

TOSHIBA

Leading Innovation >>>



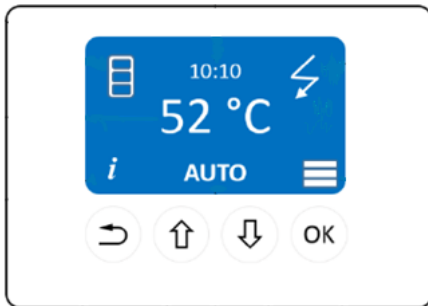
POMPE A CHALEUR AIR/EAU **Manuel d'installation**

Chauffe-eau Thermodynamique Domestique

Manuel d'installation:

*HWS-G1901***R-E*

*HWS-G2601***R-E*



Français

MODÈLE DE CONVENTION D'APPELLATION

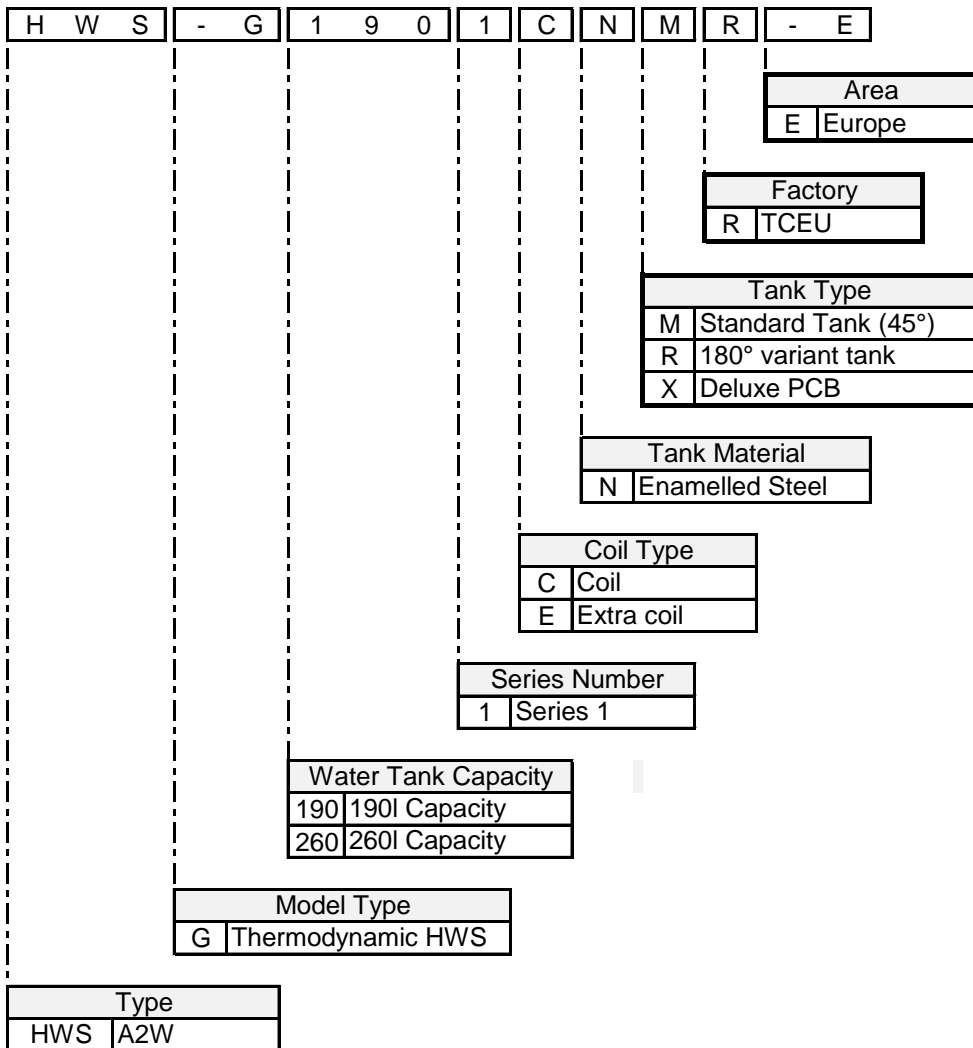


TABLE DES MATIÈRES

| | | |
|-----|---|----|
| 1. | À propos du produit | 4 |
| 2. | Transport, manutention et livraison | 13 |
| 3. | Positionnement | 15 |
| 4. | Circuit d'eau | 17 |
| 5. | Système à air | 20 |
| 6. | Connexions électriques | 23 |
| 7. | Contrôle et fonctionnement | 24 |
| 8. | Maintenance | 43 |
| 9. | Démontage et mise hors service | 46 |
| 10. | Dépannage | 47 |
| 11. | Modbus | 48 |
| 12. | Pièces de rechange | 50 |
| 13. | Informations sur le produit et l'installateur | 51 |

1. À PROPOS DU PRODUIT

INTRODUCTION

Le but de ce manuel est de donner des informations, des instructions et des avertissements sur la pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire. Le manuel doit être utilisé par les installateurs et les plombiers de même que par les utilisateurs finaux, car il contient des indications importantes sur la sécurité.

Le manuel fait partie de la pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire et doit être conservé avec soin, car il contient des instructions importantes sur l'installation et la maintenance qui peuvent être utiles pour assurer une longue durée de vie et un fonctionnement efficace.

À PROPOS DU PRODUIT

Le produit est une pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire ou une pompe à chaleur pour la production d'eau chaude (DHWHP) qui a été conçue conformément aux directives de l'UE. Le produit est destiné à la production d'eau chaude à usage domestique ou pour des applications similaires. L'appareil a été conçu pour une installation facile.

1.1. Consignes de sécurité

- Le produit doit être installé, mis en service et réparé uniquement par des techniciens qualifiés. Une installation incorrecte peut entraîner des dommages aux propriétés et causer des blessures aux personnes et aux animaux.
- L'appareil doit être déconnecté de l'alimentation électrique lorsqu'il est sans couvercle.
- L'appareil ne doit pas être utilisé par des enfants ou des personnes ayant des capacités physiques ou mentales limitées.
- Veuillez à ce que les enfants ne jouent pas avec l'appareil.
- Veuillez assister les enfants dans le nettoyage et la maintenance de l'appareil.
- Veuillez éloigner les matériaux inflammables de l'appareil.
- Le système d'eau et le système à air doivent être installés comme indiqué dans le manuel.
- Lorsque l'appareil fonctionne, il ne doit pas être placé dans des zones ayant une température inférieure à zéro.
- Lorsque l'appareil est éteint, il peut être placé dans des zones ayant une température inférieure à zéro, mais toute l'eau du réservoir ou du tuyau d'évacuation du condensat doit être retirée.
- L'eau chaude peut causer de graves brûlures si elle est directement connectée aux robinets. Il est recommandé d'installer une vanne de mélange.
- L'appareil doit être utilisé uniquement dans l'orientation prévue. Le fabricant n'est pas responsable des dommages résultant du non-respect de ce manuel.
- Prenez toutes les mesures possibles pour éviter les incidents.
- Le produit contient du HFC-R134a.
- L'alimentation électrique de la pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire doit être protégée par un disjoncteur différentiel et un dispositif de protection contre les surintensités (fusible ou disjoncteur). Le non-respect de cette précaution peut entraîner un choc électrique ou un incendie.
- Cet appareil doit être raccordé à l'alimentation électrique principale à l'aide d'un disjoncteur ou d'un interrupteur avec une séparation des contacts d'au moins 3 mm.

1.2. Données techniques

1.2.1. Généralités

La pompe à chaleur pour eau chaude sanitaire est composée d'un réservoir d'eau, d'un circuit frigorifique, d'une armoire et d'un afficheur relié à un tableau de commande.

L'objectif principal de l'appareil est de chauffer l'eau stockée dans un réservoir.

1.2.2. Fonctionnement

L'appareil est programmé pour commencer à chauffer l'eau à l'intérieur du réservoir lorsque sa température descend en dessous d'un seuil prédéterminé. L'appareil s'arrête lorsque la température de l'eau atteint un point de consigne pouvant être réglé par l'utilisateur. En général, l'appareil est conçu pour produire suffisamment d'eau chaude pour couvrir les besoins d'un ménage de 4 personnes ou plus.

L'appareil peut chauffer l'eau de deux façons:

1) Fonctionnement de la pompe à chaleur

Dans le fonctionnement de la pompe à chaleur, un cycle de refroidissement utilise le fonctionnement d'un compresseur et l'extraction de la chaleur de l'air pour chauffer l'eau du réservoir. Il s'agit de la méthode standard utilisée pour chauffer l'eau chaude sanitaire, car elle entraîne une baisse de la consommation d'électricité, d'où des coûts d'exploitation réduits.

Vous trouverez plus d'informations sur le fonctionnement de la pompe à chaleur et le circuit de refroidissement au paragraphe 1.2.3.

2) Fonctionnement du chauffage électrique

L'eau est chauffée à l'aide d'un chauffage électrique. Une résistance électrique est alimentée pour chauffer l'eau de manière sûre, rapide et flexible. Cependant, l'utilisation du chauffage électrique peut devenir un moyen coûteux de produire de l'eau chaude. Ce fonctionnement devrait être utilisé en cas de défaillance ou comme intégration du fonctionnement standard.

Le chauffage électrique est activé en cas de:

- Défaillance du fonctionnement de la pompe à chaleur.
- Températures d'air trop élevées ou trop basses.
- Quantité d'eau chaude produite insuffisante.

1.2.3. Circuit de refroidissement

Comme représenté sur les figures 1 et 2, le cycle de la pompe à chaleur peut être divisé en quatre processus principaux: compression (1-2), condensation (2-3), expansion (3-4), évaporation (4-1) décrits ci-dessous.

- Lors de l'aspiration du compresseur (1), le gaz frigorigène surchauffé pénètre dans le compresseur à basse pression.
- Dans le compresseur, le gaz est comprimé à un niveau de pression et de température plus élevé (2).
- Le gaz est premièrement désurchauffé et condensé dans le condenseur, en échangeant de la chaleur avec de l'eau stockée dans le réservoir.
- Le réfrigérant sort du condenseur sous forme liquide sous-refroidie (3).
- Grâce à un détendeur thermostatique, la pression du réfrigérant est réduite pour permettre son évaporation à des températures plus basses (4).
- Le réfrigérant est évaporé dans l'échangeur de chaleur à ailettes en spirale qui utilise l'air pulsé comme source de chaleur (1).
- Le processus se poursuit jusqu'à ce que l'alimentation électrique du compresseur soit arrêtée.

Une description plus détaillée du circuit de refroidissement et de tous les composants utilisés pour sa conception peut être trouvée dans les figures 3, 4 et 5.

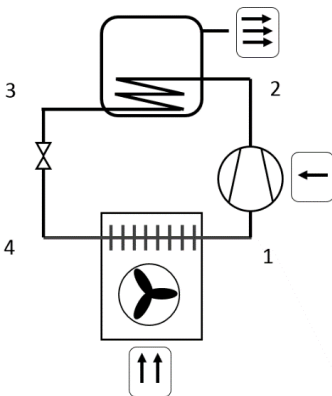


Figure 1 - Principe de la pompe à chaleur

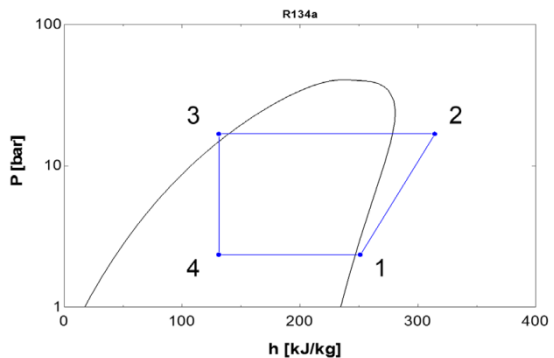


Figure 2 - Schéma pression-enthalpie

Remarque: L'utilisation intensive du chauffage électrique entraîne une consommation d'électricité plus élevée et peut générer des factures d'électricité élevées. L'utilisation de la pompe à chaleur consomme normalement plus de 3 fois moins d'électricité que l'utilisation du chauffage électrique. L'énergie libérée sur le condenseur (2-3) est en effet la somme de l'énergie libre extraite de l'air de l'évaporateur (1-4) et l'énergie fournie au compresseur (2-1). En moyenne, l'énergie absorbée par l'évaporateur représente plus du double de l'énergie utilisée pour faire fonctionner le compresseur.

