

## Pompes à chaleur eau/eau

### Principe de fonctionnement d'une pompe à chaleur eau/eau

Les eaux souterraines constituent un réservoir d'énergie permanent qui offre des conditions optimales pour l'installation d'une pompe à chaleur. Parmi les trois sources de chaleur air, terre et eau, la pompe à chaleur eau/eau est la plus rentable. Aucun autre système n'a une telle efficacité. En effet, la température de l'eau contenue dans les nappes phréatiques est pratiquement constante et suffisante toute l'année. Durant les jours les plus froids de l'année, la température d'une nappe phréatique reste comprise entre 8 et 12°C. En conséquence, les systèmes eau/eau, basés sur un fonctionnement monovalent, enregistrent des COP très élevés. Dans le but d'exploiter les eaux souterraines comme source de chaleur, deux puits doivent être forés: un puits d'alimentation (ou puits de captage) et un puits de rejet (ou puits de refoulement).



L'eau contenue dans le sol est extraite par le puits d'alimentation à l'aide d'une pompe et dirigée jusqu'à l'évaporateur de la pompe à chaleur, qui en extrait les calories et les valorise pour les restituer sous forme d'eau chaude de chauffage à l'intérieur d'une habitation. Hormis un rafraîchissement pouvant aller jusqu'à 4°C selon les cas, l'eau utilisée comme source de chaleur ne subit aucune modification. Elle est ensuite renvoyée au sol d'origine par le biais du puits de refoulement.

Les eaux souterraines représentent donc l'une des sources de chaleur les plus efficaces à condition qu'elles soient situées à une profondeur acceptable et qu'elles soient disponibles en quantité et en qualité satisfaisantes. Certaines eaux de surface (lacs, rivières, ruisseaux...) ou les eaux de refroidissement peuvent également être utilisées pour le fonctionnement de ce type de système.

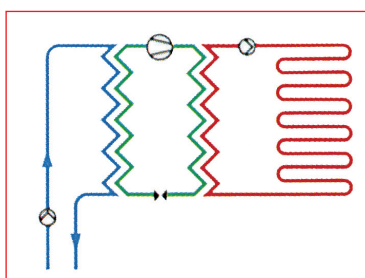
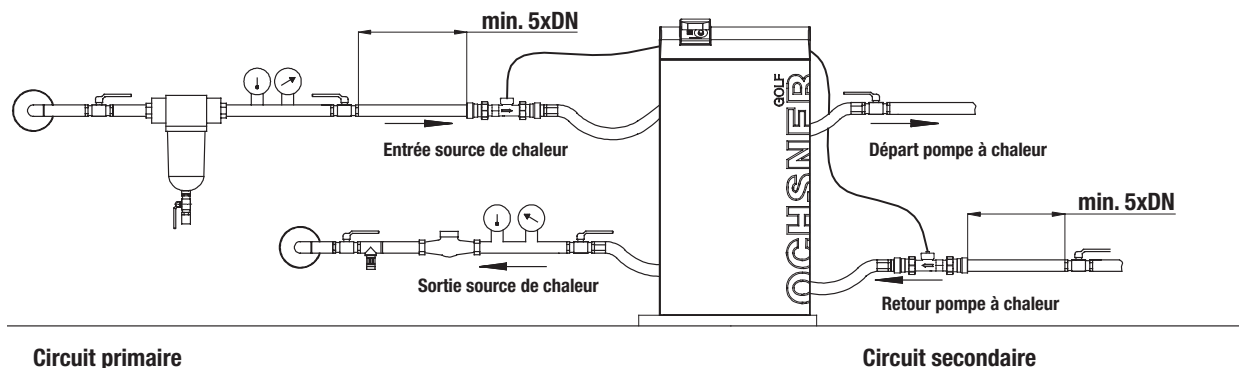


