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

**Tailles 8-10-12**

**Text

Description automatically generated**

**A picture containing monitor, microwave, window, oven

Description automatically generated**

**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 jusqu’à une température de sortie d’eau max 65°C. 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 3.41 pour une température de sortie d'eau à +55°C .Le système sera certifié HP Keymark ou équivalent

**2 - MATERIEL**

A picture containing monitor, microwave, window, oven

Description automatically generated***2.1 - Unité extérieure***

L'unité extérieure sera assemblée et testée en usine. La liaison entre l’unité extérieure et l’unité intérieure sera réalisé en liaison hydraulique.

L’unité extérieure utilisera un mono réfrigérant au R32.  
Elle sera équipée d'un compresseur, ultra silencieux, « DC Inverter » 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 limitant 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 31 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 fonctionnement chauffage:** L’unité devra fonctionner sous des conditions de – 28°C ~ + 25°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 MT W  MODELE MURAL-CHAUD SEUL **MONOPHASEE** | Taille 8 | Taille 10 | Taille 12 |
| EPRA08  + ETBH12 | EPRA10 + ETBH12 | EPRA10 + ETBH12 |
| P max Calorifique -7°C/55°C(\*) [kW] | 7,55 | 9,1 | 10,58 |
| COP -7°C/55°C | 2,05 | 2,17 | 2,13 |
| P max Calorifique -7°C/60°C(\*) [kW] | 7,75 | 9,75 | 11,33 |
| COP -7°C/60°C | 1,97 | 1,96 | 1,92 |
| P max Calorifique -7°C/65°C(\*) [kW] | 8 | 9,25 | 10,75 |
| COP -7°C/65°C | 1,81 | 1,8 | 1,77 |
| SCOP à 35°C | 4,69 | 4,71 | 4,71 |
| Rendement saisonnier à 35°C | 184% | 186% | 186% |
| SCOP à 55°C | 3,41 | 3,43 | 3,43 |
| Rendement saisonnier à 55°C | 134% | 134% | 134% |
| **Unité Exterieure** | EPRA08 | EPRA10 | EPRA12 |
| 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 ~25°C | –28 ~25°C | –28 ~25°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) | 31 | 31 | 31 |
| Dimensions [HxLxP] | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 |
| Poids [kg] | 118 | 118 | 118 |
| 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** | ETBH12E6V | ETBH12E6V | ETBH12E6V |
| 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 ~ 65°C | 18 ~ 65°C | 18 ~ 65°C |
| Plage de fonctionnement Eau en ECS [°C] (3) | 10 ~ 65°C | 10 ~ 65°C | 10 ~ 65°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] | 37 | 37 | 37 |
| 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 65°C jusqu’à -15°C ext* |  |  |  |
| *(4)- Niveau sonore à 1m et 1,5m du sol et pour un champ libre directivité 2* |  |  |  |

Données techniques :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| DAIKIN ALHERMA 3 H MT W  MODELE MURAL-CHAUD SEUL **TRIPHASEE** | Taille 8 | Taille 12 | Taille 14 |
| EPRA08  + ETBH12 | EPRA12  + ETBH12 | EPRA14  + ETBH12 |
| P max Calorifique -7°C/55°C(\*) [kW] | 7,55 | 9,1 | 10,58 |
| COP -7°C/55°C | 2,13 | 2,26 | 2,21 |
| P max Calorifique -7°C/60°C(\*) [kW] | 7,75 | 9,75 | 11,33 |
| COP -7°C/60°C | 2,07 | 2,04 | 2 |
| P max Calorifique -7°C/65°C(\*) [kW] | 8 | 9,25 | 10,75 |
| COP -7°C/65°C | 1,9 | 1,89 | 1,84 |
| SCOP à 35°C | 4,81 | 4,84 | 4,84 |
| Rendement saisonnier à 35°C | 190% | 191% | 191% |
| SCOP à 55°C | 3,52 | 3,53 | 3,53 |
| Rendement saisonnier à 55°C | 138% | 138% | 138% |
| **Unité Exterieure** | EPRA08 | EPRA10 | EPRA12 |
| 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 ~25°C | –28 ~25°C | –28 ~25°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) | 31 | 31 | 31 |
| Dimensions [HxLxP] | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 | 1003×1270×533 |
| Poids [kg] | 118 | 118 | 118 |
| 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** | ETBH12E9W | ETBH12E9W | ETBH12E9W |
| 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 ~ 65°C | 18 ~ 65°C | 18 ~ 65°C |
| Plage de fonctionnement Eau en ECS [°C] (3) | 10 ~ 65°C | 10 ~ 65°C | 10 ~ 65°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] | 37 | 37 | 37 |
| 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 65°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 : **Text

Description automatically generated**

* 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 de 10 litres pré-gonflé d’usine à 1 bar.
  + une carte WLAN pour connectivité sans-fils (de série)

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 1m 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 dessous du module hydrauliques. Les liaisons hydrauliques seront accessibles par le dessous de la pompe à chaleur. L’accès aux différents raccords pourra se réaliser sans déplacer la pompe à chaleur.