1.2.4. Consignes de sécurité - Circuit de refroidissement

- Seuls des techniciens qualifiés et formés doivent effectuer la réparation et l'entretien du circuit de la pompe à chaleur.
- Avant d'ouvrir le circuit de refroidissement, déchargez le réfrigérant à un niveau permettant de travailler en toute sécurité.
- Le réfrigérant peut être toxique s'il est inhalé ou s'il est en forte concentration.
- Soyez très prudent si le travail est effectué avec une flamme nue.

1.2.5. Schéma de tuyauterie et d'instrumentation

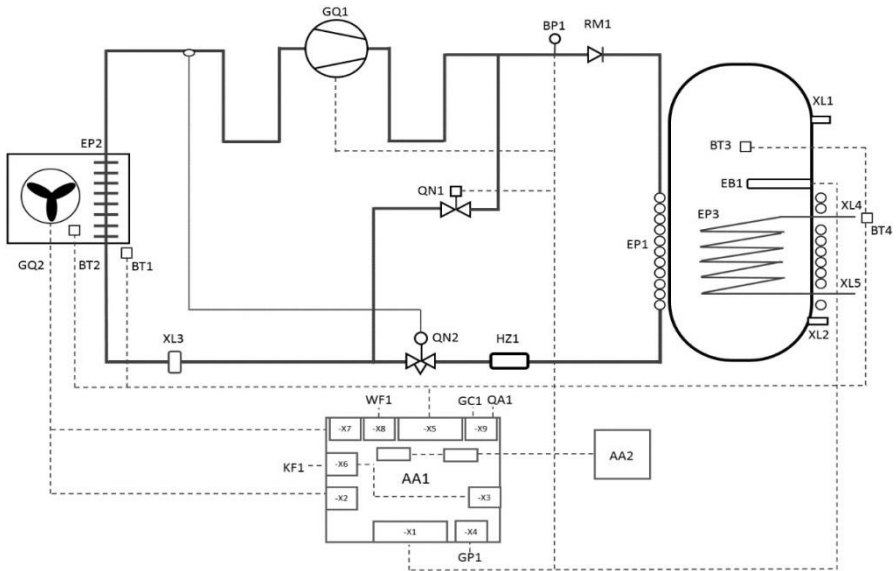


Figure 3 – Schéma de tuyauterie et d'instrumentation

Circuit frigorifique

GQ1: Compresseur
GQ2: Ventilateur
RM1: Clapet anti-retour
EP1: Condenseur
EP2: Évaporateur
HZ1: Filtre déshydrateur
QN1: Électrovanne
QN2: Détendeur
thermostatique
XL3: Vanne de service

Circuit d'eau

XL1: Sortie d'eau
XL2: Entrée d'eau
XL4*: Partie supérieure
de la bobine
XL5*: Partie inférieure
de la bobine
XL6: Sortie d'air
XL7: Entrée d'air
XL8: Sortie de condensat
XL9*: Circulation d'eau chaude
EP3*: Bobine
EB1: Chauffage électrique
FR1: Anode
FN1: Protection thermique

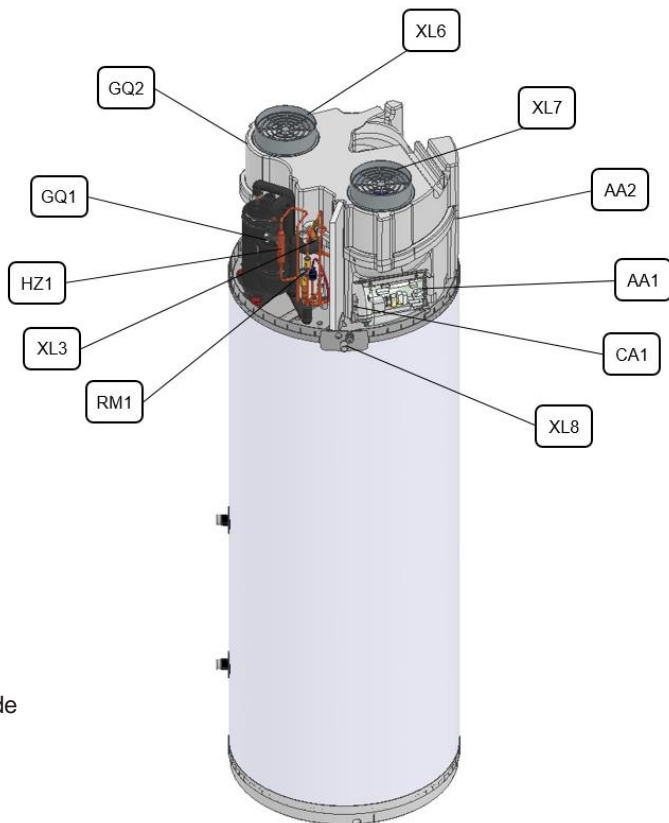


Figure 4 – Conception du circuit de refroidissement et des principaux composants

Les éléments avec * sont facultatifs.

Capteurs

BT1: Température d'entrée d'air
BT2: Température de l'évaporateur
BT3: Température de l'eau du réservoir
BT4*: Température supplémentaire
BT5*: Température supplémentaire
(non inclus)
BP1: Pressostat

Composants électriques

AA1: Carte de circuit imprimé principale
AA2: Carte de circuit d'affichage
WF1: Port Modbus
GC1*: Solaire 0-3V/10V
QA1*: Port compatible avec SG
GP1*: Alimentation supplémentaire à la pompe ou au volet
KF1*: Wi-Fi

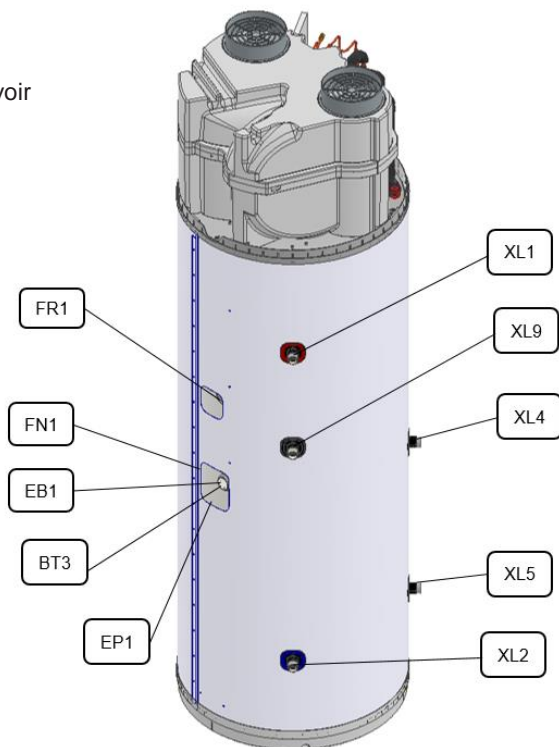


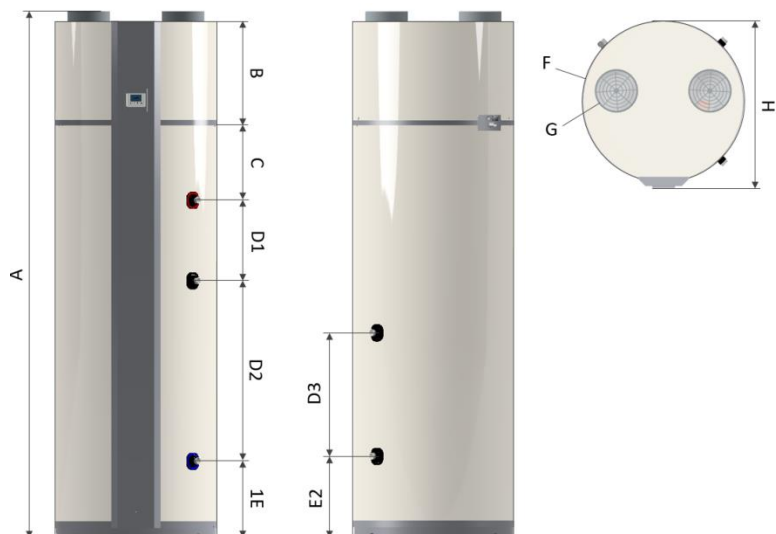
Figure 5 – Conception du réservoir, du condenseur et des composants connexes

Les éléments avec * sont facultatifs.

Nomenclature selon la norme CEI 81346-1 et 81346-2.

1.2.6. Données techniques principales

Les principales données techniques sont rassemblées dans les figures et le tableau suivants.



| Paramètre | Appareil | HWS-G1901CNMR-E | HWS-G2601CNMR-E |
|-------------------------------------|----------|--------------------|---------------------|
| Données dimensionnelles | | | |
| A – Hauteur | mm | 1610 | 1960 |
| B | mm | 385 | 385 |
| C | mm | 280 | 280 |
| D1 | mm | 180 | 300 |
| D2 | mm | 435 | 670 |
| D3 | mm | 375 | 460 |
| E1 | mm | 285 | 285 |
| E2 | mm | 305 | 305 |
| F – Diamètre | mm | 603 | 603 |
| G – Diamètre | mm | 160 | 160 |
| H – Diamètre maximal | mm | 620 | 620 |
| Hauteur requise pour l'installation | mm | 1700 | 2040 |
| Poids sec / humide (avec bobine) | kg | 94 / 284 (100/300) | 100 / 350 (120/370) |
| Épaisseur d'isolation nominale | mm | 50 | 50 |

| Paramètre | Appareil | HWS-G1901CNMR-E | HWS-G2601CNMR-E |
|-----------|----------|-----------------|-----------------|
|-----------|----------|-----------------|-----------------|

Données électriques

| | | | |
|-----------------------------------|------|----------|--|
| Alimentation électrique | V/Hz | 230 / 50 | |
| Fusible | A | 13 | |
| Connexions électriques | - | L1, N, G | |
| Puissance de chauffage électrique | W | 1500 | |

Circuit de refroidissement et d'eau

| | | | |
|--------------------------------|-----|----------------------|------|
| Type de réfrigérant | - | R134a | |
| Quantité de réfrigérant | g | 1200 | 1280 |
| GWP | - | 1430 | |
| Équivalent en CO2 | ton | 1,7 | 1,8 |
| Circuit de refroidissement | - | Fermé hermétiquement | |
| Indice de protection | - | IP21 | |
| Connexions d'eau - Émaillé | in | ¾-BSPT (ISO 7-1) | |
| Connexion de condensat d'eau | mm | Ø 19 | |
| Épaisseur d'isolation nominale | mm | 50 | |
| Protection contre la corrosion | - | Anode de magnésium | |

Données de performance

Air extérieur à 7 °C (EN16147)

| | | | |
|--------------------|-------|-------|-------|
| COP | - | 3,57 | 3,69 |
| Temps de chauffage | hh:mm | 06:28 | 09:12 |
| Pertes de chaleur | W | 17 | 20 |
| Puissance sonore | dB(A) | 49 | 49 |

Air intérieur à 20 °C (EN16147)

| | | | |
|--------------------|-------|--------|-------|
| COP | - | 4,13* | 4,20 |
| Temps de chauffage | hh:mm | 05:15* | 07:09 |
| Pertes de chaleur | W | 17* | 21 |
| Puissance sonore | dB(A) | 55,6 | 55,6 |
| Volume à 40°C | L | 247 | 347 |
| Paux | W | 1,61 | 1,61 |

* À soumettre à un test tiers

| Paramètre | Appareil | HWS-G1901CNMR-E | HWS-G2601CNMR-E |
|--|-------------------|-----------------|-----------------|
| Débit d'air | | | |
| Débit d'air nominal (plage variable) | m ³ /h | 450 (0 – 800) | |
| Consommation d'énergie maximale du ventilateur | W | 85 | |
| Pression statique maximale externe | Pa | 200 | |
| G - Connexions de conduits d'air | mm | ∅ 160 | |
| Volume minimal de la salle d'installation | m ³ | 30 | |

| | | | |
|----------------------------------|-----|-----|--|
| Limites de fonctionnement | | | |
| Température maximale d'air | °C | 40 | |
| Température minimale d'air | °C | -7 | |
| Max température de l'eau | °C | 60 | |
| Pression maximale d'eau | MPa | 0,6 | |

1.2.7. Courbe du ventilateur

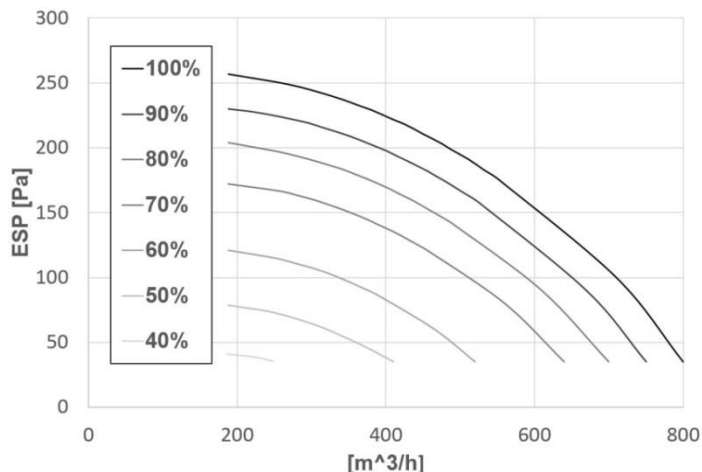


Figure 6 - Pression statique externe par rapport au débit d'air à différentes vitesses du ventilateur.

