**Pompe à chaleur Daikin Altherma 3 H HT W**

**Tailles 14-16-18**

****

****

**1 - GENERALITES**

Le chauffage sera assuré par un système Pompe à chaleur air-eau Daikin Altherma ou équivalent permettant d'alimenter un circuit de chauffage basse, moyenne ou haute température. La technologie Inverter permettra de moduler en permanence la puissance de l'unité extérieure en fonction des variations de charge thermique de la pièce. La Pompe à chaleur sera équipée d'un système de régulation de loi d'eau. Le SCOP devra être supérieur à 3.58 pour une température de sortie d'eau à +55°C .Le système sera certifié HP Keymark.

**2 - MATERIEL**

***2.1 - Unité extérieure***

L'unité extérieure sera assemblée et testée en usine. Elle sera en hydro-split sans liaison frigorifique.

L’unité extérieure utilisera un mono réfrigérant au R32.
Elle sera équipée d'un compresseur, ultra silencieux, "Scroll" à courant continu offrant un très haut rendement énergétique ainsi que d’une technologie de compresseur scroll à injection de gaz et de liquide, dite «  double injection » permettant le maintien de la puissance à température négative.
Le compresseur limitera les surintensités au démarrage et permettra la variation de la puissance calorifique.

Les ailettes du condenseur seront protégées par un revêtement polyacrylique évitant la corrosion.

L’unité sera dotée ,en partie inférieure, d’une plaque conçue et optimisée pour le dégivrage du bac à condensat via une dérivation des gaz chauds

L’unité intégrera une sonde de température extérieure afin d’optimiser le fonctionnement de la loi d’eau du module extérieure.

L’unité extérieure sera munie **d’un mono-ventilateur** doté d’une forme de pâle favorisant la réduction sonore..

**Niveau sonore :** l’unité extérieure ne pourra pas dépasser un niveau de pression sonore de 32 dB(A). Les mesures seront effectuées en chambre semi-anéchoïque pour une distance à 5m de l'appareil et d’une hauteur de 1.5m du sol et pour un champ libre directivité 2

**Plage de fonctionnement chaud :** L’unité devra fonctionner sous des conditions de – 28°C ~ + 35°C

 Données techniques :

L’intégralité des données de la PAC sont disponibles sur la plateforme **daikintechnicaldatahub.eu**

