Compatible avec économiseur 2 ou 3 volets



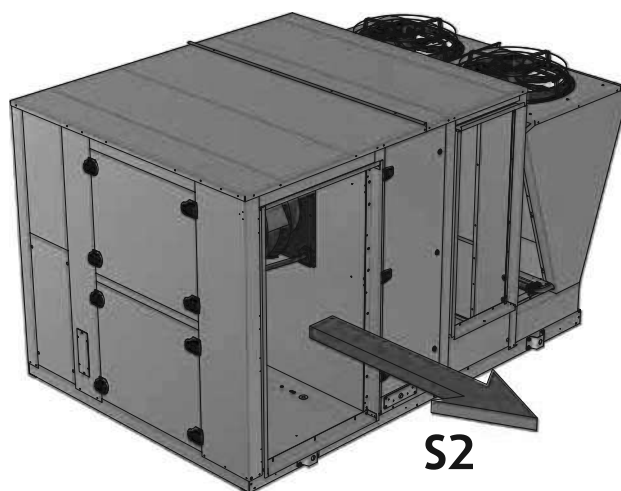
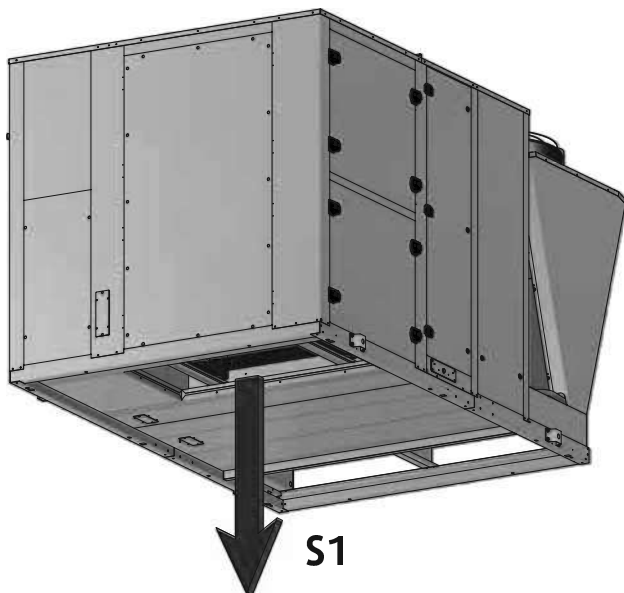
Compatible avec économiseur 2 volets



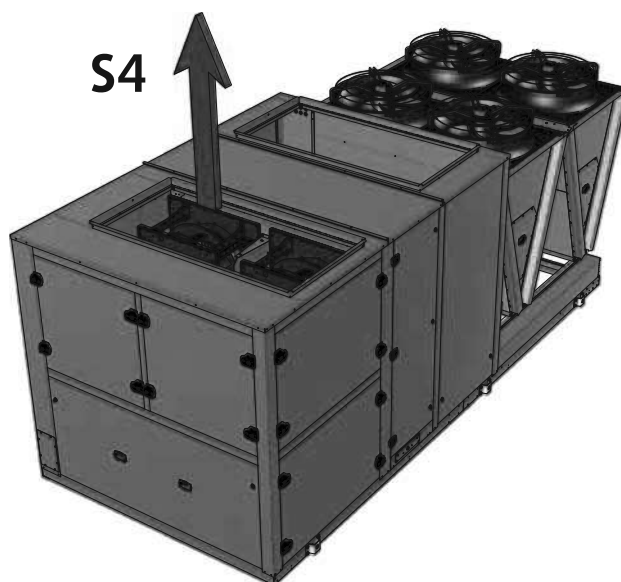
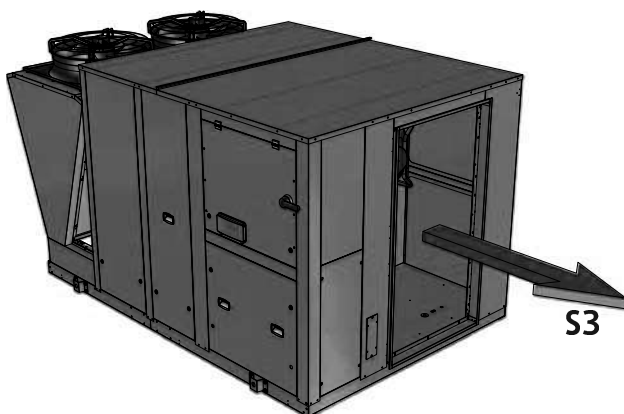
# Configuration aéraulique

## SOUFFLAGE D'AIR

Compatible avec brûleur gaz

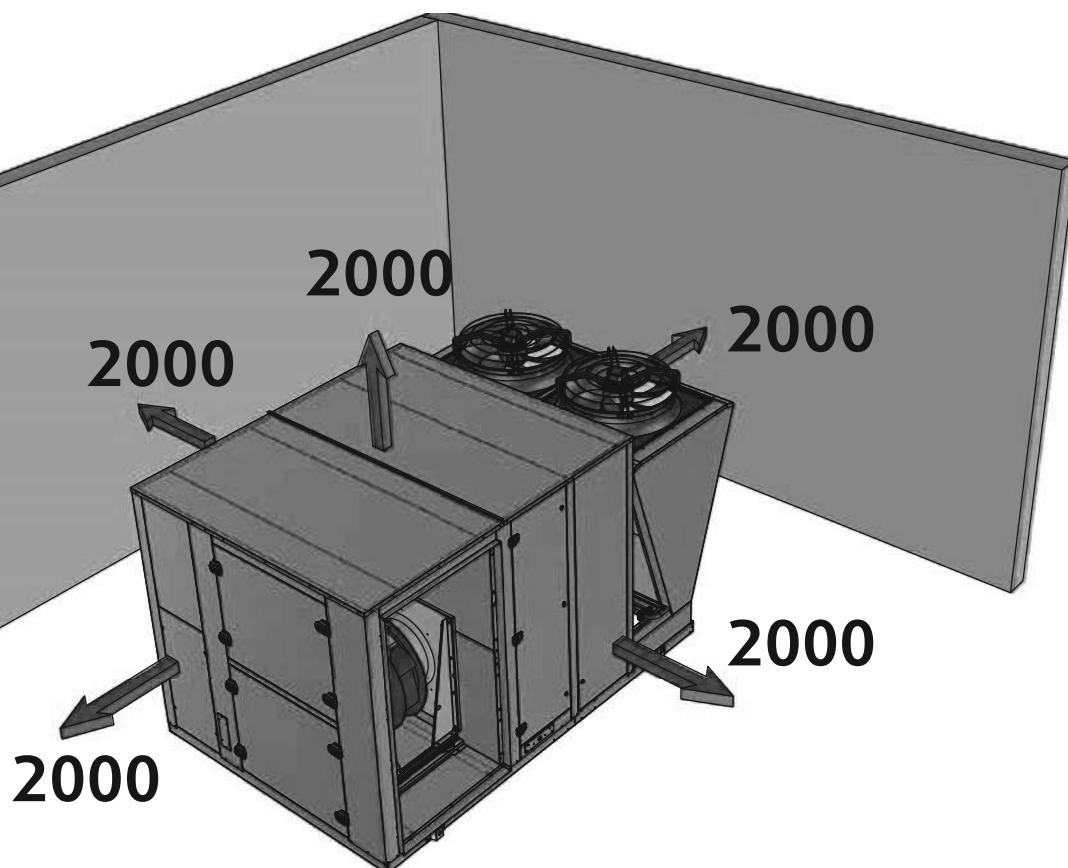


Compatible avec brûleur gaz



## Dégagements minimums (mm)

---



## SYSAER – Specification guide



### 1.0 – General description

#### 1.1 - Unit description

Provide and install as shown on the plans, factory assembled, factory charged with R410A, and factory run tested, a packaged rooftop unit in the quantity and size specified. Each unit shall consist of multiple hermetic scroll compressors, direct expansion evaporator, air-cooled condenser section, control system and all components necessary to protect and control the unit operation.

#### 1.2 - Design requirement

Provide a complete rooftop unit as specified herein and as shown on the drawings.

Furnish and install where shown on plans, \_\_\_ SysAer rooftop unit from Systemair, model SR \_\_\_.