Afin d'assurer un fonctionnement efficace, il est recommandé de maintenir la pression extérieure en dessous de 200 Pa.

2. TRANSPORT, MANUTENTION ET LIVRAISON

Immédiatement après réception, la pompe à chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire doit être examinée pour s'assurer qu'elle est intacte et sans dommage. Si ce n'est pas le cas, la société d'expédition doit être informée immédiatement. Le destinataire est en charge de toutes les expéditions, sauf accord contraire.

2.1. Mode de livraison

L'appareil est livré sans tuyau d'évacuation des condensats et sans équipement de sécurité pour le circuit d'eau.

2.2. Stockage

L'appareil doit être conservé et de préférence transporté à la verticale, sans eau et dans son emballage.

Le transport et le stockage peuvent avoir lieu à des températures comprises entre -10°C et +50°C. Si l'appareil a été transporté ou stocké à des températures inférieures à zéro, il doit être laissé à température ambiante pendant 24 heures avant la mise en service.

2.3. Transport avec chariot élévateur

Pour le transport avec un chariot élévateur, l'appareil doit être placé sur le châssis de transport associé. Toujours soulever l'appareil lentement. En raison du centre de gravité élevé, l'appareil doit être protégé contre le basculement pendant le transport.

2.4. Déchargement de la pompe à chaleur

Afin d'éviter les dommages, l'appareil doit être déchargé sur une surface plane.

2.5. Transport avec remorque

L'appareil ne doit être transporté que sur le châssis de transport associé. Cela vaut également pour le transport dans les escaliers.

L'appareil doit être bien fixé sur la remorque afin de ne pas glisser.

Les connexions d'eau et autres ne doivent pas être utilisées à des fins de transport.

Assurez-vous que la remorque n'endommage pas l'armoire ou les différentes connexions.



Figure 7 - Transport avec remorque

2.6. Transport horizontal

Lorsque vous transportez soigneusement l'appareil sur une courte distance jusqu'à son emplacement final, il peut être transporté horizontalement dans son emballage du côté approprié. Si l'appareil a été incliné de plus de 45°, il doit rester dans sa position verticale normale pendant au moins 24 heures avant d'être démarré.

Le site d'installation doit être équipé d'une alimentation électrique de 220-240 V et 50 Hz. L'alimentation électrique et le système hydraulique doivent être conformes aux réglementations locales.

L'appareil doit être placé verticalement, avec une inclinaison maximale de 1°. L'appareil doit être bien équilibré et stable sur la surface du sol. Utilisez des coussinets réglables intégrés pour mettre l'appareil à niveau.

L'appareil doit être installé le plus près possible du système hydraulique afin de minimiser les pertes de chaleur dans les conduites d'eau. La sortie de la conduite d'eau doit être isolée pour la même raison.

L'appareil ne doit pas être exposé directement à la lumière du soleil.

L'appareil ne peut être installé que dans une pièce à l'abri du gel et qui respecte les critères suivants:

- Température ambiante entre 5°C et 40°C.
- Possibilité d'évacuation du condensat et du plancher.
- Aucune concentration anormale de poussière dans l'air.
- Base solide (environ 500 kg/m²).
- Il est nécessaire de s'assurer qu'il y ait suffisamment d'espace autour de l'appareil pour la maintenance et l'entretien. Il est recommandé de libérer un espace de 0,5 m autour de l'appareil.

Appareil avec conduits

Si l'appareil possède des conduits, il doit être installé aussi près que possible des murs afin de minimiser les pertes de pression dans les conduits d'air.

Appareil sans conduits

Dans le cas où l'appareil est utilisé sans conduit d'évacuation/extraction d'air, il doit être placé dans une pièce ayant les caractéristiques suivantes:

- Le volume de la salle doit être supérieur à 30 m³.
- La salle doit être bien ventilée.
- Il ne devrait pas y avoir d'autres appareils qui ont besoin d'air pour fonctionner.
- Les distances minimales décrites à la figure 8 doivent être respectées.

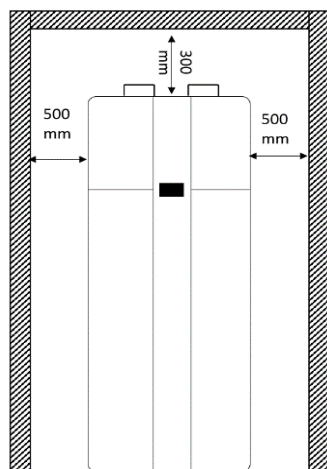


Figure 8 - Distance minimale des murs pour les appareils sans conduits

3.1. Séquence d'installation

Une fois que l'appareil est placé dans une salle ayant les caractéristiques spécifiées dans le paragraphe précédent, il peut être préparé en suivant la séquence décrite ci-dessous:

1. Retirez l'emballage de la palette.
2. Retirez les raccords de transport de la palette.
3. Retirez l'appareil de la palette et placez-le sur le sol.
4. Réglez l'appareil verticalement en ajustant les pieds.
5. Vérifiez si l'appareil n'est pas endommagé.
6. Installez le circuit d'eau (voir chapitre 4) et remplissez le réservoir d'eau.
7. Installez le circuit d'air (voir chapitre 5).
8. Réglez les connexions électriques (voir chapitre 6).

Lorsque l'appareil est alimenté en électricité, il commence automatiquement à fonctionner normalement selon les réglages d'usine décrits au chapitre 7.

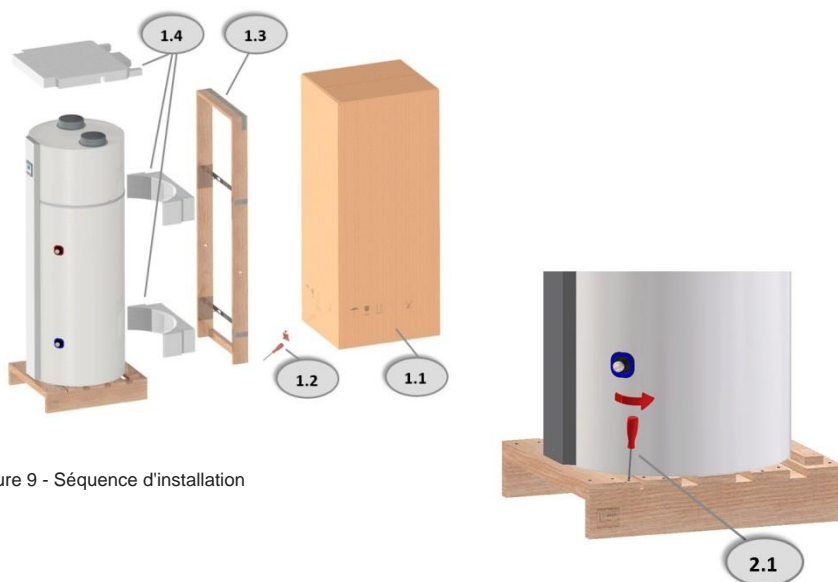


Figure 9 - Séquence d'installation

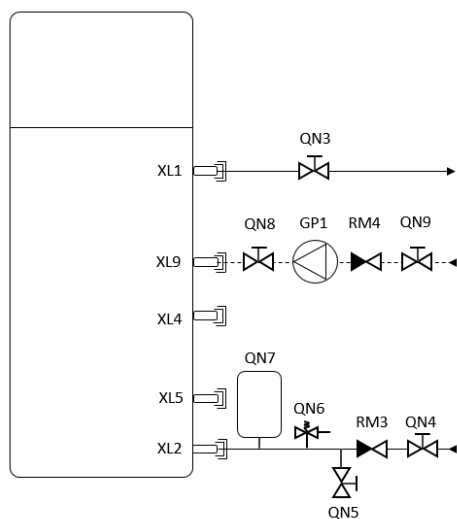
4. CIRCUIT D'EAU

Le circuit d'eau doit être installé conformément aux normes et standards locaux. L'eau utilisée doit être de l'eau potable.

La compatibilité des matériaux dans l'ensemble du système doit être assurée. Des combinaisons inappropriées de matériaux dans le circuit d'eau peuvent entraîner des dommages dus à la corrosion galvanique. Cela nécessite une attention particulière lors de l'utilisation de composants galvanisés et de composants contenant du cuivre.

Les dimensions des tuyaux pour l'installation sur site doivent être basées sur la pression d'eau disponible ainsi que sur la perte de pression prévue dans le système de tuyauterie. Comme pour tous les réservoirs pressurisés, le réservoir d'eau de la pompe à chaleur doit être équipé d'une soupape de sécurité homologuée (le réglage de la pression dépendant des règles et réglementations locales) et d'un clapet anti-retour sur l'entrée d'eau froide.

La figure suivante illustre la configuration proposée du système d'eau, avec la possibilité d'inclure un circuit de recirculation d'eau. Cette dernière connexion est facultative.



- XL1: Raccord de tuyau de sortie d'eau
- XL2: Raccord de tuyau d'entrée d'eau
- XL4*: Partie supérieure de la bobine
- XL5*: Partie inférieure de la bobine
- XL9*: Connexion de circulation d'eau
- QN3: Sortie d'eau de la vanne d'arrêt
- QN4: Entrée d'eau de la vanne d'arrêt
- QN5: Vanne de vidange
- QN6: Soupape de sécurité **
- QN7: Vase d'expansion **
- QN8: Entrée de pompe de vanne d'arrêt*
- QN9: Sortie de pompe de vanne d'arrêt*
- RM3: Clapet anti-retour
- RM4: Circulation d'eau du clapet anti-retour*
- GP1: Pompe de circulation d'eau *

Figure 10 - Schéma des connexions du circuit d'eau suggérées

- * Bobine supplémentaire en option
- ** Équipement de sécurité requis pour que l'installation soit d'origine locale (c.-à-d. groupe de sécurité, vase d'expansion).

4.1. Connexions d'eau

Évitez que la saleté ne pénètre dans le tuyau. Après l'installation des tuyaux externes, rincez-les si nécessaire avant le raccordement de la pompe à chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire.

Si aucune circulation d'eau n'est nécessaire, assurez-vous que la connexion de circulation soit correctement scellée.

Lors de l'installation des tuyaux, assurez-vous que les raccords de tuyau ne soient pas mis en contrainte de manière excessive. Utilisez une pince à tuyaux pour détendre les forces de couple sur les raccords de tuyau.

La sortie du tuyau d'eau doit être isolée pour réduire les pertes de chaleur dans l'air ambiant et réduire le risque de blessures et de brûlures.

4.2. Emplacement des tuyaux de raccordement

Le tuyau de sortie d'eau chaude est monté sur la branche de raccordement supérieure.

Si l'appareil est rempli via l'accès de circulation d'eau chaude, la branche de raccordement intermédiaire est utilisée pour le retour d'eau chaude. L'entrée d'eau froide et fraîche est montée sur la branche de raccordement inférieure.

4.3. Connexion d'évacuation des condensats

Pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur, des condensats se forment et doivent être évacués vers le système d'évacuation des eaux usées via le tuyau d'évacuation des condensats, raccordement de 19 mm de diamètre à l'extérieur. La quantité de condensat dépend de l'humidité, du débit d'air et de la température de l'air.

La branche de raccordement du condensat doit être équipée d'un piège à eau étanche et être dirigée vers un drain. Le piège à eau doit contenir une colonne d'eau stagnante d'au moins 60 mm.

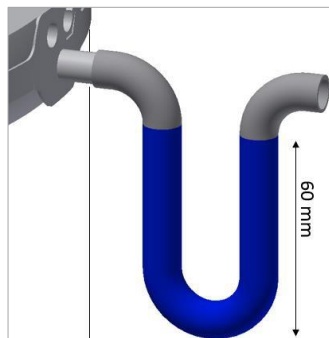


Figure 11 - Évacuation des condensats

Veuillez installer un purgeur afin de ne pas endommager l'appareil. Si le purgeur n'est pas installé correctement, la garantie du produit n'est pas valide..