Schéma de fonctionnement: la nappe phréatique comme source de chaleur

## Pompes à chaleur pour chauffage – GÉOTHERMIE

### Pompes à chaleur eau/eau

Schéma d'installation des mesureurs de débit obligatoires fournis



Quelques conditions essentielles doivent être respectées avant l'installation d'une pompe à chaleur eau/eau:

- Les eaux souterraines doivent être disponibles en **quantité suffisante**, présentant un **débit approprié et constant**
- Les eaux souterraines doivent être de **bonne qualité** (contrôlées par des laboratoires)
- Selon les applications, des demandes d'**autorisations administratives** doivent obligatoirement être introduites au préalable
- Il faut prévoir une **distance d'une quinzaine de mètres** entre le puits de captage et le puits de rejet

Exigences à la qualité d'eau pour pompe à chaleur eau/eau

| Échangeur à plaques en Inox                    |       | Brasé au Cuivre | Brasé à l'Inox |
|--|-------|-----------------|----------------|
| Conductivité électrique <sup>1</sup>           | µS/cm | > 500           | -              |
| Valeur pH <sup>1</sup>                         |       | < 6             | 0              |
|  |       | 6-8             | +              |
|  |       | > 8             | 0              |
| Chlorure <sup>1 3</sup>                        | mg/l  | < 10            | +              |
|  |       | 10-100          | +              |
|  |       | 100 - 200       | 0              |
|  |       | > 200           | -              |
| Sulfate <sup>1</sup>                           | mg/l  | < 50            | +              |
|  |       | 50-100          | 0              |
|  |       | > 100           | -              |
| Acide carbonique (libre agressif) <sup>1</sup> | mg/l  | < 5             | +              |
|  |       | 5-20            | 0              |
|  |       | > 20            | -              |
| Oxygène <sup>1</sup>                           | mg/l  | < 1             | +              |
|  |       | 1-8             | 0              |
|  |       | > 8             | -              |
| Ammonium <sup>1</sup>                          | mg/l  | < 2             | +              |
|  |       | 2-20            | 0              |
|  |       | > 20            | -              |
| Fer avec manganèse <sup>2 3</sup>              | mg/l  | > 0,2           | -              |
| Manganèse <sup>2 3</sup>                       | mg/l  | > 0,05          | -              |
| Sulfure <sup>1</sup>                           | mg/l  | < 5             | +              |
| Chlore (libre) <sup>1</sup>                    | mg/l  | < 0,5           | +              |

+ = Le produit est normalement résistant

- = Utilisation déconseillée

0 = Corrosion possible si plusieurs facteurs sont valorisés à 0

Limites d'utilisation température source de chaleur entre +8°C et +22°C

<sup>1</sup> Si ces valeurs limites ne sont pas respectées, un échangeur de chaleur brasé à l'Inox doit être monté dans la pompe à chaleur à la place d'un échangeur de chaleur brasé au cuivre (doit être précisé à la commande).

<sup>2</sup> Il convient de renoncer à l'installation d'une pompe à chaleur eau/eau car risque d'apparition d'ocre ferreuse à terme.

<sup>3</sup> À côté du fer et du manganèse, la concentration de chlorure est prépondérante pour la limite d'utilisation d'un échangeur Inox brasé à l'Inox.

**Attention:** une analyse d'eau représente toujours une valeur instantanée. Les valeurs peuvent varier considérablement au cours de l'année. Nous conseillons un examen annuel de la qualité de l'eau. Ni ACCUBEL ni OCHSNER ne peuvent être tenus responsables de la qualité de l'eau et d'éventuels dégâts engendrés par celle-ci.

