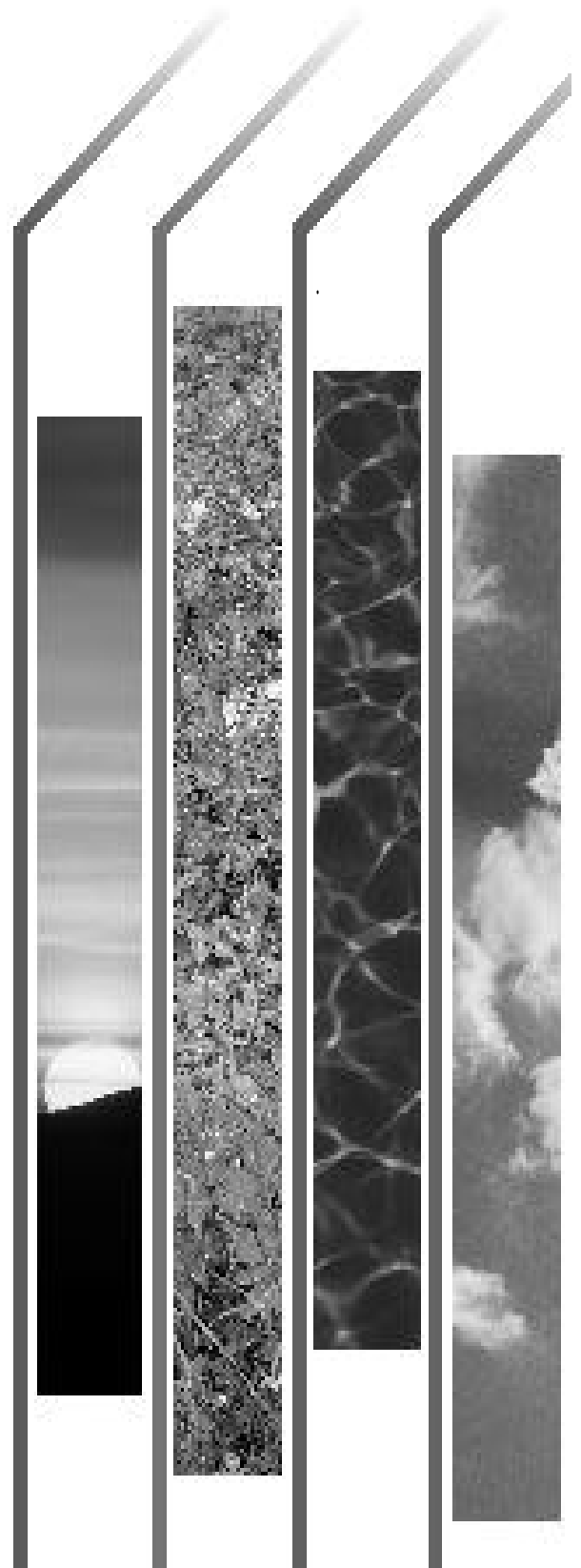


NOTICE D'UTILISATION

Régulation de pompe à chaleur ÖKOTRONIK





| Contenu | Page |
|------------------------------------|-----------|
| 1 Consignes de sécurité | 2 |
| 2 Informations générales | 3 |
| 2.1 Domaine d'utilisation | |
| 2.2 Mode de fonctionnement | |
| 2.3 Etendue de la livraison | |
| 3 Montage | 4 |
| 3.1 Boîtier mural | 4 |
| 3.2 Sonde | 4 |
| 3.3 Branchements électriques | 5-6 |
| 4 Emploi | 7 |
| 4.1 Mise en marche | 7 |
| 4.2 Display-commande | 7 |
| 4.2 Quittance d'une panne | 7 |
| 4.2.2 Séchage de chantier | 8 |
| 4.3 Position de chauffage | 8 |
| 5 Réglages | 9 |
| 5.2 Système de chauffage | 10 |
| 5.3 Horloge | 11-13 |
| 6 Diagnostic | 14 |
| 6.1 Display – indications | 14-17 |
| 6.2 Annonces de pannes | 18-19 |
| Appendice | 20 |
| Données techniques | 20 |
| Dimensions | 20 |
| Valeurs ohmiques des sondes | 20 |
| LCD - Indications, avec le display | 21 |