4.4. Consignes de sécurité – Circuit d'eau

- Seule l'eau potable doit être utilisée.
- Lors de l'installation, il convient de veiller au choix des matériaux et de s'assurer que les matériaux choisis fonctionnent ensemble sans problème sur l'ensemble du circuit.
- Une attention particulière doit être portée lors de l'utilisation de composants galvanisés et de composants contenant de l'aluminium.
- Un équipement de sécurité doit être installé pour éviter toute surpression dans le système. Toujours utiliser une soupape de sécurité avec une pression de décharge maximale en fonction de la plaque signalétique de l'appareil et une soupape d'arrêt (approuvée selon les réglementations de chauffage et de plomberie). Toutes les tuyauteries doivent être installées conformément aux règlements de plomberie et de chauffage.
- Le tuyau de refoulement du dispositif de décompression (soupape de sécurité) doit être installé à l'abri du gel avec une pente et à l'écart de l'appareil. Le tuyau doit également être laissé ouvert à l'air libre.
- Les températures supérieures à 90°C dans la bobine de chauffage peuvent provoquer des pressions excessives dans le circuit de refroidissement.

4.5. Test de fuite

Après l'installation, il est nécessaire de vérifier que toute l'installation d'eau soit étanche. Ceci est réalisé en effectuant un test de fuite d'eau.

4.6. Mise en service du circuit d'eau

Remplissez le réservoir d'eau via la branche de raccordement d'eau froide. Purger le réservoir d'eau en ouvrant l'un des robinets d'eau chaude situés à la partie supérieure jusqu'à ce que n'y ait plus d'air au point de prise.

Quelques jours après l'installation et le démarrage initiaux, vérifiez s'il y a des fuites dans l'installation hydraulique ou si le tuyau d'évacuation de condensat est bloqué.

5. SYSTÈME À AIR

L'air d'entrée ne doit pas être pollué par des composants agressifs (ammoniac, chlore, etc.) car les composants de la pompe à chaleur peuvent être endommagés. L'air doit également être exempt de poussière et d'autres particules.

Les conduits d'entrée et de sortie doivent être faits de tuyaux rigides et lisses afin de minimiser les pertes de pression. Veuillez tenir compte de la pression de service du ventilateur et des pertes de pression des conduits pendant le dimensionnement du système de conduits (voir les données techniques).

Les deux connexions à la pompe à chaleur ont un diamètre de 160 mm. Il est recommandé d'installer les conduits d'air à proximité de la pompe à chaleur, à niveau ou avec une légère entrée, afin d'éviter la pénétration d'eau condensée du système de conduits à la pompe à chaleur.

Tous les conduits d'air doivent être isolés après leur installation, afin de réduire la perte de chaleur et le niveau de bruit. Appliquez une isolation pour protéger contre la condensation externe sur le conduit d'évacuation d'air froid.

Il est recommandé de monter une connexion flexible entre le conduit d'air et la connexion du conduit pour faciliter l'entretien futur de l'appareil.

Il est également recommandé d'installer des silencieux entre la pompe à chaleur et le système de ventilation afin d'éviter tout risque de déplacement du bruit de la pompe à chaleur au système de ventilation.

L'appareil a été conçu pour fonctionner avec différentes configurations de conduits d'air:

- 1) **Appareil sans conduits, air ambiant.** L'appareil extrait la chaleur de l'air ambiant et abaisse la température de l'air de 5 à 15 °C en fonction des conditions de fonctionnement. Puisque l'air est redirigé vers la salle, cette configuration est particulièrement intéressante pendant les périodes d'été. Cette configuration n'est pas recommandée pour les périodes hivernales, en particulier si la salle dans laquelle se trouve l'appareil est chauffée par d'autres appareils.
- 2) **Appareil ayant partiellement des conduits, air ambiant.** Cette configuration est normalement préférée à la configuration 1 puisque l'air froid sortant de l'appareil est dirigé hors de la maison.

5. LUFTSYSTEM

- 3) **Appareil avec conduits, air extérieur.** Cette configuration minimise la diminution de température du site d'installation, car il n'y a aucun contact entre l'air dans la salle et l'air à travers la pompe à chaleur. Il est recommandé de placer le tuyau d'entrée loin du tuyau de sortie et éventuellement plus haut que celui-ci, pour minimiser la recirculation de l'air froid dans l'appareil.
- 4) **Appareil avec conduits, air d'échappement.** C'est la configuration qui minimise normalement la consommation d'électricité de l'appareil. Elle est particulièrement recommandée s'il n'existe pas un besoin de refroidissement sur le site d'installation.

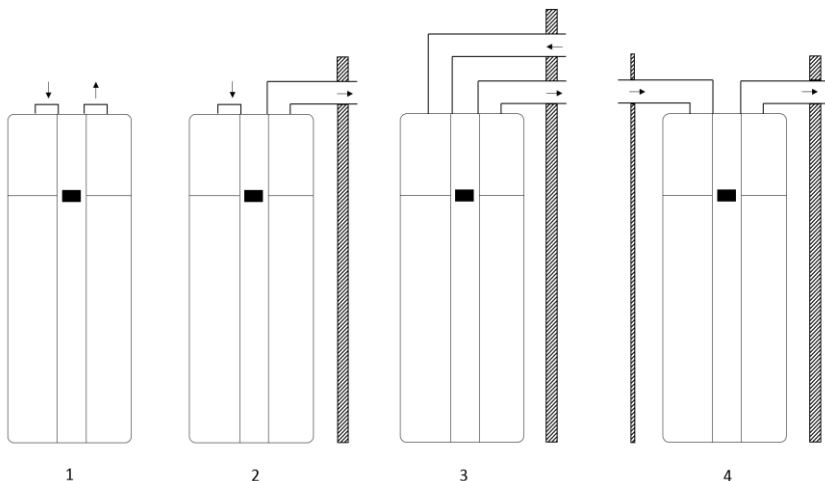


Figure 12 - Configuration des conduits d'air

L'appareil est normalement fourni avec deux connexions de conduit d'air, un filet en plastique et une fonction de protection (Figure 13).

Si l'appareil est utilisé comme unité avec conduits, il est fortement recommandé d'enlever manuellement le filet en plastique en utilisant un jeu de pinces. Cette opération permet à l'appareil de fonctionner plus efficacement, car les pertes de pression d'air dans les circuits d'air sont minimisées..

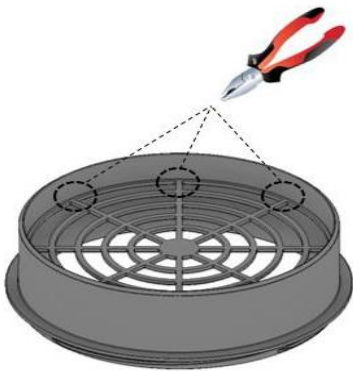


Figure 13 - Connexion standard pour une utilisation avec de l'air ambiant, appareils sans conduits.

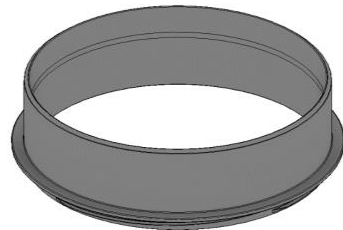


Figure 14 - Connexion pour utilisation avec des appareils ayant des conduits.

7. STEUERUNG UND BEDIENUNG

L'appareil doit être alimenté en courant à 220-240 V et 50 Hz et doit être protégé par un disjoncteur différentiel et un dispositif de protection contre les surintensités (fusible ou disjoncteur) d'une intensité nominale de 13 A.

L'appareil est fourni avec une prise Schuko standard. Si la réglementation locale impose une installation fixe ou si la prise fournie ne permet pas une bonne mise à la terre, couper la prise Schuko du câble de l'alimentation électrique.

- Installer un disjoncteur différentiel sans faille. Une mise à la terre incomplète peut provoquer un choc électrique.
- Cet appareil doit être raccordé à l'alimentation électrique principale à l'aide d'un disjoncteur ou d'un interrupteur avec une séparation des contacts d'au moins 3 mm.

Lorsque l'appareil est connecté à l'alimentation électrique, il s'allume et démarre automatiquement.

- Quand l'appareil est allumé pour la première fois, il commence à fonctionner conformément aux réglages d'usine.
- Si certains paramètres de contrôle sont modifiés, l'appareil démarrera avec les mêmes réglages des conditions d'arrêt précédentes.

6.1. Schéma électrique

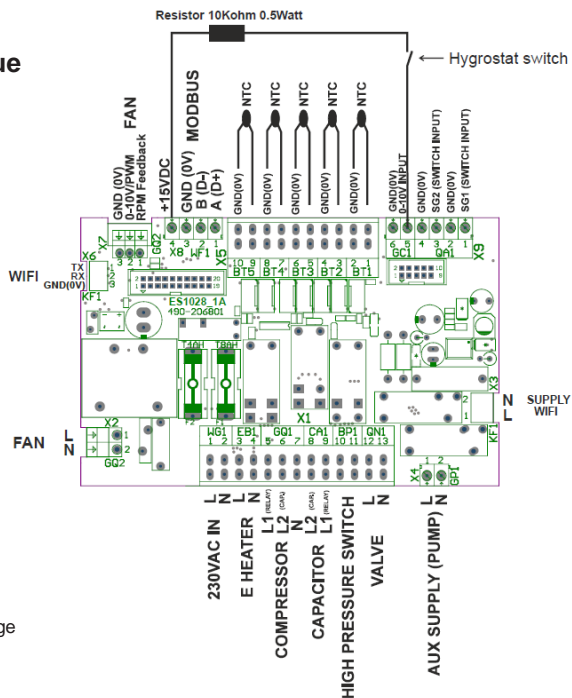


Figure 15 - Schéma de câblage

7. CONTRÔLE ET FONCTIONNEMENT

7.1. Écran Accueil

L'appareil peut être contrôlé à partir du panneau de contrôle décrit à la figure 16. Tous les principaux modes de fonctionnement, fonctions, points de consigne et informations sur l'appareil sont accessibles à partir de l'écran d'accueil.

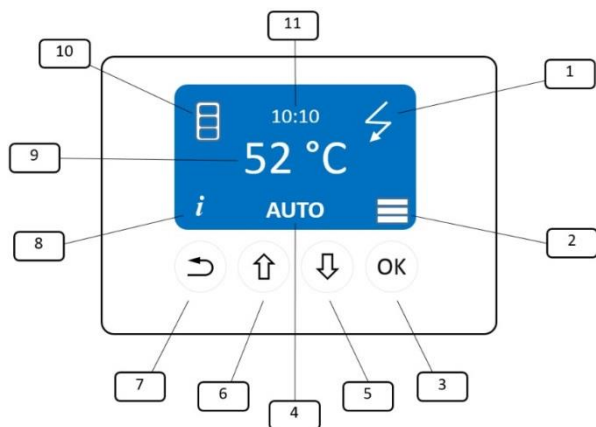


Figure 16 - Écran, panneau de contrôle

- 1: État de chauffage électrique (ON/OFF)
- 2: Menu principal (peut être ouvert en appuyant sur **OK**)
- 3: OK/Enter
- 4: Mode (Changer avec ↓ ou ↑)
- 5: Défiler vers le bas
- 6: Défiler vers le haut
- 7: Retourner
- 8: Information (ouvrir avec ↶)
- 9: Point de consigne de température
- 10: Fonctionnement de la pompe à chaleur (pompe à chaleur, ventilation, dégivrage)
- 11: Heure

La partie supérieure de l'écran donne des informations sur le fonctionnement de l'appareil, l'heure et le point de consigne de température. Cette partie est passive et elle est changée automatiquement.

La partie inférieure de l'écran est active, ce qui signifie que l'icône sur l'écran contient d'autres éléments de menu. Cette partie est divisée en trois menus:

- MENU INFORMATION (8), accessible en appuyant sur (↩).
- MENU MODE (4), accessible en appuyant sur (↓) ou (↑).
- MENU PRINCIPAL (2), accessible en appuyant sur (OK).

Le MENU PRINCIPAL est composé de 4 sous-menus:

- Températures
- Fonctions
- Général
- Installateur

Les éléments de menu avec * sont des fonctions facultatives.