## Pompes à chaleur pour chauffage – GÉOTHERMIE

### Pompes à chaleur eau/eau



#### Golf MIDI Plus & MAXI Plus

- Gaz réfrigérant R407C
- Température de départ d'eau **jusqu'à 65°C**
- Compresseur Scroll haute qualité avec double piston équilibré
- Puissance calorifique de **5,8 à 22,6 kW**
- COP de **5,3 à 6,2** (W10/W35)
- Pompe de circulation haute efficacité intégré
- Échangeur à plaques avec système de distribution
- Très silencieux grâce au compresseur Scroll, monté sur trois plots anti-vibratoires
- Nouveau design élégant
- Contrôleur de phase
- Également disponible en monophasé/230V suivant le modèle
- Relais thermique inclus pour pompe immergée

#### Modèles disponibles:

- GMWW 7 Plus, GMWW 10 Plus et GMWW 13 Plus
- GMWW 15 Plus, GMWW 19 Plus et GMWW 23 Plus



#### Golf MAXI

- Gaz réfrigérant R407C
- Température de départ d'eau **jusqu'à 55°C**
- Compresseur Scroll haute qualité
- Puissance calorifique de **25,8 à 37,3 kW**
- **COP de 5,4 à 5,8** (W10/W35)
- Échangeur à plaques avec système de distribution
- Très silencieux grâce au compresseur Scroll, monté sur trois plots anti-vibratoires
- Nouveau design élégant
- Meilleure protection anti-bruit
- Également disponible en monophasé/230V suivant le modèle

#### Modèles disponibles:

- GMWW 18, GMWW 28 et GMWW 38



#### STANDARD

- Gaz réfrigérant R407C
- Température de départ d'eau **jusqu'à 55°C**
- Compresseur Scroll haute qualité
- Puissance calorifique de **54,9 à 99,5 kW**
- **COP de 5,9 à 6,3** (W10/W35)
- Suspension élastique de l'évaporateur
- Meilleure protection anti-bruit

#### Modèles disponibles:

- OWWP 56 et OWWP 96

#### OWWP R

- Modèle destiné à la rénovation (chauffage par radiateurs)
- Gaz réfrigérant R134a
- Température de départ d'eau **jusqu'à 65°C**
- Compresseur Scroll haute qualité
- Puissance calorifique de **57,3 à 63 kW**
- **COP de 5,9 à 6,3** (W10/W35)

#### Modèle disponible:

- OWWP 96 R

# Pompes à chaleur pour chauffage – GÉOTHERMIE - Pompes à chaleur eau/eau

Système de chauffage monovalent, source de chaleur eau pour température de départ d'eau jusqu'à 65°C, gaz réfrigérant R407C; également pour **chauffage/rafraîchissement** (version H/K)