Le module hydraulique sera très compact et devra avoir des dimensions de 840mm (H) x 440mm (L) x 390mm (P) 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 à 65 °C sous des conditions climatique de -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
* L’interface devra avertir l’utilisateur des défauts et dysfonctionnements des unités et lui communiquer le code défaut.

**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 l’application mobile Onecta. Le pilotage à distance devra être également réalisable et compatible avec les assistants vocaux Google Home et Amazon Alexa. La pompe à chaleur devra être compatible avec les éco-systèmes type Somfy, Niko, Sowee ou autres.

**Appoint :** Le module hydraulique sera pourvu de résistance électrique intégrée étagée 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 – Proposés en option par Daikin**

* **Madoka -Telecommande sonde d’ambiance modulante( BRC1HHD\*)** : La sonde d’ambiance modulante filaire permettra un contrôle des différents mode de fonctionnement de la PAC. Elle sera disponible en 3 coloris blanc, gris et noir.
* **Ballon ECS déporté en Inox  (EKHWS-D3V3) :**
* **Kit Bizone (EKMIKHPA) :** Pour gérer 2 zones de température de départ d’eau, l’installateur prévoira la mise en place d’un kit bizone. Le kit sera installé en amont de la zone primaire.
* **Soupape antigel :** Un jeu de soupape antigel sera installé sur le réseau afin d’évacuer le fluide du circuit lorsque la température de ce dernier atteindra une valeur moyenne de 3°C. Ce rôle permettra d’empêcher la formation de glace dans l’installation et évitera l’endommagement de la PAC.
* **Hydrofast :**Pour faciliter la pose de la liaison hydraulique entre l’unité exterieure et le collecteur des différents circuits chauffage, l’installeur utilisera le kit Hydrofast composé de tuyaux flexibles ne nécessitant ni soudure, ni sertissage ni outils spécifiques.
* **Bouteille tampon et découplage hydraulique de 25litres  FR.BMEL25SK:** L’installation d’un ballon de tampon sera fortement recommandé dans le cas d’une installation au réseau ayant un volume d’eau insuffisant pour le bon fonctionnement de la PAC. Son rôle permettra de réduire les courts cycles et d’augmenter la durée de vie de la PAC. Il sera également nécessaire lors du dégivrage de la PAC.
* **Un séparateur hydraulique  KDECOUP:** Elle servira à séparer le réseau primaire du réseau secondaire de votre installation.
* **Vanne d’équilibrage KBLNVALVE :** Elle permettra la réalisation d’un réglage précis sur les réseaux hydrauliques.
* **Pot de décantation avec anneau magnétique :** Il sera prévu sur l’installation afin de protéger l’échangeur de la PAC contre les impuretés et les boues présentes dans le fluide caloporteur circulant dans l’installation de chauffage.
* **Disconnecteur**

***2.4 –* Accessoires non livrés de série avec la pompe à chaleur –**

**A fournir par l’installateur ( Non proposés par Daikin)**

* **Groupe de sécurité NF ( si présence d’un Ballon ECS déporté)**
* **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.
* **Dégazeur :** Afin de protéger l’installation de chauffage, un dégazeur d’air sera positionné au point le plus chaud de l’installation de chauffage. Il servira a évacuer les microbulles d’air présente dans l’eau du réseau.
* **Purgeur :** Des purgeurs automatiques seront installés à la verticale, sur les points hauts et stratégiques du réseau de chauffage.

**3 - CIRCUIT HYDRAULIQUE**

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

Le diamètre et la longueur maximale seront établis selon les pertes de charges du réseau hydraulique et 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 Hydrofast®, de diamètre adapté au débit nécessaire au fonctionnement optimal du système. L’installateur devra dimensionné également son réseau hydraulique en fonction du débit et de la vitesse pour limiter les nuisances sonores . L'entreprise s'assurera que le dimensionnement et le positionnement de la tuyauterie et des 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.

Un câble d’interconnexion 4G1,5 mm² sera mis en place entre le module hydraulique et l’unité extérieure.

Un câble de type 2x0,75mm² pour la sonde d’ambiance modulante filaire 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

Une **garantie standard de 2 ans compresseur et pièces** sera appliquée au produit. Dans le cas d’une souscription **à un contrat d’entretien** la garantie compresseur sera de **5 ans** et la garantie pièces sera de **3 ans.**

Pour étendre la **garantie commerciale pièces jusqu’à 10 ans**, l’installateur pourra souscrire à une formule de garantie supplémentaire : <https://www.daikin.fr/fr_fr/clients-utilisateurs/StandByMe.html>

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