

Avis Technique 14.5/20-2302_V1

*Système de chauffage
et rafraîchissement
par vecteur air
Air heating and
cooling system*

Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE

Titulaires : S&P France systèmes de ventilation
Z.I. Avenue de la côte Vermeille
FR-66300 THUIR
Tél. : 04 68 53 02 60
Fax : 04 68 53 16 58
Internet : www.solerpalau.fr

Mitsubishi Electric Europe B.V
25 boulevard des bouvets
FR-92741 NANTERRE Cedex
Tél. : 01 55 68 56 00
Fax : 01 55 68 58 25
Internet : <https://confort.mitsubishi.fr>

Groupe Spécialisé n° 14.5

Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air

Publié le 28 août 2020



Commission chargée de formuler des Avis Techniques et Documents Techniques
d'Application

(arrêté du 21 mars 2012)

Secrétariat de la commission des Avis Techniques
CSTB, 84 avenue Jean Jaurès, Champs sur Marne, FR-77447 Marne la Vallée Cedex 2
Tél. : 01 64 68 82 82 - Internet : www.ccfat.fr

Le Groupe Spécialisé n° 14.5 « Equipements / Ventilation et systèmes par vecteur air » de la Commission chargée de formuler des Avis Techniques a examiné, le 14 janvier 2020, le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » présenté par les sociétés S&P France systèmes de ventilation et Mitsubishi Electric Europe B.V. Il a formulé, sur ce système, l'Avis Technique ci-après. L'avis a été formulé pour les utilisations en France métropolitaine.

1. Définition succincte

1.1 Description succincte

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » consiste en une solution de chauffage et de rafraîchissement thermodynamique individuelle par vecteur air assurant une régulation pièce par pièce (régulation terminale).

Il est fondé sur l'utilisation d'une pompe à chaleur (PAC) Air/Air split à détente directe avec deux composants principaux :

- unité extérieure à puissance variable (technologie Inverter DC, Power Inverter ou Zubadan),
- unité intérieure (type gainable) à débit d'air variable (moto-ventilateur DC).

L'énergie récupérée par l'unité extérieure de la PAC est restituée, à l'intérieur du bâtiment, par une unité intérieure de soufflage centralisée (communément appelée « gainable ») sous forme d'air chaud ou froid, distribué par un plénum équipé de registres motorisés (Multizone MELZONE) et véhiculé par un réseau de distribution jusqu'à des bouches de diffusion d'air implantées dans les pièces principales du logement.

Le système fonctionne en recyclage d'air, l'air chauffé ou refroidi est repris dans les pièces selon une « reprise centralisée » dans la partie centrale du logement (le hall d'entrée ou le couloir des chambres).

La distribution aéraulique vers chaque bouche de diffusion est réalisée par un réseau de conduits isolés, généralement de sections circulaires.

Chaque pièce principale est régulée individuellement de façon indépendante. Un thermostat d'ambiance est présent dans chaque pièce pour mesurer la température ambiante et la comparer avec la consigne active. Le besoin de chauffage ou de rafraîchissement peut donc être défini dans chaque pièce.

Le régulateur pilote le (ou les) registre(s) motorisé(s) de chaque pièce en demande en tout ou rien (ouvert ou fermé).

La vitesse du ventilateur d'insufflation est contrôlée pour garantir une pression statique disponible suffisante pour assurer un débit d'air correct dans chaque pièce. La variation du régime du compresseur permet de maintenir une température de soufflage adéquate aux besoins thermiques.

Le système est configuré d'usine en réversible mais peut être bloqué en chauffage seul à l'installation par l'intermédiaire d'un réglage disponible sur la carte électronique du plénum.

Le système traite par diffusion d'air exclusivement les pièces principales (salon, salle à manger, chambres, salle de jeu, bureau) afin de ne pas dégrader le fonctionnement de la ventilation des locaux. Les pièces techniques fermées ou dites humides (avec bouche d'extraction d'air vicié), cuisine fermée, WC, salle de bains, sont équipées d'appareils de chauffage indépendants (type convecteurs, panneaux rayonnant ou sèche serviette)

1.2 Identification

Tous les composants du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » font l'objet d'un marquage avant départ chantier.

Les ensembles « unité extérieure / unité intérieure » sont identifiables par un marquage conforme aux référentiels des certifications dont ils relèvent.

2. AVIS

2.1 Domaine d'emploi accepté

2.1.1 Généralités

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation avec au maximum 6 pièces principales dont la cuisine peut être fermée ou ouverte sur le séjour,

- en habitat collectif ou en habitat individuel (on entend par « habitat individuel » une maison individuelle ou un appartement traité par un système de ventilation individuel) ;
- en neuf uniquement.

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation définis ci-dessus chauffés et/ou équipés d'appareils de production d'eau chaude sanitaire fonctionnant :

- à l'électricité,
- au gaz, au fioul ou au combustible solide à circuit de combustion étanche situés dans ou hors du volume habitable ou à circuit de combustion non étanche situés hors du volume habitable.

Le présent Avis Technique est applicable dans le cas d'un chauffage divisé par appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant est réalisée par raccord direct sur l'extérieur.

Le présent Avis Technique ne vise pas l'association avec un appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant n'est pas réalisée par raccord direct sur l'extérieur.

2.1.2 Système de ventilation compatible

Le présent Avis Technique est indissociable des Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 de la société ANJOS relatifs respectivement aux systèmes « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements individuels ».

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » est compatible (en neuf uniquement) :

- avec le système « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » de type Hygro B visé dans l'Avis Technique 14.5/17-2278,
- avec le système « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements individuels » de type Hygro B visé dans l'Avis Technique 14.5/17-2284.

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » n'est pas compatible avec les systèmes « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements individuels », de type Hygro type Hygro A et de type Hygro-Gaz, visés dans les Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284.

2.2 Appréciation sur le procédé

2.2.1 Satisfaction aux lois et règlements en vigueur et autres qualités d'aptitude à l'emploi

2.2.1.1 Aération des logements

Débits minimaux et qualité d'air

L'impact du système de chauffage et de rafraîchissement par vecteur air « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » sur la qualité de l'air intérieur, en présence des systèmes de ventilation « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements individuels », de type Hygro B, visés dans les Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 (dans les limites prévues au domaine d'emploi du présent Avis Technique), en période d'occupation, est jugé satisfaisant.

Risques de désordres dus à des condensations

L'impact du système de chauffage et de rafraîchissement par vecteur air « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » sur le risque d'apparition de désordres dus à des condensations, en présence des systèmes de ventilation « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements individuels », de type Hygro B, visés dans les Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 (dans les limites prévues au domaine d'emploi du présent Avis Technique), en période d'occupation, est jugé satisfaisant.

2.2.1.2 Acoustique

Les éléments disponibles, à titre indicatif, dans le Dossier Technique établi par le demandeur permettent d'évaluer la conformité à l'arrêté du 30 juin 1999 modifié relatif aux caractéristiques acoustiques des bâtiments d'habitation et aux modalités d'application de la réglementation acoustique.

2.213 Sécurité en cas d'incendie

La mise en œuvre du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » :

- ne fait pas obstacle au respect des exigences de l'arrêté du 31 janvier 1986 modifié relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation,
- ne dégrade pas les performances des systèmes de ventilation visés dans les Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 vis-à-vis de l'arrêté précité relatif à la protection contre l'incendie des bâtiments d'habitation.

2.214 Règlementation thermique

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » ne fait pas obstacle au respect des exigences minimales définies dans l'arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

Les pénalisations définies au paragraphe 11 du Dossier Technique établi par le demandeur doivent être appliquées aux valeurs données dans les Dossiers Techniques établis par le demandeur des Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 qui définissent, pour un logement non équipé du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE », les coefficients à prendre en compte dans les calculs thermiques des bâtiments réalisés selon la méthode Th-BCE 2012 :

- approuvée par l'arrêté du 30 avril 2013,
- prévue aux articles 4, 5 et 6 de l'arrêté du 26 octobre 2010 modifié relatif aux caractéristiques thermiques et aux exigences de performance énergétique des bâtiments nouveaux et des parties nouvelles de bâtiments.

L'impact de ces pénalisations sur la puissance électrique pondérée du groupe d'extraction pour habitat individuel, définie dans le Dossier Technique établi par le demandeur de l'Avis Technique 14.5/18-2284, peut être négligé.

2.215 Risque sismique

La mise en œuvre du système de chauffage et de rafraîchissement par vecteur air « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » ne fait pas obstacle au respect des exigences du décret n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 modifié relatif à la prévention du risque sismique dans la mesure où aucune exigence n'est requise pour les équipements.

2.216 Données environnementales

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » ne dispose d'aucune déclaration environnementale (DE) et ne peut donc revendiquer aucune performance environnementale particulière. Il est rappelé que les DE n'entrent pas dans le champ d'examen d'aptitude à l'emploi du système.

2.217 Aspects sanitaires

Le présent avis est formulé au regard de l'engagement écrit du titulaire de respecter la réglementation, et notamment l'ensemble des obligations réglementaires relatives aux produits pouvant contenir des substances dangereuses, pour leur fabrication, leur intégration dans les ouvrages du domaine d'emploi accepté et l'exploitation de ceux-ci. Le contrôle des informations et déclarations délivrées en application des réglementations en vigueur n'entre pas dans le champ du présent avis. Le titulaire du présent avis conserve l'entière responsabilité de ces informations et déclarations.

2.22 Durabilité et entretien

2.221 Durabilité

La durabilité propre des composants du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » est comparable à celle des équipements traditionnels.

2.222 Entretien

L'encrassement peut conduire à une réduction des performances aérodynamiques du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE ».

Le respect des opérations d'entretien détaillées dans le Dossier Technique établi par le demandeur (notamment en ce qui concerne le filtre équipant le système de reprise) permet de maintenir les performances aérodynamiques.

2.23 Fabrication et contrôles

Les processus de fabrication et de contrôles permettent d'assurer une constance convenable de la qualité des fabrications.

Cet avis est formulé en prenant en compte les contrôles et modes de vérification de fabrication décrits dans le Dossier Technique Etabli par le Demandeur.

2.24 Mise en œuvre et réception

La mise en œuvre et la réception du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » :

- relèvent, à l'exception des unités thermodynamiques, des mêmes techniques que pour les composants traditionnels de ventilation, moyennant les dispositions complémentaires spécifiées aux chapitres 7 et 8 du Dossier Technique établi par le demandeur,
- ne présentent pas de difficulté particulière,
- relèvent, en ce qui concerne les unités thermodynamiques, des techniques classiques des équipements traditionnels thermodynamiques.

2.25 Divers

La conception et la mise en œuvre du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » sont visées dans le NF DTU 65.16.

Le présent Avis Technique complète ces dispositions quant à la compatibilité du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » avec des systèmes de ventilation « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygro-réglable S&P UNELVENT pour logements individuels », de type Hygro B, visés dans les Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284.

2.3 Prescriptions Techniques

Les dispositions du NF DTU 65.16 doivent être respectées, complétées par les dispositions ci-dessous.

2.31 Fabrication et contrôles

Le fabricant est tenu d'exercer sur sa fabrication un contrôle interne de fabrication permanent en usine portant aussi bien sur les matières premières que sur les produits finis.

2.32 Conception et dimensionnement

Le dimensionnement des installations doit être effectué par une entreprise qualifiée conformément aux dispositions prévues au chapitre 6 du Dossier Technique établi par le demandeur.

Les composants des systèmes doivent être accessibles pour les opérations d'entretien et de maintenance, en particulier les bouches de diffusion du système.

2.33 Mise en œuvre

La mise en œuvre doit être réalisée, par une entreprise qualifiée conformément :

- aux dispositions du chapitre 7 du Dossier Technique établi par le demandeur, en particulier celles relatives à la mise en œuvre des unités thermodynamiques,
- aux exigences de la norme d'installation NF C 15-100.

2.34 Mise en service

La mise en service doit être réalisée conformément aux dispositions prévues au chapitre 8 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.35 Entretien

L'entretien doit être réalisé conformément aux instructions techniques détaillées au chapitre 9 du Dossier Technique établi par le demandeur.

2.36 Assistance technique

Les sociétés S&P France systèmes de ventilation (S&P France) et Mitsubishi Electric Europe B.V. (Mitsubishi Electric) sont tenues d'apporter leur assistance technique à toute entreprise installant le système qui en fera la demande.

Conclusions

Appréciation globale

L'utilisation du système, dans le domaine d'emploi accepté (cf. paragraphe 2.1), est appréciée favorablement.

Validité

A compter de la date de publication présente en première page et jusqu'au 31 décembre 2024.

Pour le Groupe Spécialisé n° 14.5
Le Président

3. Remarques complémentaires du Groupe Spécialisé

3.1 Généralités

Le présent Avis Technique est indissociable des Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 de la société ANJOS relatif aux systèmes de « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements individuels ».

Les fonctions « chauffage » et « rafraîchissement » du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » ne sont pas visées par le présent Avis Technique.

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur les risques acoustiques potentiels en raison des sections de transfert d'air mises en œuvre entre les pièces.

3.2 Importance des sections de transfert

Le Groupe Spécialisé attire l'attention sur le fait que la mise en place des sections de transfert prévues au paragraphe 3.42 du Dossier Technique établi par le demandeur est indispensable pour se prémunir des risques d'intoxication au monoxyde de carbone liés à l'utilisation des appareils indépendants à combustible solide même si ces appareils sont à circuit de combustion étanche.

3.3 Chauffage et rafraîchissement : comptage

En l'absence de compteur par usage et par énergie incorporé au système, une clef de répartition doit être déterminée en application de l'article 23 de l'arrêté du 26 octobre 2010 modifié.

Le Rapporteur du Groupe Spécialisé n° 14.5

Dossier Technique

établi par le demandeur

A. Description

1. Principe

1.1 Généralités

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » consiste en une solution de chauffage et de rafraîchissement thermodynamique individuelle par vecteur air assurant une régulation pièce par pièce (régulation terminale).

Il est fondé sur l'utilisation d'une pompe à chaleur (PAC) Air/Air split à détente directe avec deux composants principaux :

- unité extérieure à puissance variable (technologie Inverter DC, Power Inverter ou Zubadan),
- unité intérieure (type gainable) à débit d'air variable (moto-ventilateur DC).

L'énergie récupérée par l'unité extérieure de la PAC est restituée, à l'intérieur du bâtiment, par une unité intérieure de soufflage centralisée (communément appelée « gainable ») sous forme d'air chaud ou froid, distribué par un plénum équipé de registres motorisés (Multizone MELZONE) et véhiculé par un réseau de distribution jusqu'à des bouches de diffusion d'air implantées dans les pièces principales du logement.

Le système fonctionne en recyclage d'air, l'air chauffé ou refroidi est repris dans les pièces selon une « reprise centralisée » dans la partie centrale du logement (le hall d'entrée ou le couloir des chambres).

La distribution aéraulique vers chaque bouche de diffusion est réalisée par un réseau de conduits isolés, généralement de sections circulaires.

Chaque pièce principale est régulée individuellement de façon indépendante. Un thermostat d'ambiance est présent dans chaque pièce pour mesurer la température ambiante et la comparer avec la consigne active. Le besoin de chauffage ou de rafraîchissement peut donc être défini dans chaque pièce.

Le régulateur pilote le (ou les) registre(s) motorisé(s) de chaque pièce en demande en tout ou rien (ouvert ou fermé).

La vitesse du ventilateur d'insufflation est contrôlée pour garantir une pression statique disponible suffisante pour assurer un débit d'air correct dans chaque pièce. La variation du régime du compresseur permet de maintenir une température de soufflage adéquate aux besoins thermiques.

Le système est configuré d'usine en réversible mais peut être bloqué en chauffage seul à l'installation par l'intermédiaire d'un réglage disponible sur la carte électronique du plénum.

Le système traite par diffusion d'air exclusivement les pièces principales (salon, salle à manger, chambres, salle de jeu, bureau) afin de ne pas dégrader le fonctionnement de la ventilation des locaux. Les pièces techniques fermées ou dites humides (avec bouche d'extraction d'air vicié), cuisine fermée, WC, salle de bains, sont équipées d'appareils de chauffage indépendants (type convecteurs, panneaux rayonnant ou sèche serviette).

2. Domaine d'emploi

2.1 Généralités

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation avec au maximum 6 pièces principales dont la cuisine peut être fermée ou ouverte sur le séjour,

- en habitat collectif ou en habitat individuel (on entend par « habitat individuel » une maison individuelle ou un appartement traité par un système de ventilation individuel) ;
- en neuf uniquement.

Le présent Avis Technique est applicable aux travaux exécutés dans les logements d'habitation définis ci-dessus chauffés et/ou équipés d'appareils de production d'eau chaude sanitaire fonctionnant :

- à l'électricité,
- au gaz, au fioul ou au combustible solide à circuit de combustion étanche situés dans ou hors du volume habitable ou à circuit de combustion non étanche situés hors du volume habitable.

Le présent Avis Technique est applicable dans le cas d'un chauffage divisé par appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant est réalisée par raccord direct sur l'extérieur.

Le présent Avis Technique ne vise pas l'association avec un appareil indépendant à combustible solide dont l'amenée d'air comburant n'est pas réalisée par raccord direct sur l'extérieur.

2.2 Systèmes de ventilation compatibles

Le présent Avis Technique est indissociable des Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 de la société ANJOS relatifs respectivement aux systèmes « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements individuels ».

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » est compatible (en neuf uniquement) :

- avec le système « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » de type Hygro B visé dans l'Avis Technique 14.5/17-2278,
- avec le système « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements individuels » de type Hygro B visé dans l'Avis Technique 14.5/17-2284.