| GMWW   | Golf Midi Plus |   |            | Golf Maxi Plus   |                  |                  |          |
|--|----------------|---|------------|------------------|------------------|------------------|----------|
|  | 7 Plus         | 10 Plus                                 | 13 Plus    | 15 Plus          | 19 Plus          | 23 Plus          |          |
| GMWW <sup>1</sup>  | -              | 10 HK Plus                              | 13 HK Plus | 15 HK Plus       | 19 HK Plus       | 23 HK Plus       |          |
| <b>W10/W35</b>   |                |   |            |                  |                  |                  |          |
| Puissance calorifique  | kW             | 6,9                                     | 9,5        | 13,8             | 15,2             | 19,0             | 22,6     |
| Puissance frigorifique de base <sup>2</sup>  | kW             | 5,6                                     | 7,7        | 11,4             | 12,5             | 15,7             | 18,7     |
| Puissance absorbée   | kW             | 1,3                                     | 1,8        | 2,4              | 2,7              | 3,3              | 3,9      |
| COP selon EN14511/EN 255   |                | 5,3/5,8                                 | 5,3/5,7    | 5,7/6,1          | 5,6/6,2          | 5,7/6,1          | 5,8/6,2  |
| Intensité de fonctionnement  | A              | 2,6                                     | 3,6        | 5,0              | 5,3              | 6,5              | 7,6      |
| <b>W10/W50</b>   |                |   |            |                  |                  |                  |          |
| Puissance calorifique  | kW             | 6,1                                     | 8,4        | 12,6             | 14,1             | 17,3             | 20,3     |
| Puissance absorbée   | kW             | 1,7                                     | 2,3        | 3,1              | 3,5              | 4,3              | 5,0      |
| COP selon EN14511/EN 255   |                | 3,6/3,9                                 | 3,7/3,9    | 4,1/4,3          | 4,0/4,3          | 4,0/4,3          | 4,1/4,3  |
| Intensité de fonctionnement  | A              | 3,4                                     | 4,6        | 6,4              | 6,8              | 8,5              | 9,8      |
| <b>W10/W60</b>   |                |   |            |                  |                  |                  |          |
| Puissance calorifique  | kW             | 5,8                                     | 7,9        | 11,8             | 12,9             | 16,2             | 19,0     |
| Puissance absorbée   | kW             | 2,1                                     | 2,7        | 3,8              | 4,4              | 5,4              | 6,2      |
| COP selon EN14511/EN 255   |                | 2,8/3,0                                 | 2,9/3,1    | 3,1/3,2          | 2,9/3,1          | 3,0/3,2          | 3,1/3,2  |
| Intensité de fonctionnement  | A              | 4,2                                     | 5,4        | 7,8              | 8,6              | 10,7             | 12,1     |
| <b>W10/W18</b>   |                |   |            |                  |                  |                  |          |
| Puissance de rafraîchissement  | kW             | -                                       | 8,6        | 12,2             | 14,3             | 18,0             | 20,8     |
| Puissance calorifique évacuée  | kW             | -                                       | 10,0       | 14,1             | 16,6             | 20,8             | 24       |
| Puissance absorbée/COP EER   | kW/-           | -                                       | 1,4/2,8    | 1,9/3,9          | 2,3/4,5          | 2,8/5,5          | 3,2/6,2  |
| Intensité de fonctionnement  | A              | -                                       | 6,1        | 6,4              | 6,2              | 6,4              | 6,5      |
| <b>W10/W7</b>  |                |   |            |                  |                  |                  |          |
| Puissance de rafraîchissement  | kW             | -                                       | 5,5        | 8,4              | 9,7              | 10,6             | 13,8     |
| Puissance calorifique évacuée  | kW             | -                                       | 6,7        | 10,1             | 11,6             | 12,8             | 16,6     |
| Puissance absorbée/COP EER   | kW/-           | -                                       | 1,2/2,4    | 1,7/3,5          | 1,9/3,7          | 2,2/4,4          | 2,8/5,5  |
| Intensité de fonctionnement  | A              | -                                       | 4,6        | 4,9              | 5,1              | 4,8              | 4,9      |
| <b>COMPRESSEUR</b>   |                |   |            |                  |                  |                  |          |
|  |                | Scroll hermétique                       |            |                  |                  |                  |          |
| Nombre   | Pce            | 1                                       | 1          | 1                | 1                | 1                | 1        |
| Étage de puissance   |                | 1                                       | 1          | 1                | 1                | 1                | 1        |
| Alimentation électrique  | V/Ph/Hz        | 400/3/50                                | 400/3/50   | 400/3/50         | 400/3/50         | 400/3/50         | 400/3/50 |
| Protection électrique (courbe «C»)   | A              | 10                                      | 10         | 10               | 13               | 16               | 16       |
| Intensité maximale   | A              | 4                                       | 6          | 8                | 9                | 11               | 12       |
| Intensité de démarrage maximale  | A              | 20                                      | 24         | 29               | 39               | 48               | 50       |