[Daikin Altherma 3 H HT & MT extérieur (daikintechnicaldatahub.eu)](https://daikintechnicaldatahub.eu/fr-FR/altherma-3-h-ht/outdoor)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DAIKIN ALHERMA 3 H HT W MODELE MURAL-CHAUD SEULMONOPHASE | Taille 14 | Taille 16 | Taille 18 |
| EPRA14DV3 + ETBH16E6V | EPRA16DV3 + ETBH16E6V | EPRA18DV3 + ETBH16E6V |
| P max Calorifique -7°C/60°C(\*) [kW] | 10,05 | 11,44 | 11,97 |
| COP -7°C/60°C | 2,01 | 2,01 | 2,01 |
| P max Calorifique -7°C/65°C(\*) [kW] | 9,64 | 10,96 | 11,47 |
| COP -7°C/65°C | 1,87 | 1,87 | 1,87 |
| P max Calorifique -7°C/70°C(\*) [kW] | 8,61 | 9,68 | 10,76 |
| COP -7°C/70°C | 1,72 | 1,72 | 1,72 |
| SCOP à 35°C | 4,51 | 4,51 | 4,51 |
| Rendement saisonnier à 35°C | 177% | 177% | 177% |
| SCOP à 55°C | 3,58 | 3,58 | 3,58 |
| Rendement saisonnier à 55°C | 140% | 140% | 140% |
| **Unité Exterieure** | EPRA14DV3 | EPRA16DV3 | EPRA18DV3 |
| Fluide réfrigérant | R-32 | R-32 | R-32 |
| ø raccordement hydro [Pouce-mm] | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 |
| Plage de fonctionnement Air en Chauffage [°C] | –28 ~35°C | –28 ~35°C | –28 ~35°C |
| Plage de fonctionnement Air en ECS [°C] | –25 ~35°C | –25 ~35°C | –25 ~35°C |
| Niveau de pression sonore - mode chauffage [dB(A)] (1) | 32 | 32 | 32 |
| Dimensions [HxLxP] | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 |
| Poids [kg] | 146 | 146 | 146 |
| Alimentation électrique [V/Ph/Hz] | 230/V3/1~/50 | 230/V3/1~/50 | 230/V3/1~/50 |
| Protection électrique [A] | 32 | 32 | 32 |
| Section de câble [mm²] | 3G6 | 3G6 | 3G6 |
| **Unité intérieure** | ETBH16E6V | ETBH16E6V | ETBH16E6V |
| Appoint électrique [kW] | 2 – 2-4 – 2-6 | 2 – 2-4 – 2-6 | 2 – 2-4 – 2-6 |
| Plage de fonctionnement Eau en Chauffage [°C] (2) | 18 ~ 70°C | 18 ~ 70°C | 18 ~ 70°C |
| Plage de fonctionnement Eau en ECS [°C] (3) | 10 ~ 63°C | 10 ~ 63°C | 10 ~ 63°C |
| Niveau de pression sonore - mode chauffage [dB(A)] (4) | 30 | 30 | 30 |
| Dimensions [HxLxP] | 840×440×390 | 840×440×390 | 840×440×390 |
| Poids [kg] | 42 | 42 | 42 |
| ø sortie réseau chauffage [Pouce-mm] | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 |
|  |  |  |  |
| *(\*)- Perfomance max chauffage dégivrage inclus* |   |   |   |
| *(1)- Niveau sonore à 5m/1,5m du sol et pour un champ libre directivité 2* |   |   |   |
| *(2)-Sortie d'eau à 65°C jusqu’à -15°C ext* |   |   |   |
| *(3)-Production ECS à 63°C jusqu’à -15°C ext* |   |   |   |
| *(4)- Niveau sonore à 1m et 1,5m du sol et pour un champ libre directivité 2* |   |   |   |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DAIKIN ALHERMA 3 H HT W MODELE MURAL-CHAUD SEUL**TRIPHASE** | Taille 14 | Taille 16 | Taille 18 |
| EPRA14DW1 + ETBH16E9W | EPRA16DW1 + ETBH16E9W | EPRA18DW1 + ETBH16E9W |
| P max Calorifique -7°C/60°C(\*) [kW] | 10,47 | 11,91 | 12,47 |
| COP -7°C/60°C | 2,03 | 2,03 | 2,03 |
| P max Calorifique -7°C/65°C(\*) [kW] | 9,96 | 11,33 | 11,85 |
| COP -7°C/65°C | 1,81 | 1,81 | 1,81 |
| P max Calorifique -7°C/70°C(\*) [kW] | 9,86 | 11,1 | 12,33 |
| COP -7°C/70°C | 1,77 | 1,77 | 1,77 |
| SCOP à 35°C | 4,48 | 4,48 | 4,48 |
| Rendement saisonnier à 35°C | 186% | 186% | 186% |
| SCOP à 55°C | 3,57 | 3,57 | 3,57 |
| Rendement saisonnier à 55°C | 140% | 140% | 140% |
| **Unité Exterieure** | EPRA14DW1 | EPRA16DW1 | EPRA18DW1 |
| Fluide réfrigérant | R-32 | R-32 | R-32 |
| ø raccordement hydro [Pouce-mm] | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 |
| Plage de fonctionnement Air en Chauffage [°C] | –28 ~35°C | –28 ~35°C | –28 ~35°C |
| Plage de fonctionnement Air en ECS [°C] | –25 ~35°C | –25 ~35°C | –25 ~35°C |
| Niveau de pression sonore - mode chauffage [dB(A)] (1) | 32 | 32 | 32 |
| Dimensions [HxLxP] | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 |
| Poids [kg] | 151 | 151 | 151 |
| Alimentation électrique [V/Ph/Hz] | 400/V3N~/50 | 400/V3N~/50 | 400/V3N~/50 |
| Protection électrique [A] | 16 | 16 | 16 |
| Section de câble [mm²] | 5G2.5 | 5G2.5 | 5G2.5 |
| **Unité intérieure** | ETBH16E9W | ETBH16E9W | ETBH16E9W |
| Appoint électrique [kW] | 3 – 3-6 – 3-9 | 3 – 3-6 – 3-9 | 3 – 3-6 – 3-9 |
| Plage de fonctionnement Eau en Chauffage [°C] (2) | 18 ~ 70°C | 18 ~ 70°C | 18 ~ 70°C |
| Plage de fonctionnement Eau en ECS [°C] (3) | 10 ~ 63°C | 10 ~ 63°C | 10 ~ 63°C |
| Niveau de pression sonore - mode chauffage [dB(A)] (4) | 30 | 30 | 30 |
| Dimensions [HxLxP] | 840×440×390 | 840×440×390 | 840×440×390 |
| Poids [kg] | 42 | 42 | 42 |
| ø sortie réseau chauffage [Pouce-mm] | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 | 1 – 26×34 |
|  |  |  |  |
| *(\*)- Perfomance max chauffage dégivrage inclus* |  |  |  |
| *(1)- Niveau sonore à 5m/1,5m du sol et pour un champ libre directivité 2* |  |  |  |
| *(2)-Sortie d'eau à 65°C jusqu’à -15°C ext* |  |  |  |
| *(3)-Production ECS à 63°C jusqu’à -15°C ext* |  |  |  |
| *(4)- Niveau sonore à 1m et 1,5m du sol et pour un champ libre directivité 2* |  |  |  |