7.2. Menu Information

Le menu d'information peut être ouvert en appuyant sur le bouton (↩) de la vue d'accueil. Ce menu donne toutes les informations opérationnelles de l'appareil. Les informations disponibles sont divisées en quatre groupes:

- Températures (T)
- Données collectées sur le fonctionnement et les performances de l'appareil (I)
- L'état des relais de l'appareil (R)
- Les erreurs et les alarmes de l'appareil (Er)

Toutes les informations pouvant être affichées dans le menu d'information sont décrites dans le tableau suivant. Toutes les températures sont en °C.

| Classe | Code | Élément du menu | Description |
|--------|------|-----------------|--|
| T | T1 | T air e | La température de l'air à l'entrée de l'appareil |
| | T2 | T air s | La température de l'évaporateur à la sortie de l'appareil |
| | T3 | T eau h | La température de l'eau à la partie supérieure de l'appareil |
| | T4 | T eau b* | La température de l'eau à la partie inférieure de l'appareil |
| | T5 | T extra* | La température mesurée par le capteur supplémentaire |
| V | V1 | Vent % | La vitesse réelle du ventilateur en %. |
| | V2 | Entreeé V* | Le signal d'entrée réel en GC1 (0-10 V) du PV ou de l'hygrostat en volts. |
| I | I1 | Hr PAC | Le nombre total d'heures de fonctionnement du compresseur |
| | I2 | Hr TE | Le nombre total d'heures de fonctionnement du chauffage électrique |
| | I3 | Hr vent | Le nombre total d'heures de fonctionnement du ventilateur |
| | I4 | T moy a | La température moyenne de l'air de l'unité de commande est affichée en °C depuis la dernière réinitialisation. |
| | I5 | T moy e | La température moyenne de l'évaporateur de l'unité de commande est affichée en °C depuis la dernière réinitialisation. |
| | I6 | PAC ON | Le nombre de START/STOP pour toute la durée de vie de l'appareil depuis la dernière réinitialisation |
| | I7 | W el | La consommation d'électricité instantanée calculée en W depuis la dernière réinitialisation |
| | I8 | MWh el | La consommation d'électricité totale calculée en MWh depuis la dernière réinitialisation |
| | I9 | W th | La capacité de chauffage instantanée calculée est affichée en W |
| | I10 | MWh th | La production totale d'eau chaude calculée est affichée en MWh depuis la dernière réinitialisation. |
| | I11 | EL MWh | La consommation électrique de la résistance électrique en MWh depuis la dernière réinitialisation |
| R | R1 | Suppl* | Le fonctionnement du relais supplémentaire, par exemple pour le fonctionnement d'une pompe de circulation |
| | R2 | Dégivr | Le fonctionnement du relais qui commande l'électrovanne pour la fonction de dégivrage est indiqué |
| | R3 | Vent | La vitesse du ventilateur est indiquée en % |
| | R4 | PAC | Le fonctionnement du compresseur est affiché |
| | R5 | EL | Le fonctionnement du chauffage électrique est affiché |

*Optional

| Classe | Code | Élément du menu | Description |
|--------|------|-----------------|---|
| Er | Er1 | Err1 | Le capteur de température T1 est hors de portée |
| | Er2 | Err2 | Le capteur de température T2 est hors de portée |
| | Er3 | Err3 | Le capteur de température T3 est hors de portée. Si une erreur T3 se produit, l'appareil cesse de chauffer l'eau |
| | Er4 | ErrT4* | Le capteur de température T4 est hors de portée. L'erreur Er4 est ignorée et l'appareil fonctionne normalement |
| | Er5 | ErrT5* | Le capteur de température T5 est hors de portée. L'erreur Er5 est ignorée et l'appareil fonctionne normalement |
| | Er6 | Err HP | Le pressostat s'ouvre lorsque la pression dans le circuit de refroidissement est supérieure à la limite de pression indiquée sur le pressostat haute pression |
| | Er7 | Err Evap | Le capteur de température T2 est au-dessus de T1 - 2 °C pendant plus d'une heure |
| | Er8 | Err C Evap | La température T2 est inférieure à - 25 °C |
| | Er9 | Err H Evap | La température T2 est supérieure à D11 (T évaporateur max) |
| | Er10 | Filter | Remplacer le filtre. L'alarme est affichée sur l'écran principal, mais le fonctionnement de l'appareil n'est pas affecté. |

*Optional

7.3. Mode de fonctionnement

Vous pouvez sélectionner différentes façons de chauffer l'eau à partir du panneau de contrôle principal en appuyant sur 5 ou 6 (faites défiler vers le bas ou vers le haut) à partir de l'écran d'accueil.

Les modes de fonctionnement possibles se trouvent dans le tableau suivant:

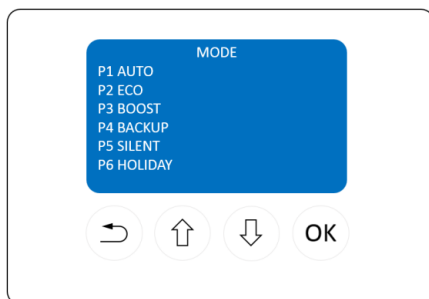


Figure 17 - Modes de fonctionnement

| Code | Nom du point de consigne | Description |
|------|--------------------------|---|
| P1 | AUTO | La pompe à chaleur chauffe l'eau normalement en utilisant le fonctionnement de la pompe à chaleur au besoin. L'appareil démarre lorsque la température de l'eau T3 est inférieure de plus de 5 °C à A1 (T AUTO) et s'arrête lorsque cette température est atteinte. Si la température de l'air est en dehors des limites possibles, l'eau est chauffée par le chauffage électrique. |
| P2 | ÉCO | La pompe à chaleur consomme le moins d'énergie possible. La pompe à chaleur a un point de consigne de température de l'eau inférieur A2 (T ÉCO). La pompe à chaleur chauffe l'eau à une température inférieure à celle des autres opérations. |
| P3 | BOOST | La pompe à chaleur et le chauffage électrique fonctionnent simultanément lorsque cela est possible. L'appareil démarre lorsque la température de l'eau T3 est inférieure de plus de 5 °C à A3 (T BOOST) et s'arrête lorsque cette température est atteinte. Si A3 (T BOOST) est supérieure à D33 (T PAC max), le compresseur s'arrête lorsque la température D33 (T PAC max) est atteinte. Le saut de température restant est réalisé uniquement avec le chauffage électrique. |
| P4 | SECOURS | Ceci est un mode d'urgence. Lorsqu'une erreur se produit, empêchant le fonctionnement de la pompe à chaleur, l'eau ne peut pas être chauffée. L'utilisateur reçoit sur l'écran un message l'invitant à activer le mode SECOURS. En mode SECOURS, l'eau est chauffée par le chauffage électrique à une température inférieure à celle souhaitée. Le contrôle de la légionelle est actif dans tous les cas. L'appareil démarre lorsque la température de l'eau T3 est à plus de 5 °C en dessous de D12 (T Secours) et s'arrête lorsque cette température est atteinte. |
| P5 | SILENCE | La vitesse du ventilateur diminue au minimum afin de minimiser l'émission sonore de l'appareil qui fonctionne. L'appareil démarre lorsque la température de l'eau T3 est inférieure de plus de 5 °C à T1 (T AUTO) et s'arrête lorsque cette température est atteinte. |
| P6 | VACANCES | La pompe à chaleur est désactivée et seul l'écran LCD est actif. La pompe à chaleur ne démarre pas lorsque le chauffage de l'eau est nécessaire. Le compresseur est OFF sauf pendant le contrôle de la LÉGIONELLE dans lequel il peut être activé. Le mode VACANCES est connecté à la fonction de temps de chauffage B4 (temps de chauffage). Une fois la période de VACANCES terminée, l'appareil revient au mode de fonctionnement précédent. |

Remarque : l'appareil peut être éteint en passant en mode VACANCES.

7.4. Menu principal

Entrer dans ce menu nécessite une bonne compréhension du fonctionnement de l'appareil. Il est fortement recommandé de lire et de bien comprendre les descriptions des éléments de menu suivants. La modification de certains de ces points de consigne peut avoir des effets importants sur le fonctionnement et les performances de l'appareil.

Le menu principal est divisé en quatre sections:

- Températures
- Fonctions
- Général
- Installateur

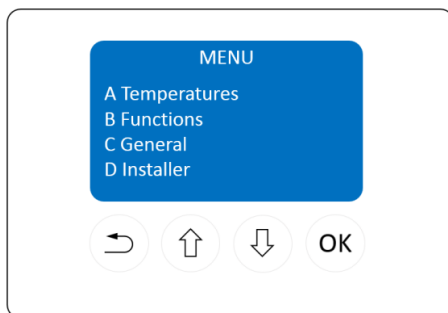


Figure 18 - Menu principal

7.4.1. Températures

Les points de consigne de température peuvent être modifiés dans le menu «Températures». Différents points de consigne de température peuvent être ajustés en fonction du mode de fonctionnement relatif. Toutes les températures sont en °C.

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|--|---------|-----------------|
| A1 | T AUTO | Le niveau de température auquel l'appareil chauffe l'eau lorsque le mode AUTO est sélectionné. L'appareil démarre si la température de l'eau dans T3 chute de 5 °C en dessous du point de consigne. | 10 - 60 | 53 |
| A2 | T ÉCO | Le niveau de température auquel l'appareil chauffe l'eau lorsque le mode ÉCO est sélectionné. L'appareil démarre si la température de l'eau dans T3 chute de 5 °C en dessous du point de consigne. | 10 - 55 | 50 |
| A3 | T BOOST | Le niveau de température auquel l'appareil chauffe l'eau lorsque le mode BOOST est sélectionné. L'appareil démarre si la température de l'eau dans T3 chute de 5 °C en dessous du point de consigne. | 10 - 65 | 55 |

7.4.2. Fonctions

Les fonctions sont similaires aux modes de fonctionnement, mais vous ne pouvez pas y accéder directement à partir de l'écran d'accueil et elles peuvent varier d'un appareil à l'autre.

De plus, étant donné que SOLAIRE, SOL et REFROIDISSEMENT (appelées fonctions supplémentaires) ne peuvent pas être utilisées simultanément, le choix de ces fonctions doit être effectué à partir du menu Installateur (Fonction supplémentaire D26). Dans le menu de fonction, seule une de ces fonctions supplémentaires est normalement affichée. Le menu de fonction est décrit dans le tableau suivant.

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|--|-------------------------------------|-----------------|
| B1 | OFF | Le ventilateur s'éteint lorsque la pompe à chaleur ne fonctionne pas. | OFF/ Seule vitesse/ 2 vitesse | OFF |
| | Seule vitesse | Le ventilateur fonctionne toujours à une vitesse constante (Vitesse ventilateur B2) lorsque la pompe à chaleur fonctionne et quand elle ne fonctionne pas. | | |
| | 2 Vitesse | Le ventilateur fonctionne toujours, mais il fonctionne normalement à une vitesse plus élevée D6 (vitesse ventilateur AUTO) lorsque la pompe à chaleur commence à fonctionner et à (Vitesse ventilateur B2) lorsqu'elle ne fonctionne pas. | | |
| B2 | Vitesse | La régulation de la vitesse du ventilateur principal pour la fonction de ventilation. Il existe trois niveaux de ventilation qui peuvent être sélectionnés : FAIBLE D5 (Vitesse ventilateur min), MOYEN D4 (Vitesse ventilateur moyen) HAUTE D3 (Vitesse ventilateur max). | FAIBLE/ MOYEN/ HAUTE | HAUTE |

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|--|--|-----------------|
| B3 | Norme | Le tarif réduit permet au chauffage électrique et à la pompe à chaleur de fonctionner uniquement pendant les périodes où les prix de l'électricité sont bas, selon l'élément de menu qui régule le programme du tarif réduit D17/ D18 (Heures creuses semaine/week-end). L'appareil ne fonctionne que pendant les heures prédéfinies de la journée. Si la fonction PV (B5) est active, cela permet au chauffage électrique et à la pompe à chaleur de fonctionner en dehors de la période de tarif réduit. | OFF/ Standard/ Optimal 1/ Optimal 2 | AUS |
| | Optimal 1 | Cette fonction permet l'exploitation maximale du prix plus bas de l'électricité pendant les périodes nocturnes entre 00:00 et 05:00. | | |
| | Optimal 2 | Cette fonction permet l'exploitation maximale du prix plus bas de l'électricité pendant les périodes nocturnes entre 00:00 et 05:00. Pendant la journée, l'appareil fonctionne conformément aux périodes à bas tarif D17 et D18. | | |
| B4 | Chaud à l'heure | L'appareil peut être programmée pour fournir de l'eau chaude de 1 à 30 jours à partir du moment où la fonction est activée et le mode VACANCES est sélectionné. L'appareil passe en MODE AUTO après le nombre de jours souhaité. Si OFF est sélectionné, la fonction n'est pas active. | OFF/ON | OFF |