| Intensité maximale avec soft start   | A              | 10                                      | 12         | 15               | 20               | 24               | 25       |
| <b>ÉVAPORATEUR</b>   |                |   |            |                  |                  |                  |          |
|  |                | Échangeur à plaques en Inox Mat. 1.4401 |            |                  |                  |                  |          |
| Différence de température du fluide caloporteur de l'évaporateur   | K              | 4                                       | 4          | 4                | 4                | 4                | 4        |
| Débit volumique min. du fluide caloporteur pour source d'énergie à 8°C   | m³/h           | 1,2                                     | 1,7        | 2,4              | 2,8              | 3,4              | 4        |
| Différence de pression interne   | bar            | 0,12                                    | 0,16       | 0,18             | 0,14             | 0,17             | 0,17     |
| Connexion hydraulique  | "              | 1 ¼                                     | 1 ¼        | 1 ¼              | 1 ¼              | 1 ½              | 1 ½      |
| <b>CONDENSEUR</b>  |                |   |            |                  |                  |                  |          |
|  |                | Échangeur à plaques en Inox Mat. 1.4401 |            |                  |                  |                  |          |
| Différence de température du fluide caloporteur condenseur (coté utilisation/secondaire)                         | K              | 5                                       | 5          | 5                | 5                | 5                | 5        |
| Débit volumique du fluide caloporteur  | m³/h           | 1,2 *                                   | 1,7 *      | 2,3 *            | 2,6 *            | 3,3 *            | 3,9 *    |
| Différence de pression interne   | bar            | 0,14                                    | 0,15       | 0,17             | 0,13             | 0,16             | 0,16     |
| Dimensions (h x l x p)   |                | 1150 x 400 x 650                        |            |                  | 1150 x 600 x 650 |                  |          |
| Dimensions HK (h x l x p)  |                | 1150 x 600 x 650                        |            |                  | 1150 x 600 x 650 |                  |          |
| Poids  | kg             | 108                                     | 110        | 114              | 125              | 131              | 135      |
| Golf Plus avec régulation OTE et pompe de circulation haute efficacité intégrée                                  | CODE           | 254460                                  | 254550     | 254600           | 254650           | 254700           | 254750   |
| Golf Plus chauffage/rafraîchissement actif avec régulation OTE et pompe de circulation haute efficacité intégrée | CODE           | -                                       | 254558     | 254608           | 254658           | 254708           | 254758   |
| <b>ACCESSOIRES INCLUS</b>  |                |   |            |                  |                  |                  |          |
| Régulation OTE   |                | incl.                                   | incl.      | incl.            | incl.            | incl.            | incl.    |
| Mesureur de débit (montage obligatoire)  |                | incl.                                   | incl.      | incl.            | incl.            | incl.            | incl.    |
| Support insonorisant   |                | incl.                                   | incl.      | incl.            | incl.            | incl.            | incl.    |
| Pompe de circulation haute efficacité intégrée   |                | incl.                                   | incl.      | incl.            | incl.            | incl.            | incl.    |
| Tuyau flexible 1 m droit (Ø 1 1/4") ou avec coude (Ø 1 1/2" ou 2") (4 pces par pompe à chaleur)                  |                | incl.                                   | incl.      | incl.            | incl.            | incl.            | incl.    |
| <b>ACCESSOIRES OPTIONNELS</b>  |                |   |            |                  |                  |                  |          |
| Préparation eau chaude sanitaire via vanne 3 voies inverseuse <sup>2</sup>                                       | CODE           | 990494                                  | 990494     | 990495           | 290229           | 290341           | 290341   |
| Mise en service (prix net) <sup>3</sup>  | CODE           | 801301                                  | 801302     | 801304           | 801305           | 801307           | 801309   |
| Mise en service HK (prix net) <sup>3</sup>   | CODE           | -                                       | 801303     | 801305           | 801306           | 801308           | 801310   |
| Limiteur d'intensité de démarrage (soft start)   | CODE           | 990808                                  | 990808     | 990808           | 990808           | 990808           | 990803   |
| Pompe immergée incl. clapet anti-retour, 20 m de câble, corde et bornes  | CODE           | 290527 ou 290528                        |            | 290529 ou 290530 |                  | 290529 ou 290530 |          |
| Filtre pour source de chaleur (circuit primaire) <sup>4</sup>  | CODE           | 922484                                  | 922484     | 922484           | 922484           | 922485           | 922485   |
| Filtre centrifuge (pour de plus grandes quantités de crasses) <sup>5</sup>                                       | CODE           | 922234                                  | 922234     | 922234           | 922234           | 922234           | 922234   |
| Suppl. échangeur à plaques brasé en acier Inox (interne à la machine) <sup>6</sup>                               | CODE           | 980131                                  | 980131     | 980132           | 980132           | 980114           | 980133   |