##### Cooling:

The unit(s) shall have a capacity of \_\_\_ kW of refrigeration, cooling \_\_\_ l/h of water from \_\_\_°C to \_\_\_°C when operating in \_\_\_°C ambient air.

Total unit power consumption in cooling mode (including compressors, fans and controls) shall not exceed \_\_\_kW. The unit SEER shall be of at least \_\_\_ at nominal conditions in order to comply with Ecodesign Lot 21 requirements.

##### Heating:

The unit(s) shall have a capacity of \_\_\_ kW of heating, heating \_\_\_ l/h of water from \_\_\_°C to \_\_\_°C when operating in \_\_\_°C ambient air.

Total unit power consumption in heating mode (including compressors, fans and controls) shall not exceed \_\_\_kW. The unit SCOP shall be of at least \_\_\_ at nominal conditions. SCOP energetic class should be \_\_\_.

The evaporator shall be selected for a \_\_\_ m<sup>2</sup>K/W fouling factor and a maximum of water pressure drop of \_\_\_ kPa. The condenser shall be selected for a \_\_\_ m<sup>2</sup>K/W fouling factor.

Power shall be supplied to the unit on \_\_\_ volt, \_\_\_Hertz, 3-phase electrical service.

Performance shall be certified or rated under the latest EN 14511 standard as Applicable. Only Rooftop that are under Eurovent certification program scope for Rooftop unit are acceptable.

Sound power and sound pressure data shall be provided in decibels. Sound pressure data shall be provided in 6 octave band format at full load according to ISO 3744 within 10 meters. In addition a weighted sound pressure shall be provided.

## 2.0 - Components

### 2.1 - Casing

The unit casing and frame shall be fabricated of heavy duty galvanized steel. All galvanized steel components shall be individually painted by a special painting process to provide a homogeneous protection to the corrosion before the assembly for the unit. The painting shall be a polyester powder based type, colored in RAL 7040.

The unit should be delivered with 25mm double skin in the air treatment section.

### 2.2 - Compressors

The compressor shall be vibration isolated from the frame by rubber pads.

The compressor motors shall have direct startup and be cooled by the refrigerant gas. Each motor shall be protected from thermal overloads. A phase sequence monitor shall be supplied as standard.

The compressors shall be easily accessible and installed in a compartment acoustically insulated from the air flow, in order to guarantee a low noise operation.

[Option] A factory-installed soft starter shall be provided to automatically start up the compressors gradually.

### 2.3 - Refrigerant circuit

The units should have 2 independent circuits well balanced, to guarantee a constant supply temperature even during defrost cycles and optimize energy consumption at part load.

The unit shall contain refrigerant circuit that includes scroll compressor, a plate heat exchanger, a thermostatic or electronic expansion valve, 4 way reverse cycle valve and liquid reservoir, \_\_\_ condenser coil(s), as well as safety and control devices such as high pressure switch, high/low pressure transducers and PED safety valve.

Inspection on refrigerant via a sight glass shall be possible during service operation by removing an access panel, without disturbing the unit operation conditions.

### 2.4 – Condenser/Evaporator

The condenser/Evaporator coil shall be constructed with seamless copper tubes mechanically bonded to aluminum plate fins. The fins shall have fully drawn collars to completely cover the copper tubes and protect against atmospheric corrosion.

The evaporator fin shall be covered with a layer of anti-rust coating (blue fins) to protect the condenser from corrosion and natural element (wind, dust and salty air) hence increasing its reliability and life span.

The evaporator shall be over dimensioned to optimize performance and limit the frequency of defrosting cycles. The unit should run alternate defrost cycle on each evaporator in order to avoid cold draught in small volume.

[Option] Copper tubes mechanically bounded into aluminum fins with Blygold® coating after coil assembly to enhance corrosion and chemical resistance.

[Option] Copper tubes mechanically bounded into aluminum fins with Epoxy® pre-coating to enhance corrosion and chemical resistance.

A protection grilles to protect the condenser from unauthorized intrusions and shocks shall be installed as a standard in the factory.

Each circuit shall have axial fan(s). Each fan shall be cabled in order to have high speed for standard version.

Each fan shall be individually driven by a direct drive motor. The Fan motor shall have an IP54 grade and equipped with a thermal overload protection.

Each fan shall be housed in its own compartment and protected by a heavy gauge grille.

[Option] A pressostatic type fan speed controller shall be delivered as a factory fitted option to allow operation in low ambient temperature (-10°C) in cooling mode.

### 2.5- Fans

At the supply, the unit shall be equipped with plug fan for better Indoor Air Quality and Efficiency

When the set point is reached, the unit shall automatically reduce the fan speed to decrease the consumption of the fan

[Option] The unit shall be delivered with EC plug fan

[Option] At the supply/exhaust, the unit should be delivered with a High Static Pressure plug fan

### [Option] 2.6 – Fresh Air Management (2 way Dampers)

The unit shall be equipped with a 2 way damper system in order to manage the rate of Fresh air

[Option] The unit should be equipped with a G4-50mm filter and F7-100mm filter for better indoor air quality

#### [Option] 2.7 – Exhaust air Management (3 way Dampers)

The unit shall be equipped with an EC plug fan on standard to manage the extraction of the air  
As a standard, the unit shall be able to recover Energy on the extract air

#### [Option] 2.8 - Recovery module

The unit should be equipped with a thermodynamic module, independent from the main circuit, in order to transfer energy from the exhaust air to the supply air.

The unit should be delivered plug and play ready to install on site.

#### [Option] 2.9 – Food Refrigeration Recovery “FRECO”

The unit should be equipped with a specific recovery system which can be connected to the condenser of the food refrigeration system. This recovery system should allow free heating.

#### [Option] 2.10 – Auxilliary heating

The unit should be equipped with one of the following auxiliary heating option available both for cooling only units or heat pump which allow to extend the operating limits

- [Option] Electric heater
- [Option] Hot Water coil equipped with 3 way valve
- [Option] Atmospheric Gas burner

### 2.9- Control panel

The units shall be fitted with an external control that displays the operating parameters and alarms.

The control panel shall be accessible without removing any parts nor shutting down the unit.

The unit shall contain a main switch to cut the power supply lines.

The control system shall contain contacts for remote general fault signaling, remote ON/OFF switching, remote Cooling/Heating switching and be compatible with BMS (ModBus protocol RS 485 connection).

The unit incorporated safety devices shall include fan and compressor motor overload protection, water flow switch, water filter (supplied loose), high pressure switch, high and low pressure transducers, evaporator antifreeze electric heater, crankcase heater, safety valve on 45 bar on refrigerated side and 3 bar on water side.

The unit incorporated control devices shall include entering and leaving water temperature sensors, coil temperature sensor, discharge temperature sensor, air temperature sensor and suction and discharge pressure transducers.

### 3 - Conformity with standards

The units shall comply with applicable Standard

- EN 14511
- Machine Directive: 2006/42/EC
- Low Voltage Directive: 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive: 2004/108/EC,
- Pressure Equipment Directive: 97/23/EC
- The unit shall be manufactured in an ISO certified facility.



**Mode :** Réversible  
**Unité sélectionnée :** SysAer 160  
**Ventilateur de soufflage :** Ventilateur basse pression  
**Moteur au soufflage :** EC  
**Configuration :** Sans volets  
**Filtre :** None  
**Chauffage additionnel :** Aucun  
**Récupération :** Aucun



| Conditions d'utilisation            | Froid | Chaud |
|-------------------------------------|-------|-------|
| Pourcentage d'air intérieur (%)     | 100   | 100   |
| Température air intérieur - DB (°C) | 27    | 20    |
| Humidité (%)                        | 47    | -     |
| Pourcentage d'air extérieur (%)     | 0     | 0     |
| Température air extérieur - DB (°C) | 35    | 7     |
| Humidité (%)                        | 30    | -     |
| Altitude (m)                        | 0     |       |

| Données thermiques                                      | Froid       | Chaud       |
|---|-------------|-------------|
| Puissance brute (kW)                                    | 160         | 155         |
| Chaleur supplémentaire du ventilateur de soufflage (kW) | 7.31        | 7.31        |
| <b>Puissance totale nette (kW) EN 14511-2018</b>        | <b>158</b>  | <b>157</b>  |
| <b>Puissance sensible (kW)</b>                          | <b>125</b>  | <b>-</b>    |
| <b>Puissance absorbée totale (kW) EN 14511-2018</b>     | <b>50.2</b> | <b>45.8</b> |
| EER & COP EN 14511-2018                                 | 3.16        | 3.43        |
| $\eta_{sc}/\eta_{sh}$                                   | 149         | 125         |
| SEER & SCOP*  | 3.8         | 3.19        |
| Classe énergétique**                                    | A           | A           |

| Données aérauliques                            | Froid | Chaud |
|--|-------|-------|
| Température de mélange à l'entrée (°C)         | 27    | 20    |
| Humidité (%)                                   | 47    | -     |
| Température au soufflage (°C)                  | 13.3  | 37.8  |
| Débit d'air au ventilateur de soufflage (m3/h) | 27000 |       |
| Pression statique externe en reprise (Pa)      | 0     |       |
| Pression statique externe en soufflage (Pa)    | 450   |       |
| SFP Supply Fan(W/m³/s)                         | 974   | 974   |

| Données électriques                   |            |
|---------------------------------------|------------|
| Alimentation (V/Ph/Hz)                | 400/3+N/50 |
| Courant maximum en fonctionnement (A) | 157.8      |
| Courant maximum au démarrage (A)      | 266.8      |