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » n'est pas compatible avec les systèmes « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements individuels », de type Hygro type Hygro A et de type Hygro-Gaz, visés dans les Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284.

3. Composants

Le système de chauffage et de rafraîchissement « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » est composé des éléments suivants :

- une unité extérieure thermodynamique à détente directe,
- une unité intérieure (type gainable) centralisée de soufflage d'air,
- un plénum équipé de registres motorisés (Multizone MELZONE) avec son régulateur « Airzone Central V1.3 »,
- un réseau de distribution aéraulique,
- des bouches de diffusion d'air,
- des sections de transfert d'air entre les pièces (détalonnage des portes et/ou grilles de transfert selon configuration),
- une grille de reprise d'air (reprise centralisée),
- des thermostats d'ambiance dans les pièces principales.

Les gammes disponibles (association d'une unité extérieure, d'une unité intérieure et d'un plénum « Multizone MELZONE ») sont listées en *Annexe A* du présent Dossier Technique.

Leurs caractéristiques techniques sont détaillées en *Annexe B* du présent Dossier Technique.

Hormis le réseau de distribution aéraulique et les grilles de transfert, les éléments listés ci-dessus et décrits dans ce chapitre font partie de la livraison assurée par les sociétés S&P France, Mitsubishi Electric ou AIRZONE.

Les performances de chaque ensemble (unité extérieure / unité intérieure) sont certifiées par EUROVENT CERTITA CERTIFICATION.

3.1 Unité extérieure thermodynamique

L'unité extérieure thermodynamique à détente directe est composée des éléments suivants :

- un compresseur rotatif Inverter :
 - la lubrification est assurée par une pompe à huile (interne) et la mise et le maintien en température se font par un dispositif intégré dans l'enveloppe du compresseur,
 - le moteur est refroidi par les gaz aspirés et protégés par des sondes thermiques ainsi que par un relais de surintensité,
 - le compresseur est monté sur silentbloks afin de limiter les vibrations transmises au châssis et aux tubes frigorifiques,
- un échangeur thermique composé de tubes en cuivre et d'ailettes profilées en aluminium,
- un moteur de type DC à courant continu et un ventilateur de type hélicoïdal (la variation de débit d'air sera proportionnelle au régime de l'installation),
- du fluide frigorigène,
- de l'huile de lubrification de type polyolester (POE).

Deux types de fluides frigorigènes (désignation selon la norme NF EN 378-1) peuvent être utilisés :

- soit du R410A :
 - ce fluide est un mélange de remplacement, à usage réglementé dans le temps (protocole de Montréal) ; de type HFC, sa composition est de 50% R-32 et 50% R-125,

- il est non inflammable et son emploi n'appelle aucune remarque particulière,
- la valeur PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire) de ce fluide est de 2088 kg équivalent CO₂ selon la 4^{ème} rapport du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat),
- la charge de fluide initiale varie de 0,8 kg à 5,0 kg suivant le modèle d'unité extérieure (voir détails en *Annexe D* du présent Dossier Technique),
- soit du R32 :
 - ce fluide est classé dans la catégorie A2L (légèrement inflammable),
 - la valeur PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire) de ce fluide est de 675 kg équivalent CO₂ selon la 4^{ème} rapport du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Experts sur l'Evolution du Climat),
 - la charge de fluide initiale varie de 2,0 kg à 4,0 kg suivant le modèle d'unité extérieure (voir détails en *Annexe D* du présent Dossier Technique).

La gamme se compose de 52 modèles (cf. caractéristiques techniques détaillées en *Annexe B* et visuels en *Annexe C* du présent Dossier Technique).

Ces unités extérieures sont conformes aux exigences de sécurité électrique NF EN 60335-1.

3.2 Unité intérieure centralisée

L'unité intérieure centralisée est de type horizontale pour montage en faux plafond ou en comble (cf. *Annexe C*, Figures 1 à 3).

Elle est composée des éléments suivants :

- ventilateur(s) et moteur(s) :
 - les ventilateurs sont du type à roue centrifuge à action en matière plastique (deux par unité intérieure),
 - les ventilateurs sont alimentés par moteur DC à courant continu : ils disposent d'une entrée/commande par signal analogique qui permet une régulation de leur vitesse de rotation sur une large plage.
 - ces unités de soufflage disposent ainsi d'un débit d'air variable qui s'adapte de manière automatique via la régulation AIRZONE (et des pièces en demande). L'utilisateur peut également le modifier en fonction de ses besoins de confort.
- échangeur fluide frigorigène/air composé de tubes cuivre intérieurs rainurés et d'ailettes aluminium.

La gamme se compose de 11 modèles (cf. caractéristiques techniques détaillées en *Annexe B* et visuels en *Annexe D* du présent Dossier Technique).

Chacun doit être associé au modèle d'unité extérieure indiqué dans les tableaux de l'*Annexe A* du présent Dossier Technique.

Ces unités sont conformes aux exigences de sécurité électrique NF EN 60335-1

3.3 Plénium « Multizone MELZONE »

Le plénium « Multizone MELZONE » a pour rôle d'assurer la régulation pièce par pièce (cf. *Annexe E*).

Il est constitué :

- d'un caisson équipé de registres motorisés qui permettent de faire varier les débits d'air fournis dans les pièces (modulation du débit en tout ou rien, en fonction du besoin) :
 - un registre en diamètre 200 mm destiné, sauf contrainte technique particulière, au séjour,
 - des registres en diamètres 160 mm pour toutes les autres pièces principales du logement.
- d'unités d'ambiance (à installer dans les pièces à réguler) qui intègrent des capteurs de température,
- d'un coffret électrique, fixé sur le caisson, contenant le régulateur qui permet de contrôler tout le système.

Chaque pièce est régulée de façon indépendante (pas de pièce « maître »).

Tout registre motorisé du plénium « Multizone MELZONE » ne peut être raccordé qu'à une unique pièce principale du logement.

Le système se monte mécaniquement directement en sortie de l'unité intérieure gainable.

3.4 Réseau de distribution et grilles de transfert

3.41 Réseau de distribution

Le réseau aéraulique a pour but de véhiculer l'air chaud ou refroidi vers toutes les bouches de diffusion tout en minimisant les pertes de charge et les déperditions thermiques.

Le réseau aéraulique est constitué de conduits isolés de sections circulaires intérieures de diamètres 160 mm ou 200 mm.

Ces conduits sont isolés thermiquement par de la laine de verre ou équivalent (conductivité thermique égale à 0,041 W/(m.K)), et permettent également une bonne isolation acoustique :

- épaisseur d'isolant de 25 mm pour les conduits installés en volume chauffé,
- épaisseur d'isolant de 50 mm pour les conduits installés en combles et volume non chauffé.

3.42 Sections de transfert

Ces retours d'air (à dimensionner selon les dispositions du paragraphe 6.1 du présent Dossier Technique) peuvent être réalisés par :

- un détalonnage des portes,
- une grille dans les portes,
- la combinaison de ces deux solutions.

3.5 Bouches de diffusion

Une large gamme de bouches de diffusion est compatible avec le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE ».

Les bouches de diffusion permettent d'adapter la portée du flux d'air en fonction du volume et du besoin de la pièce ainsi que de répondre aux exigences esthétiques.

Dans tous les cas, les conditions de sélection et de dimensionnement indiquées au paragraphe 6.2 du présent Dossier Technique doivent être respectées.

Les principaux types de bouches de diffusion sont (liste non exhaustive) :

- grilles double déflexion en aluminium ou en ABS,
- diffuseurs linéaires à fentes à jet d'air réglable,
- bouches circulaires réglables.

Des exemples (composants « GAO », « GAO.D » et « BDO ») sont disponibles en *Annexe G* du présent Dossier Technique.

3.6 Grille de reprise

La reprise se fait de façon centralisée.

L'ensemble de reprise (voir *Annexe F*, *Figure 1*) est constitué d'un contre-cadre, d'une grille et d'un support filtre. Il intègre un filtre du groupe ISO ePM10 50% selon la norme EN ISO 16890-1:2016, accessible en démontant la grille de reprise plafonnrière.

3.7 Régulateurs et unités d'ambiance

3.71 Généralités

Le régulateur « Airzone Central V1.3 » est certifié eu.bac avec une valeur CA certifiée de 0,3 K en mode chauffage et en mode rafraîchissement.

Ce régulateur est associé à des interfaces utilisateurs (ou thermostats) :

- de dimensions 92 x 92 x 16 mm et à fixer au mur,
- disposant chacune d'un capteur de température
- permettant notamment à l'utilisateur de gérer le fonctionnement du système.

L'une d'entre elles, dite « principale », permet de piloter l'ensemble de l'installation (paramétrage zone par zone). Il est ainsi possible de définir 3 modes principaux : chauffage, automatique et veille. Toutes les zones obéissent ensuite au mode principal actif.

Dans chaque pièce, par l'intermédiaire d'une interface dite « secondaire », il est ensuite possible de régler les fonctions essentielles suivantes :

- mise en route et arrêt du système dans la pièce,
- variation de la consigne définie par la télécommande principale de +/- 3°C avec un pas de 1°C.

3.72 Thermostat « Blueface »

- Thermostat pouvant être utilisé comme interface « principale » ou « secondaire »

- Connexion filaire uniquement.
- Cf. caractéristiques techniques complémentaires et visuels en *Annexe H* du présent Dossier Technique.

3.73 Thermostat « Lite »

- Thermostat pouvant être utilisé comme interface « secondaire » uniquement.

- Des diodes luminescentes indiquent l'état de fonctionnement de la zone via un code couleur

- Connexion filaire ou par radio.
- Cf. caractéristiques techniques complémentaires et visuels en *Annexe H* du présent Dossier Technique.

4. Description fonctionnelle

4.1 Généralités

L'unité d'ambiance « principale » gère les différents modes de fonctionnement définis au paragraphe 3.7 du présent Dossier Technique.

La gestion du confort est assurée par les capteurs de température présentes dans chaque pièce, et le registre motorisé associé. Un système d'adressage permet d'associer le thermostat à son registre motorisé.

Le thermostat transmet au régulateur la température ambiante de consigne et la température ambiante mesurée. La consigne de température est réglable par pas de 1°C.

L'échange d'information entre les capteurs de température et le régulateur se fait de façon permanente

4.2 Principes de régulation

Le régulateur assure une régulation thermique indépendante pièce par pièce de la manière suivante :

- Il pilote les registres motorisés de toutes les pièces en tout ou rien
- Par défaut, si la température du capteur dépasse 0, 5° C la valeur de consigne, le clapet se ferme.
- En fonction des positions des registres motorisés, le régulateur adapte le fonctionnement du ventilateur de l'unité intérieure.
- Le régulateur contrôle la vitesse du compresseur de l'unité extérieure pour garantir une température de l'air insufflé dans les pièces, conforme à la consigne de température de soufflage qui est calculée en fonction des écarts aux consignes dans les pièces, et de la température extérieure.

4.2.1 Contrôle du débit

Le régulateur pilote la vitesse du ventilateur pour maintenir la pression d'insufflation disponible quel que soit l'état des registres motorisés.

Plus le nombre de registres fermés augmente, plus la vitesse du ventilateur baisse, jusqu'à l'arrêt total de celui-ci lorsque tous les registres sont fermés.

En régime établi, le système fournit donc exactement la puissance (couple débit/température) nécessaire pour vaincre les déperditions thermiques.

4.2.2 Contrôle de la température

Le régulateur calcule une consigne de température de soufflage en fonction des écarts aux consignes dans les pièces.

La vitesse du compresseur de la PAC est alors ajustée pour fournir la température de soufflage escomptée.

4.3 Paramétrage

Les paramètres du système sont accessibles sur les capteurs de température par une manipulation décrite dans la notice. Il est ainsi possible d'accéder aux paramètres potentiellement utiles pour l'installateur et le mainteneur.

Pour la mise en service et le diagnostic, il est également possible d'utiliser une télécommande filaire Mitsubishi Electric PAR-33MAA-J qui permet la visualisation des états de fonctionnement et des éventuels codes défaut.

5. Fabrication, Contrôles et marquage

5.1 Unité extérieure thermodynamique

- Fabrication par Mitsubishi Electric dans des usines certifiées ISO 9001 et ISO 14001 (Japon, Ecosse, Thaïlande).
- Contrôles effectués en fabrication :
 - Etanchéité du circuit frigorifique à 100 %,
 - Test électrique à 100 %,
 - Test de fonctionnement à 100 %.
- Une étiquette signalétique est apposée sur le côté de l'unité extérieure thermodynamique.

5.2 Unité intérieure

- Fabrication par Mitsubishi Electric dans une usine certifiée ISO 9001 et ISO 14001 (Grande-Bretagne).
- Contrôles effectués en fabrication :
 - Etanchéité du circuit frigorifique à 100 %,
 - Test électrique à 100 %,
 - Test de fonctionnement à 100 %.
- Une étiquette signalétique est également apposée sur le côté de l'unité intérieure.

5.3 Multizone MELZONE, thermostats et régulateur

- Fabrication par la société Airzone (société mère Altra), certifiée ISO 9001 (Espagne).
- Contrôles effectués en fabrication :
 - Test électrique à 100 %.
 - Test de fonctionnement à 100 %.
- Une étiquette signalétique est apposée sur le côté du Mutizone MELZONE ; la platine de contrôle centrale inclus notamment la référence à la certification eu.bac.

5.4 Autres composants

La fabrication des autres composants listés au chapitre 3 (réseaux, ensemble de reprise et de diffusion d'air) est principalement effectuée par les sociétés ANJOS et Soler & Palau Sistemas de Ventilación et, sinon, sous-traitée par la société S&P France.

6. Conception et dimensionnement

La conception et le dimensionnement doivent être réalisés, par un bureau d'études fluide/thermique, conformément aux dispositions du NF DTU 65.16, complétées par les dispositions ci-dessous.

Lors de cette sélection, le débit maximum soufflé par pièce, les déperditions et le débit minimum de l'unité intérieure sont pris en compte pour dimensionner le réseau aéraulique de soufflage et de reprise d'air ainsi que les sections de transfert conformément aux paragraphes 6.1 et 6.2 ci-après.

6.1 Réseau de distribution

Le calcul du débit d'air pour chaque tronçon permet le dimensionnement du réseau aéraulique de distribution. Les vitesses d'air dans les tronçons doivent respecter le NF DTU 68.3.

Les documentations techniques des unités intérieures indiquent les caractéristiques des ventilateurs afin de vérifier que les pressions disponibles permettent d'assurer une bonne diffusion de l'air compte tenu des pertes de charge des tronçons.

Afin de préserver une bonne circulation de l'air, l'architecture de distribution de l'air doit permettre à celui-ci un retour vers l'unité intérieure assuré par :

- Mise en place de grille de transfert dans les portes
- Détalonnage des portes
- Mixage des deux principes

Le dimensionnement du transfert d'air total entre les pièces doit être réalisé, à partir des débits maximum soufflés par pièce obtenus dans l'étude technique de dimensionnement, conformément à l'Annexe F (établie conformément aux dispositions du NF DTU 68.3).

6.2 Diffusion d'air

Pour ne pas dégrader le fonctionnement de la ventilation des locaux, les bouches de diffusion doivent être exclusivement installées dans les pièces principales (salon, salle à manger, chambres, salle de jeu, bureau). Elles sont interdites dans les pièces fermées avec bouche d'extraction d'air vicié (cuisine fermée, salle de bains, WC...).

La sélection des diffuseurs se fait à partir des calculs de débits d'air, des vitesses, pertes de charges et du positionnement de ceux-ci.

- Vitesse de passage d'air entre 1,5 et 3 m/s au débit maximum
- Puissance acoustique $L_w \leq 25$ dB(A) dans les chambres, et $L_w \leq 30$ dB(A) dans le séjour au débit maximum
- Portée en adéquation avec l'architecture de la pièce

Le positionnement des diffuseurs doit privilégier un brassage d'air optimum de chaque pièce en veillant à orienter l'air vers les ouvrants extérieurs et/ou le centre des pièces. Le nombre des diffuseurs par pièce est déterminé par la configuration de celle-ci.

La circulation d'air doit être optimisée en positionnant les diffuseurs à l'opposé des grilles de transfert ou des portes détalonnées

6.3 Ensemble PAC (unités extérieure et intérieure)

La pompe à chaleur doit être dimensionnée pour couvrir les besoins en chauffage du volume total traité (pièces avec bouches de diffusion et pièces traitées par la reprise d'air).

Les besoins de chauffage (et éventuellement de rafraîchissement) sont déterminés selon la norme NF EN 12831 et le complément NF P52-612/CN.

7. Mise en œuvre

La mise en œuvre du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » doit être réalisée conformément aux dispositions du NF DTU 65.16, complétées par les dispositions ci-dessous.

7.1 Généralités

Le système doit être installé par un professionnel qualifié.

L'installation électrique doit être réalisée conformément à la norme NF C 15-100.

Tous les composants (unités thermodynamiques extérieures et unités intérieures, plénum Multizone MELZONE, bouches de diffusion, grilles de reprise, réseau aéralique, etc...) doivent être installés conformément aux notices techniques fournies par la société Mitsubishi Electric ainsi qu'aux dispositions complémentaires ci-dessous.

7.2 Unité extérieure thermodynamique

L'alimentation électrique est prévue pour une tension 230 volts de + 6 %/-10 % (selon la NFC15-100), sous une fréquence de 50 Hz.

L'alimentation électrique des modèles triphasés se fait quant à elle en 400V + N - 50 Hz.