1 Pour les modèles chauffage/rafraîchissement: vanne de commutation 3 voies intégrée pas disponible; pilotage de la régulation et de télécommande inclus.

Indication: pour des installations avec fonction rafraîchissement, il importe d'isoler contre la formation de condensation.

2 La vanne 3 voies inverseuse est interne pour les modèles Golf Midi Plus et externe pour les modèles Golf Maxi Plus.

3 Valable pour un déplacement et sous condition du respect de la check-list «mise en service». Lors de la mise en service il faut prévoir l'aide d'une deuxième personne.

4 Pour nettoyer le filtre, la pompe à chaleur doit être mise hors tension. Pour des raisons de sécurité, les systèmes de filtration (semi-)automatique ne sont pas autorisés; veuillez vous référer à la notice d'utilisation et d'entretien.

5 Pression différentielle ΔP min. requise 0,8 bar impérative / respecter les consignes de montage.

6 Échangeur de chaleur en acier Inox spécialement conçu pour les eaux agressives.

# Pompes à chaleur pour chauffage – GÉOTHERMIE – Pompes à chaleur eau/eau

Système de chauffage monovalent, source de chaleur eau pour température de départ d'eau jusqu'à 55°C avec gaz réfrigérant R407C ou 65°C avec gaz R134a pour type R; également pour **chauffage/rafraîchissement** (version H/K)