**Dimensions et poids (Le poids peut varier en fonction des options choisies +/-10%)**

|   |           |
|---|-----------|
| Longueur globale / Longueur châssis (m) | 5505/5050 |
| Largeur (m)                             | 2285      |
| Hauteur (m)                             | 2110      |
| Poids (kg)                              | 2350      |

**Niveau sonore rayonné\*\***

|                                      |      |
|--------------------------------------|------|
| Puissance sonore (db(A))             | 90.5 |
| Distance par rapport à la source (m) | 10   |
| Pression sonore (db(A))              | 58.1 |

**Acoustique à la reprise (db(A))**

| 65Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | LwA   |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 74.7 | 81.8  | 82.2  | 78.6  | 80.9   | 78.8   | 74.8   | 74.1   | 85.35 |

**Acoustique au soufflage (db(A))**

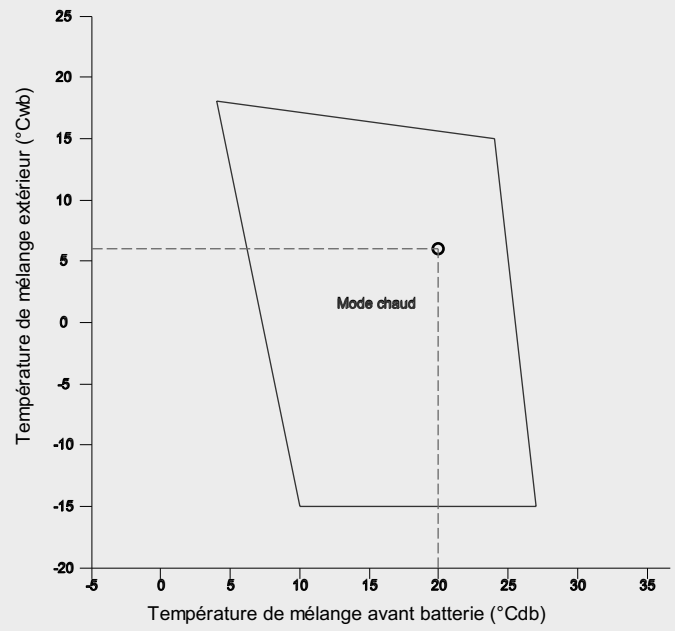
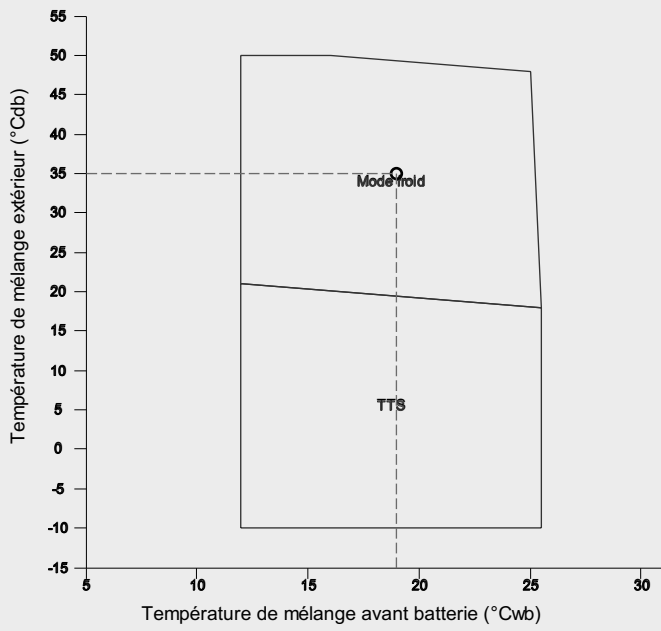
| 65Hz | 125Hz | 250Hz | 500Hz | 1000Hz | 2000Hz | 4000Hz | 8000Hz | LwA   |
|------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 80   | 90.4  | 83.5  | 86.8  | 87.6   | 83.1   | 78     | 76.4   | 90.96 |

\* Selon la norme EN 14825-2017

\*\*Aux conditions Eurovent

Les performances sont vérifiées avec un filtre 50% ou 100% encrassé et calculées avec un filtre propre.

| Options et accessoires         |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Unit</b>                    |   |
| <b>MODE</b>                    |   |
|                                | L : Cooling only                                  |
| X                              | H : Reversible                                    |
| <b>CONFIGURATION</b>           |   |
| X                              | No dampers  |
|                                | D2 : 2 dampers                                    |
|                                | D3 RECO : 3 dampers + RECO                        |
|                                | D3 TRECO : 3 dampers + TRECO                      |
| <b>HEATERS</b>                 |   |
| X                              | Without   |
|                                | EH : Electric                                     |
|                                | HWC : Hot water coil                              |
|                                | GAS A : Atmospheric gaz                           |
| <b>FRECO</b>                   |   |
| X                              | Without   |
|                                | FRECO   |
| <b>RETURN FAN</b>              |   |
| X                              | No fan  |
|                                | Return EC Standard                                |
|                                | Return EC HPF                                     |
| <b>SUPPLY FAN</b>              |   |
|                                | LPF : Supply AC Standard                          |
|                                | HPF : Supply AC HPF                               |
| X                              | EC LPF : Supply EC Standard                       |
|                                | EC HPF : Supply EC HPF                            |
| <b>RETURN</b>                  |   |
| X                              | R1 : Down   |
|                                | R2 : Left   |
|                                | R4 : Up   |
| <b>SUPPLY</b>                  |   |
| X                              | S1 : Down   |
|                                | S2 : Left   |
|                                | S3 : Front  |
|                                | S4 : Up   |
| <b>FILTER</b>                  |   |
| X                              | Without   |
|                                | G4  |
|                                | G4 + F7   |
|                                | G4 + F9   |
| <b>REGULATION</b>              |   |
| X                              | Standard  |
|                                | TTS : Fan Speed Control                           |
| <b>DAMPER CONTROL</b>          |   |
| X                              | Temperature sensor (0/2/3 dampers)                |
|                                | HY : Enthalpy sensor (2/3 dampers)                |
|                                | VOC : VOC sensor (2/3 dampers)                    |
| <b>INDOOR COIL</b>             |   |
| X                              | Standard incoil                                   |
|                                | EP I : Epoxy incoil                               |
| <b>OUTDOOR COIL</b>            |   |
| X                              | Standard outcoil                                  |
|                                | EP O : Epoxy outcoil                              |
| <b>KEYBOARD</b>                |   |
|                                | Without   |
|                                | LK : Local IATC keyboard (Mandatory for start up) |
|                                | RK : Additionnal remote keyboard                  |
| X                              | LRK : Local and additional remote keyboard        |
| <b>ANTIVIBRATION MOUNTS</b>    |   |
| X                              | Without   |
|                                | AM : Antivibration mounts                         |
| <b>SOFTSTARTER</b>             |   |
| X                              | Without   |
|                                | CS : Compressor softstarter                       |
| <b>SMOKE DETECTOR</b>          |   |
|                                | Without   |
| X                              | SD : Smoke detector                               |
| <b>CLOGGED FILTER</b>          |   |
| X                              | Without   |
|                                | CF : Clogged filter                               |
|                                | CF2 : Clogged filter dual stage                   |
| <b>ROOM TEMPERATURE SENSOR</b> |   |
| X                              | Without   |
|                                | RT : Room temperature sensor                      |
| <b>MODBUS</b>                  |   |
| X                              | Without   |
|                                | MODBUS : Modbus Serial port RS485                 |
| <b>CONTAINER</b>               |   |
| X                              | Without   |
|                                | CC : Container loading                            |
| <b>KIT ROOFCURB</b>            |   |
| X                              | Without   |
|                                | Kit Roofcurb                                      |
| <b>SERVICE</b>                 |   |
|                                | Start up & warranty                               |
|                                | Special option 1                                  |
|                                | Special option 2                                  |
|                                | Special option 3                                  |