CONSIGNES DE SÉCURITÉ

1. Consigne de sécurité

En général les consignes suivantes sont à appliquer

-  Renvoi à la fonction
A prendre en considération
-  Mesures de sécurité
A prendre absolument en considération
-  Remarques de fonctionnement
de la régulation
-  Réglage des fonctions par l'exploitant
-   Réglage des fonctions par fiche codée,
uniquement par notre service technique
-  Réglage des fonctions uniquement par
le fabricant

Ce mode d'emploi est pour les deux types de régulation ci-dessous






Boîtier mural







Boîtier intégré



Attention

-  Avant tout travail sur la partie électrique, veuillez déclencher les disjoncteurs de la force et de la commande.
-  La **pompe de circulation du chauffage** doit être uniquement commandée par la régulation, protégée du **gel**, et pour sa protection ne doit jamais pouvoir être interrompue de l'extérieur.
-  Le **circuit de chauffage** ne doit jamais être interrompu lors de gel à l'extérieur.
-  A la **prise X5** de la régulation et aux **bornes 10 à 15** se trouve de la très basse tension. Ici doivent être raccordées les sondes de température (protection classe II)
-  Les fils de 0,75 mm² de la sonde de température extérieure peuvent être rallongé jusqu'à maximum 50 mètres.

-  Aux prises **X1, X3, X5** doit uniquement venir se raccorder les câbles avec fiches correspondantes, livrées par le fabricant.
Danger de dérangement
-  Les travaux d'installation du régulation ne doivent être exécuté que par des entreprises spécialisées.
-  Le montage et l'installation de la régulation doit se faire dans un local à l'abri du gel et au sec.
-  Avec un appareil de mesures, peut être mesuré la tension à la sortie des bornes.

GÉNÉRALES

2.1 Domaine d'utilisation



doit être uniquement relié aux pompes à chaleur Siemens. Il n'est pas possible d'en utiliser un autre ni de le brancher sur d'autres marques de pompes à chaleur.

Il sert uniquement à la régulation d'une installation de chauffage et à la production de l'eau chaude sanitaire, il ne doit pas être utilisé à d'autre fin.

Les accessoires branchés sur la régulation enfichables, (sondes, câbles de liaisons) doivent être uniquement fournis par le fabricant et branchés selon instructions.

2.2 Mode de fonctionnement

Le régulateur gère la pompe à chaleur ainsi que l'installation complète de chauffage et de production d'eau chaude sanitaire. ^

Les données sont transmises grâce aux câbles à fiches codées reliant la régulation à la pompe à chaleur. Le type de pompe à chaleur est reconnue par la régulation.

La très basse tension et le 240 V sont dans des câbles séparés, afin d'éviter tous problèmes.

Pour obtenir une bonne mise à la terre et en cas de problèmes, tous les appareils doivent être branchés à la terre sur la régulation.

Le fonctionnement d'un régulateur mural ou intégré est identique.

Au régulateur sont réglés la courbe de chauffe ainsi que les périodes de hausse et de baisse de la température ambiante intérieure.

Pour la production d'eau chaude sanitaire, on peut régler la température soit par un thermostat ou, ce qui est conseillé, une sonde de température.

2.3 Étendue de la livraison

Régulation murale

- Régulation murale avec couvercle de protection, on y trouve:une platine de commande avec raccords le display, les boutons de réglage de la température de chauffe et le programme de diagnostic.
- Sonde extérieure pour montage en façade.
- Matériel de fixation
- Mode d'emploi

Régulation intégrée

- Régulation intégrée avec paroi amovible de fermeture, on y trouve:une platine avec raccords enfichables,le display,les boutons de réglage de la température de chauffe et le programme de diagnostic.
- Sonde extérieure pour montage en façade
- Mode d'emploi

Dans les deux types de régulations, toutes les sondes sont montées d'usines sur les appareils, sauf la sonde extérieure!

Le Ökotronik possède un compteur d'heure de fonctionnement de la pompe à chaleur.