Le raccordement, entre l'unité extérieure et le tableau électrique général de l'habitation, est réalisé par un câble 3 conducteurs ou 5 conducteurs en triphasé (phase(s), neutre et terre) de 1,5, 2,5 ou 6 mm² par conducteur suivant le modèle.

7.3 Unité intérieure

L'alimentation électrique est prévue pour une tension 230 volts + 6 %/-10 % (selon la NF C15-100), sous une fréquence de 50 Hz.

Le raccordement est réalisé entre l'unité intérieure et l'unité extérieure, par un câble 4 conducteurs (phase, neutre, terre et commande) de 1,5 mm² par conducteur.

7.4 Réseau de distribution et bouches de diffusion

Les composants du système, en particulier les bouches de diffusion et les registres motorisés, doivent être accessibles pour les opérations d'entretien et de maintenance.

Une attention particulière doit être portée à l'étanchéité à l'air du réseau de soufflage.

Les bouches doivent être implantées de manière à ce que le flux d'air soit orienté vers le centre de la pièce en direction des ouvrants extérieurs.

7.5 Grille de reprise

La bouche de reprise doit être accessible pour les opérations d'entretien et de maintenance.

Une attention particulière doit être portée à l'étanchéité à l'air de la reprise.

La grille de reprise, installée en plafond, doit être implantée de manière à assurer une circulation de l'air entre toutes les pièces via un réseau de transfert.

7.6 Thermostats d'ambiance

7.6.1 Positionnement

Les Thermostats doivent être placés à une hauteur comprise entre 0,90 et 1,30 m dans un endroit à l'abri des sources de chaleur et des courants d'air.

L'unité ne doit pas être installée dans un endroit où la prise de mesure pourrait être influencée par des facteurs extérieurs à l'environnement à traiter (exemple : mur en contact avec l'extérieur, proximité d'une bouche d'aération, d'une cheminée ou d'un appareil d'éclairage, dans un endroit influencé par les rayons du soleil).

7.6.2 Raccordements

L'alimentation électrique se fait par l'intermédiaire de fils de 2 x 0,5 mm² sur chaque télécommande.

La communication est réalisée

- Pour le composant « Blueface » : avec des fils de 2 x 0,22 mm²
- Pour le composant « Lite » : avec des fils de 2 x 0,22 mm² ou avec une fréquence radio de communication de 868 Hz.

7.7 Multizone MELZONE

Le plénum Multizone MELZONE se visse directement sur la bride de sortie de l'unité intérieure de type gainable.

Les gaines aéraliques se raccordent sur les registres motorisés montés d'usine. Chaque registre doit desservir une pièce.

Tout registre motorisé ne peut être raccordé qu'à une unique pièce principale du logement. En revanche, plusieurs registres peuvent desservir une même pièce.

Le réglage des registres, conformément au débit maximum utilisé pour dimensionner les sections de transfert, est effectué par calage des vis de réglage et à l'aide d'un anémomètre (cf. *Annexe 3, Figure 4*).

Les connexions électriques (alimentation, interconnexion entre unité intérieure et extérieure, alimentation des thermostats) s'effectuent dans le coffret électrique qui est fixé sur le caisson.

7.8 Documentation

Les documents suivants sont remis aux installateurs : manuel d'installation (fixation, paramétrage), recommandations pour l'installation de l'unité dans la pièce (thermiques et aéraliques), la configuration et l'adressage des thermostats.

Afin de guider le particulier dans l'utilisation du système, une présentation des thermostats, un manuel d'utilisation et de conduite à tenir en cas de disfonctionnement et les coordonnées du SAV seront remis par l'installateur.

8. Mise en service

8.1 Mise en service de la PAC

La mise en service frigorifique de la PAC doit obligatoirement être exécutée par un opérateur titulaire d'une attestation de capacité délivrée par un organisme agréé. Le matériel lors des diverses interventions doit répondre à la norme NF EN 35-421.

La mise en route frigorifique de la PAC (test d'étanchéité, tirage au vide, complément de charge en fluide frigorigène si besoin) doit être réalisée conformément à la procédure décrite dans la notice d'installation de l'unité extérieure thermodynamique.

Une mise en service est également proposée par le fabricant si besoin.

Tel qu'indiqué au paragraphe 7.7 du présent Dossier Technique, le réglage des registres, conformément au débit maximum utilisé pour dimensionner les sections de transfert, est effectué par calage des vis de réglage à l'aide d'un anémomètre.

8.2 Autres contrôles

Mesure de débit (ou pression) aux bouches de soufflage.

De plus, la régulation peut contrôler le débit dans chaque sortie. Cela permet à l'installateur d'équilibrer le réseau aéralique. Pour faire cela, l'installateur mesure la vitesse de l'air à la sortie à l'aide d'un anémomètre. S'il y a un excès, l'installateur réduit l'ouverture du registre en utilisant l'accessoire intégré au registre (cf. *Annexe E, Figure 2*).

9. Entretien et maintenance

9.1 Généralités

Une notice d'utilisation, fournie avec le système, rappelle aux utilisateurs les principes de fonctionnement et d'utilisation du système.

Le filtre équipant le système de reprise doit être remplacé (ou à défaut nettoyé) tous les trois mois, afin de garantir un fonctionnement optimum et maintenir les performances, exclusivement par un filtre spécifié par la société S&P France.

Le reste du système devra être contrôlé annuellement afin de vérifier :

- l'état général de l'unité extérieure et de son raccordement électrique en vérifiant le bon état de l'échangeur, du bac à condensats et du dispositif d'évacuation ;
- vérifier l'état général de l'unité intérieure de soufflage et son raccordement électrique en contrôlant l'efficacité de la turbine et le bon état du bac à condensats (y compris son réseau d'évacuation) ;
- vérifier l'état général du réseau aéralique, nettoyer les bouches de diffusion, vérifier le bon fonctionnement des registres motorisés et nettoyer les grilles de reprise et de transfert si nécessaire.

9.2 Cas particuliers

Pour les installations contenant plus de 2 kg de fluide frigorigène, un contrôle d'étanchéité annuel, réalisé par un opérateur titulaire d'une attestation de capacité délivrée par un organisme agréé, est obligatoire, selon le décret 2007-737.

10. Assistance technique

La société Mitsubishi Electric dispose d'un service d'assistance technique pour répondre aux différentes questions de conception, de dimensionnement et de mise en œuvre du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE ».

Le dimensionnement de chaque système installé doit être réalisé conformément aux tables de recommandation Mitsubishi Electric ; ce qui permettra, à partir des plans du logement, de son implantation géographique et de son isolation, de déterminer les déperditions à traiter dans les zones de l'habitation couvertes par le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE ».

Des outils adaptés fournis par S&P France et Mitsubishi Electric permettront d'accompagner les clients dans la sélection de la combinaison « Unité extérieure / Unité intérieure / plénum Multizone MELZONE » la plus adaptée au projet.

Pour aller plus loin, Mitsubishi Electric propose des formations « produits » à destination des installateurs, et ce sur toutes ses gammes de produits.

11. Calculs thermiques règlementaires

L'impact du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » sur les données d'entrées des calculs thermiques règlementaires relatives aux systèmes « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements collectifs » et « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements individuels », de type Hygro B, définies dans les Avis Techniques 14.5/17-2278 et 14.5/17-2284 de la société ANJOS, est défini dans le tableau ci-dessous.

Le coefficient de dépassement Cdep n'est pas impacté.

	Qvarapsec Qvarapsec pour Cdep=1	Smea
logements collectifs	+ 0 %	- 5 %
logements individuels		- 8 %

B. Résultats expérimentaux

Unités extérieures et intérieures

Gamme de PAC (unité extérieure – unité intérieure) certifiée par Eurovent Certita Certification.

Régulation électronique

Rapport d'essais de caractérisation de la précision de la régulation menés au CSTB :

- mode chauffage : n° CLMS-15-562-26063116-11-h ;
- mode rafraîchissement : n° CLMS-15-562-26063116-11-c.

Calculs MATHIS

Calculs réalisés par le CSTB, à l'aide du logiciel MATHIS, relatifs à la compatibilité entre le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » et :

- le système « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements collectifs », de type Hygro B, visé dans l'Avis Technique 14.5/17-2278 de la société ANJOS (rapport EN-CAPE 19.172 C – V0),
- le système « VMC hygroréglable S&P UNELVENT pour logements individuels », de type Hygro B, visé dans l'Avis Technique 14.5/17-2284 de la société ANJOS (rapport EN-CAPE 19.173 C – V0).

C. Références

C.1 Données environnementales¹

Le système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE » ne fait pas l'objet d'une Déclaration Environnementale (DE). Ils ne peuvent donc revendiquer aucune performance environnementale particulière.

Les données issues des DE ont notamment pour objet de servir au calcul des impacts environnementaux des ouvrages dans lesquels les produits (ou procédés) visés sont susceptibles d'être intégrés.

C.2 Autres références

Depuis 1987, la société S&P France et depuis 1980 la société Mitsubishi Electric Corporation sont présents sur le marché français, l'un sur les systèmes de ventilation et l'autre sur les systèmes de chauffage / rafraîchissement centralisés de type gainable, montrant tous les deux une expertise dans les domaines de la thermodynamique, de l'aéraulique et du confort en recirculation d'air.

¹ Non examiné par le Groupe Spécialisé dans le cadre de cet Avis.

Tableaux et figures du Dossier Technique

ANNEXE A – Schéma de principe et gammes disponibles



- 1 Pompe à chaleur Air-Air réversible PEAD
 - 2 Ensemble de reprise (ou pièce par pièce)
- SYSTÈME MULTI ZONE**
- 3 Thermostat d'ambiance
 - 4 Plénum avec registres motorisés
 - 5 Bouches de soufflages ou diffuseurs
 - 6 Entrées d'air
 - 7 Grilles de transfert complémentaires
 - 8 Bouches extraction Hygro VMC
 - 9 VMC Hygro B S&P
 - 10 Chapeau toiture

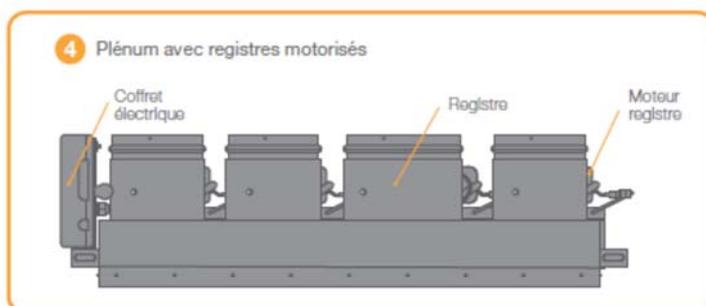


Figure 1 – Schéma de principe du système « Gainable MITSUBISHI ELECTRIC et Multizone MELZONE »

**Tableau 1 – Ensembles « unité extérieure – unité intérieure – plénum » disponibles
Gamme Inverter R32 « SM » (cf. caractéristiques détaillées en Annexe B.1)**

Plénum « Multizone MELZONE »	Unité intérieure	Unité extérieure
AZEZ6MELAM01M4V / AZEZ6MELAM01M5V AZEZ6MELST01M4 / AZEZ6MELST01M5	PEAD-SM71JA	SUZ-SM71VA
AZEZ6MELAM01L5V / AZEZ6MELAM01L6V AZEZ6MELST01L5 / AZEZ6MELST01L6	PEAD-SM100JA	PUZ-SM100VKA
	PEAD-SM100JA	PUZ-SM100YKA
AZEZ6MELST01XL6	PEAD-SM140JA	PUZ-SM140VKA
	PEAD-SM140JA	PUZ-SM140YKA

**Tableau 2 – Ensembles « unité extérieure – unité intérieure – plénum » disponibles
Gamme Inverter R32 (cf. caractéristiques détaillées en Annexe B.2)**

Plénum « Multizone MELZONE »	Unité intérieure	Unité extérieure
AZEZ6MELAM01S3V / AZEZ6MELAM01S4V AZEZ6MELST01S3 / AZEZ6MELST01S4	PEAD-M35JA	SUZ-M35VA
	PEAD-M50JA	SUZ-M50VA
AZEZ6MELAM01M4V / AZEZ6MELAM01M5V AZEZ6MELST01M4 / AZEZ6MELST01M5	PEAD-M60JA	SUZ-M60VA
	PEAD-M71JA	SUZ-M71VA
AZEZ6MELAM01L5V / AZEZ6MELAM01L6V AZEZ6MELST01L5 / AZEZ6MELST01L6	PEAD-M100JA	PUZ-M100VKA
	PEAD-M100JA	PUZ-M100YKA
	PEAD-M125JA	PUZ-M125VKA
	PEAD-M125JA	PUZ-M125YKA
AZEZ6MELST01XL6	PEAD-M140JA	PUZ-M140VKA
	PEAD-M140JA	PUZ-M140YKA

**Tableau 3 – Ensembles « unité extérieure – unité intérieure – plénum » disponibles
Gamme Power Inverter R32 (cf. caractéristiques détaillées en Annexe B.3)**

Plénum « Multizone MELZONE »	Unité intérieure	Unité extérieure
AZEZ6MELAM01S3V / AZEZ6MELAM01S4V AZEZ6MELST01S3 / AZEZ6MELST01S4	PEAD-M35JA	PUZ-ZM35VKA
	PEAD-M50JA	PUZ-ZM50VKA
AZEZ6MELAM01M4V / AZEZ6MELAM01M5V AZEZ6MELST01M4 / AZEZ6MELST01M5	PEAD-M60JA	PUZ-ZM60VHA
	PEAD-M71JA	PUZ-ZM71VHA
AZEZ6MELAM01L5V / AZEZ6MELAM01L6V AZEZ6MELST01L5 / AZEZ6MELST01L6	PEAD-M100JA	PUZ-ZM100VKA
	PEAD-M100JA	PUZ-ZM100YKA
	PEAD-M125JA	PUZ-ZM125VKA
	PEAD-M125JA	PUZ-ZM125YKA
AZEZ6MELST01XL6	PEAD-M140JA	PUZ-ZM140VKA
	PEAD-M140JA	PUZ-ZM140YKA

**Tableau 4 – Ensembles « unité extérieure – unité intérieure – plénum » disponibles
Gamme Inverter R410A « SM » (cf. caractéristiques détaillées en Annexe B.4)**

Plénum « Multizone MELZONE »	Unité intérieure	Unité extérieure
AZEZ6MELAM01M4V / AZEZ6MELAM01M5V AZEZ6MELST01M4 / AZEZ6MELST01M5	PEAD-SM71**	SUZ-SA71VA3
AZEZ6MELAM01L5V / AZEZ6MELAM01L6V AZEZ6MELST01L5 / AZEZ6MELST01L6	PEAD-SM100JA	PUHZ-SP100YKA
	PEAD-SM125JA	PUHZ-SP125VKA
	PEAD-SM125JA	PUHZ-SP125YKA
AZEZ6MELST01XL6	PEAD-SM140JA	PUHZ-SP140VKA
	PEAD-SM140JA	PUHZ-SP140YKA

**Tableau 5 – Ensembles « unité extérieure – unité intérieure – plénum » disponibles
Gamme Inverter R410A (cf. caractéristiques détaillées en Annexe B.5)**

Plénum « Multizone MELZONE »	Unité intérieure	Unité extérieure
AZEZ6MELAM01S3V / AZEZ6MELAM01S4V AZEZ6MELST01S3 / AZEZ6MELST01S4	PEAD-M35JA	SUZ-KA35VA6
	PEAD-M50JA	SUZ-KA50VA6
AZEZ6MELAM01M4V / AZEZ6MELAM01M5V AZEZ6MELST01M4 / AZEZ6MELST01M5	PEAD-M60JA	SUZ-KA60VA6
	PEAD-M71JA	SUZ-KA71VA6
AZEZ6MELAM01L5V / AZEZ6MELAM01L6V AZEZ6MELST01L5 / AZEZ6MELST01L6	PEAD-M100JA	PUHZ-P100VKA
	PEAD-M100JA	PUHZ-P100YKA
	PEAD-M125JA	PUHZ-P125VKA
	PEAD-M125JA	PUHZ-P125YKA
AZEZ6MELST01XL6	PEAD-M140JA	PUHZ-P140VKA
	PEAD-M140JA	PUHZ-P140YKA

**Tableau 6 – Ensembles « unité extérieure – unité intérieure – plénum » disponibles
Gamme Power Inverter R410A (cf. caractéristiques détaillées en Annexe B.6)**

Plénum « Multizone MELZONE »	Unité intérieure	Unité extérieure
AZEZ6MELAM01S3V / AZEZ6MELAM01S4V AZEZ6MELST01S3 / AZEZ6MELST01S4	PEAD-M35JA	PUHZ-ZRP35VKA2
	PEAD-M50JA	PUHZ-ZRP50VKA2
AZEZ6MELAM01M4V / AZEZ6MELAM01M5V AZEZ6MELST01M4 / AZEZ6MELST01M5	PEAD-M60JA	PUHZ-ZRP60VHA2
	PEAD-M71JA	PUHZ-ZRP71VHA2
AZEZ6MELAM01L5V / AZEZ6MELAM01L6V AZEZ6MELST01L5 / AZEZ6MELST01L6	PEAD-M100JA	PUHZ-ZRP100VKA3
	PEAD-M100JA	PUHZ-ZRP100YKA3
	PEAD-M125JA	PUHZ-ZRP125VKA3
	PEAD-M125JA	PUHZ-ZRP125YKA3
AZEZ6MELST01XL6	PEAD-M140JA	PUHZ-ZRP140VKA3
	PEAD-M140JA	PUHZ-ZRP140YKA3