## Points clés

- Classe énergétique **A**,
- Conforme à la directive Ecodesign - Etape 2 applicable à partir de 2021
- Réfrigérant **R410A**,
- SEER et SCOP élevés,
- 2 circuits frigorifiques sur toute la gamme. Le **SysAer** est équipé de 2 compresseurs sur les tailles SR55 à SR140 avec 2 étages de puissance. Sur les tailles SR190 à SR210, le **SysAer** est conçu avec 4 compresseurs avec 4 étages de puissance. Ces configurations permettent un retour sur investissement immédiat,
- Unités optimisées pour le fonctionnement à charge partielle,
- Circuit frigorifique complètement fermé dans un compartiment séparé afin de réduire le bruit,
- Accessibilité maximum aux composants internes pour les travaux d'entretien,
- Bac à condensat extractible,
- Double peau en standard avec isolation en laine de verre 25 mm.
- Nombreuses configurations aérauliques possibles,
- Ventilateurs de soufflage et d'extraction de type Plug Fan, moteur AC ou EC,
- 2 niveaux de filtration
  - G4
  - F7 / F9
- 3 systèmes de récupération d'énergie
  - **RECO** : récupération d'énergie sur l'air rejeté
  - **TRECO** : récupération d'énergie thermodynamique
  - **FRECO** : récupération d'énergie sur système de réfrigération alimentaire
- 3 systèmes de chauffage additionnel
  - Batterie d'eau chaude
  - Batterie électrique
  - Brûleur gaz
- Détection de fuite d'après le standard BREEAM,
- Nouvel afficheur sur le panneau extérieur de la carrosserie permettant le contrôle complet de l'unité,
- Contrôleur de phases fourni en standard,
- Faible surface au sol, permettant des gains de transport et de manutention, les unités trouvent facilement de la place quelque soient les sites à traiter.

## SysAer

**SysAer  
SR160 à SR210**



**SysAer  
SR55 à SR140**

# Spécifications

## Généralités

Les nouvelles unités de toiture **SysAer** ont été conçues et optimisées pour fonctionner avec le réfrigérant R410A. Elles sont de type double circuit frigorifique.

Elles sont disponibles en versions **froid seul** et **réversible**.

Chaque version est composée de **10 tailles (SR55, SR65, SR80, SR95, SR105, SR120, SR140, SR160, SR190 et SR210)** et couvre une plage de puissances frigorifiques nominales de **49 à 216 kW** et une plage de puissances calorifiques nominales de **49 à 211 kW**.

Toutes les unités sont constituées de deux circuits frigorifiques équipées de **mono-compresseur scroll** ou **bi-compresseurs scroll montés en tandem** pour s'adapter constamment aux charges partielles du système.

L'état de fonctionnement général de la machine est continuellement sous le contrôle du **régulateur IATC**.

## Carrosserie

La carrosserie et la structure de l'unité sont en acier galvanisé de forte épaisseur. Tous les composants en acier galvanisé sont **individuellement peints** par un process de peinture spéciale avant l'assemblage de la machine.

Ce système de peinture assure une protection homogène contre la corrosion. La peinture est à base de poudre polyester, de couleur **RAL 7040**.

Les unités **SysAer** sont équipées de panneau double peau, évitant toute pénétration des fibres isolantes dans le bâtiment et toute accumulation nocive des bactéries et des contaminants.

Spécifications de la laine de verre:

- Conductivité : 0.035W/(m.K) à 20°C
- Résistance thermique : 0.714 m<sup>2</sup>.K/W

Les opérations de contrôle et de maintenance sont aisées grâce à l'ensemble des portes et panneaux d'accès. L'ouverture et la fermeture s'effectuent avec une simple clé triangulaire.

Le bac d'évacuation extractible sous l'échangeur intérieur, permet un nettoyage hygiénique.

## Compresseurs

Chaque unité est munie de deux **mono-compresseurs scroll** ou de quatre **compresseurs scroll** assemblés ensemble pour former des **compresseurs tandem**.

Les compresseurs sont ensuite montés sur des patins caoutchoucs afin d'éliminer des transmissions de bruit et de vibration.

Les moteurs des compresseurs ont un démarrage direct. Chaque moteur est refroidi par les gaz d'aspiration et est équipé d'une protection thermique contre les surcharges électriques.

Le réchauffeur de carter équipant chaque compresseur supprime la migration du fluide frigorigène et permet un démarrage sûr en hiver.

Un **contrôleur de phases** est fourni en standard.

## Echangeurs extérieurs

Ils sont composés de tubes cuivre et munis d'ailettes aluminium à sertissage mécanique. Sur les unités **SysAer réversible** les ailettes subissent un traitement hydrofuge facilitant l'évacuation des condensats en cas de dégivrage.

Les échangeurs extérieurs sont largement dimensionnés pour l'optimisation des performances et des cycles de dégivrage.

Les échangeurs extérieurs sont conçus de manière à réduire la résistance à l'air, donc la consommation de courant et le niveau sonore des ventilateurs axiaux.

Ils sont équipé d'une grille de protection contre les chocs.

Chaque **SysAer** est muni de ventilateurs axiaux bi-vitesse.

Le moteur du ventilateur a un indice de protection IP54 et est pourvu d'une protection thermique contre les surcharges électriques.

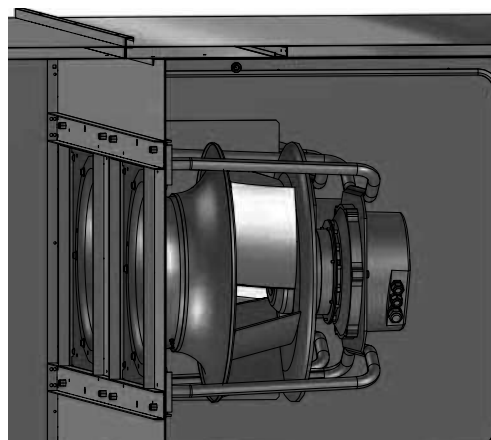
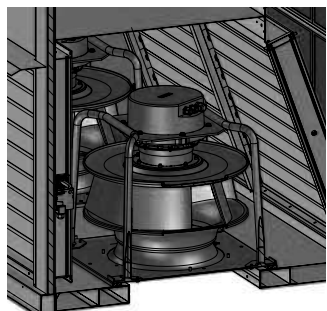
Un régulateur pressostatique de vitesse de ventilation peut être livré en option montée en usine. Il permet à l'unité de fonctionner en mode froid à des températures ambiantes jusqu'à -10 °C minimum, car il régule la vitesse du ventilateur afin de maintenir la température de condensation constante.

Tous les ventilateurs sont équipés d'une grille de protection sur la partie supérieure.

# Spécifications

## Ventilateur de soufflage et de reprise

Le **SysAer** est équipé de ventilateurs de soufflage et de reprise de type PLUG FAN à moteur AC (moteur Asynchrone) ou à moteur EC (moteur à Commutation Electronique) en fonction de la configuration choisie par le client.