Accessoires

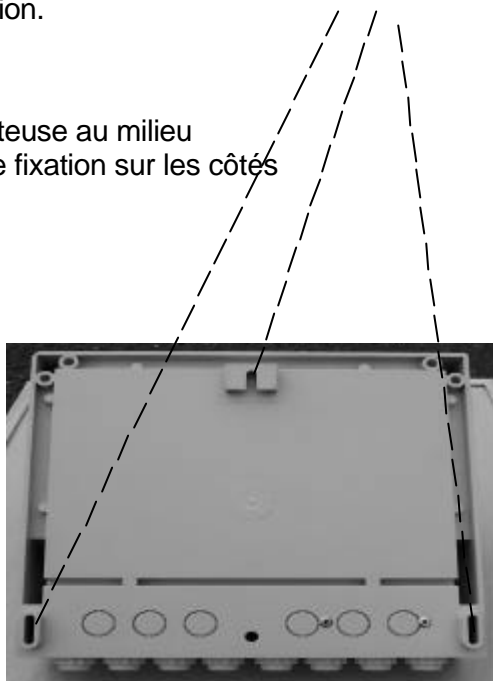
- On peut également monter:
- sonde pour la production d'eau chaude sanitaire
 - différentes longueurs de câbles de commande
 - commande à distance
 - raccordement sur un PC de diagnostic

MONTAGE

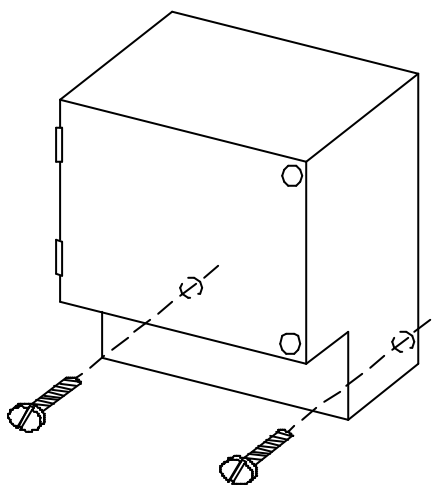
3.1 Montage mural

Le boîtier mural se fixe au mur avec 3 vis de fixation.

Vis porteuse au milieu
2 vis de fixation sur les côtés



Montage au mur de la vis porteuse, puis suspendre le boîtier

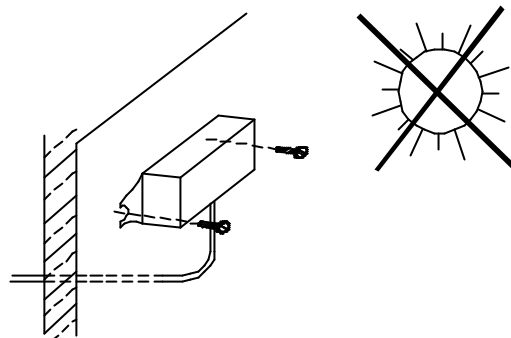


Ensuite fixation du boîtier au mur, à l'aide des 2 vis de fixation.

3.2 Sonde

Sonde extérieure

Installer la sonde extérieure en façade au nord-ouest, à l'abri du soleil.

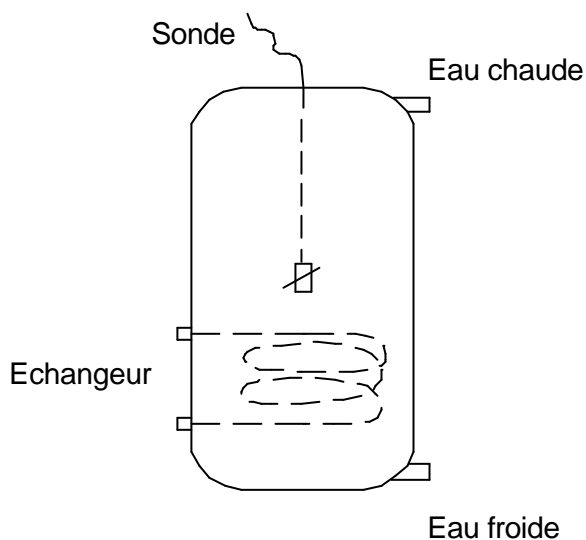


Au minimum à 2 mètres du sol

Longueur maximale du câble 50 mètres



Sonde production d'eau chaude sanitaire



Montage de la sonde à mi-hauteur de la cuve en dessus de l'échangeur de chaleur.