***2.2 - Unité intérieure***

L'unité hydraulique sera sélectionnée en fonction des besoins thermiques des locaux et des contraintes d'installation.
Elle intégrera les éléments suivants : ****

* un ensemble d’ organes de régulation
* une pompe à débit variable Classe A
* un filtre cyclomagnétique
* une soupape de sécurité 3 bars
	+ - une soupape de pression différentielle ( à calibrer par l’installateur selon le débit minimum à prévoir dans l’installation)
* un purgeur dégazeur automatique
* un contrôleur de débit électronique
* une batterie électrique de chauffage d’appoint de 6kW ou 9kW selon modèle
* un vase d’expansion 10 litres
	+ une carte WLAN pour connectivité sans-fils

Le module hydraulique sera placé au mur, à l'intérieur et ne sera pas exposé aux risques de gel. L’installation ne contiendra pas de glycol. L'habillage du module hydraulique sera fait de tôle métallique blanche.

**Niveau sonore :** l’unité hydraulique ne pourra pas dépasser un niveau de pression sonore de 30 dB(A). Les mesures seront effectuées en chambre semi-anéchoïque pour une distance à 5m de l'appareil et d’une hauteur de 1.5m du sol et pour un champ libre directivité 2

**Accessibilité :** Pour faciliter la pose, le raccordement et la maintenance , l’accès technique se fera par la face avant et par le dessus du module hydrauliques. Les liaisons hydrauliques et fluidiques seront accessibles par le dessous de la pompe à chaleur. L’accès aux différents raccords pourra se réaliser sans déplacer la pompe à chaleur

La pompe à chaleur devra faire en largeur 440 mm ou moins.

**Interface intuitive de la machine** Le module hydraulique sera équipé d’une interface intuitive, le langage de celle-ci sera obligatoirement en langue française.

Cette interface sera disposée dans l’unité hydraulique.

L’interface intuitive aura pour fonction le suivi des estimations de consommations d’énergie. Elle devra détailler les estimations de consommation de l’eau chaude sanitaire, du chauffage et du rafraichissement.

Les informations de fonctionnement, débit, pression, température et état de fonctionnement, seront lues en temps réel.

**Régulation :** La pompe à chaleur aura pour possibilité de moduler son fonctionnement selon les conditions climatiques extérieures. Cela est possible grâce à une régulation par loi d’eau.

Le paramétrage de la loi d’eau pourra être réalisé directement via un affichage graphique sur l’écran de l’ interface intuitive de la machine.

Le pompe à chaleur devra produire de l’eau pour le chauffage à 70 °C sous des conditions climatique jusqu’à –15°C en fonctionnement 100% thermodynamique, c’est à dire sans appoint électrique.