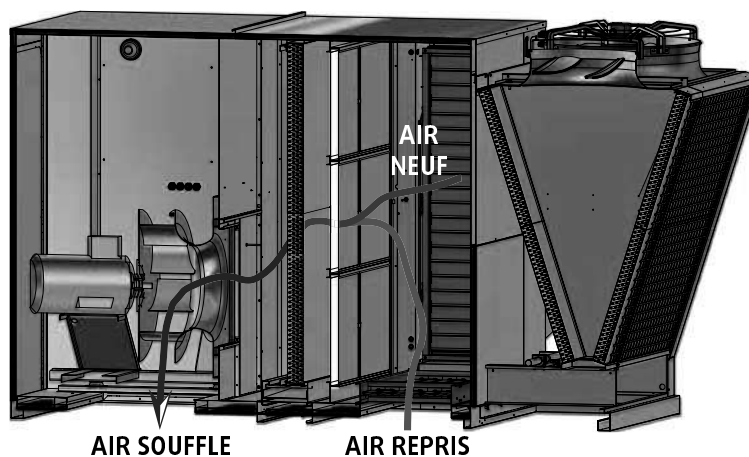


## Economiseur à 2 registres

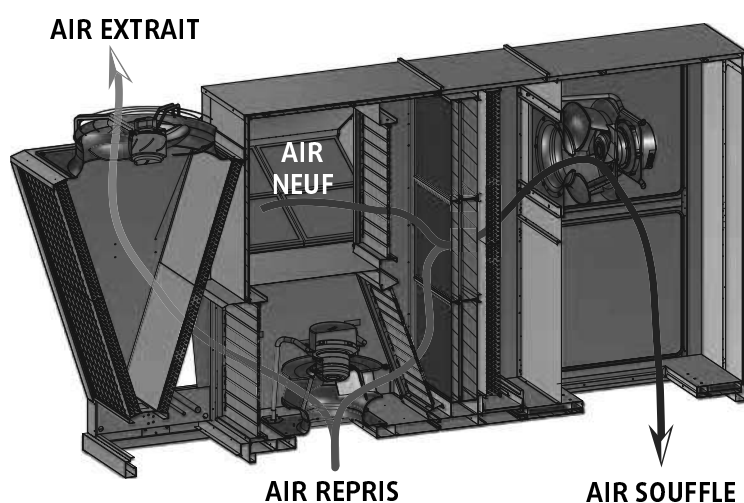
L'économiseur à 2 registres monté en usine est disponible avec les configurations R1, R2 et R4.

Le programme de commande de l'économiseur est optimisé de manière à utiliser la plus grande quantité possible d'air extérieur, pour économiser l'énergie des compresseurs.

Le registre d'air extérieur est fermé durant les périodes d'ARRET, dans les modes démarrage, réchauffement matinal et ralenti de nuit, pour économiser l'énergie.



## Economiseur à 3 registres - système RECO



L'économiseur à 3 registres, avec ventilateur de reprise, monté en usine est disponible avec les configurations R1, R2.

L'économiseur accroît le fonctionnement à charge partielle des compresseurs et améliore le taux de rendement énergétique saisonnier grâce à un module de commande à action proportionnelle.

L'économiseur à 3 registres combinés, avec modulation proportionnelle de l'air extérieur-recyclé-extrait permet d'extraire jusqu'à 100% du débit d'air global (en quantité équivalente à l'admission d'air extérieur).

Il assure de réelles économies d'énergie en régulant les renouvellements d'air par heure.

| Air neuf | Pc  | EER | Ph   | COP |
|----------|-----|-----|------|-----|
| 30%      | +1% | +2% | +7%  | +4% |
| 30%      | +2% | +4% | +14% | +8% |



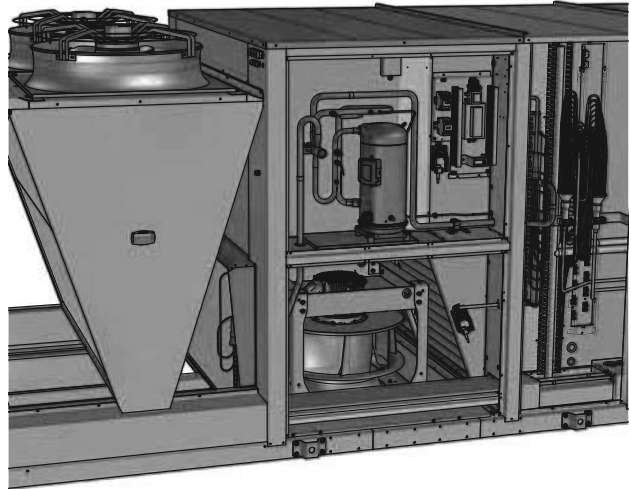
# Spécifications

## TRECO Récupération d'énergie thermodynamique

Cette option est disponible uniquement sur les **SysAer** équipé d'un économiseur à 3 registres (non compatible avec le système FRECO).

Ce système thermodynamique de récupération d'énergie entre l'air rejeté et l'air neuf est livré entièrement monté et testé d'usine. Il est constitué d'un circuit frigorifique indépendant et d'une régulation spécifique.

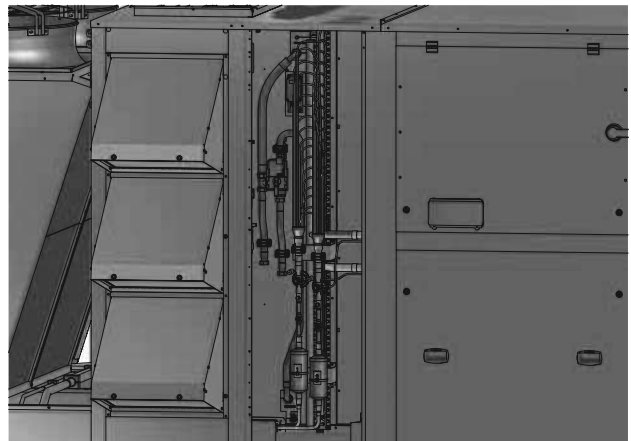
| Air neuf | Pc   | EER | Ph   | COP |
|----------|------|-----|------|-----|
| 30%      | +21% | 0%  | +20% | +3% |
| 30%      | +20% | -2% | +21% | +4% |



## FRECO Récupération d'énergie sur système de réfrigération alimentaire

Le **SysAER** doté d'un système **FRECO** utilise la chaleur générée par les condenseurs des systèmes de réfrigération d'un supermarché comme source de chauffage gratuite.

| T° air mélangé | Pc supplémentaire |
|----------------|-------------------|
| 20°C           | +60%              |
| 0°C            | +130%             |



## Chauffage

Le **SysAER** peut être équipé, suivant les spécifications du client, d'un système de chauffage additionnel. Cet équipement est installé et testé en usine.

### Batterie eau chaude

La batterie d'eau chaude est disponible sur toutes les configurations du **SysAER**. Elle couvre toute la surface de l'échangeur principal. Cette disposition permet d'atteindre de faible vitesse de passage d'air et de réduire la consommation énergétique et le niveau de bruit. La vanne 3 voies modulante associée assure en permanence une régulation précise de la température souhaitée.

### Chauffage électrique

La batterie de chauffage électrique est disponible sur toutes les configurations du **SysAER**. 3 puissances **36kW**, **60kW** et **96kW** sont disponibles pour s'adapter à l'ensemble de la gamme **SysAER**.

La régulation permet de piloter les 2 étages de puissance afin d'adapter la consommation électrique aux besoins de chauffage.

Un détecteur de débit d'air associé à 2 thermostats à réarmement automatique et manuel assure la sécurité de la fonction chauffage électrique.

### Brûleur gaz

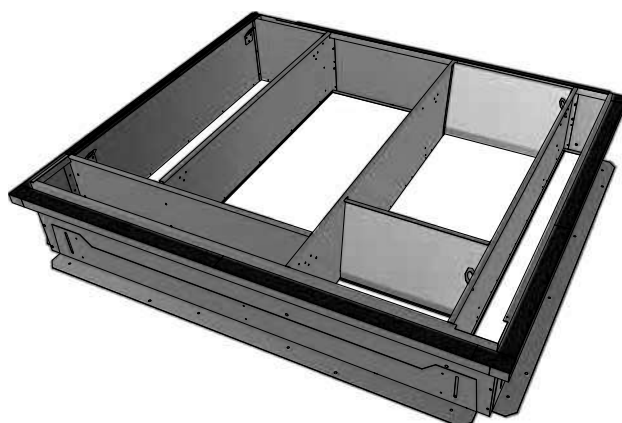
Le brûleur gaz est disponible uniquement sur les configurations **S1** et **S3**. Le brûleur gaz est insensible aux vents ou aux conditions atmosphériques néfastes.

La configuration et la régulation spécifiques au brûleur gaz permettent d'atteindre des rendements d'efficacité énergétique optimums tout en limitant les rejets atmosphériques.