**Tableau 7 – Ensembles « unité extérieure – unité intérieure – plénum » disponibles
Gamme ZUBADAN R410A (cf. caractéristiques détaillées en Annexe B.7)**

Plénum « Multizone MELZONE »	Unité intérieure	Unité extérieure
AZEZ6MELAM01L5V / AZEZ6MELAM01L6V AZEZ6MELST01L5 / AZEZ6MELST01L6	PEAD-M125JA	PUHZ-SHW140YHA

ANNEXE B – Caractéristiques techniques des ensembles « unités intérieures – unités extérieures »

ANNEXE B.1 – Gamme Inverter R32 « SM »

R32	INVERTER	PEAD-SM71JA		PEAD-SM100JA		PEAD-SM140JA	
		SUZ-SM71VA	PUZ-SM100VKA	PUZ-SM100YKA	PUZ-SM140VKA	PUZ-SM140YKA	
❄	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi)	kW	7.1 (2.2 / 8.1)	9.5 (4.0 / 10.6)		13.4 (6.1 / 14.1)	
	Puissance absorbée totale nominale	kW	2.080	2.950	2.790	4.960	
	EER / Classe énergétique	-	3.41 / A	3.22 / A	3.41 / A	2.70 / -	
	SEER / Classe énergétique saisonnière	-	5.50 A	5.30 A	6.00 A*	na	
	Plage de fonctionnement (T°ext. sèche/sèche)	°C	-15/ +46	-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46	
⚙	Puissance calorifique nominale (mini/maxi)	kW	8.0 (2.0 / 10.2)	11.2 (2.8 / 12.5)		15.0 (4.2 / 15.8)	
	Puissance calorifique nominale à -7°C (max)	kW	5.2 (nc)	6.0 (nc)		9.4 (nc)	
	Puissance absorbée totale nominale	kW	2.210	3.020	3.010	4.390	
	COP / Classe énergétique	-	3.62 / A	3.71 / A	3.72 / A	3.42 / -	
	SCOP / Classe énergétique saisonnière	-	3.90 A	3.90 A	4.60 A**	na	
Plage de fonctionnement (T°ext. humide/sèche)	°C	-10 / +24	-15 / +21		-15 / +21		
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-SM71JA	PEAD-SM100JA		PEAD-SM140JA		
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/SGV m³/h	-/1050/1260/1500	-/1140/1380/1560/1740		-/1440/1560/1740/1920		
Pression acoustique en froid à 1m	-/PV/MV/GV/SGV* dB(A)	-/26/30/34	-/31/34/37/40		-/36/39/42/44		
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	58	62		73		
Pression statique disponible**	Pa	35 / 50 / 70 / 100 / 150					
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 1100 x 732	250 x 1400 x 732		250 x 1600 x 732		
Poids net	kg	33	39		44		
Diamètre des condensats	mm	32	32		32		
UNITÉS EXTÉRIEURES		SUZ-SM71VA	PUZ-SM100VKA	PUZ-SM100YKA	PUZ-SM140VKA	PUZ-SM140YKA	
Débit d'air en froid	GV m³/h	3006	4740		5160		
Pression acoustique en froid à 1m	GV* dB(A)	49	51		55		
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	66	70		73		
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	880 x 840 x 330	981 x 1050 x 330		981 x 1050 x 330		
Poids net	kg	55	76	78	84	85	
DONNÉES FRIGORIFIQUES							
Diamètre liquide	pouce	3/8" flare	3/8" flare		3/8" flare		
Diamètre gaz	pouce	5/8" flare	5/8" flare		5/8" flare		
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	30 / 30	55 / 30		65 / 30		
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R32 / 675					
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂	m / kg / t	7 / 1.45 / 0.98	30 / 3.10 / 2.09		30 / 3.60 / 2.43		
DONNÉES ÉLECTRIQUES							
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	
Câble unité extérieure	mm²	3 x 4 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 1.5 mm²		4 x 2.5 mm²			
Protection électrique	A	16	32	16	40	16	

(*): mesurée en chambre anéchoïque / (**): réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande / nc : non communiqué

ANNEXE B.2 – Gamme Inverter R32

R32		INVERTER			
		PEAD-M35JA SUZ-M35VA	PEAD-M50JA SUZ-M50VA	PEAD-M60JA SUZ-M60VA	PEAD-M71JA SUZ-M71VA
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi) kW	3.6 (0.8 / 3.9)	5.0 (1.7 / 5.6)	6.1 (1.6 / 6.3)	7.1 (2.2 / 8.1)
	Puissance absorbée totale nominale kW	0.920	1.350	1.690	2.020
	EER / Classe énergétique	- 3.91 / A	3.70 / A	3.61 / A	3.51 / A
	SEER / Classe énergétique saisonnière	- 5.80 A* →	6.10 A** →	6.00 A* →	5.80 A* →
	Plage de fonctionnement (T° ext. sèche/sèche) °C	-10 / +46	-15 / +46	-15 / +46	-15 / +46
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi) kW	4.1 (1.1 / 5.0)	6.0 (1.5 / 7.2)	7.0 (1.6 / 8.0)	8.0 (2.0 / 10.2)
	Puissance calorifique nominale à -7°C (max) kW	2.3 (nc)	3.8 (nc)	4.1 (nc)	5.2 (nc)
	Puissance absorbée totale nominale kW	1.020	1.460	1.840	2.150
	COP / Classe énergétique	- 4.02 / A	4.11 / A	3.80 / A	3.72 / A
	SCOP / Classe énergétique saisonnière	- 3.90 A →	4.20 A* →	4.00 A* →	3.90 A →
Plage de fonctionnement (T° ext. humide/sèche) °C	-10 / +24	-10 / +24	-10 / +24	-10 / +24	
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/- m³/h	-/600/720/840/-	-/720/870/1020/-	-/870/1080/1260/-	-/1050/1260/1500/-
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/- dB(A)	-/23/27/30/-	-/26/31/35/-	-/25/29/33/-	-/26/30/34/-
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	54	59	55	58
Pression statique disponible**	Pa	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 900 x 732	250 x 900 x 732	250 x 1100 x 732	250 x 1100 x 732
Poids net	kg	26.0	27.0	30.0	30.0
Diamètre des condensats	mm	32	32	32	32
UNITÉS EXTÉRIEURES		SUZ-M35VA	SUZ-M50VA	SUZ-M60VA	SUZ-M71VA
Débit d'air en froid	GV m³/h	2058	2748	3006	3006
Pression acoustique en froid à 1 m	GV dB(A)	48	48	49	49
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	62	65	65	66
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	550 x 800 x 285	714 x 800 x 285	880 x 840 x 330	880 x 840 x 330
Poids net	kg	35	41	54	55
DONNÉES FRIGORIFIQUES					
Diamètre liquide	pouce	1/4" flare	1/4" flare	1/4" flare	3/8" flare
Diamètre gaz	pouce	3/8" flare	1/2" flare	5/8" flare	5/8" flare
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	20 / 12	30 / 30	30 / 30	30 / 30
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R32 / 675			
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂	m / kg / t	7 / 0.90 / 0.61	7 / 1.20 / 0.81	7 / 1.25 / 0.84	7 / 1.45 / 0.98
DONNÉES ÉLECTRIQUES					
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)
Câble unité extérieure	mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 4 mm²
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 1.5 mm²	4 x 1.5 mm²	4 x 1.5 mm²	4 x 1.5 mm²
Protection électrique	A	10	16	16	16

(*) mesurée en chambre anéchoïque / (**) réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande / nc : non communiqué

R32

INVERTER

		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
		PUZ-M100VKA	PUZ-M100YKA	PUZ-M125VKA	PUZ-M125YKA	PUZ-M140VKA	PUZ-M140YKA
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi) kW	9.5 (4.0 / 10.6)		12.1 (6.0 / 13.0)		13.4 (6.1 / 14.1)	
	Puissance absorbée totale nominale kW	2.870		4.010		4.760	
	EER / Classe énergétique	3.31 / A		3.02 / -		2.82 / -	
	SEER / Classe énergétique saisonnière	5.40 A		na		na	
Plage de fonctionnement (T°ext. sèche/sèche) °C		-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46	
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi) kW	11.2 (2.8 / 12.5)		13.5 (4.1 / 15.0)		15.0 (4.2 / 15.8)	
	Puissance calorifique nominale à -7°C (max) kW	7.0 (nc)		8.5 (nc)		9.4 (nc)	
	Puissance absorbée totale nominale kW	2.940		3.730		4.150	
	COP / Classe énergétique	3.81 / A		3.62 / -		3.61 / -	
	SCOP / Classe énergétique saisonnière	4.00 A*		na		na	
	Plage de fonctionnement (T°ext. humide/sèche) °C		-15 / +21		-15 / +21		-15 / +21
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/- m³/h	~1440/1740/2040/-		~1770/2130/2520/-		~1920/2340/2760/-	
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/- dB(A)	~29/34/38/-		~33/36/40/-		~34/38/43/-	
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	62		66		67	
Pression statique disponible*	Pa	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 1400 x 732		250 x 1400 x 732		250 x 1600 x 732	
Poids net	kg	39.0		40.0		44.0	
Diamètre des condensats	mm	32		32		32	
UNITÉS EXTÉRIEURES		PUZ-M100VKA	PUZ-M100YKA	PUZ-M125VKA	PUZ-M125YKA	PUZ-M140VKA	PUZ-M140YKA
Débit d'air en froid	GV m³/h	4740		5160		5160	
Pression acoustique en froid à 1 m	GV dB(A)	51		54		55	
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	70		72		73	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	981 x 1050 x 330		981 x 1050 x 330		981 x 1050 x 330	
Poids net	kg	76	78	84	85	84	85
DONNÉES FRIGORIFIQUES							
Diamètre liquide	pouce	3/8" flare		3/8" flare		3/8" flare	
Diamètre gaz	pouce	5/8" flare		5/8" flare		5/8" flare	
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	55 / 30		65 / 30		65 / 30	
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -			R32 / 675			
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂	m / kg / t	30 / 3.10 / 2.09		30 / 3.60 / 2.43		30 / 3.60 / 2.43	
DONNÉES ÉLECTRIQUES							
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)
Câble unité extérieure	mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 2.5 mm²		4 x 2.5 mm²		4 x 2.5 mm²	
Protection électrique	A	32	16	32	16	40	16

(*) mesurée en chambre anéchoïque / (**) réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande / nc : non communiqué

ANNEXE B.3 – Gamme Power Inverter R32

R32		PEAD-M35JA PUZ-ZM35VKA	PEAD-M50JA PUZ-ZM50VKA	PEAD-M60JA PUZ-ZM60VHA	PEAD-M71JA PUZ-ZM71VHA
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi) kW	3.6 (1.6 / 4.5)	5.0 (2.3 / 5.6)	6.1 (2.7 / 6.7)	7.1 (3.3 / 8.1)
	Puissance absorbée totale nominale kW	0.837	1.201	1.509	1.858
	EER/Classe énergétique	- 4.30 / A	4.16 / A	4.04 / A	3.82 / A
	SEER/Classe énergétique saisonnière	- 5.80 A*	6.20 A**	6.10 A**	5.80 A*
	Plage de fonctionnement (T°ext. sèche/sèche) °C	-5 (-15)* / +46	-5 (-15)* / +46	-5 (-15)* / +46	-5 (-15)* / +46
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi) kW	4.1 (1.6 / 5.2)	6.0 (2.5 / 7.3)	7.0 (2.8 / 8.2)	8.0 (3.5 / 10.2)
	Puissance calorifique nominale à -7°C kW	2.6	3.8	4.5	5.1
	Puissance absorbée totale nominale kW	0.917	1.312	1.616	1.932
	COP/Classe énergétique	- 4.47 / A	4.57 / A	4.33 / A	4.14 / A
	SCOP/Classe énergétique saisonnière	- 3.90 A	4.30 A*	4.00 A*	3.90 A
Plage de fonctionnement (T°ext. humide/sèche) °C	-11 / +21	-11 / +21	-20 / +21	-20 / +21	
UNITÉS INTÉRIEURES					
		PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/- m³/h	-/600/720/840/-	-/720/870/1020/-	-/870/1080/1260/-	-/1050/1260/1500/-
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/- dB(A)	-/23/27/30/-	-/26/31/35/-	-/25/29/33/-	-/26/30/34/-
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	54	59	55	58
Pression statique disponible**	Pa	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 900 x 732	250 x 900 x 732	250 x 1100 x 732	250 x 1100 x 732
Poids net	kg	26	27	30	30
Diamètre des condensats	mm	32	32	32	32
UNITÉS EXTÉRIEURES					
		PUZ-ZM35VKA	PUZ-ZM50VKA	PUZ-ZM60VHA	PUZ-ZM71VHA
Débit d'air en froid	GV m³/h	2700	2700	3300	3300
Pression acoustique en froid à 1 m	GV* dB(A)	44	44	47	47
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	65	65	67	67
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	630 x 809 x 300	630 x 809 x 300	943 x 950 x 330	943 x 950 x 330
Poids net	kg	46	46	70	70
DONNÉES FRIGORIFIQUES					
Diamètre liquide	pouce	1/4" flare	1/4" flare	3/8" flare	3/8" flare
Diamètre gaz	pouce	1/2" flare	1/2" flare	5/8" flare	5/8" flare
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	50 / 30	50 / 30	55 / 30	55 / 30
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R32 / 675			
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂ m / kg / t		30 / 2.00 / 1.35	30 / 2.00 / 1.35	30 / 2.80 / 1.89	30 / 2.80 / 1.89
DONNÉES ÉLECTRIQUES					
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)
Câble unité extérieure	mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²
Protection électrique	A	16	16	25	25

(*) avec guide de protection d'air / (**) mesurée en chambre anéchoïque / (***) réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande

R32		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
		PUZ-ZM100VKA	PUZ-ZM100YKA	PUZ-ZM125VKA	PUZ-ZM125YKA	PUZ-ZM140VKA	PUZ-ZM140YKA
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi)	kW 9.5 (4.9 / 11.4)		12.5 (5.5 / 14.0)		13.4 (6.2 / 15.3)	
	Puissance absorbée totale nominale	kW 2.272		3.333		3.631	
	EER/Classe énergétique	- 4.18 / A		3.75 / A		3.69 / A	
	SEER ou η_{sc} / Classe énergétique saisonnière	- 6.20 A**	6.10 A**	235.8 %	234.5 %	231.1 %	229.9 %
Plage de fonctionnement (T° ext. sèche/sèche)		°C -5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46	
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi)	kW 11.2 (4.5 / 14.0)		14.0 (5.0 / 16.0)		16.0 (5.7 / 18.0)	
	Puissance calorifique nominale à -7°C	kW 7.2		9.0		10.2	
	Puissance absorbée totale nominale	kW 2.598		3.349		3.970	
	COP/Classe énergétique	- 4.31 / A		4.18 / A		4.03 / A	
	SCOP ou η_{sh} / Classe énergétique saisonnière	- 4.10 A*		153.2 %		157.4 %	
	Plage de fonctionnement (T° ext. humide/sèche)		°C -20 / +21		-20 / +21		-20 / +21
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/- m³/h	-/1440/1740/2040/-		-/1770/2130/2520/-		-/1920/2340/2760/-	
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/-** dB(A)	-/29/34/38/-		-/33/36/40/-		-/34/38/43/-	
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	62		66		67	
Pression statique disponible**	Pa	35/50/70/100/150		35/50/70/100/150		35/50/70/100/150	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 1400 x 732		250 x 1400 x 732		250 x 1600 x 732	
Poids net	kg	39		40		44	
Diamètre des condensats	mm	32		32		32	
UNITÉS EXTÉRIEURES		PUZ-ZM100VKA	PUZ-ZM100YKA	PUZ-ZM125VKA	PUZ-ZM125YKA	PUZ-ZM140VKA	PUZ-ZM140YKA
Débit d'air en froid	GV m³/h	6600		7200		7200	
Pression acoustique en froid à 1 m	GV** dB(A)	49		50		50	
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	69		70		70	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	1338 x 1050 x 330		1338 x 1050 x 330		1338 x 1050 x 330	
Poids net	kg	116	123	116	125	118	131
DONNÉES FRIGORIFIQUES							
Diamètre liquide	pouce	3/8" flare		3/8" flare		3/8" flare	
Diamètre gaz	pouce	5/8" flare		5/8" flare		5/8" flare	
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	100 / 30		100 / 30		100 / 30	
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R32 / 675					
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂	m / kg / t	30 / 4.00 / 2.70		30 / 4.00 / 2.70		30 / 4.00 / 2.70	
DONNÉES ÉLECTRIQUES							
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)
Câble unité extérieure	mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 10 mm²	5 x 2.5 mm²
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 2.5 mm²		4 x 2.5 mm²		4 x 2.5 mm²	
Protection électrique	A	32	16	32	16	40	16

(*) avec guide de protection d'air / (**) mesurée en chambre anéchoïque / (***) réglage usine 50 Pa - Pression réglable avec télécommande

ANNEXE B.4 – Gamme Inverter R410A « SM »