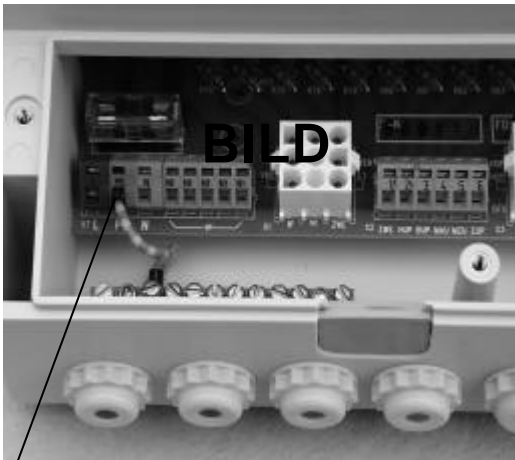


Placer la sonde dans la conduite prévue à cet effet.


MONTAGE

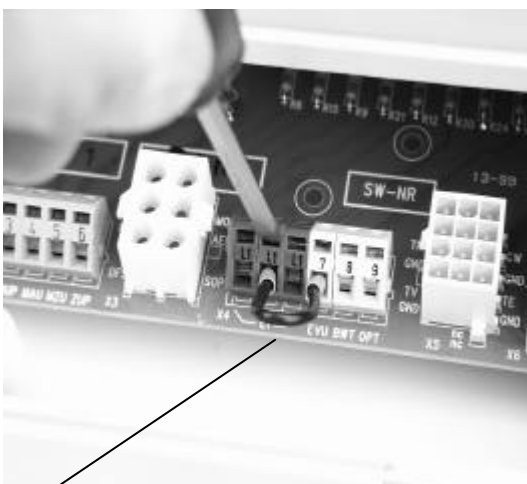
3. MONTAGE

3.3 Raccordements électriques (boîtier mural)




Raccordements enfichable


 Lors de l'installation et l'exécution des travaux électriques, les prescriptions de sécurité en vigueur doivent être respectées. Prêter attention au bon raccordement des fils.




Pont à enlever, libre de potentiel, et raccorder le fils de commande de la coupure SI.


 Les bornes de connexion sont à ouvrir avec un tournevis approprié, **ne surtout pas forcer**.



 Employer uniquement la fiche côtelée (15 pôles) du fabricant, afin de rentrer les données propre à l'appareil.

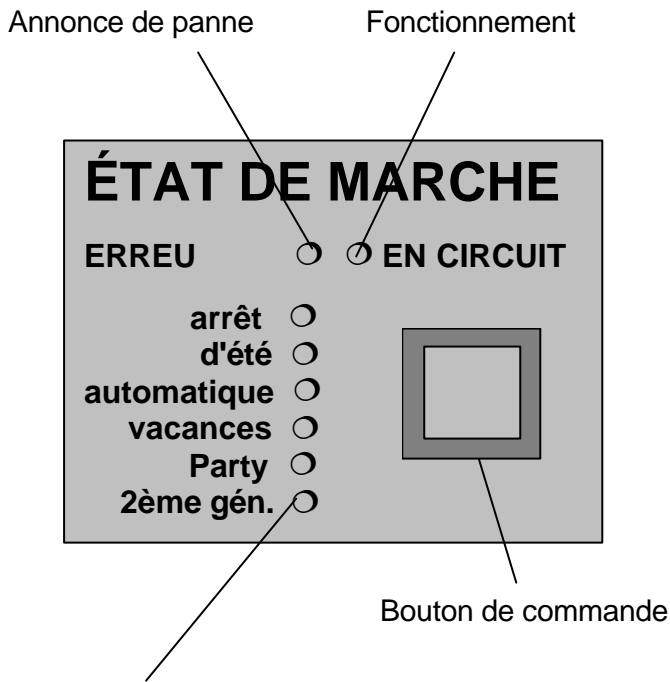
Seul notre service technique Siemens est autorisé à rentrer ces données dans le Ökotronik

 La pompe de circulation du chauffage doit uniquement être commandée par la régulation. Elle ne doit pas pouvoir être mise hors fonction par une autre commande.