# Spécifications

## Costière

La costière de montage est fabriquée en tôle galvanisée. Elle est livrée avec un joint d'étanchéité pour relier la périphérie de la costière à l'unité et éliminer les vibrations et les ponts thermiques.



## Régulation



Toutes les commandes nécessaires sont assemblées et câblées sur le **SysAER**, testé en usine et expédié PRÊT À FONCTIONNER.

Les commandes sont situées dans un compartiment étanche isolé du flux d'air. Les câbles et les fils intérieurs sont repérés pour faciliter le dépannage.

L'équipement électrique est conforme aux normes CE et EN60204-1.

Un sectionneur principal unique verrouillable est accessible de l'extérieur du **SysAER** sans ouvrir le caisson. Ce sectionneur est dimensionné en usine en fonction de toutes les options fournies.

L'unité est équipée en série d'un seul raccordement électrique.

Un contrôleur numérique direct programmé en usine (l'**IATC**) gère et optimise le fonctionnement tout au long de l'année, en mettant l'accent sur le confort et la préservation de l'énergie.

L'**IATC** régule le chauffage et le refroidissement en fonction de la température ambiante désirée, contrôlant la marche cyclique et la rotation des compresseurs, ainsi que le dégivrage, la protection contre les surcharges, les hautes et basses pressions, le respect des exigences de ventilation minimum et du mode de soufflage, continu ou intermittent.

Une compensation de température ambiante hiver-été et une consigne de température ambiante mini/maxi sont prévues en série.

Des paramètres de maintenance et des heures de fonctionnement des compresseurs/unité sont également disponibles.

L'**IATC** peut être équipé (en option) d'une carte horloge pour la programmation jour-nuit. Cette carte est programmée sur place en modes occupé-inoccupé avec réduction de la température ambiante.

L'interface utilisateur comporte également un écran à cristaux liquides semi-graphique rétro éclairé de 4 lignes et 20 colonnes. Cet afficheur édite les valeurs actuelles, les points de consigne, les heures de fonctionnement et les alarmes.

Elle dispose d'un clavier à 6 touches permettant de programmer sur place les points de consigne, les bandes proportionnelles et les seuils d'alarme.

Le terminal semi-graphique est raccordé au contrôleur à l'aide du câble téléphonique de 80 cm fourni, reliant l'arrière du terminal à la fiche J10 du contrôleur.

Pour d'autres applications, vous pouvez augmenter la distance entre le terminal et le contrôleur :

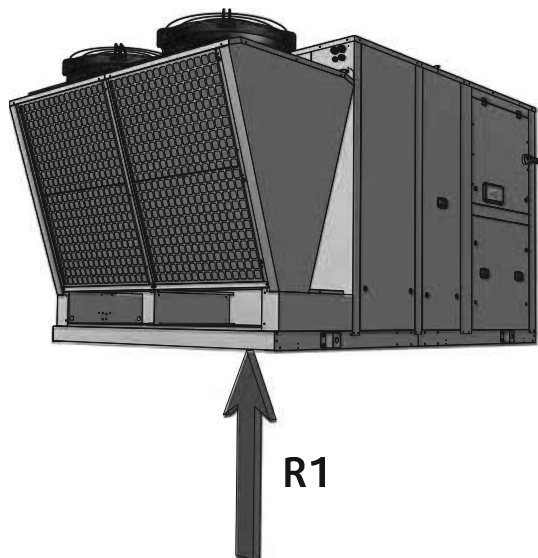
- > Jusqu'à 50 m avec câble téléphonique blindé 6 fils.
- > Jusqu'à 200 m avec câble téléphonique blindé 6 fils et deux cartes de communication (en option)

Un système de gestion de bâtiment provenant d'un autre fournisseur peut communiquer via ModBus avec une carte type RS-485 en option, sur l'interface utilisateur. Les paramètres des **SysAER** sont alors transmis et modifiables depuis un poste de surveillance et de dépannage à distance.

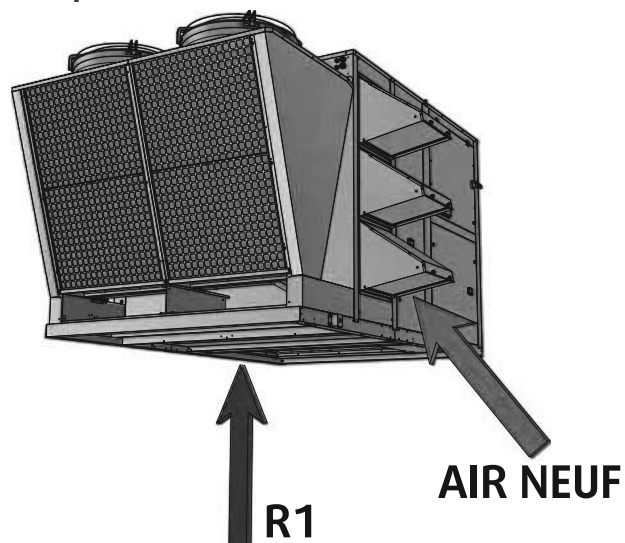
En cas d'installation de plusieurs **SysAER** (dans des zones ou groupes différents ou non), il est possible d'afficher les paramètres de chaque unité en n'utilisant qu'une seule interface pour l'ensemble de l'installation. Le principe consiste à raccorder toutes les unités en parallèle, via un seul bus pLAN (protocole propriétaire), tout en raccordant l'interface graphique à un contrôleur maître. Cet **IATC** centralisera certains modes de fonctionnement, tels que mode "occupé/inoccupé".

# Configuration aéraulique

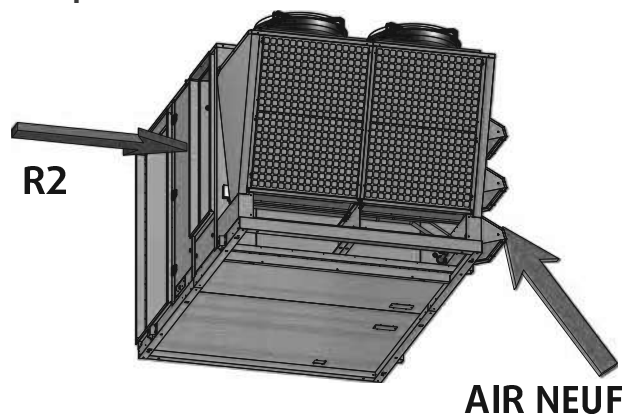
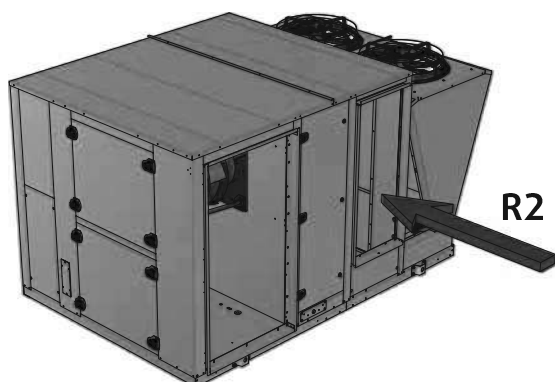
## REPRISE D'AIR



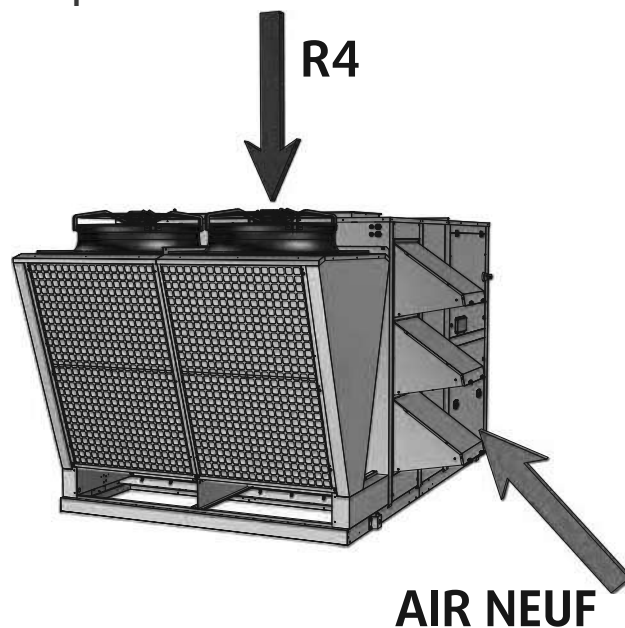
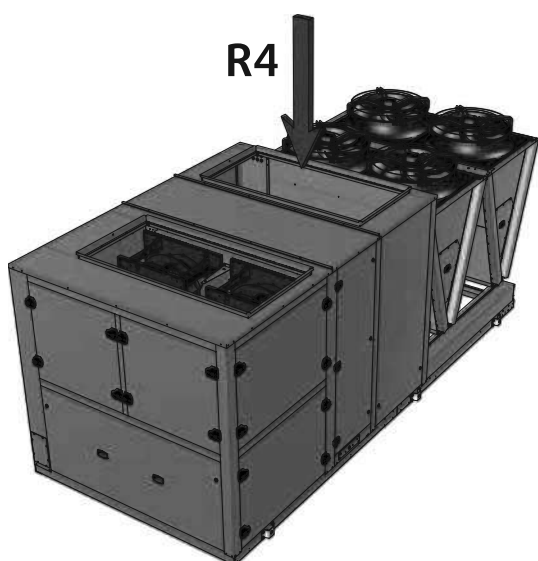
Compatible avec économiseur 2 ou 3 volets