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|--|-------------------------------|-----------------|
| B5 | OFF* | La fonction PV n'est pas active. Si cette fonction est activée, la pompe à chaleur et le chauffage électrique ne peuvent démarrer que si la tension d'entrée dans GC1 (0-10 V) est supérieure à D20/D21 (tension PAC PV/TE PV) pendant plus longtemps que D22 (Heure min PV). | OFF/ ÉCO/ STOCK- AGE | ÉCO |
| | PV ÉCO* | La fonction PV permet de chauffer l'eau uniquement avec la pompe à chaleur jusqu'à ce que le point de consigne de température défini par le MODE de fonctionnement soit atteint. | | |
| | PV STOCKAGE* | La fonction PV permet le chauffage de l'eau jusqu'à la température maximale tout en donnant la priorité au fonctionnement de la pompe à chaleur si le mode BOOST ou SECOURS n'est pas actif. La pompe à chaleur fonctionne seule jusqu'à ce que la température maximale permette pour le fonctionnement de la pompe à chaleur D33 (T PAC max) soit atteinte. Le chauffage électrique ne fonctionne que de D33 à la température maximale admissible D9 (T eau max). | | |
| B6 | Solaire* | La fonction Solaire permet à l'eau d'être chauffée par le capteur solaire, activant une pompe à eau commandée par le relais supplémentaire (GP1). La pompe démarre lorsque $T5 > T3 + D24$ (DT solaire min). La pompe s'arrête si la température dans le réservoir dépasse D23 (T solaire max) ou si T5 est inférieure à T3. | OFF/ON | OFF |
| B7 | Sol* | La fonction de chauffage par le sol active une pompe de circulation externe. Si la température au fond du réservoir T4 (T eau b) est supérieure au menu de réglage D25 (T sol dém), la fonction de chauffage par le sol est activée. Si la température supplémentaire T5 (T extra) est supérieure à la température de chauffage par le sol (T sol B8), la pompe de circulation (relais supplémentaire GP1) s'arrête. | OFF/ON | OFF |
| B8 | T sol* | La température de chauffage par le sol souhaitée en °C avec hystérésis de 1K. | 15 - 40 | 35 |
| B9 | Refroidissement* | La fonction de refroidissement peut être activée. Voir le menu d'installation D28 (Refroidissement). | OFF/ON | OFF |
| B10 | T refroidissement* | Le point de consigne de la température de l'air (°C) en dessous duquel la pompe à chaleur s'arrête, lorsque l'appareil est en mode Refroidissement. | 10 - 30 | 21 |

7.4.3. Généralités

La section générale recueille tous les réglages standard qui ont peu ou pas d'effet sur le fonctionnement de la pompe à chaleur, sauf pour le menu Réinitialiser.

L'activation de la fonction Réinitialiser ramène tous les points de consigne à la valeur de réglage d'usine.

Les points de consigne du menu Général sont décrits dans le tableau ci-dessous.

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|--|--------|-----------------|
| C0 | Réinitialisation | Les points de consigne dans le menu utilisateur sont réinitialisés. Les paramètres les plus avancés peuvent être réinitialisés uniquement à partir du menu d'installation. Les informations telles que le nombre d'heures du compresseur et du ventilateur ne peuvent pas être réinitialisées. | OFF/ON | OFF |
| C1 | Info | La version du logiciel est affichée. | - | - |
| C2 | Heure | L'heure peut être ajustée ici. | - | - |
| C3 | Date | La date peut être ajustée ici. | - | - |
| C4 | Jour | Le jour de la semaine peut être sélectionné. | - | Lundi |
| C5 | Langue | Plus de langues peuvent être sélectionnées. | - | Anglaise |
| C6 | Contraste | La luminosité de l'écran peut être ajustée. | 0-10 | 5 |

7.4.4. Installateur

Le menu installateur doit être accessible uniquement par un personnel qualifié. Certains points de consigne pouvant être réglés à partir de ce menu peuvent avoir des effets importants sur les performances de l'appareil en fonction du type de mise en service et d'installation. Il devrait y avoir une adéquation entre les points de consigne de l'installateur et le type d'installation afin de maximiser les performances et la durée de vie de l'appareil.

Pour accéder au menu Installateur, un mot de passe à 4 chiffres doit être entré. Le mot de passe est: 2016. Toutes les températures sont exprimées en °C.

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|---------------------------|---|---------------|-----------------|
| D0 | Réinitialiser tout | Tous les points de consigne sont réinitialisés aux réglages d'usine d'origine. Le menu Information et les points de consigne de l'installateur sont également modifiés. | OFF/ON | OFF |
| D1 | Erreur | Les alarmes de l'appareil peuvent être vérifiées ici. | - | - |
| D2 | D2.0 Adresse | Adresse Modbus. L'adresse Modbus peut être sélectionnée entre 1 et 247. | 1-247 | 30 |
| | D2.1 Débit en bauds | Vitesse de transmission Modbus. La vitesse de transmission Modbus peut être sélectionnée entre 19200 et 9600. | 9600/19200 | 19200 |
| | D2.2 Parité | Parité Modbus. La parité modbus peut être choisie entre Pair ou Impair ou être désactivée. | Even/Odd/None | Even |
| | D2.3 Modifier | Modification Modbus. Si cette fonction est activée, il est possible de modifier les points de consigne conservés pour le développement à l'aide d'un enregistreur de données. | OFF/ON | OFF |
| D3 | Vitesse ventilateur max | La vitesse maximale du ventilateur (%) peut être réglée. C'est la limite la plus élevée à laquelle le ventilateur peut fonctionner à la fois lorsque la fonction de ventilation est active et lorsque la pompe à chaleur fonctionne normal. | 0-100 | 70 |
| D4 | Vitesse ventilateur moyen | La vitesse moyenne du ventilateur (%) peut être ajustée. | 0-100 | 50 |
| D5 | Vitesse ventilateur min | La vitesse minimale du ventilateur (%) peut être ajustée. | 0-100 | 40 |
| D6 | Vitesse ventilateur AUTO | La vitesse automatique du ventilateur (%) lorsque la pompe à chaleur fonctionne en mode AUTO et ÉCO peut être réglée. Ceci est une valeur nominale alors que la vitesse du ventilateur peut automatiquement augmenter selon des conditions de fonctionnement. | 0-100 | 57 |

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|---|--------------------|-----------------|
| D7 | T air min | La température minimale d'air autorisée pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur peut être réglée ici. Si T1 est inférieur à la température minimale d'air, le chauffage électrique démarre et fonctionne seul jusqu'à ce que le point de consigne soit atteint. (Même si la température de l'air augmente pendant ce temps). | (-7) - (+10) | -7 |
| D8 | T air max | La température maximale d'air autorisée pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur peut être réglée ici. | 30-40 | 40 |
| D9 | T eau max | La température maximale autorisée dans le réservoir. | 55-65 | 65 |
| D10 | T arrêt dégivrage | La température de T2 à laquelle la fonction de dégivrage s'arrête. La fonction de dégivrage est automatique et ne se produit pas plus d'une fois par heure très souvent. | 0-10 | 4 |
| D11 | T évaporateur max | La température maximale de l'évaporateur autorisée pendant le fonctionnement de la pompe à chaleur peut être réglée ici. Si T2 a une température plus élevée que le point de consigne, utilisez un chauffage électrique. Cette fonction est active 10 minutes après le démarrage du compresseur. | 10-40 | 30 |
| D12 | T Secours | La température de l'eau à laquelle l'appareil arrête le mode de secours avec seulement le chauffage électrique. | 0-65 | 35 |
| D13 | Légionelle | La fonction de la légionelle peut être activée. La fonction de la légionelle n'allume pas la pompe à chaleur, mais continue simplement le cycle de chauffage jusqu'à une température plus élevée D14 (température de la légionelle). L'utilisation de la légionelle ne fonctionne qu'avec la pompe à chaleur jusqu'à 60 °C. Le saut de température restant est réalisé avec le chauffage électrique seul. | OFF/ON | OFF |
| D14 | T Légionelle | Le point de consigne de température de la légionelle peut être réglé. | 60-65 | 60 |
| D15 | Date Légionelle | Le jour de la semaine de la légionelle peut être réglé | Lundi/ dimanche | Dimanche |

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|---|----------------------|-----------------|
| D16 | Fonctionnement forcé | Le fonctionnement forcé de la pompe à chaleur peut être activé ici. La pompe à chaleur démarre même s'il n'y a pas besoin d'eau chaude. Lorsque la température maximale autorisée par la pompe à chaleur est atteinte, l'appareil s'arrête. Cette fonction est à utiliser à des fins de test. Il redevient OFF à la fin d'un cycle de chauffage. | OFF/ON | OFF |
| D17 | Heures creuses semaine | L'heure de début et de fin de la période de tarif réduit d'électricité pour les jours de la semaine. Trois périodes peuvent être sélectionnées. | 0-23 0-23 0-23 | 0 0 0 |
| D18 | Heures creuses week-end | L'heure de début et de fin de la période de tarif réduit d'électricité pour les week-ends. Trois périodes peuvent être sélectionnées. | 0-23 0-23 0-23 | 0 0 0 |
| D19 | Heure d'été | L'heure d'été peut être désactivée. | AUS/EIN | EIN |
| D20 | Tension PAC PV* | La tension minimale (V) requise pour démarrer le HP lorsque la fonction PV est active. | 0-10 | 0 |
| D21 | Tension TE PV* | La tension minimale (V) requise pour démarrer le chauffage électrique lorsque la fonction PV est active. | 0-10 | 0 |
| D22 | Heure min PV* | Le temps minimal (minutes) pendant lequel la tension d'entrée du panneau PV doit être supérieure au point de consigne D20/D21 (Tension PAC PV/TE PV) pour démarrer le chauffage électrique ou la pompe à chaleur lorsque la fonction PV est active. D22 règle également le temps de fonctionnement minimal de la pompe à chaleur lorsqu'elle est démarrée par la fonction PV. | 1-120 | 15 |
| D23 | T solaire max* | La température maximale autorisée (°C) dans le capteur solaire. | 55-89 | 89 |
| D24 | DT solaire min* | La différence de température minimale (°C) entre le capteur solaire et le réservoir. | 1-5 | 5 |
| D25 | T som dém* | La température (°C) qui doit être dans le réservoir pour permettre à la fonction de sol d'être active avec une hystérésis de 1K. | 25-45 | 35 |

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|---|---|-----------------|
| D26 | Fonction supplémentaire* | La fonction supplémentaire souhaitée est sélectionnée ici. Les fonctions possibles sont Solaire, Sol ou Refroidissement. Une fois la fonction activée, passez au menu de fonction et réglez le point de consigne comme vous le souhaitez. | OFF/ Solaire/ Sol/ Refroidissement | OFF |
| D27 | OFF | La fonction compatible avec SG peut être activée par l'installateur ici. Trois modes possibles peuvent être sélectionnés. Cette fonction permet le démarrage de la pompe à chaleur depuis un accès externe. La fonction compatible avec SG n'est pas active s'il n'y a pas d'entrée externe (SG1 OFF, SG2 OFF). | OFF/ SG BOOST/ SG ÉCO/ SG BLOCK | OFF |
| | SG BOOST* | La pompe à chaleur et le chauffage électrique doivent démarrer si la température maximale d'eau autorisée dans le réservoir n'est pas atteinte. La pompe à chaleur et le chauffage électrique sont tous deux forcés à fonctionner (SG1 ON et SG2 ON). | | |
| | SG ÉCO* | La pompe à chaleur fonctionne en minimisant les coûts, seule la pompe à chaleur est activée (SG1 OFF, SG2 ON). | | |
| | SG BLOCK* | L'appareil peut être arrêté même s'il y a un besoin en eau chaude (SG1 ON, SG2 OFF). | | |
| D28 | Refroidissement 1* | Le ventilateur et la pompe à chaleur fonctionnent jusqu'à ce que la température supplémentaire T5 de la salle soit inférieure à un certain seuil. La température de l'eau ne peut atteindre que la température maximale autorisée dans le réservoir D33 (T PAC max). La fonction de refroidissement active un volet à trois voies, qui dirige l'air d'échappement froid vers une salle existante un refroidissement. Les deux fonctions actionnent le volet dans des directions opposées. | Refroidir 1/ Refroidir 2 | Refroidir 1 |
| | Refroidissement 1* | Refroidissement 1 (2). Si la T5 est supérieure à la température de refroidissement B10, le relais supplémentaire qui actionne le volet (GP1) passe sur MARCHÉ (ARRÊT). Si la T5 est inférieure à B10 (température de refroidissement), le relais supplémentaire qui actionne le volet (GP1) passe sur ARRÊT (MARCHÉ). | | |