 A la **prise X5** de la régulation et aux **bornes 10 à 15** se trouve de la très basse tension. Ici doivent être raccordées les sondes de température (protection classe II)

4.1 Mise en marche

Avec le bouton de commande on peut changer la position de la diode allumée.



Une diode lumineuse (LED) indique le mode de fonctionnement

| | LED | eau de chauffage | 🌡 / °C | eau de sanitaire |
|----------------------------|-----|------------------|-------------|------------------|
| arrêt | ● | ☾ | 15 | non |
| service d'été | ● | ☾ | 15 | oui |
| automatique | ● | ☀ | auto | oui |
| | | ☾ | valoir fixe | non |
| | | ☀ | | |
| party | ● | ☀ | auto | oui |
| de vacances | ● | ☾ | auto | oui |
| 2ème générateur de chaleur | ● | ☀ | auto | oui |

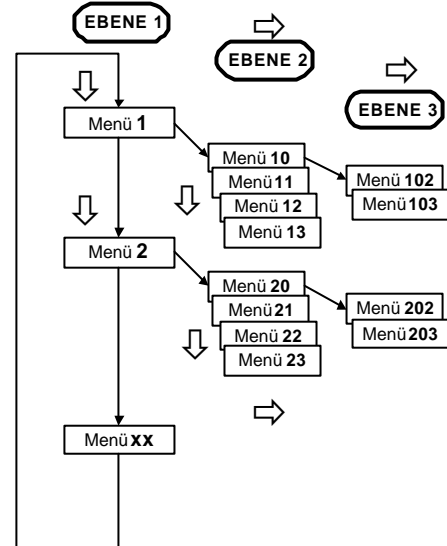
4.2 Display-commande

A l'aide des flèches de direction, on peut Consulter ou régler le display.

Programme:

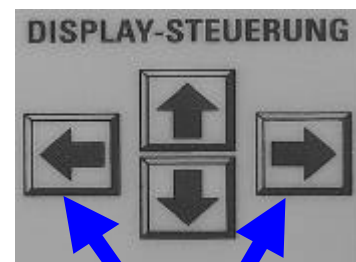
- ⇒ À droite, entrer dans menu suivant
- ⇐ À gauche, entrer dans menu précédent
- ⇩ En bas, faire défiler le menu
- ⇧ En haut, faire défiler le menu

Exemple...



4.2.1 Quittance

- ⇐ + ⇒ Pour quitter une panne (appuyer sur les deux boutons simultanément)



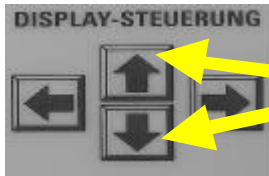
Quittance
(RESET)

4. EMPLOI

4.2.2 Séchage de chantier

Position séchage de chantier

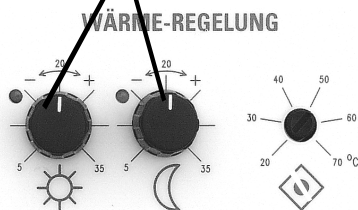
(appuyer les 2 flèches simultanément)



Position séchage de chantier
Enclenché / Déclenché

Le display commute sur le "séchage de chantier" après avoir appuyé 3 secondes sur les 2 boutons simultanément
La courbe de chauffe doit être réglée entre 40°C et 50°C

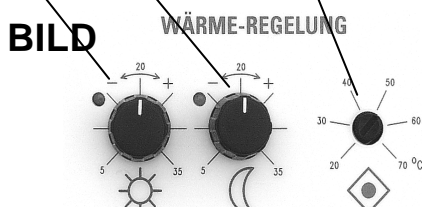
Régler ensuite la température voulue à l'aide du bouton de température où la LED est allumée, vous pourrez alors lire sur le display la température de retour désirée.



Pour désactiver le programme, appuyer à nouveau sur les 2 flèches durant 3 secondes. **Attention le programme se désactive automatiquement en cas de coupure de courant et commute sur le réglage de base.**

4.3 Position de chauffage

- ☀ réglage régime de hausse
- ☾ réglage régime de baisse
- ◇ "réglage courbe de chauffe"



Avec le bouton * on règle la température du régime de hausse (jour), **voir chapitre 5**. En changeant la valeur du bouton, on change la courbe de chauffe parallèlement.