INVERTER		PEAD-SM71JA	PEAD-SM100JA	PEAD-SM125JA		PEAD-SM140JA		
		SUZ-SA71VA3	PUHZ-SP100YKA	PUHZ-SP125VKA	PUHZ-SP125YKA	PUHZ-SP140VKA	PUHZ-SP140YKA	
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi) kW	7.1 (3.2 / 8.1)	9.4 (3.7 / 10.6)	12.1 (5.6 / 13.0)		13.6 (5.8 / 14.1)		
	Puissance absorbée totale nominale kW	2.350	3.080	4.150		5.400		
	EER/Classe énergétique	-	3.02 / B	3.05 / B	2.92 / -		2.52 / -	
	SEER ou $\eta_{s,e}$ / Classe énergétique saisonnière	-	5.20 A	4.60 B	186.3 %		190.2 %	
	Plage de fonctionnement (T°ext. sèche/sèche) °C	-5 (-10)* / +46	-5 (-10)* / +46	-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46		
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi) kW	8.0 (3.5 / 8.9)	11.2 (2.8 / 12.5)	13.5 (4.8 / 15.0)		15.0 (4.9 / 15.6)		
	Puissance calorifique nominale à -7°C kW	5.4	7.0	8.5		9.4		
	Puissance absorbée totale nominale kW	2.210	3.020	3.840		4.390		
	COP/Classe énergétique	-	3.62 / A	3.71 / A	3.52 / -		3.42 / -	
	SCOP ou $\eta_{s,h}$ / Classe énergétique saisonnière	-	3.90 A	3.80 A	149.5 %		140.2 %	
Plage de fonctionnement (T°ext. humide/sèche) °C	-10 / +24	-10 / +24	-15 / +21		-15 / +21			
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-SM71JA	PEAD-SM100JA	PEAD-SM125JA		PEAD-SM140JA		
Débit d'air en froid	-/PV/MN/GV/- m³/h	-/1050/1260/1500/-	-/1440/1740/2040/-	-/1770/2130/2520/-		-/1920/2340/2760/-		
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MN/GV/- dB(A)	-/26/30/34/-	-/29/34/38/-	-/33/36/40/-		-/34/38/43/-		
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	58	62	66		67		
Pression statique disponible***	Pa	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 1100 x 732	250 x 1400 x 732	250 x 1400 x 732		250 x 1600 x 732		
Poids net	kg	33	39	40		44		
Diamètre des condensats	mm	32	32	32		32		
UNITÉS EXTÉRIEURES		SUZ-SA71VA3	PUHZ-SP100YKA	PUHZ-SP125VKA	PUHZ-SP125YKA	PUHZ-SP140VKA	PUHZ-SP140YKA	
Débit d'air en froid	GV m³/h	3006	4740	5160		5160		
Pression acoustique en froid à 1 m	GV dB(A)	55	51	54		56		
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	69	70	72		75		
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	880 x 840 x 330	981 x 1050 x 330	981 x 1050 x 330		981 x 1050 x 330		
Poids net	kg	52	78	84	85	84	85	
DONNÉES FRIGORIFIQUES								
Diamètre liquide	pouce	3/8" flare	3/8" flare	3/8" flare		3/8" flare		
Diamètre gaz	pouce	5/8" flare	5/8" flare	5/8" flare		5/8" flare		
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	30 / 30	30 / 30	40 / 30		40 / 30		
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R410A / 2088						
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂ m / kg / t		7 / 1.80 / 3.76	30 / 3.30 / 6.89	30 / 3.80 / 7.93		30 / 3.80 / 7.93		
DONNÉES ÉLECTRIQUES								
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	
Câble unité extérieure	mm²	3 x 4 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²		4 x 2.5 mm²		
Protection électrique	A	20	16	32	16	40	16	

(*) avec guide de protection d'air / (**) mesurée en chambre anéchoïque / (***) réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande

ANNEXE B.5 – Gamme Inverter R410A

R410A		INVERTER		PEAD-M35JA SUZ-KA35VA6	PEAD-M50JA SUZ-KA50VA6	PEAD-M60JA SUZ-KA60VA6	PEAD-M71JA SUZ-KA71VA6
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi)	kW	3.6 (1.4 / 3.9)	4.9 (2.3 / 5.6)	5.7 (2.3 / 6.3)	7.1 (2.8 / 8.1)	
	Puissance absorbée totale nominale	kW	1.050	1.480	1.670	2.080	
	EER/Classe énergétique	-	3.43 / A	3.31 / A	3.41 / A	3.41 / A	
	SEER/Classe énergétique saisonnière	-	5.60 A*	5.60 A*	5.90 A*	6.10 A**	
	Plage de fonctionnement (T°ext. sèche/sèche)	°C	-10 / +46	-10 / +46	-15 / +46	-15 / +46	
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi)	kW	4.1 (1.7 / 5.0)	5.9 (1.7 / 7.2)	7.0 (2.5 / 8.0)	8.0 (2.6 / 10.2)	
	Puissance calorifique nominale à -7°C	kW	2.8	4.0	4.7	5.4	
	Puissance absorbée totale nominale	kW	1.110	1.620	1.930	2.040	
	COP/Classe énergétique	-	3.69 / A	3.64 / A	3.63 / A	3.92 / A	
	SCOP/Classe énergétique saisonnière	-	4.00 A*	4.20 A*	4.00 A*	3.90 A	
Plage de fonctionnement (T°ext. humide/sèche)	°C	-10 / +24	-10 / +24	-10 / +24	-10 / +24		
UNITÉS INTÉRIEURES				PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/-	m³/h	-/600/720/840/-	-/720/870/1020/-	-/870/1080/1260/-	-/1050/1260/1500/-	
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/-	dB(A)	-/23/27/30/-	-/26/31/35/-	-/25/29/33/-	-/26/30/34/-	
Puissance acoustique en froid	SGV	dB(A)	54	59	55	58	
Pression statique disponible*		Pa	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	
Hauteur x Largeur x Profondeur		mm	250 x 900 x 732	250 x 900 x 732	250 x 1100 x 732	250 x 1100 x 732	
Poids net		kg	26	27	30	30	
Diamètre des condensats		mm	32	32	32	32	
UNITÉS EXTÉRIEURES				SUZ-KA35VA6	SUZ-KA50VA6	SUZ-KA60VA6	SUZ-KA71VA6
Débit d'air en froid	GV	m³/h	2178	2676	2454	3006	
Pression acoustique en froid à 1 m	GV*	dB(A)	49	52	55	55	
Puissance acoustique en froid	GV	dB(A)	62	65	65	69	
Hauteur x Largeur x Profondeur		mm	550 x 800 x 285	880 x 840 x 330	880 x 840 x 330	880 x 840 x 330	
Poids net		kg	35	54	50	53	
DONNÉES FRIGORIFIQUES							
Diamètre liquide		pouce	1/4" flare	1/4" flare	1/4" flare	3/8" flare	
Diamètre gaz		pouce	3/8" flare	1/2" flare	5/8" flare	5/8" flare	
Longueur maxi / Dénivelé maxi		m	20 / 12	30 / 30	30 / 30	30 / 30	
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)		- / -	R410A / 2088				
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂		m / kg / t	7 / 1.15 / 2.40	7 / 1.15 / 2.40	7 / 1.60 / 3.34	7 / 1.80 / 3.76	
DONNÉES ÉLECTRIQUES							
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz		230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	
Câble unité extérieure		mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²	
Câble liaison intérieure - extérieure		mm²	4 x 1.5 mm²	4 x 1.5 mm²	4 x 1.5 mm²	4 x 1.5 mm²	
Protection électrique		A	10	20	20	20	

(*) mesurée en chambre anéchoïque / (**) réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande

R410A INVERTER		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125VKA	PUHZ-P125YKA	PUHZ-P140VKA	PUHZ-P140YKA
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi)	9.4 (3.7 / 10.6)		12.3 (5.6 / 13.0)		13.6 (5.8 / 14.1)	
	Puissance absorbée totale nominale	2.980		4.150		5.210	
	EER/Classe énergétique	3.15 / B		2.96 / -		2.61 / -	
	SEER ou η_{se} / Classe énergétique saisonnière	5.10 A		192.8 %		191.7 %	
Plage de fonctionnement (T° ext. sèche/sèche) °C		-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46	
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi)	11.2 (2.8 / 12.5)		13.5 (4.8 / 15.0)		15.0 (4.9 / 15.8)	
	Puissance calorifique nominale à -7°C	7.0		nc		nc	
	Puissance absorbée totale nominale	2.930		3.730		4.270	
	COP/Classe énergétique	3.82 / A		3.62 / -		3.51 / -	
	SCOP ou η_{sh} / Classe énergétique saisonnière	4.00 A*		150.6 %		146.3 %	
	Plage de fonctionnement (T° ext. humide/sèche) °C		-15 / +21		-15 / +21		-15 / +21
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/- m³/h	-/1440/1740/2040/-		-/1770/2130/2520/-		-/1920/2340/2760/-	
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/- dB(A)	-/29/34/38/-		-/33/36/40/-		-/34/38/43/-	
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	62		66		67	
Pression statique disponible***	Pa	35/50/70/100/150		35/50/70/100/150		35/50/70/100/150	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 1400 x 732		250 x 1400 x 732		250 x 1600 x 732	
Poids net	kg	39		40		44	
Diamètre des condensats	mm	32		32		32	
UNITÉS EXTÉRIEURES		PUHZ-P100VKA	PUHZ-P100YKA	PUHZ-P125VKA	PUHZ-P125YKA	PUHZ-P140VKA	PUHZ-P140YKA
Débit d'air en froid	GV m³/h	4740		5160		5160	
Pression acoustique en froid à 1 m	GV dB(A)	51		54		56	
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	70		72		75	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	981 x 1050 x 330		981 x 1050 x 330		981 x 1050 x 330	
Poids net	kg	76	78	84	85	84	85
DONNÉES FRIGORIFIQUES							
Diamètre liquide	pouce	3/8" flare		3/8" flare		3/8" flare	
Diamètre gaz	pouce	5/8" flare		5/8" flare		5/8" flare	
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	50 / 30		50 / 30		50 / 30	
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R410A / 2088					
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂	m / kg / t	30 / 3.30 / 6.89		30 / 3.80 / 7.93		30 / 3.80 / 7.93	
DONNÉES ÉLECTRIQUES							
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)
Câble unité extérieure	mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²	3 x 6 mm²	5 x 2.5 mm²
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 2.5 mm²		4 x 2.5 mm²		4 x 2.5 mm²	
Protection électrique	A	32	16	32	16	40	16

(*) avec guide de protection d'air / (**) mesurée en chambre anéchoïque / (***) réglage usine 50 Pa - Pression réglable avec télécommande

ANNEXE B.6 – Gamme Power Inverter R410A

R410A			PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
			PUHZ-ZRP35VKA2	PUHZ-ZRP50VKA2	PUHZ-ZRP60VHA2	PUHZ-ZRP71VHA2
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi)	kW	3.6 (1.6 / 4.5)	5.0 (2.3 / 5.6)	6.1 (2.7 / 6.7)	7.1 (3.3 / 8.1)
	Puissance absorbée totale nominale	kW	0.890	1.440	1.650	2.010
	EER/Classe énergétique	-	4.04 / A	3.47 / A	3.70 / A	3.53 / A
	SEER/Classe énergétique saisonnière	-	5.70 A*	5.70 A*	6.00 A*	5.80 A*
	Plage de fonctionnement (T°ext. sèche/sèche)	°C	-5 (-15)* / +46	-5 (-15)* / +46	-5 (-15)* / +46	-5 (-15)* / +46
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi)	kW	4.1 (1.6 / 5.2)	6.0 (2.5 / 7.3)	7.0 (2.8 / 8.2)	8.0 (3.5 / 10.2)
	Puissance calorifique nominale à -7°C	kW	2.6	3.8	4.5	5.1
	Puissance absorbée totale nominale	kW	0.950	1.500	1.790	2.030
	COP/Classe énergétique	-	4.32 / A	4.00 / A	3.91 / A	3.94 / A
	SCOP/Classe énergétique saisonnière	-	4.00 A*	4.30 A*	4.10 A*	3.90 A
	Plage de fonctionnement (T°ext. humide/sèche)	°C	-11 / +21	-11 / +21	-20 / +21	-20 / +21
UNITÉS INTÉRIEURES						
			PEAD-M35JA	PEAD-M50JA	PEAD-M60JA	PEAD-M71JA
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/-	m³/h	-/600/720/840/-	-/720/870/1020/-	-/870/1080/1260/-	-/1050/1260/1500/-
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/-	dB(A)	-/23/27/30/-	-/26/31/35/-	-/25/29/33/-	-/26/30/34/-
Puissance acoustique en froid		SGV dB(A)	54	59	55	58
Pression statique disponible**		Pa	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150	35/50/70/100/150
Hauteur x Largeur x Profondeur		mm	250 x 900 x 732	250 x 900 x 732	250 x 1100 x 732	250 x 1100 x 732
Poids net		kg	26	27	30	30
Diamètre des condensats		mm	32	32	32	32
UNITÉS EXTÉRIEURES						
			PUHZ-ZRP35VKA2	PUHZ-ZRP50VKA2	PUHZ-ZRP60VHA2	PUHZ-ZRP71VHA2
Débit d'air en froid		GV m³/h	2700	2700	3300	3300
Pression acoustique en froid à 1 m		GV** dB(A)	44	44	47	47
Puissance acoustique en froid		GV dB(A)	65	65	67	67
Hauteur x Largeur x Profondeur		mm	630 x 809 x 300	630 x 809 x 300	943 x 950 x 330	943 x 950 x 330
Poids net		kg	43	46	70	70
DONNÉES FRIGORIFIQUES						
Diamètre liquide		pouce	1/4" flare	1/4" flare	3/8" flare	3/8" flare
Diamètre gaz		pouce	1/2" flare	1/2" flare	5/8" flare	5/8" flare
Longueur maxi / Dénivelé maxi		m	50 / 30	50 / 30	50 / 30	50 / 30
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)		- / -	R410A / 2088			
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂		m / kg / t	30 / 2.20 / 4.59	30 / 2.40 / 5.01	30 / 3.50 / 7.31	30 / 3.50 / 7.31
DONNÉES ÉLECTRIQUES						
Alimentation électrique par unité extérieure		V~50Hz	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)	230V (1P+N+T)
Câble unité extérieure		mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 2.5 mm²	3 x 4 mm²	3 x 4 mm²
Câble liaison intérieure - extérieure		mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²	4 x 2.5 mm²
Protection électrique		A	16	16	25	25

(*) avec guide de protection d'air / (**) mesurée en chambre anéchoïque / (***) réglage usine 50 Pa - Pression réglable avec télécommande

R410A		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
		PUHZ-ZRP100VKA3	PUHZ-ZRP100YKA3	PUHZ-ZRP125VKA3	PUHZ-ZRP125YKA3	PUHZ-ZRP140VKA3	PUHZ-ZRP140YKA3
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi) kW	9.5 (4.9 / 11.4)		12.5 (5.5 / 14.0)		13.4 (6.2 / 15.3)	
	Puissance absorbée totale nominale kW	2.430		3.860		4.320	
	EER/Classe énergétique	3.91 / A		3.24 / A		3.10 / B	
	SEER ou $\eta_{s,e}$ / Classe énergétique saisonnière	6.00 A*	5.80 A*	217.2 %	216.1 %	211.5 %	
Plage de fonctionnement (T° ext. sèche/sèche) °C		-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46		-5 (-15)* / +46	
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi) kW	11.2 (4.5 / 14.0)		14.0 (5.0 / 16.0)		16.0 (5.7 / 18.0)	
	Puissance calorifique nominale à -7°C kW	7.2		9.0		10.2	
	Puissance absorbée totale nominale kW	2.600		3.510		4.070	
	COP/Classe énergétique	4.31 / A		3.99 / A		3.93 / A	
	SCOP ou $\eta_{s,h}$ / Classe énergétique saisonnière	4.20 A*		152.3 %		155.5 %	
Plage de fonctionnement (T° ext. humide/sèche) °C		-20 / +21		-20 / +21		-20 / +21	
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-M100JA		PEAD-M125JA		PEAD-M140JA	
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/- m³/h	-/1440/1740/2040/-		-/1770/2130/2520/-		-/1920/2340/2760/-	
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/- dB(A)	-/29/34/38/-		-/33/36/40/-		-/34/38/43/-	
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	62		66		67	
Pression statique disponible***	Pa	35/50/70/100/150		35/50/70/100/150		35/50/70/100/150	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 1400 x 732		250 x 1400 x 732		250 x 1600 x 732	
Poids net	kg	39		40		44	
Diamètre des condensats	mm	32		32		32	
UNITÉS EXTÉRIEURES		PUHZ-ZRP100VKA3	PUHZ-ZRP100YKA3	PUHZ-ZRP125VKA3	PUHZ-ZRP125YKA3	PUHZ-ZRP140VKA3	PUHZ-ZRP140YKA3
Débit d'air en froid	GV m³/h	6600		7200		7200	
Pression acoustique en froid à 1 m	GV dB(A)	49		50		50	
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	69		70		70	
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	1338 x 1050 x 330		1338 x 1050 x 330		1338 x 1050 x 330	
Poids net	kg	116	123	116	125	118	131
DONNÉES FRIGORIFIQUES							
Diamètre liquide	pouce	3/8" flare		3/8" flare		3/8" flare	
Diamètre gaz	pouce	5/8" flare		5/8" flare		5/8" flare	
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	75 / 30		75 / 30		75 / 30	
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R410A / 2088					
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂	m / kg / t	30 / 5.00 / 10.44		30 / 5.00 / 10.44		30 / 5.00 / 10.44	
DONNÉES ÉLECTRIQUES							
Alimentation électrique par unité extérieure	V~50Hz	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)	230V (1P+N+T)	400V (3P+N+T)
Câble unité extérieure	mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	3 x 6 mm ²	5 x 2.5 mm ²	3 x 10 mm ²	5 x 2.5 mm ²
Câble liaison intérieure - extérieure	mm ²	4 x 2.5 mm ²		4 x 2.5 mm ²		4 x 2.5 mm ²	
Protection électrique	A	32	16	32	16	40	16