Compatible avec économiseur 2 ou 3 volets



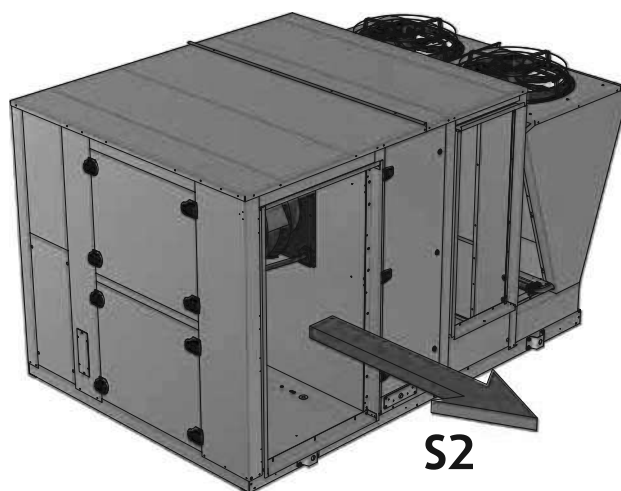
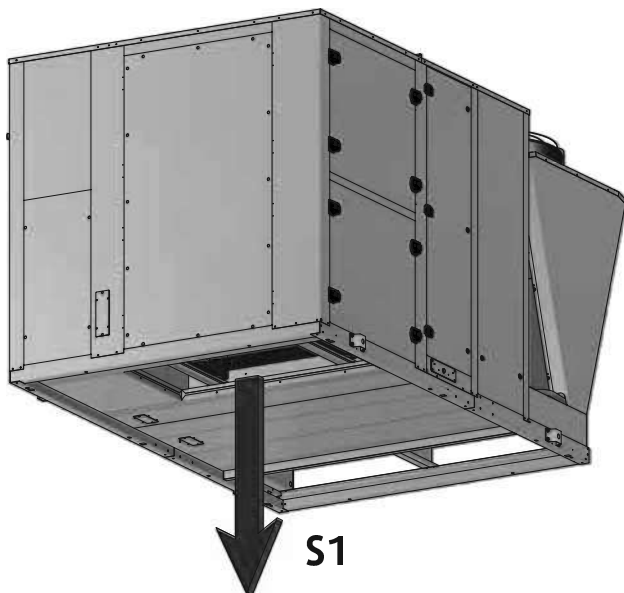
Compatible avec économiseur 2 volets



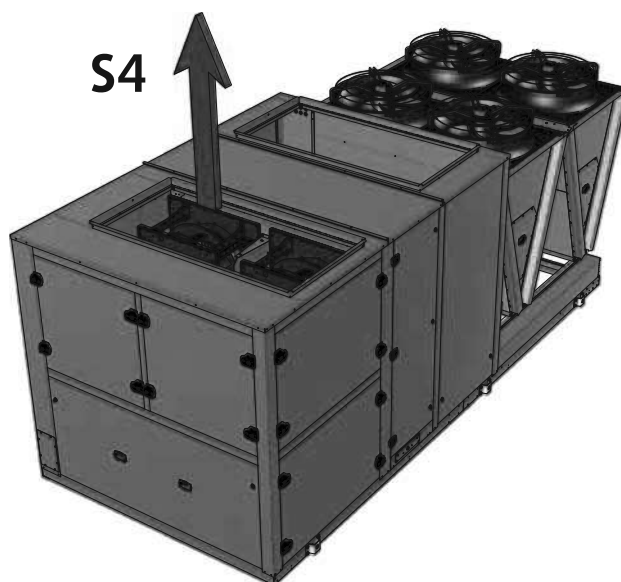
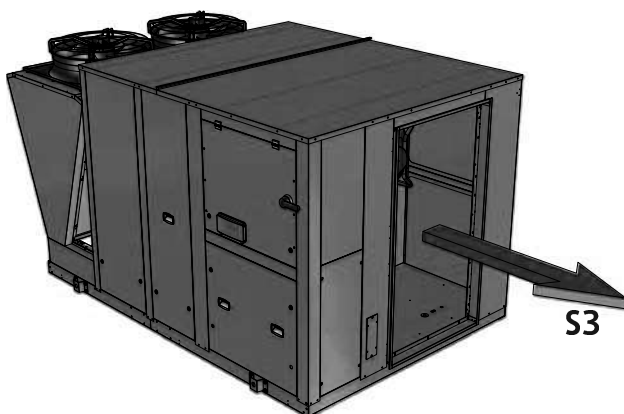
# Configuration aéraulique

## SOUFFLAGE D'AIR

Compatible avec brûleur gaz

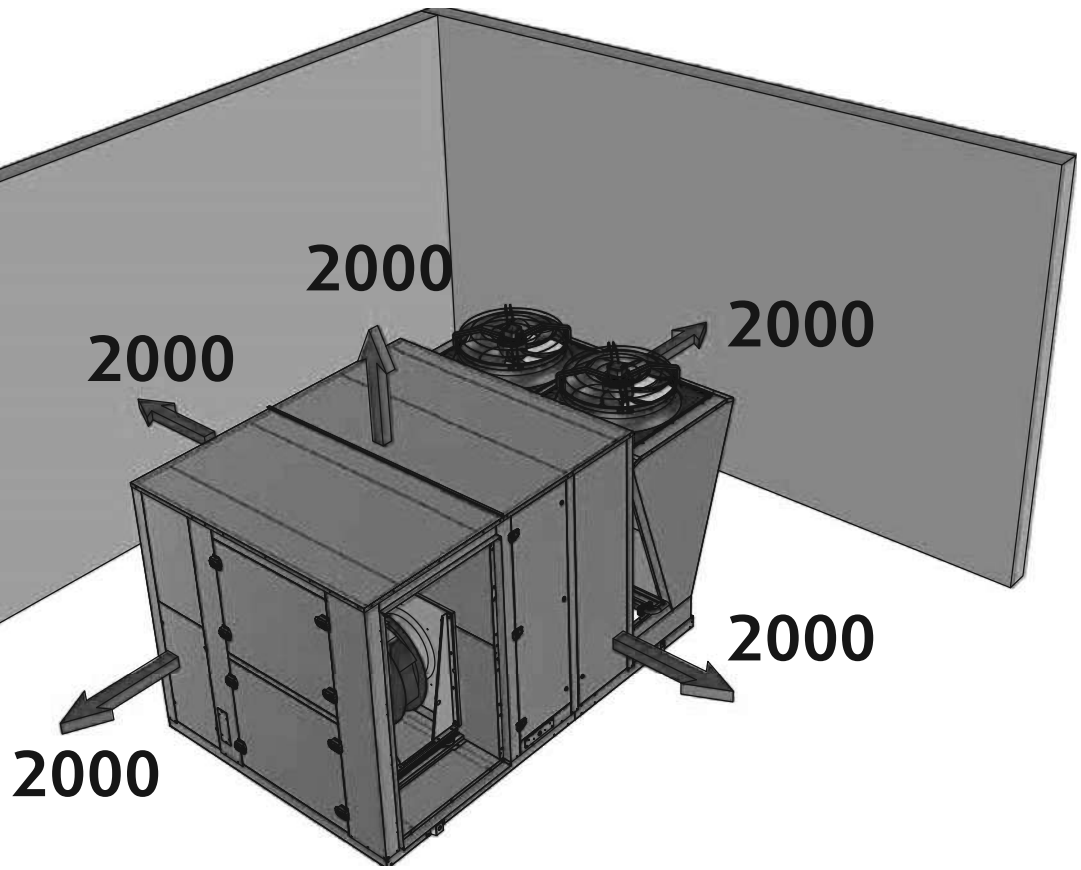


Compatible avec brûleur gaz



# Dégagements minimums (mm)

---



## SYSAER – Specification guide



### 1.0 – General description

#### 1.1 - Unit description

Provide and install as shown on the plans, factory assembled, factory charged with R410A, and factory run tested, a packaged rooftop unit in the quantity and size specified. Each unit shall consist of multiple hermetic scroll compressors, direct expansion evaporator, air-cooled condenser section, control system and all components necessary to protect and control the unit operation.