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|------|--------------------------|---|---|-----------------|
| D29 | OFF* | Fonctionnement normal. | OFF/ Hygrostat/ Vent max/ Start/stop | OFF |
| | Hygrostat* | Le ventilateur fonctionne toujours conformément au signal d'entrée dans GC1 (0-10 V) depuis un hygrostat externe, un capteur de CO ₂ ou des appareils similaires. 1. Si la tension est comprise entre 0 et 3,0 V, la vitesse du ventilateur est D5 (vitesse minimale du ventilateur). 2. Si la tension est comprise entre 3,0 et 8,0 V, la vitesse du ventilateur est D4 (vitesse moyenne du ventilateur). 3. Si la tension est supérieure à 8 V, la vitesse du ventilateur est D3 (vitesse maximale du ventilateur). | | |
| | Vent max* | Si la fonction de ventilation est déjà sélectionnée, un signal supérieur de 2 V à GC1 entraîne un débit d'air maximal. | | |
| | Start/stop* | Si GC1 reçoit un signal supérieur à 2 V, le fonctionnement de l'appareil s'arrête. | | |
| D30 | Filtertimer | La fonction de filtre est activée (ON) ou désactivée (OFF). | OFF/ON | OFF |
| D31 | Filtertimer Zeit | Si la fonction de filtre est activée, le minuteur du filtre peut être sélectionné. Ce point de consigne détermine le nombre de mois après lequel l'alarme de filtre est affichée. | 0 -12 | 3 |
| D32 | Filter Reset | Une fois le filtre à air remplacé, activez cette fonction pour réinitialiser le minuteur de filtre. | OFF/ON | OFF |
| D33 | T HP max | La température maximale de l'eau pouvant être atteinte par la pompe à chaleur en °C. | 50-65 | 65 |

7.5. Dégivrage

Lorsque la température d'évaporation (T2) descend en dessous de 0°C, l'évaporateur commence à accumuler de la glace sur ses ailettes. Afin de maintenir la fiabilité et les performances de l'appareil, une opération de dégivrage automatique est activée.

Le dégivrage peut avoir lieu entre 60 et 120 minutes après le dernier dégivrage ou depuis le dernier moment où la température d'évaporation était supérieure à 0°C.

Le dégivrage peut se produire en utilisant deux méthodes différentes selon les conditions de l'air d'entrée.

- 1) Si la température de l'air est supérieure à 4°C, le dégivrage se produit en faisant fonctionner le compresseur et le ventilateur en même temps. Le ventilateur tourne à la vitesse D3 (Vitesse ventilateur max).
- 2) Si la température de l'air est inférieure à 4°C, le dégivrage se produit en faisant fonctionner le compresseur et en arrêtant le ventilateur.

Avant la fin du dégivrage, le ventilateur s'arrête pendant une courte période pour permettre à l'excès d'eau dans l'appareil de s'échapper via le tuyau d'évacuation du condensat. Le dégivrage s'arrête automatiquement lorsque la température de l'évaporateur (T2) devient supérieure au point de consigne (D10).

7.6. Photovoltaik-Funktion

La pompe à chaleur pour la production d'eau chaude (DHWHP) peut être commandée à l'aide d'un signal provenant d'un convertisseur solaire photovoltaïque (PV) ou d'un compteur d'énergie, soit comme un simple démarrage/arrêt via un contact libre potentiel ou par un signal variable.

La figure 19 représente les configurations d'installation possibles avec ou sans compteur d'énergie.

En utilisant l'option de signal variable, une certaine sortie (CC ou mA) de l'onduleur (PV) ou du compteur d'énergie correspond à une quantité donnée de puissance excédentaire à utiliser dans la DHWHP. Cette puissance excédentaire peut être utilisée pour activer le thermoplongeur électrique, la pompe à chaleur (HP) ou les deux.

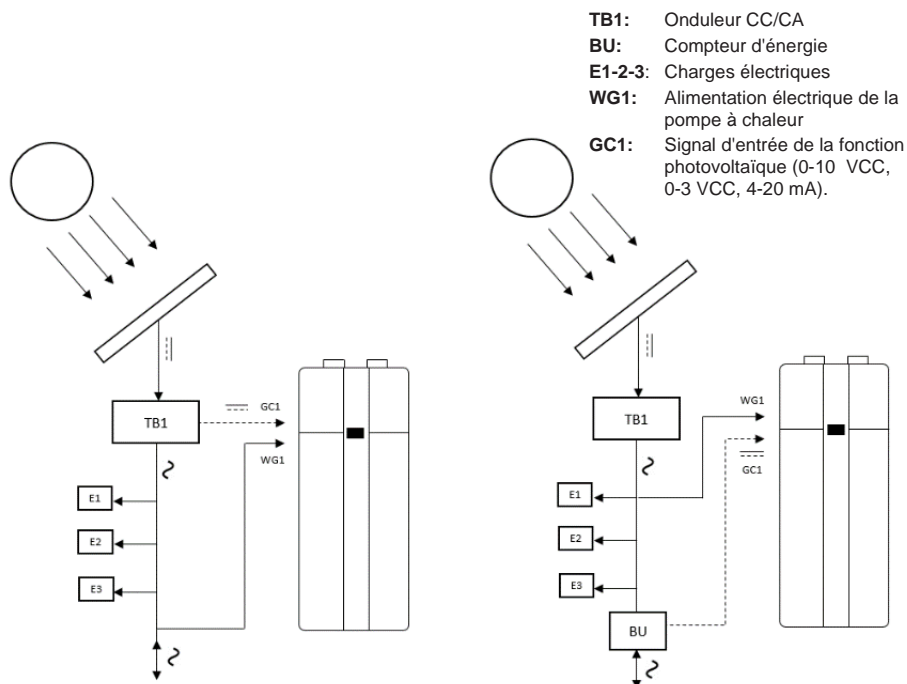


Figure 19 - Installation PV 1 : signal de commande de l'onduleur.
Installation PV 2 : signal de commande du compteur d'énergie.

7.7. Dispositifs de sécurité

7.7.1. Pressostat haute pression

Afin de s'assurer que le compresseur ne fonctionne pas au-delà de son enveloppe de fonctionnement, il existe un pressostat haute pression intégré qui arrête le compresseur lorsque la pression dans le circuit de refroidissement devient trop élevée. Le pressostat arrête le compresseur si la pression dépasse 2,0 MPa.

Pour redémarrer l'appareil, l'alimentation doit être coupée et rallumée.

7.7.2. Disjoncteurs de sécurité

En cas de défaillance du thermoplongeur électrique, les disjoncteurs de sécurité éteindront l'appareil. Si la valeur de consigne (80°C) est dépassée, le thermoplongeur électrique se déconnecte. Le thermoplongeur électrique peut être réactivé lorsque la température est inférieure à 80°C.

Pour ce faire, l'alimentation de l'appareil doit être coupée et le panneau avant démonté. Ensuite, les boutons de réinitialisation au centre des disjoncteurs peuvent être pressés. Ceci doit uniquement être effectué par un personnel qualifié.

De plus, un disjoncteur de sécurité thermique supplémentaire arrête le compresseur dans le cas où la surface du compresseur atteint des températures supérieures à 160°C.

7.7.3. Alarmes

| Alarme | Signification | Raisons possibles | Solutions possibles |
|---|--|--|--|
| Er1, Er2, Er3, Er4, Er5 | Capteurs de température hors de portée | Le capteur de température T1, T2, T3, T4* ou T5* est défectueux ou non connecté au PCB | Assurez-vous que le capteur soit connecté au PCB |
| | | | Remplacez le capteur de température |
| Er- Err HP | Pressostat haute pression | Haute pression dans le système de refroidissement | Réduisez le point de consigne de température d'eau |
| | | Le pressostat haute pression BP1 est défectueux ou n'est pas connecté au PCB | Réduisez la vitesse maximale du ventilateur dans le menu d'installation |
| Er 7 - Err Evap / Er9 - Err H Evap | Température élevée de l'évaporateur | Mauvaise position du capteur de température | Assurez-vous que T2 soit positionné dans l'évaporateur |
| | | Fuite de réfrigérant | Réparez les fuites et chargez le réfrigérant |
| Er- Err C Evap | Faible température d'évaporation | Ventilateur à fonctionnement inapproprié | Assurez-vous que le ventilateur soit connecté au PCB ou remplacez le composant |
| | | Faible débit d'air | Augmentez la vitesse minimale du ventilateur dans le menu d'installation |
| | | Faible température d'entrée d'air T1 | Augmentez la température minimale d'air dans le menu d'installation |
| Er10 - Filter | Changer le filtre | Remplacer le filtre à air | |

8. MAINTENANCE

Veillez respecter les règles et réglementations locales concernant l'inspection périodique potentielle de la pompe à chaleur par un personnel qualifié.

8.1. Exigences environnementales

Lors de la réparation ou du démontage de la pompe à chaleur pour la production d'eau chaude sanitaire, veuillez respecter les réglementations environnementales et les exigences légales en matière de recyclage et d'élimination des matériaux.

8.2. Système de refroidissement et ventilateur

L'entretien consiste principalement à nettoyer l'évaporateur si aucun filtre à air n'est installé. Retirez la plaque supérieure de l'appareil. Déplacez les câbles de la partie supérieure du boîtier EPS. Retirez la partie supérieure du boîtier EPS de l'appareil. Nettoyez l'évaporateur et le ventilateur à l'aide d'un pinceau ou d'un goupillon.

Soyez prudent quand vous utilisez un spray nettoyant. Il peut contenir des produits chimiques qui peuvent endommager les pièces d'EPS. En cas de doute, vérifiez le spray sur un petit EPS.

Veillez à ne pas retirer les poids d'équilibrage sur la roue du ventilateur pendant ce processus, car cela entraînerait un déséquilibre du ventilateur et entraînerait un niveau de bruit plus élevé ainsi que l'usure du ventilateur.

8.3. Condensation et évacuation des condensats

Lors de l'inspection et du nettoyage du ventilateur, veuillez retirer la poussière accumulée sur le drain d'évacuation des condensats. Versez un peu d'eau dans la moitié inférieure de la partie EPS et vérifiez si l'eau s'écoule librement. Sinon, le drain doit être nettoyé.

8.4. Circulation d'eau et réservoir d'eau

8.4.1. Soupape de décompression

Votre installateur doit poser une soupape de décompression près de la connexion d'eau froide sur le ballon d'eau chaude afin de protéger le réservoir d'eau contre les pressions excessives lorsque l'eau domestique se dilate pendant le processus de chauffage.

La soupape de retenue (clapet anti-retour), qui est installée devant la soupape de décompression sur le tuyau d'eau froide, empêche l'eau du réservoir de refluer dans le tuyau d'eau froide. Par conséquent, la pression dans le réservoir d'eau augmente jusqu'au réglage maximum de la soupape de décompression et cette dernière s'ouvre. L'eau redondante se décharge. Si la soupape de décompression ne s'ouvre pas, le réservoir d'eau éclatera.

La soupape de décompression doit être vérifiée régulièrement pour éliminer les dépôts calcaires et pour s'assurer qu'elle n'est pas bloquée. Elle est testée en appuyant sur le levier/en tournant la poignée sur la soupape de décompression tout en vérifiant que l'eau se décharge. Les dommages dus à une soupape de décompression défectueuse ne sont pas couverts par la garantie.

Veuillez noter que l'eau peut s'échauffer et s'écouler du tuyau de refoulement de la soupape de décompression.

8.4.2. Anode

Afin d'empêcher la corrosion du réservoir d'eau chaude émaillé, une anode de magnésium est installée derrière le panneau avant dans la moitié supérieure du réservoir d'eau.

L'anode a une durée de vie d'environ 2-5 ans en fonction de la qualité de l'eau. Il est recommandé d'inspecter l'anode chaque année.

- 1) Débranchez l'alimentation électrique ou la fiche secteur.
- 2) Retirez le couvercle avant en plastique. Cela permet l'accès à l'anode.
- 3) Débranchez la connexion filaire entre l'anode et le réservoir (voir les photos ci-dessous).
- 4) Insérez un multimètre (plage mA) entre l'anode et le réservoir. Courant d'anode > 0,3 mA: L'anode est active et ok. Courant d'anode < 0,3 mA: L'anode doit être vérifiée et éventuellement remplacée.
- 5) Branchez à nouveau le fil de connexion entre l'anode et le réservoir. Fermez le couvercle avant et allumez l'appareil.