Plus froid ← ↶ Plus chaud ↷

Entre 2 traits de réglage se trouve 5°C de différence
Réglage de base 20 plus froid de 20 à 5
plus chaud de 20 à 35

Avec le bouton ◇ on règle la température du régime de baisse (nuit), **voir chapitre 5**. En changeant la valeur du bouton, on change la courbe de chauffe parallèlement.

plus froid ← ↶ plus chaud ↷

Entre 2 traits de réglage se trouve 5°C de différence.

Réglage de base 20 plus froid de 20 à 5
plus chaud de 20 à 35

Avec le bouton ◇ on règle la courbe de Chauffe, **voir chapitre 5**.

de 20°C ← ↶ à max. 70°C ↷

Domaine de réglage 20 – 70°C

Réglage de la courbe de chauffe à la température extérieure de -20°C

i Toutes les valeurs de réglage peuvent être contrôlées sur le display, sous le chapitre "1 températures"

i Pour économiser de l'énergie, il est préférable de travailler avec une courbe de chauffe la plus basse possible.

i Une haute température de retour vous Couterà plus d'énergie

i En Général, il est bien que la surface de chauffage soit en basse température (chauffage au sol ou par mur) pour des questions d'économies d'énergie, Il est à noter que dans le cadre de rénovation d'installation avec radiateur, l'emploi de la pompe à chaleur y est tout indiqué et que le coût énergétique y est très intéressant

5.1 Courbe de chauffe

Le réglage de la courbe de chauffe "s'effectue à la valeur limite d'utilisation de la pompe à chaleur, soit -20°C , la valeur de ce réglage dépendra principalement du type de chauffage ,au sol environ 38°C , par radiateurs environ 50°C .