(*) avec guide de protection d'air / (**) mesurée en chambre anéchoïque / (***) réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande

ANNEXE B.7 – Gamme ZUBADAN R410A

R410A 		PEAD-M125JA
		PUHZ-SHW140YHA
❄️	Puissance frigorifique nominale (mini/maxi) kW	12.5 (5.5 / 14.0)
	Puissance absorbée totale nominale kW	3.895
	EER / Classe énergétique	- / 3.21 / A
	SEER ou $\eta_{s,c}$ / Classe énergétique saisonnière	185.1 %
	Plage de fonctionnement (T°ext. sèche/sèche) °C	-5 (-15)* / +46
⚙️	Puissance calorifique nominale (mini/maxi) kW	14.0 (5.0 / 16.0)
	Puissance calorifique nominale à -7°C et -15°C kW	14.0
	Puissance absorbée totale nominale kW	3.879
	COP / Classe énergétique	- / 3.61 / A
	SCOP ou $\eta_{s,h}$ / Classe énergétique saisonnière	143.3 %
	Plage de fonctionnement (T°ext. humide/sèche) °C	-25 / +21
UNITÉS INTÉRIEURES		PEAD-M125JA
Débit d'air en froid	-/PV/MV/GV/- m³/h	-/1770/2130/2520/-
Pression acoustique en froid à 1 m	-/PV/MV/GV/-" dB(A)	-/33/36/40/-
Puissance acoustique en froid	SGV dB(A)	65
Pression statique disponible***	Pa	35/50/70/100/150
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	250 x 1400 x 732
Poids net	kg	40
Diamètre des condensats	mm	32
UNITÉS EXTÉRIEURES		PUHZ-SHW140YHA
Débit d'air en froid	GV m³/h	6000
Pression acoustique en froid à 1 m	GV" dB(A)	51
Puissance acoustique en froid	GV dB(A)	69
Hauteur x Largeur x Profondeur	mm	1350 x 950 x 330
Poids net	kg	134
DONNÉES FRIGORIFIQUES		
Diamètre liquide	pouce	3/8" flare
Diamètre gaz	pouce	5/8" flare
Longueur maxi / Dénivelé maxi	m	75 / 30
Fluide / PRP (Pouvoir de Réchauffement Planétaire)	- / -	R410A / 2088
Lg préchargée / Précharge / Tonne équivalent CO ₂	m / kg / t	30 / 5.50 / 11.48
DONNÉES ÉLECTRIQUES		
Alimentation électrique par unité extérieure	V~ 50Hz	400V (3P+N+T)
Câble unité extérieure	mm²	5 x 2.5 mm²
Câble liaison intérieure - extérieure	mm²	4 x 2.5 mm²
Protection électrique	A	16

(*) avec guide de protection d'air / (**) mesurée en chambre anéchoïque / (***) réglage usine 50 Pa – Pression réglable avec télécommande

ANNEXE C – Unités extérieures thermodynamiques

Les figures ci-dessous sont fournies à titre indicatif pour quelques unités extérieures parmi toutes celles visées dans le présent Avis Technique.

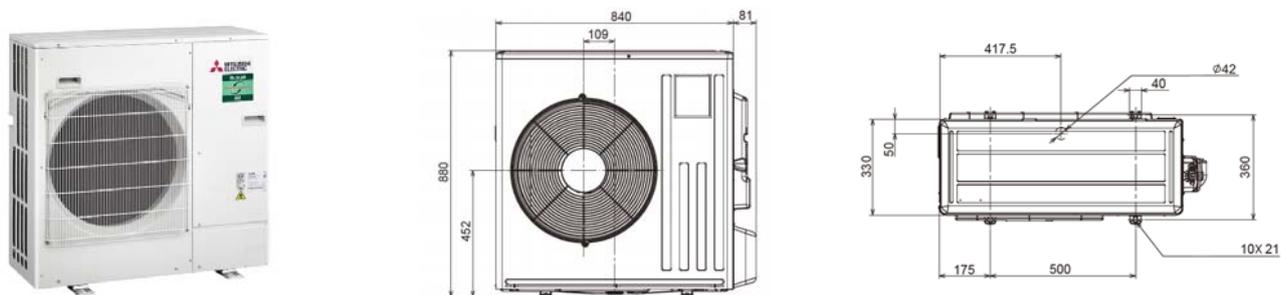


Figure 1 – Unités extérieures thermodynamiques SUZ-SM71VA (Gamme Inverter R32 « SM »)
Visuel et caractéristiques dimensionnelles

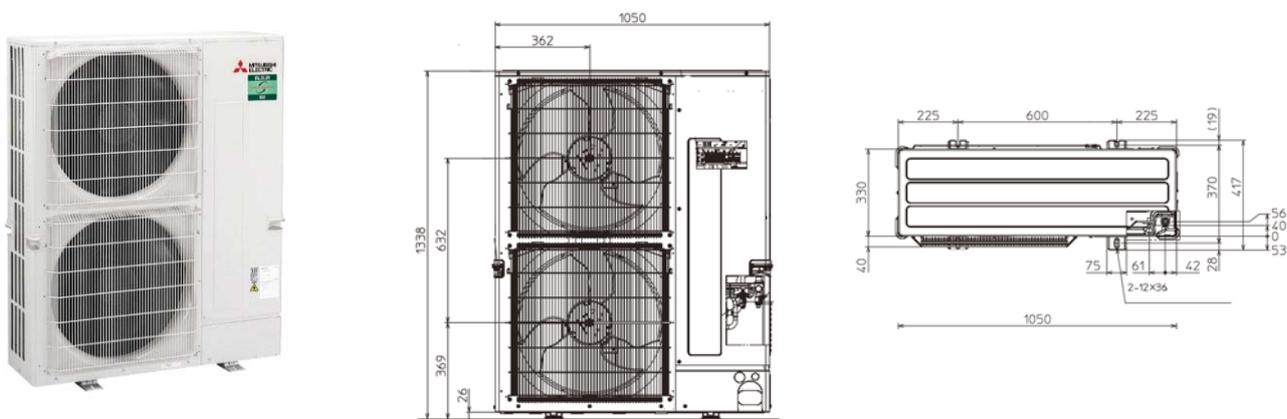


Figure 2 – Unités extérieures thermodynamiques PUZ-ZM 100/125/140 VKA/YKA (Gamme Power Inverter R32)
Visuel et caractéristiques dimensionnelles

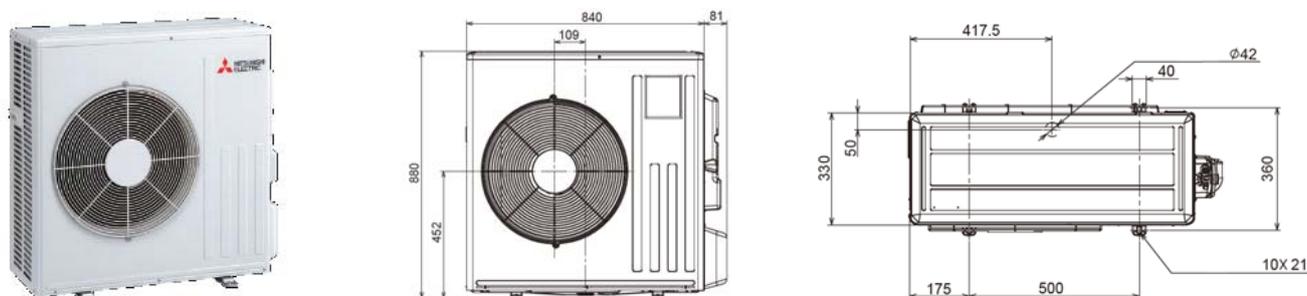


Figure 3 – Unités extérieures thermodynamiques SUZ-KA 50/60/71 VA6 (Gamme Inverter R410A)
Visuel et caractéristiques dimensionnelles

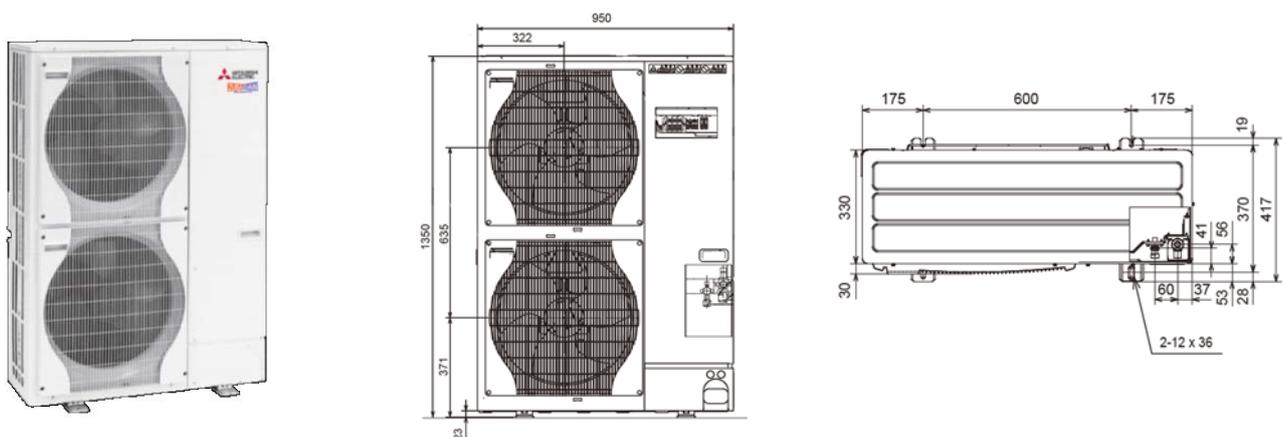
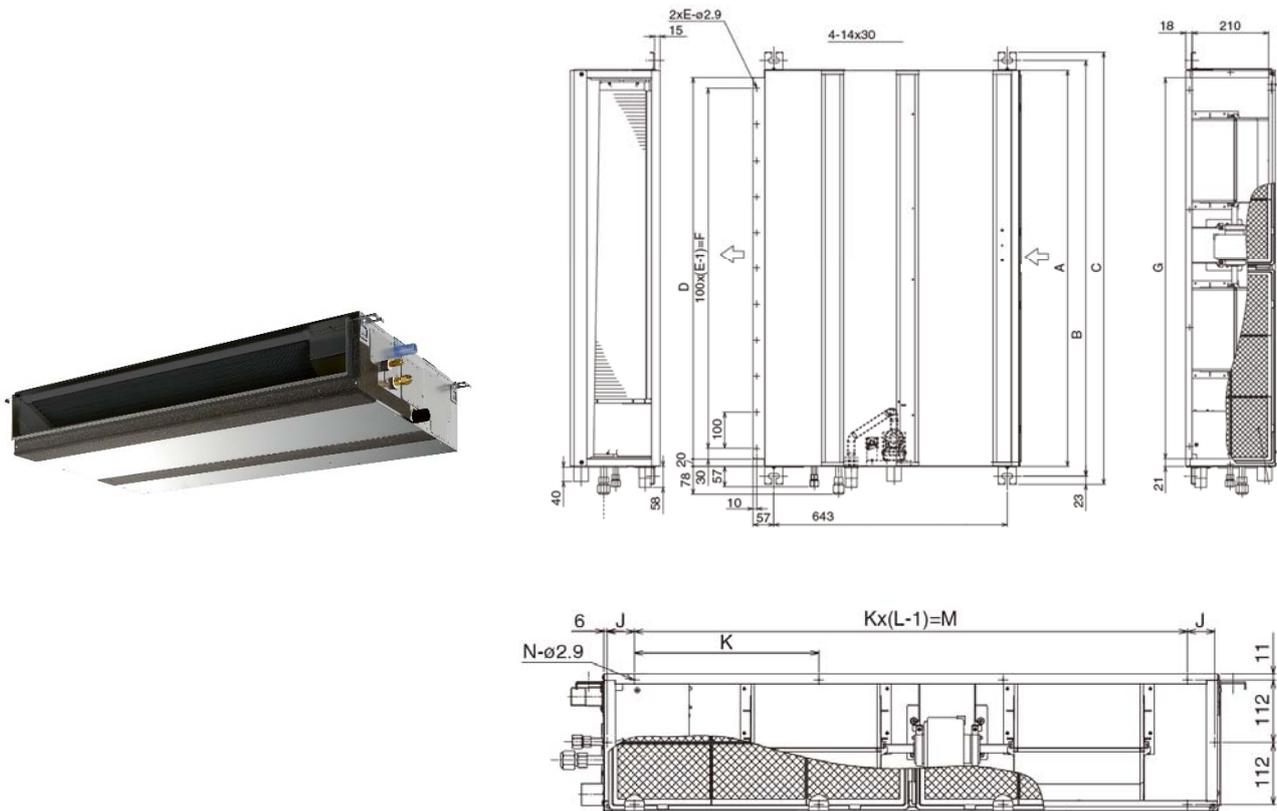


Figure 4 – Unités extérieures thermodynamiques PUHZ-SHW 140 YHA (Gamme ZUBADAN R410A)
Visuel et caractéristiques dimensionnelles

ANNEXE D – Unités intérieures

ANNEXE D.1 – Unités intérieures – visuels et caractéristiques dimensionnelles



Modèle	A	B	C	D	E	F	G	J	K	L	M	N	① Gaz	② Liquide
PEAD-SM71JA	1100	1154	1200	1060	11	1000	1058	49	330	4	990	10	ø15.88	ø9.52
PEAD-SM100,125JA	1400	1454	1500	1360	14	1300	1358	54	320	5	1280	12		
PEAD-SM140JA	1600	1654	1700	1560	16	1500	1558	54	370	5	1480	12		

Modèle	A	B	C	D	E	F	G	H	J	K	L	M	N	① Gaz	② Liquide
PEAD-M35, 50JA	900	954	1000	860	9	800	858	1000	54	260	4	780	10	ø12.7	ø6.35
PEAD-M60JA	1100	1154	1200	1060	11	1000	1058	1200	49	330	4	990	10	ø15.88	Unité extérieure (SUZ): ø6.35
PEAD-M71JA															Unité extérieure (autre) : ø9.52
PEAD-M100, 125JA															ø9.52
PEAD-M140JA	1600	1654	1700	1560	16	1500	1558	1700	54	370	5	1480	12		

Figure 1 – Unités intérieures PEAD-SMxxJA et PEAD-MxxJA – Visuel et caractéristiques dimensionnelles