#### 1.2 - Design requirement

Provide a complete rooftop unit as specified herein and as shown on the drawings.

Furnish and install where shown on plans, \_\_\_ SysAer rooftop unit from Systemair, model SR \_\_\_.

##### Cooling:

The unit(s) shall have a capacity of \_\_\_ kW of refrigeration, cooling \_\_\_ l/h of water from \_\_\_°C to \_\_\_°C when operating in \_\_\_°C ambient air.

Total unit power consumption in cooling mode (including compressors, fans and controls) shall not exceed \_\_\_kW. The unit SEER shall be of at least \_\_\_ at nominal conditions in order to comply with Ecodesign Lot 21 requirements.

##### Heating:

The unit(s) shall have a capacity of \_\_\_ kW of heating, heating \_\_\_ l/h of water from \_\_\_°C to \_\_\_°C when operating in \_\_\_°C ambient air.

Total unit power consumption in heating mode (including compressors, fans and controls) shall not exceed \_\_\_kW. The unit SCOP shall be of at least \_\_\_ at nominal conditions. SCOP energetic class should be \_\_\_.

The evaporator shall be selected for a \_\_\_ m<sup>2</sup>K/W fouling factor and a maximum of water pressure drop of \_\_\_ kPa. The condenser shall be selected for a \_\_\_ m<sup>2</sup>K/W fouling factor.

Power shall be supplied to the unit on \_\_\_ volt, \_\_\_Hertz, 3-phase electrical service.

Performance shall be certified or rated under the latest EN 14511 standard as Applicable. Only Rooftop that are under Eurovent certification program scope for Rooftop unit are acceptable.

Sound power and sound pressure data shall be provided in decibels. Sound pressure data shall be provided in 6 octave band format at full load according to ISO 3744 within 10 meters. In addition a weighted sound pressure shall be provided.

## 2.0 - Components

### 2.1 - Casing

The unit casing and frame shall be fabricated of heavy duty galvanized steel. All galvanized steel components shall be individually painted by a special painting process to provide a homogeneous protection to the corrosion before the assembly for the unit. The painting shall be a polyester powder based type, colored in RAL 7040.

The unit should be delivered with 25mm double skin in the air treatment section.

### 2.2 - Compressors

The compressor shall be vibration isolated from the frame by rubber pads.

The compressor motors shall have direct startup and be cooled by the refrigerant gas. Each motor shall be protected from thermal overloads. A phase sequence monitor shall be supplied as standard.

The compressors shall be easily accessible and installed in a compartment acoustically insulated from the air flow, in order to guarantee a low noise operation.

[Option] A factory-installed soft starter shall be provided to automatically start up the compressors gradually.

### 2.3 - Refrigerant circuit

The units should have 2 independent circuits well balanced, to guarantee a constant supply temperature even during defrost cycles and optimize energy consumption at part load.

The unit shall contain refrigerant circuit that includes scroll compressor, a plate heat exchanger, a thermostatic or electronic expansion valve, 4 way reverse cycle valve and liquid reservoir, \_\_\_ condenser coil(s), as well as safety and control devices such as high pressure switch, high/low pressure transducers and PED safety valve.

Inspection on refrigerant via a sight glass shall be possible during service operation by removing an access panel, without disturbing the unit operation conditions.

### 2.4 – Condenser/Evaporator

The condenser/Evaporator coil shall be constructed with seamless copper tubes mechanically bonded to aluminum plate fins. The fins shall have fully drawn collars to completely cover the copper tubes and protect against atmospheric corrosion.

The evaporator fin shall be covered with a layer of anti-rust coating (blue fins) to protect the condenser from corrosion and natural element (wind, dust and salty air) hence increasing its reliability and life span.

The evaporator shall be over dimensioned to optimize performance and limit the frequency of defrosting cycles. The unit should run alternate defrost cycle on each evaporator in order to avoid cold draught in small volume.

[Option] Copper tubes mechanically bounded into aluminum fins with Blygold® coating after coil assembly to enhance corrosion and chemical resistance.

[Option] Copper tubes mechanically bounded into aluminum fins with Epoxy® pre-coating to enhance corrosion and chemical resistance.

A protection grilles to protect the condenser from unauthorized intrusions and shocks shall be installed as a standard in the factory.

Each circuit shall have axial fan(s). Each fan shall be cabled in order to have high speed for standard version.

Each fan shall be individually driven by a direct drive motor. The Fan motor shall have an IP54 grade and equipped with a thermal overload protection.

Each fan shall be housed in its own compartment and protected by a heavy gauge grille.

[Option] A pressostatic type fan speed controller shall be delivered as a factory fitted option to allow operation in low ambient temperature (-10°C) in cooling mode.

### 2.5- Fans

At the supply, the unit shall be equipped with plug fan for better Indoor Air Quality and Efficiency

When the set point is reached, the unit shall automatically reduce the fan speed to decrease the consumption of the fan

[Option] The unit shall be delivered with EC plug fan

[Option] At the supply/exhaust, the unit should be delivered with a High Static Pressure plug fan

### [Option] 2.6 – Fresh Air Management (2 way Dampers)

The unit shall be equipped with a 2 way damper system in order to manage the rate of Fresh air

[Option] The unit should be equipped with a G4-50mm filter and F7-100mm filter for better indoor air quality

#### [Option] 2.7 – Exhaust air Management (3 way Dampers)

The unit shall be equipped with an EC plug fan on standard to manage the extraction of the air  
As a standard, the unit shall be able to recover Energy on the extract air

#### [Option] 2.8 - Recovery module

The unit should be equipped with a thermodynamic module, independent from the main circuit, in order to transfer energy from the exhaust air to the supply air.

The unit should be delivered plug and play ready to install on site.

#### [Option] 2.9 – Food Refrigeration Recovery “FRECO”

The unit should be equipped with a specific recovery system which can be connected to the condenser of the food refrigeration system. This recovery system should allow free heating.

#### [Option] 2.10 – Auxilliary heating

The unit should be equipped with one of the following auxiliary heating option available both for cooling only units or heat pump which allow to extend the operating limits

- [Option] Electric heater
- [Option] Hot Water coil equipped with 3 way valve
- [Option] Atmospheric Gas burner

### 2.9- Control panel

The units shall be fitted with an external control that displays the operating parameters and alarms.

The control panel shall be accessible without removing any parts nor shutting down the unit.

The unit shall contain a main switch to cut the power supply lines.

The control system shall contain contacts for remote general fault signaling, remote ON/OFF switching, remote Cooling/Heating switching and be compatible with BMS (ModBus protocol RS 485 connection).

The unit incorporated safety devices shall include fan and compressor motor overload protection, water flow switch, water filter (supplied loose), high pressure switch, high and low pressure transducers, evaporator antifreeze electric heater, crankcase heater, safety valve on 45 bar on refrigerated side and 3 bar on water side.

The unit incorporated control devices shall include entering and leaving water temperature sensors, coil temperature sensor, discharge temperature sensor, air temperature sensor and suction and discharge pressure transducers.

### 3 - Conformity with standards

The units shall comply with applicable Standard

- EN 14511
- Machine Directive: 2006/42/EC
- Low Voltage Directive: 2006/95/EC
- Electromagnetic Compatibility Directive: 2004/108/EC,
- Pressure Equipment Directive: 97/23/EC
- The unit shall be manufactured in an ISO certified facility.