65

|   | Golf Maxi GMWW |   | Standard OWWP |                                       | OWWP R              |              |
|---|----------------|---|---------------|---------------------------------------|---------------------|--------------|
|   | 28             | 38                                      | 56            | 96                                    | 96 R                |              |
|   | 28 HK          | 38 HK                                   | 56 HK         | 96 HK                                 | 96 R                |              |
| <b>W10/W35</b>  |                |   |               |                                       |                     |              |
| Puissance calorifique   | kW             | 29,5                                    | 37,3          | 59,9                                  | 99,5                | 63,0         |
| Puissance frigorifique de base <sup>1</sup>   | kW             | 24,1                                    | 30,4          | 49,7                                  | 82,6                | 52,3         |
| Puissance absorbée  | kW             | 5,4                                     | 6,9           | 10,2                                  | 16,9                | 10,7         |
| COP selon EN14511/EN 255  |                | 5,4/5,8                                 | 5,4/5,7       | 5,9/6,3                               | 5,9/6,3             | 5,9/6,3      |
| Intensité de fonctionnement   | A              | 11,8                                    | 14,2          | 19,4                                  | 31,3                | 19,8         |
| <b>W10/W50</b>  |                |   |               |                                       |                     |              |
| Puissance calorifique   | kW             | 25,8                                    | 34,4          | 54,9                                  | 89,6                | 59,7         |
| Puissance absorbée  | kW             | 7,1                                     | 9,7           | 14,3                                  | 23,5                | 14,6         |
| COP selon EN14511/EN 255  |                | 3,6/3,8                                 | 3,5/3,7       | 3,8/4,0                               | 3,8/4,0             | 4,1/4,3      |
| Intensité de fonctionnement   | A              | 15,5                                    | 20,0          | 27,2                                  | 43,5                | 27,0         |
| <b>W10/W60</b>  |                |   |               |                                       |                     |              |
| Puissance calorifique   | kW             | -                                       | -             | -                                     | -                   | 57,3         |
| Puissance absorbée  | kW             | -                                       | -             | -                                     | -                   | 18,1         |
| COP selon EN14511/EN 255  |                | -                                       | -             | -                                     | -                   | 3,2/3,3      |
| Intensité de fonctionnement   | A              | -                                       | -             | -                                     | -                   | 33,5         |
| <b>W10/W18</b>  |                |   |               |                                       |                     |              |
| Puissance de rafraîchissement   | kW             | 28,2                                    | 39,2          | 66,8                                  | 105,8               | -            |
| Puissance calorifique évacuée   | kW             | 32,8                                    | 45,4          | 76,8                                  | 121,6               | -            |
| Puissance absorbée/COP EER  | kW/-           | 4,6/10,1                                | 6,2/12,8      | 10,0/19,0                             | 15,8/29,2           | -            |
| Intensité de fonctionnement   | A              | 6,1                                     | 6,3           | 6,7                                   | 6,7                 | -            |
| <b>W10/W7</b>   |                |   |               |                                       |                     |              |
| Puissance de rafraîchissement   | kW             | 17,8                                    | 22,0          | 43,5                                  | 72,7                | -            |
| Puissance calorifique évacuée   | kW             | 21,4                                    | 26,5          | 51,8                                  | 86,5                | -            |
| Puissance absorbée/COP EER  | kW/-           | 3,6/7,9                                 | 4,5/9,3       | 8,3/15,8                              | 13,8/25,5           | -            |
| Intensité de fonctionnement   | A              | 4,9                                     | 4,9           | 5,2                                   | 5,3                 | -            |
| <b>COMPRESSEUR</b>  |                |   |               |                                       |                     |              |
|   |                | Scroll hermétique                       |               |                                       |                     |              |
| Nombre  | Pce            | 1                                       | 1             | 1                                     | 1                   | 1            |
| Étage de puissance  |                | 1                                       | 1             | 1                                     | 1                   | 1            |
| Intensité maximale  | A              | 15,9                                    | 19,6          | 34                                    | 52                  | 52           |
| Intensité de démarrage maximale   | A              | 95                                      | 118           | 174                                   | 272                 | 272          |
| Intensité maximale avec soft start  | A              | 47,5                                    | 59            | 87                                    | 136                 | 136          |
| Gaz réfrigérant   |                | R407c                                   | R407c         | R407c                                 | R407c               | R134a        |
| Alimentation électrique   | V/Ph/Hz        | 400/3/50                                | 400/3/50      | 400/3/50                              | 400/3/50            | 400/3/50     |
| Protection électrique (courbe «C»)  | A              | 20                                      | 25            | 40                                    | 63                  | 63           |