ANNEXE D.2 – Unités intérieures – caractéristiques débit/pression

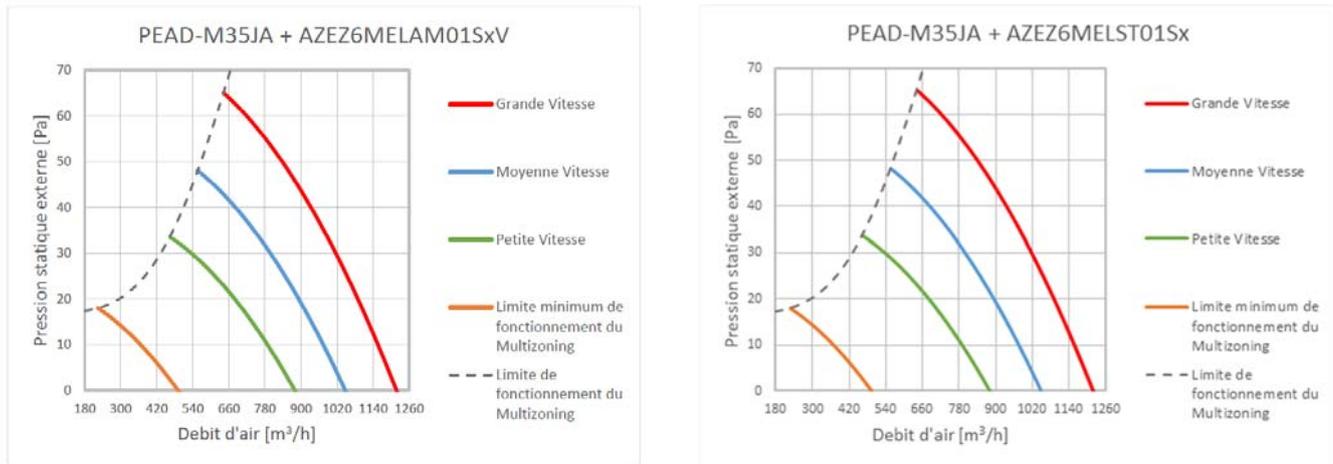


Figure 2 – Unité intérieure PEAD-M35JA – Courbes débit/pression

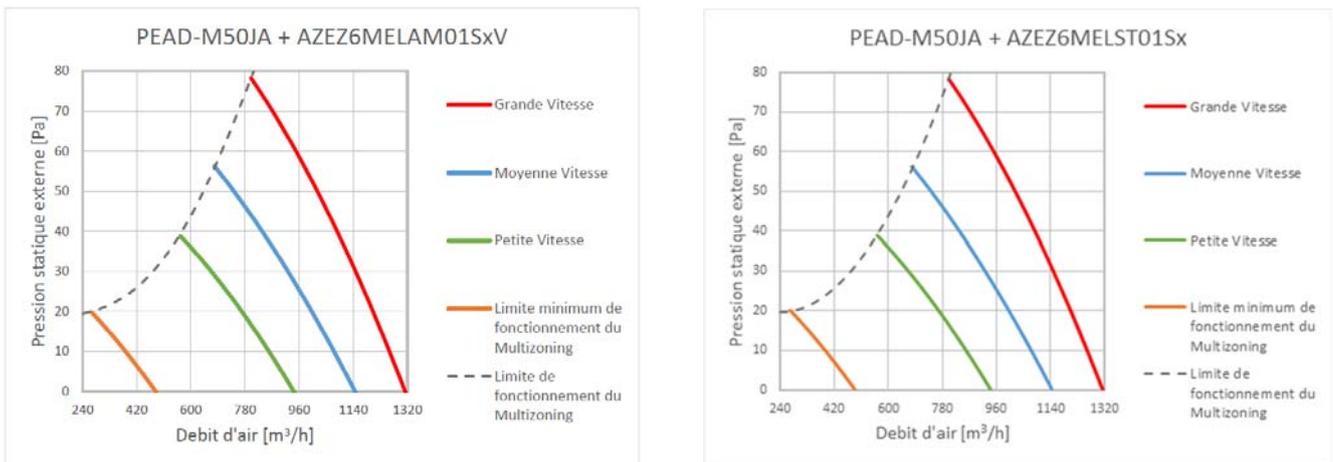


Figure 3 – Unité intérieure PEAD-M50JA – Courbes débit/pression

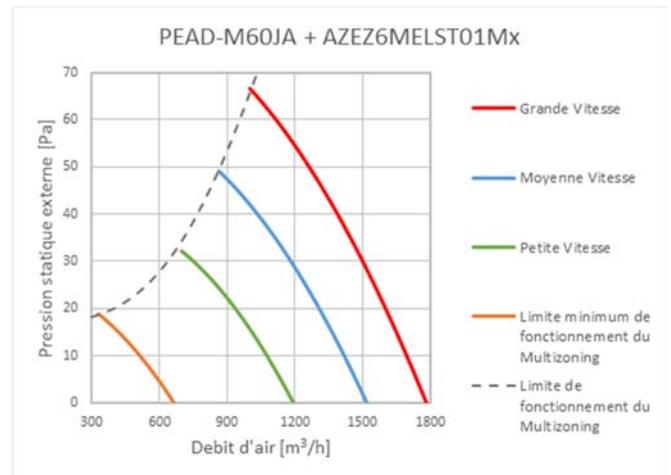
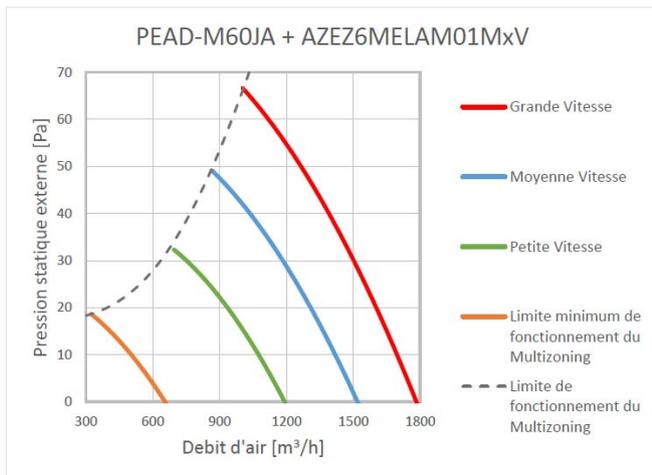


Figure 4 – Unité intérieure PEAD-M60JA – Courbes débit/pression

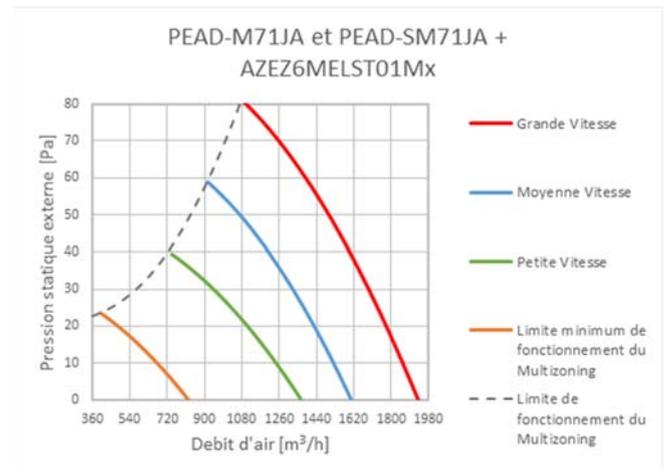
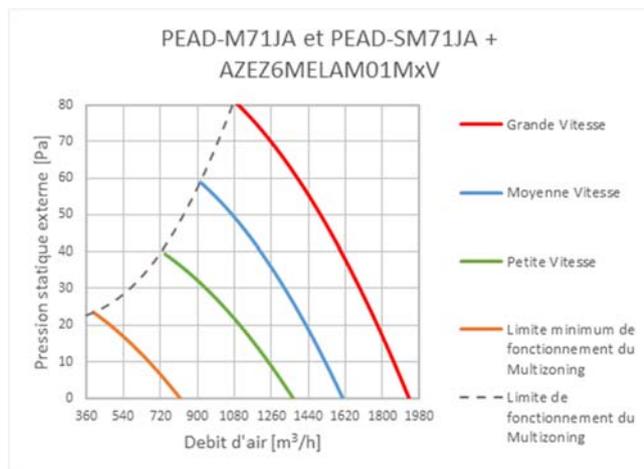


Figure 5 – Unités intérieures PEAD-SM71JA et PEAD-M71JA – Courbes débit/pression

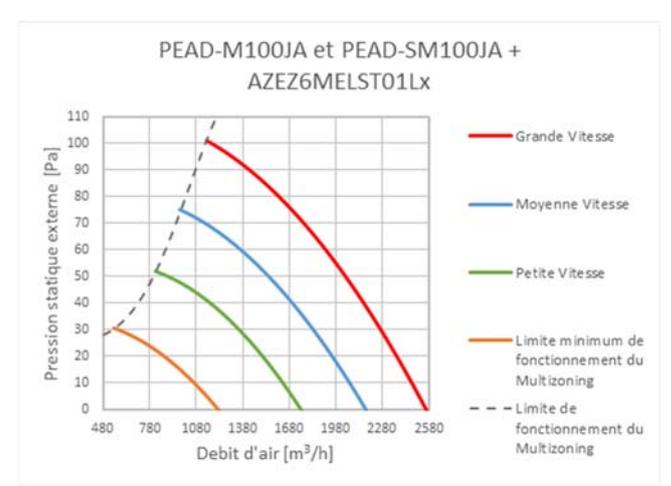
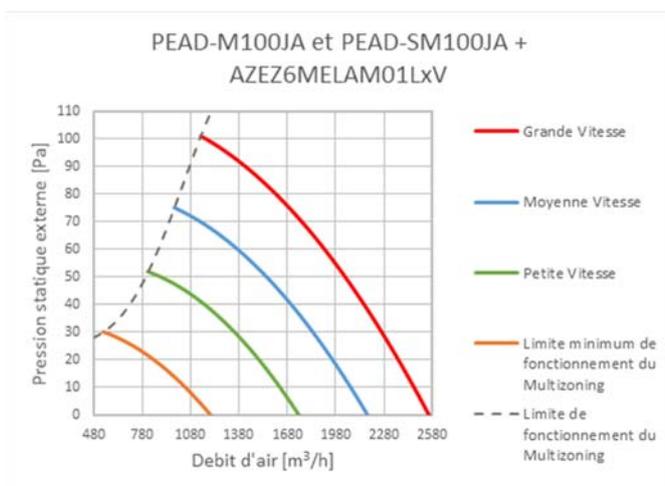


Figure 6 – Unités intérieures PEAD-SM100JA et PEAD-M100JA – Courbes débit/pression

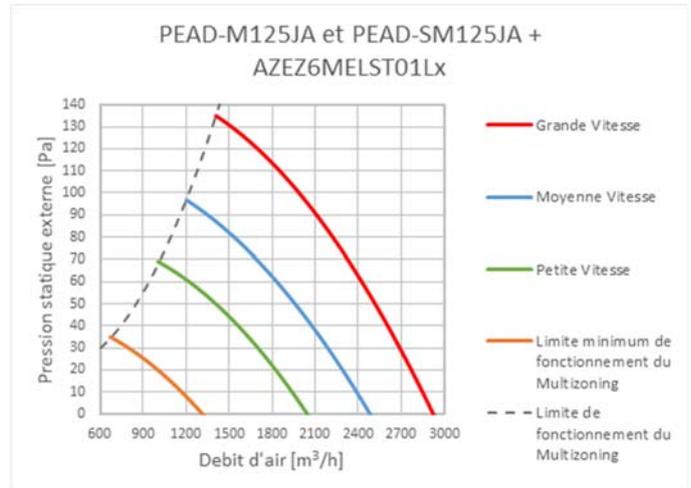
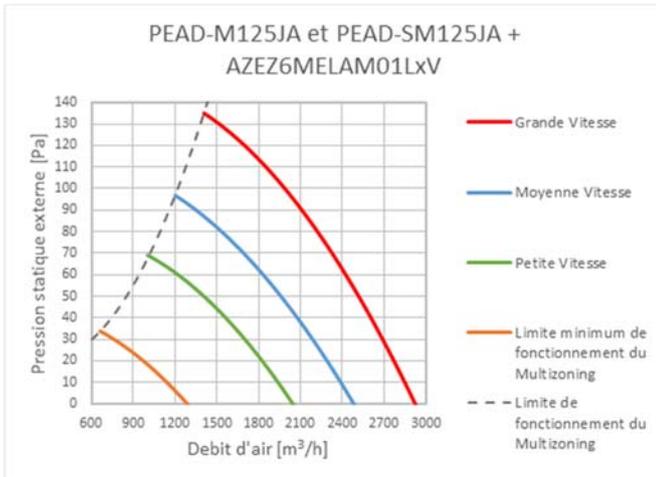


Figure 7 – Unités intérieures PEAD-SM125JA et PEAD-M125JA – Courbes débit/pression

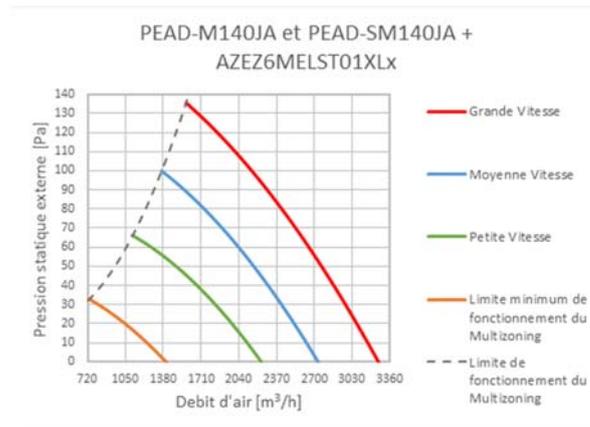


Figure 8 – Unités intérieures PEAD-SM140JA et PEAD-M140JA – Courbes débit/pression

ANNEXE E – Plénum « Multizone MELZONE »



Figure 1 – Plénum « Multizone MELZONE » - Visuel

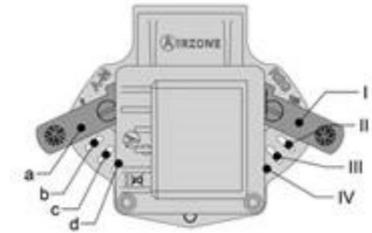


Figure 2 – Plénum « Multizone MELZONE » - Réglage des registres motorisés

ANNEXE E.1 – « Multizone MELZONE » Taille S

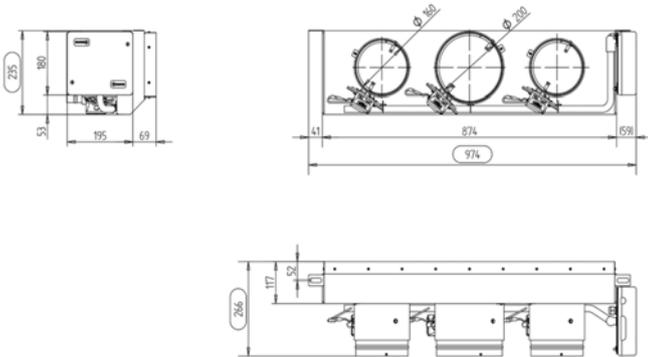


Figure 3 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELAM01S3V »

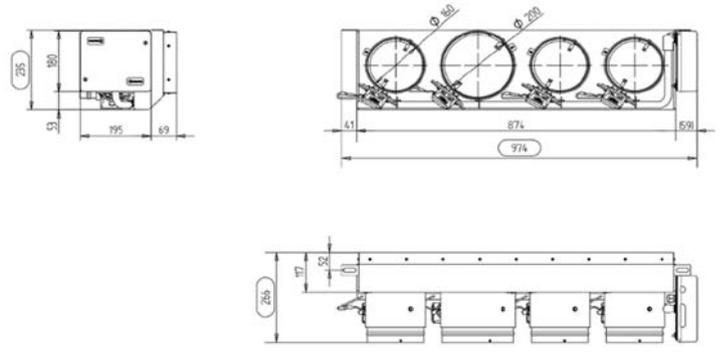


Figure 4 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELAM01S4V »

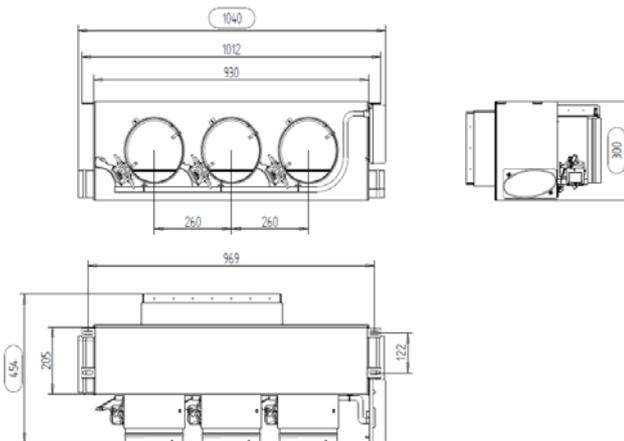


Figure 5 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELST01S3 »

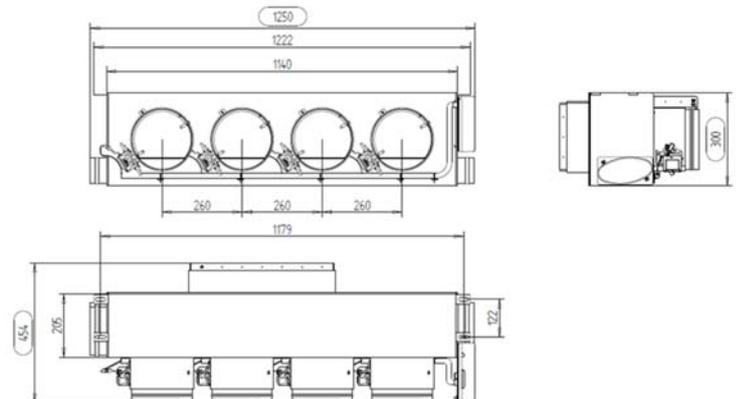


Figure 6 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELST01S4V »

ANNEXE E.2 – « Multizone MELZONE » Taille M

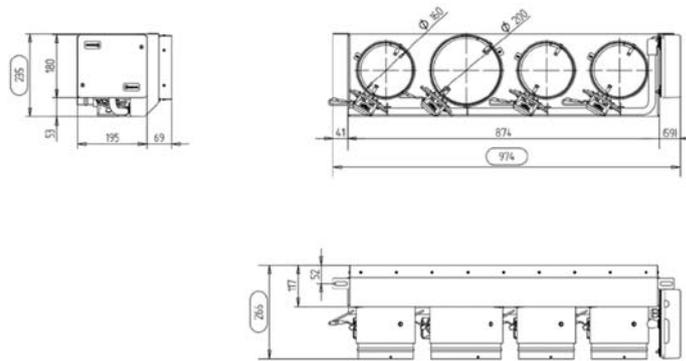


Figure 7 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELAM01M4V »

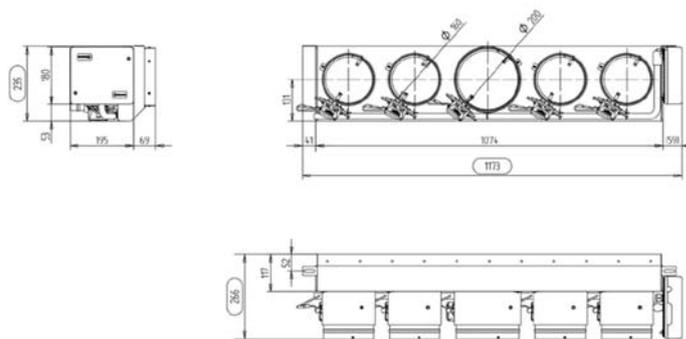


Figure 8 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELAM01M5V »

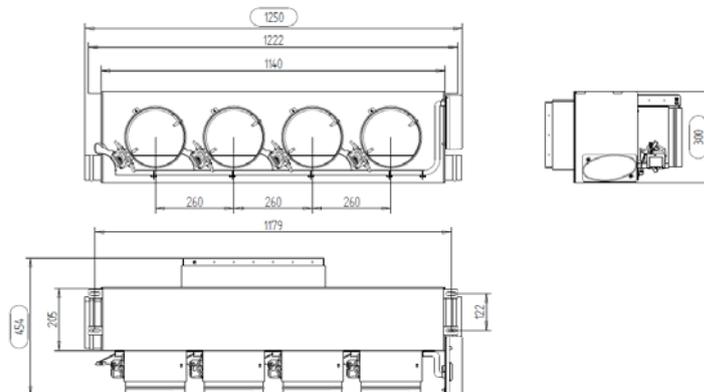


Figure 9 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELST01M4 »