Les fonctions suivantes devront être native au système :

* Marche/Arrêt, paramétrage de la température de consigne
* Possibilité de régulation sur loi d'eau (le système adapte la température de sortie d'eau du module hydraulique en fonction de la température extérieure)
* Programmation hebdomadaire
* Redémarrage automatique après coupure de courant
* Fonction autodiagnostic, indiquant les défauts et dysfonctionnements des unités (simplification des opérations de maintenance)

**Connectivité :** Le pilotage à distance devra être possible grâce à l’ajout dans le module hydraulique d’une carte WLAN de série. Ce pilotage à distance sera réalisé via une application mobile. Le pilotage à distance devra être également réalisable et compatible avec les assistants vocaux Google Home et Amazon Alexa.

**Appoint :** Le module hydraulique sera pourvu de résistance électrique intégrée modulante de 6kW étagée en monophasé ou 9kW étagée en triphasé.

**Secours urgence :** La pompe à chaleur intégrera une fonction urgence, en cas de maintenance curative. Cette fonction activera les résistances automatiquement.

**Réversibilité :**

L’unité hydraulique pourra être équipée d’une fonction permettant d’adapter un kit de réversibilité **EKHBCONV**.Dans ce cas, la mise en place d’une bouteille tampon, avec un volume d’eau minimum de 20 litres d’eau, sera imposée.

***2.3 –* Accessoires non livrés de série avec la pompe à chaleur - A fournir par l’installateur**

* **Disconnecteur**
* **Groupe de sécurité NF**
* **Inhibiteur de corrosion .**Si besoin, après analyse de l’installation, l’installateur devra prévoir l’injection dans le circuit chauffage d’un inhibiteur de corrosion. Cette algicide n’aura pas de chlorure de magnésium.

**3 - CIRCUIT HYDRAULIQUE**

Le raccordement entre l'unité extérieure et l'unité intérieure sera effectué avec des liaisons hydrauliques de gros diamètre isolées séparément.

La longueur maximale sera établie selon les pertes de charges des émetteurs

### Règles d'installation hydraulique du système

Le réseau hydraulique sera réalisé au moyen de tuyauteries en cuivre ou en tube souple Hydrafast®, de diamètre adapté. L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de ces raccords respecteront les préconisations du constructeur.

L'ensemble du réseau hydraulique (raccords hydraulique, bouchons sur raccords, tuyauteries) sera calorifugé séparément par un isolant de 9mm d'épaisseur de classe M1. Si la fonction réversible est activé.

Deux vannes antigel devront être mises en places sur le réseau hydraulique extérieur, elles seront posées à une hauteur de 15 cm minimum.

**4 - CIRCUIT ELECTRIQUE**

L'unité extérieure sera alimentée en monophasé 230V/1 phase/50Hz ou en triphasée 400V/V3N/50hz
Elle sera protégée par un disjoncteur différentiel de calibre C.

### Règles d'installation électrique du système

Le raccordement des unités sera réalisé par l'entreprise depuis le coffret électrique du lot concerné, y compris protections nécessaires et adaptées. Chaque unité extérieure sera équipée par l'entreprise d'une coupure de proximité.

L’appoint de l’unité hydraulique sera alimenté séparément en monophasé ou triphasé sur le bornier X6M. Elle sera protégée par un disjoncteur adapté.

L’unité extérieure sera alimentée séparément en monophasé ou triphasé sur le bornier Ph N Terre. Elle sera protégée par un disjoncteur adapté.

Une liaison électrique de 4 conducteurs entre le module hydraulique et l’unité extérieure sera mise en place. 4G1,5 mm²

Un câble pour la télécommande intuitive sera prévu et câblé.

**5 - MISE EN ŒUVRE**

*Mise en Service :*

Contrôle des câblages et raccordements électriques

Contrôle de l’étanchéité hydraulique dans l’unité intérieure

Purge d’air du circuit d’eau

Vérification du débit d’eau minimal requis dans l’installation

Mise en route de l’installation

Paramétrages

Essais pour vérification du bon fonctionnement de l’ensemble

Tous les équipements de fourniture DAIKIN ou équivalent feront Tous les équipements de fourniture DAIKIN ou équivalent feront l'objet d'une **garantie pièces de 2 ans**.

La pompe à chaleur pourra être **garantie 5 ou 10 ans pièces** après la validation d’un e-Package payant chez le constructeur.

L’adjudicataire du présent lot **garantira la main d’œuvre 2 ans** selon la réglementation en vigueur.