| <b>ÉVAPORATEUR</b>  |                |   |               |                                       |                     |              |
|   |                | Échangeur à plaques en Inox Mat. 1.4401 |               |                                       |                     |              |
| Différence de température du fluide caloporteur de l'évaporateur  | K              | 4                                       | 4             | 4                                     | 4                   | 4            |
| Débit volumique min. du fluide caloporteur pour source d'énergie à 8°C                                  | m³/h           | 4,8                                     | 6,7           | 10,9                                  | 18,1                | 11,5         |
| Différence de pression interne  | bar            | 0,23                                    | 0,34          | 0,2                                   | 0,2                 | 0,09         |
| Connexion hydraulique   | "              | 1 ½                                     | 2             | 2                                     | 2                   | 2            |
| <b>CONDENSEUR</b>   |                |   |               |                                       |                     |              |
|   |                | Échangeur à plaques en Inox Mat. 1.4401 |               |                                       |                     |              |
| Différence de température du fluide caloporteur condenseur (coté utilisation/secondaire)                | K              | 5                                       | 5             | 5                                     | 5                   | 5            |
| Débit volumique du fluide caloporteur   | m³/h           | 4,6 *                                   | 6,5 *         | 10,4 *                                | 17,3 *              | 10,9 *       |
| Différence de pression interne  | bar            | 0,22                                    | 0,33          | 0,18                                  | 0,2                 | 0,08         |
| Dimensions (h x l x p)  | mm             | 1150x600x650                            | 1150x600x650  | 1850x695x585                          | 1850x695x585        | 1850x695x585 |
| Poids   | kg             | 162                                     | 175           | 238                                   | 320                 | 320          |
| Golf Maxi/Standard/R avec régulation OTE, sans pompe de circulation                                     | CODE           | 254350                                  | 254450        | 222100                                | 222200              | 223200       |
| Golf Maxi/Standard/R Chauffage et rafraîchissement actif avec régulation OTE, sans pompe de circulation | CODE           | 254358                                  | 254458        | 222108                                | 222208              | -            |
| <b>ACCESSOIRES INCLUS</b>   |                |   |               |                                       |                     |              |
| Régulation OTE  |                | incl.                                   | incl.         | incl.                                 | incl.               | incl.        |
| Mesureur de débit (montage obligatoire)   |                | incl.                                   | incl.         | incl.                                 | incl.               | incl.        |
| Support insonorisant  |                | incl.                                   | incl.         | incl.                                 | incl.               | incl.        |
| Tuyau flexible 1 m droit (Ø 1 1/4") ou avec coude (Ø 1 1/2" ou 2") (4 pcs par pompe à chaleur)          |                | incl.                                   | incl.         | incl.                                 | incl.               | incl.        |
| <b>ACCESSOIRES OPTIONNELS</b>   |                |   |               |                                       |                     |              |
| Préparation eau chaude sanitaire via vanne 3 voies inverseuse externe                                   | CODE           | 290341                                  | 290342        | 290342                                | 290342              | 290342       |
| Mise en service (prix net) <sup>2</sup>   | CODE           | 801311                                  | 801313        | 801315                                | 801317              | 801317       |
| Mise en service HK (prix net) <sup>2</sup>  |                | 801312                                  | 801314        | 801316                                | 801318              | -            |
| Limiteur d'intensité de démarrage (soft start)  | CODE           | 990803                                  | 990804        | 990205                                | 990373              | 990373       |
| Pompe de circulation haute efficacité circuit secondaire  | CODE           | 922461                                  | 922461        | 922347                                | 922462              | 922347       |
| Pompe immergée incl. clapet anti-retour, 20 m de câble, corde et bornes                                 | CODE           | 290531 ou 290532 selon les conditions   |               | 290533 ou 290534 selon les conditions |                     |              |
| Filtre pour source de chaleur <sup>3</sup>  | CODE           | 922485                                  | 922486        | 922486                                | 922486              | 922486       |
| Filtre centrifuge (pour de plus grandes quantités de crasses) <sup>4</sup>                              | CODE           | 922234                                  | 922235        | 922276                                | 922277              | 922277       |
| Suppl. échangeur à plaques brasé en acier inox (interne à la machine) <sup>5</sup>                      | CODE           | 980134                                  | 980116        | 980120                                | 980122 (HK: 980168) | 980122       |

<sup>1</sup> Puissance frigorifique de base = puissance calorifique - puissance absorbée pour W10/W35

Indication: pour des installations avec fonction rafraîchissement, il importe d'isoler contre la formation de condensation.

<sup>2</sup> Valable pour un déplacement et sous condition du respect de la check-list «mise en service». Lors de la mise en service il faut prévoir l'aide d'une deuxième personne.

<sup>3</sup> Pour nettoyer le filtre, la pompe à chaleur doit être mise hors tension. Pour des raisons de sécurité, les systèmes de filtration (semi-)automatique ne sont pas autorisés; veuillez vous référer à la notice d'utilisation et d'entretien.

<sup>4</sup> Pression différentielle ΔP min, requise 0,8 bar impérative / respecter les consignes de montage.

<sup>5</sup> Échangeur de chaleur en acier inox spécialement conçu pour les eaux agressives.