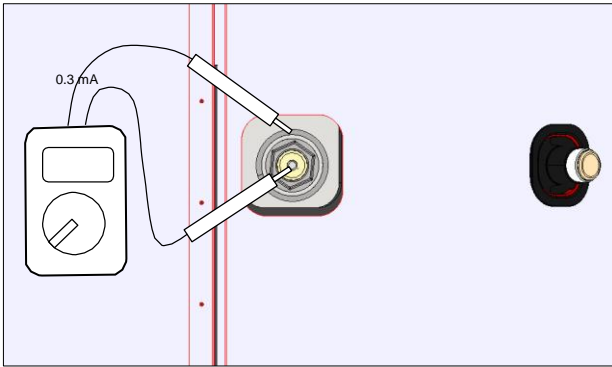


Figure 20 - Contrôle de l'anode

Veillez noter que l'eau doit être chauffée à des températures de fonctionnement au moins une fois avant que l'essai ci-dessus ne puisse être effectué.

Pour remplacer l'anode, il faut :

- Fermer l'entrée d'eau froide.
- Raccorder un tuyau à la vanne de vidange afin que l'eau du réservoir d'eau puisse s'écou- ler dans le drain le plus proche.
- Ouvrir un point de prise d'eau chaude (pour éviter le vide dans le réservoir d'eau).
- Lorsque le niveau d'eau dans le réservoir est inférieur à l'anode, elle peut être retirée pour inspection et remplacement.

La vérification et le remplacement de l'anode ne doivent être effectués que par un person- nel qualifié.

9. DÉMONTAGE ET MISE HORS SERVICE

Les opérations suivantes doivent être effectuées pendant la mise hors service :

- Débranchez l'appareil du secteur, c'est-à-dire retirez les câbles électriques.
- Fermez l'arrivée d'eau froide et fixez un tuyau à la vanne de vidange, de sorte que l'eau du réservoir puisse s'écouler vers le drain le plus proche.
- Enlevez les conduites d'eau et de chauffage.
- Enlevez les conduits d'air et fermez tous les volets d'air d'alimentation et d'extraction de sorte qu'il ne se forme pas de condensation dans les conduits.

L'appareil doit être mis hors service de la manière la plus écologique possible. Pendant la mise au rebut du produit, veuillez respecter les règlements locaux en matière de gestion des déchets communaux.

10. DÉPANNAGE

En outre, avant de contacter un installateur, veuillez répondre aux questions suivantes :

- L'alimentation en eau froide est-elle ouverte ?
- Le nettoyage périodique de l'évaporateur, du drain d'évacuation des condensats et du ventilateur a-t-il été effectué comme décrit dans la section de maintenance ?
- L'un des dispositifs de sécurité a-t-il désactivé la pompe à chaleur / le thermoplongeur électrique ?
- Un court-circuit externe des bornes a-t-il désactivé la pompe à chaleur ?
- La réinitialisation d'usine a-t-elle été testée ?
- Si ce n'est pas l'une des erreurs ci-dessus, veuillez contacter :

Dans la période de garantie (0-2 ans): L'installateur, chez qui l'appareil a été acheté.
Après la période de garantie (> 2 ans): L'installateur chez qui l'appareil a été acheté ou les partenaires du fabricant.

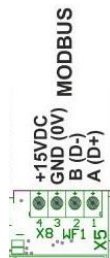
Veuillez apprêter les données de la plaque signalétique (plaque d'argent sur l'appareil).

| Problème | Raisons possibles | Solution possible |
|--|--|---|
| Le produit ne fournit pas d'eau chaude | L'appareil n'est pas connecté à l'alimentation électrique | Assurez-vous que l'écran soit allumé |
| | Les alarmes du contrôleur arrêtent le fonctionnement de l'appareil | Vérifiez les alarmes dans le menu Info Er |
| | Points de consigne de basse température de l'eau | Augmentez tous les points de consigne de température dans le menu A Températures. |
| | Faible débit d'air dans l'évaporateur | Nettoyez l'évaporateur et les conduits d'air. |
| | Le ventilateur ne fonctionne pas | Assurez-vous que le ventilateur soit connecté au PCB ou remplacez le composant. |
| | La fonction compatible avec SG est active | Désactivez la fonction compatible avec SG. |
| | L'interrupteur de sécurité thermique FN1 active et désactive l'alimentation électrique du chauffage électrique | Rétablissez les conditions d'origine de l'interrupteur de sécurité thermique FN1. |
| Émissions sonores élevées | Vitesse maximale de ventilateur trop élevée | Réduisez la vitesse maximale du ventilateur dans le menu d'installation Activez le mode SILENCE. |
| | Obstruction des conduits d'air. | Retirez l'obstruction. |
| | Saleté sur le ventilateur ou l'évaporateur. | Nettoyez l'évaporateur et le ventilateur. N'utilisez pas de spray nettoyant qui pourrait endommager le boîtier EPS. |
| | Vibration des composants | Assurez-vous que tous les composants comme le compresseur et l'électrovanne soient bien fixés. |

11. MODBUS

Les pompes à chaleur pour eau chaude sanitaire Toshiba sont livrées de série avec un contrôleur ModBus. Le contrôleur fournit un port secondaire pour être connecté à un réseau système grâce à un bus RS485. Le contrôleur a la capacité de communiquer sans amplificateur. La longueur du bus ne dépasse pas 500 m.

| Description | Spécification de ligne | Longueur maximale (m) | PCB WF1 | Destination de connexion | | |
|-------------------|------------------------|-----------------------|---------|--------------------------|---|--------|
| | | | | Pin 1 | A | +RS485 |
| RS-485 Verbindung | 2 Kabel abgeschirmt | 500m | PCB WF1 | Pin 2 | B | -RS485 |
| | | | | Pin 1 | A | +RS485 |



ModBus doit être réglé à partir du menu installateur D2, voir le tableau ci-dessous.

| Code | Nom du point de consigne | Description | Plage | Réglage d'usine |
|--------------|--------------------------|---|--------------------|-----------------|
| D2 Modbus | D2.0 Adresse | Adresse Modbus. L'adresse Modbus peut être sélectionnée entre 1 et 247. | 1-247 | 30 |
| | D2.1 Débit en bauds | Vitesse de transmission Modbus. La vitesse de transmission Modbus peut être sélectionnée entre 19200 et 9600. | 9600/ 19200 | 19200 |
| | D2.2 Parité | Parité Modbus. La parité modbus peut être choisie entre Pair ou Impair ou être désactivée. | Even/ Odd/ None | Even |
| | D2.3 Modifier | Modification Modbus. Si cette fonction est activée, il est possible de modifier les points de consigne conservés pour le développement à l'aide d'un enregistreur de données. | OFF/ON | OFF |

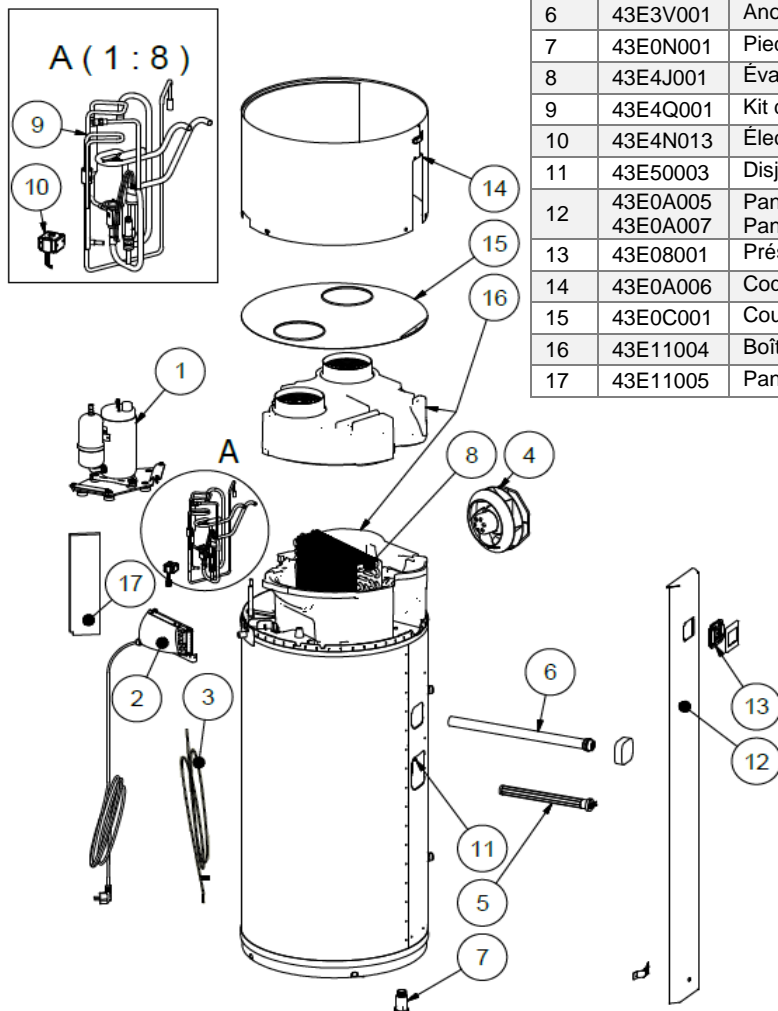
Remarque: Les bits d'arrêt sont réglés en usine sur 1.

En plus de tous les réglages du contrôleur à partir de la connexion ModBus, plusieurs paramètres de surveillance sont disponibles, voir le tableau ci-dessous.

| Modbus Code | Paramètre | Format | Unité |
|-------------|------------------|--------|--------|
| 3x0011 | T1 T air e | *10 | °C |
| 3x0012 | T2 T air s | *10 | °C |
| 3x0013 | T3 T eau h | *10 | °C |
| 3x0014 | T4 T eau b | *10 | °C |
| 3x0015 | T5 T extra | *10 | °C |
| 3x0020 | R2 Dégivr | *1 | OFF/ON |
| 3x0021 | R3 Vent | *1 | OFF/ON |
| 3x0022 | R4 PAC | *1 | OFF/ON |
| 3x0023 | R5 EL | *1 | OFF/ON |
| 3x0024 | R6 Pressostat | *1 | OFF/ON |
| 3x0035 | Err1 | *1 | OFF/ON |
| 3x0036 | Err2 | *1 | OFF/ON |
| 3x0037 | Err3 | *1 | OFF/ON |
| 3x0038 | ErrT4 | *1 | OFF/ON |
| 3x0039 | ErrT5 | *1 | OFF/ON |
| 3x0040 | Err HP | *1 | OFF/ON |
| 3x0041 | Err Evap | *1 | OFF/ON |
| 3x0042 | Err C Evap | *1 | OFF/ON |
| 3x0043 | Err Modbus | *1 | OFF/ON |
| 3x0044 | Filter | *1 | OFF/ON |
| 3x0098 | Legionella state | *1 | - |

12. PIÈCES DE RECHANGE

| Ref No | Número de l'article | Description |
|--------|----------------------|--|
| 1 | 43E41001 | Compresseur |
| 2 | 43E6V002 43E6V003 | Circuit imprimé standard Circuit imprimé deluxe |
| 3 | 43E50002 | Capteur, thermo |
| 4 | 43E20001 | Kit de ventilateur |
| 5 | 43E57002 | Élément chauffant |
| 6 | 43E3V001 | Anode |
| 7 | 43E0N001 | Pied réglable |
| 8 | 43E4J001 | Évaporateur |
| 9 | 43E4Q001 | Kit de tubes |
| 10 | 43E4N013 | Électrovanne, bobine |
| 11 | 43E50003 | Disjoncteurs de sécurité |
| 12 | 43E0A005 43E0A007 | Panneau frontal 190 Panneau frontal 260 |
| 13 | 43E08001 | Présentoir avec cadre |
| 14 | 43E0A006 | Coque supérieure blanche |
| 15 | 43E0C001 | Couvercle supérieur blanc |
| 16 | 43E11004 | Boîtier d'évaporateur |
| 17 | 43E11005 | Panneau isolant |



13. INFORMATIONS SUR LE PRODUIT ET L'INSTALLATEUR

Pompe à chaleur

Modèle installé: _____

Numéro de série: _____

Accessoires: _____

Installateurs

Installation de tuyau

Date: _____

Société: _____

Nom: _____

Numéro de téléphone: _____

Installation électrique

Date: _____

Société: _____

Nom: _____

Numéro de téléphone: _____

Mise en service

Date: _____

Société: _____

Nom: _____

Numéro de téléphone: _____

TOSHIBA CARRIER EUROPE S.A.S

Route de Thil 01120 Montluel France

1402410301 FR