5.1.1 Régime de hausse

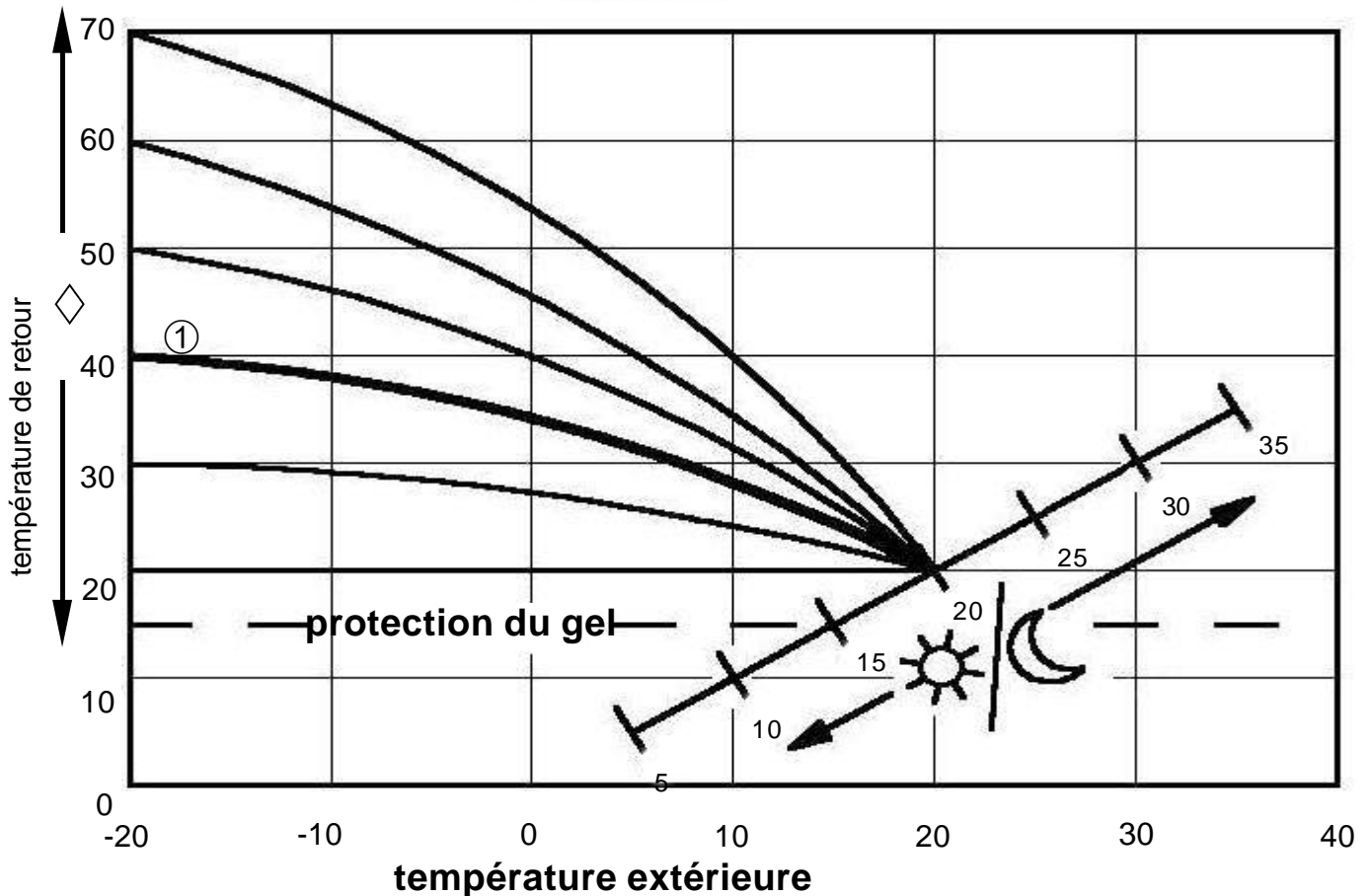
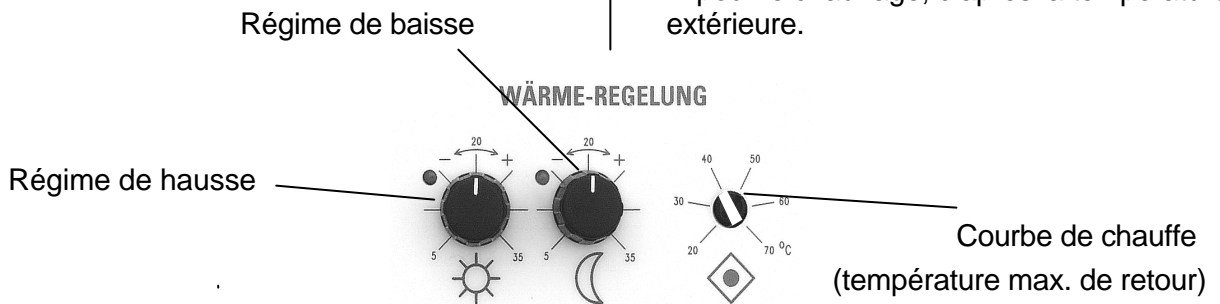
Régler d'abord la température de retour maximale (courbe de chauffe),ensuite régler le régime de hausse à la température ambiante la plus haute que vous désirez obtenir durant la journée,

Ne pas oublier que la courbe de chauffe se règle à une température extérieure de -20°C

Pour cette exemple nous avons réglé le bouton * à 20°C

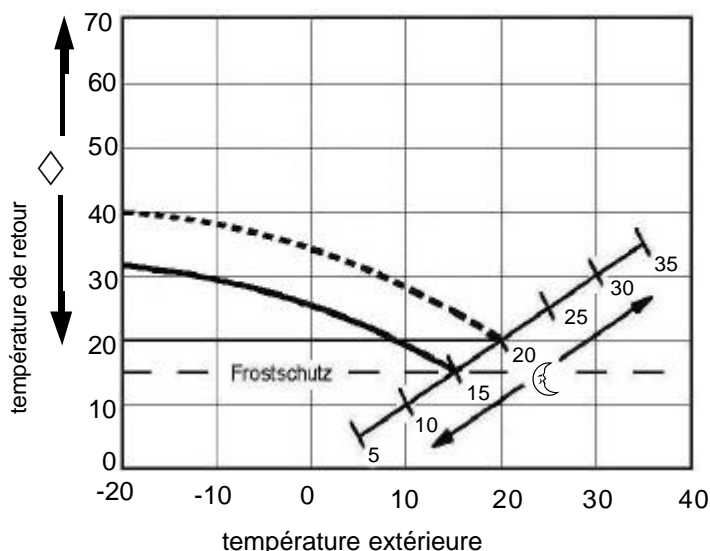
Avec cela la courbe de température 1 est réglée pour le régime de hausse.