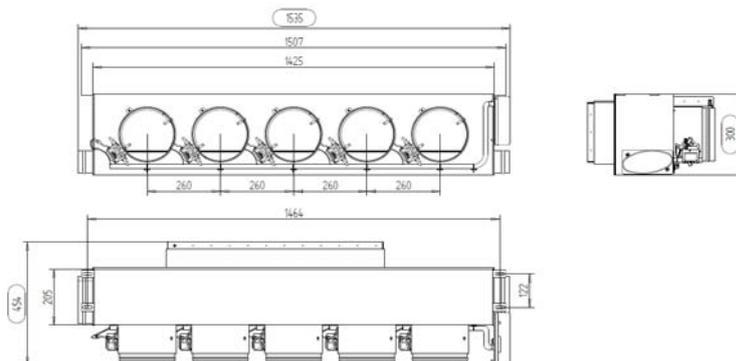


Figure 10 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELST01M5 »

ANNEXE E.3 – « Multizone MELZONE » Taille L

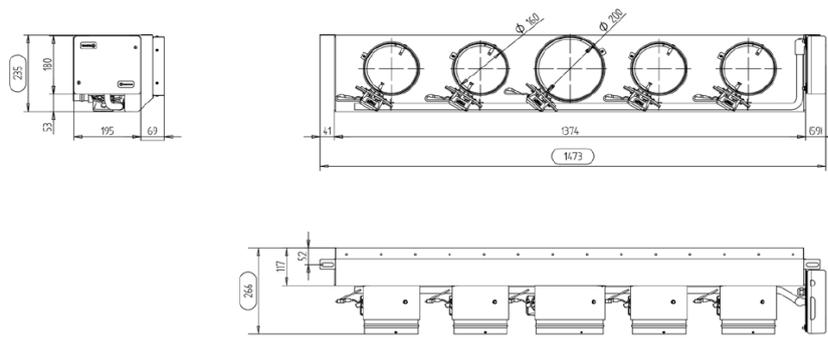


Figure 11 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELAM01L5V »

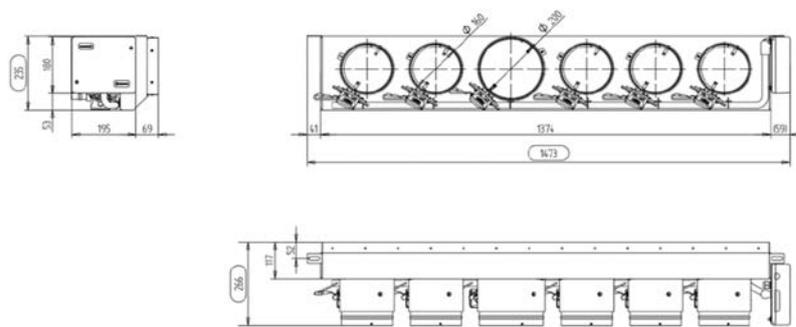


Figure 12 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELAM01L6V »

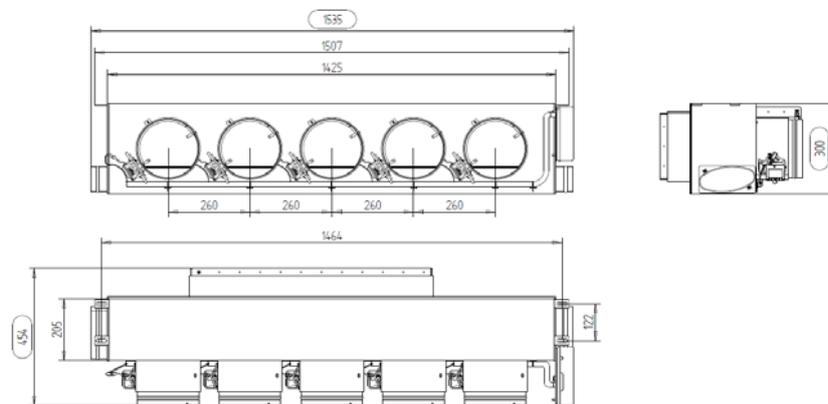


Figure 13 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELST01L5 »

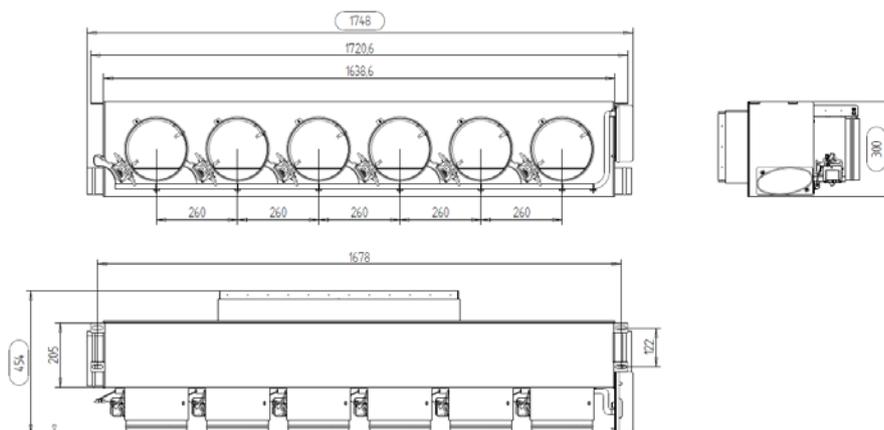


Figure 14 – Plénum « Multizone MELZONE – AZEZ6MELST01L6 »

ANNEXE E.4 – « Multizone MELZONE » Taille XL

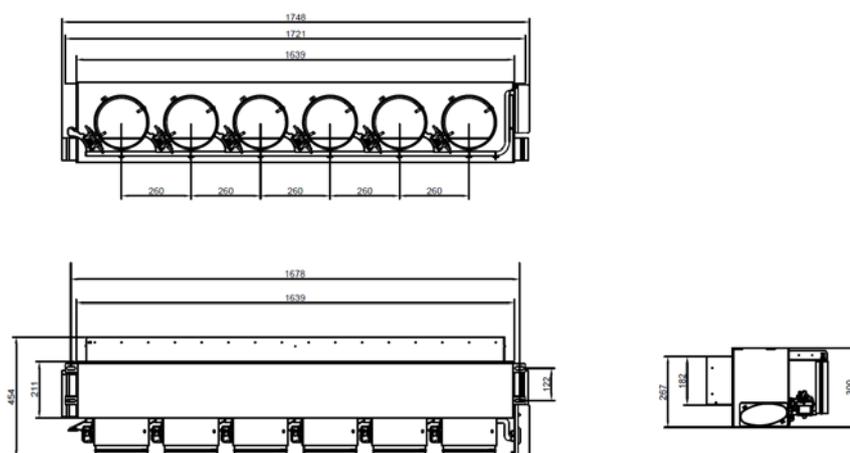


Figure 15 – Plénum « Multizone MELZONE – AZE6MELST01XL6 »

ANNEXE F – Grille de reprise et sections de transfert



Figure 1 – Ensemble de reprise

Tableau 1 – Sections de transfert – dimensionnement

Calcul de la section libre de transfert d'air en fonction du débit		Nota 1 : le calcul ci-dessus donne la section libre de transfert d'air à mettre en œuvre au minimum. Nota 2 : la section libre de transfert d'air entre deux pièces peut être réalisée par : • un détalonnage des portes, • une grille, • la combinaison de ces deux solutions
Section libre (cm ²) = 2 x Débit (m ³ /h)		
Débit maximum soufflé dans la pièce (m ³ /h)	Section libre de transfert d'air (cm ²)	
200	400	
250	500	
300	600	
350	700	
400	800	
450	900	
500	1000	
550	1100	
600	1200	

ANNEXE G – Bouches de diffusion

ANNEXE G.1 – Composants « GAO » et « GAO.D »

GAO



GAO.D

TYPE	Débit (m ³ /h)	Portée - Lt
400*100	229	3,34 ml
300*150	275	3,77 ml
400*150	332	3,89 ml
300*200	400	4,69 ml
500*200	549	4,91 ml
600*200	675	5,49 ml
600*300	732	4,83 ml

Soufflage	
Vk (m/s)	ΔP (Pa)
2	3,2
3	7
4	12
5	19
6	27
7	38
8	48
9	60
10	73

Figure 1 – Grilles linéaires : simples « GAO » et double déflexion « GAO.D »
Visuels, perte de charge et portée « Lt » (pour déflexion 0°)

Abaque de sélection - Déflexion 0°

- avec effet de plafond
- registre entièrement ouvert

Les valeurs de NR ne tiennent pas compte de l'atténuation du local

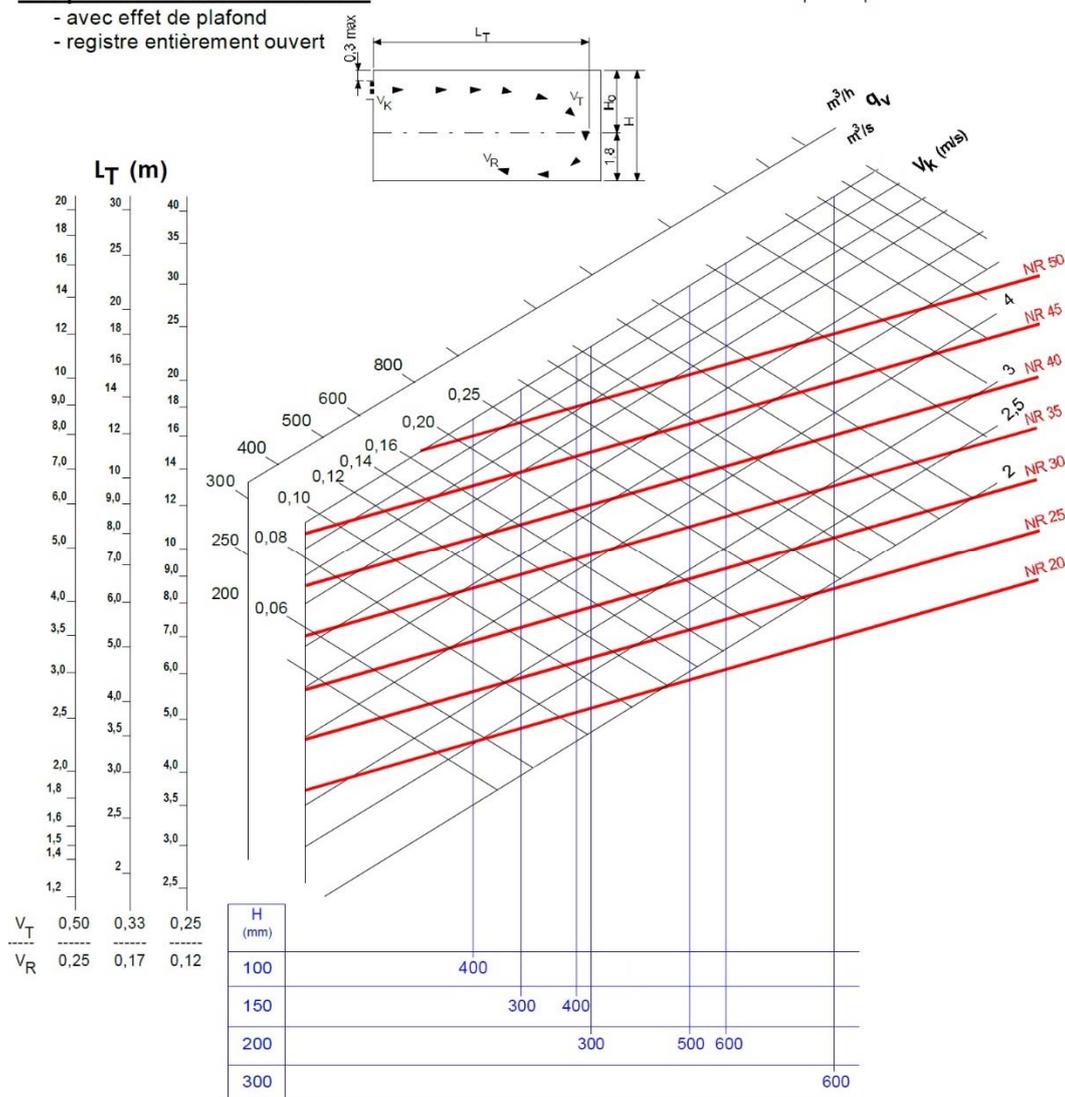
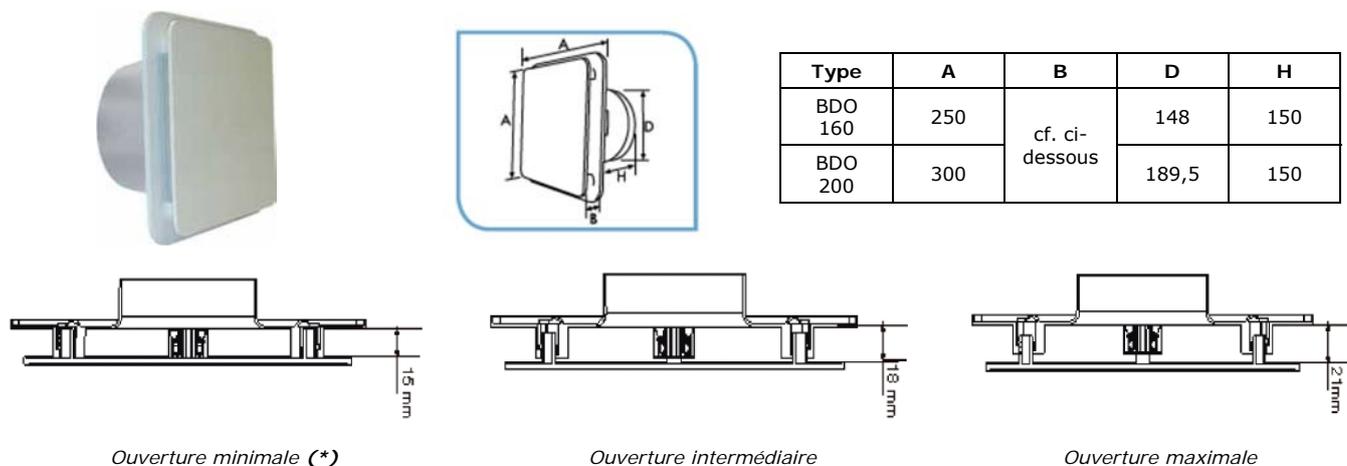


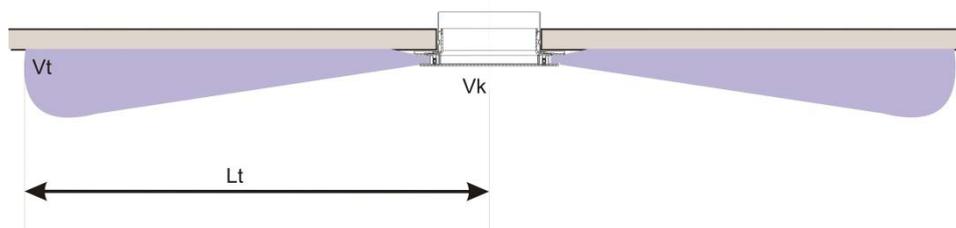
Figure 2 – Grilles linéaires : simples « GAO » et double déflexion « GAO.D »
Caractéristiques techniques détaillées

ANNEXE G.2 – Composant « BDO »



(*) Le composant « BDO » est livré en position d'ouverture minimale

Figure 3 – Bouches de diffusion « BDO » - Visuel et caractéristiques dimensionnelles



Type	Qv (m ³ /h)	Delta P (Pa)	Lw (dB(A))	Vk (m/s)	Vt (m/s)	Lt (m) 0°C	Lt (m) -5°C	Lt (m) -10°C
BDO 160 [2]	120	9	23	1,8	0,25	3,7	3,2	2,2
BDO 160 [2]	150	12	26	2,0	0,25	4,0	3,6	2,4
BDO 160 [1]	200	23	29,7	2,4	0,25	4,1	3,8	2,6
BDO 200 [1]	200	16	21,0	1,7	0,25	3,5	3,1	1,8
BDO 200 [2]	229	19	26,9	2,0	0,25	4,1	3,5	2,4
BDO 200 [1]	275	22	28,5	2,1	0,25	4,2	3,4	2,3

[1] ouverture maximale
[2] ouverture minimale

Figure 4 – Bouches de diffusion « BDO » - Caractéristiques techniques détaillées

ANNEXE H – Régulateur et thermostats



*Figure 1 – Thermostat « Lite »
(secondaire uniquement – filaire ou radio)*



*Figure 2 – Thermostat « Blueface »
(principal ou secondaire – filaire uniquement)*

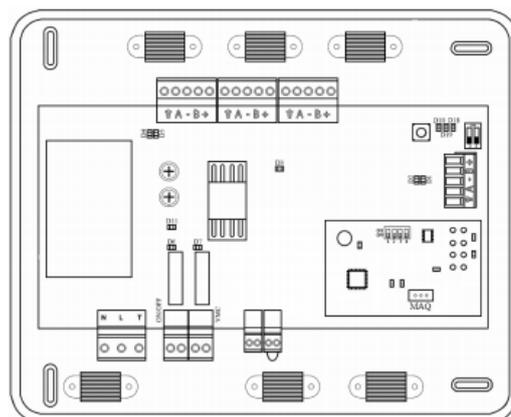


Figure 3 – Régulateur « Airzone Central V1.3 »