Nous pouvons ainsi lire sur la courbe de chauffe la température de retour nécessaire pour le chauffage, d'après la température extérieure.



RÉGLAGES

5.1.2 Régime de baisse

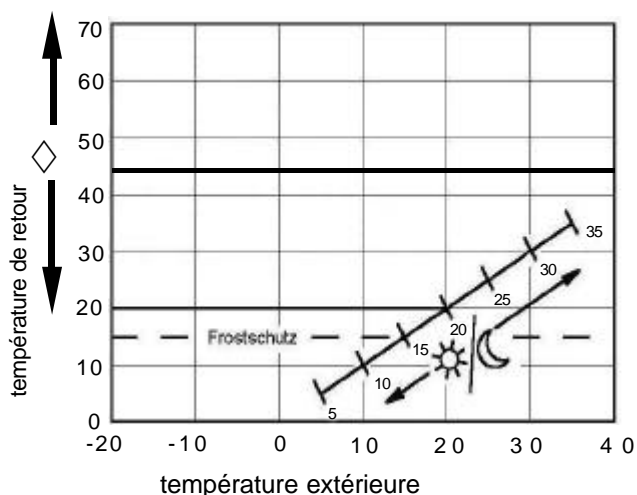


Régler le bouton de régime de baisse sur 15°C, ainsi la courbe de chauffe vient se baisser parallèlement à la courbe de hausse. La courbe 2 pour le régime de baisse est ainsi réglée. On voit que les deux courbes de chauffe sont séparées par environ 8°C.

5.1.3 Régime automatique

Avec les réglages de "hausse" et de "baisse", et grâce à l'horloge intégrée dans la régulation les périodes de chauffe se gèrent automatiquement

5.1.4 Température constante



Pour régler une température constante de chauffe, par exemple +40°C, veuillez vous référer au




5.1.5 Réglage fin

Si la température ambiante intérieure ne vous convient pas (trop chaud, trop froid), procéder de la manière suivante:

| | Température extérieure | | |
|-------------------|---------------------------|---------------------------|--|
| | inf. à -8°C | -8°C à 8°C | plus de 8°C |
| trop froid | de 2 à 3°C ↑ plus haut | de 2 à 3°C ○ plus haut | de 2 à 3°C ○ plus haut et de 2 à 3°C ◇ plus bas |
| trop chaud | de 2 à 3°C ◇ plus bas | de 2 à 3°C ◇ plus bas | de 2 à 3°C ◇ plus bas et de 2 à 3°C ◇ plus haut |

5.2 PAC / Système de chauffage

Avec les flèches vous pouvez rentrer dans les données de base, toutefois il faudra utiliser une fiche côtéée pour changer les données

-  Pour changer le pré-réglage, il faut insérer une **fiche côtéée** dans l'interface de diagnostic
-  Le réglage à l'aide de la fiche côtéée ne doit se faire que par le **service technique**
-  D'autres réglages sont ajustables par **l'exploitant**

5.3 Horloge

Aussi bien pour le chauffage que pour la production d'eau chaude sanitaire, des heures d'exploitations peuvent être réglées.

En général, pour chaque jour de la semaine, deux programmes peuvent être choisis par l'exploitant. On peut choisir ces programmes, jour après jour (lundi, mardi, mercredi, ..etc)

Pour la **production d'eau chaude sanitaire**, il y a un programme qui fonctionne pour tous les jours de la semaine

1 Marche à suivre... Chauffage

1. avec le curseur aller sur le menu
2. chercher jusqu'à...

2 périodes de service
indiquer →

3. Réglage du jour de la semaine

- 3.1 **lundi** curseur ⇨ chercher jusqu'à...

201 program LUN
indiquer →

3.2 Réglage 1 du régime de hausse

⇨ 201 program LUN
-dém aug.1 06:00

**Saisir le 1^{er} réglage de hausse
-dém aug.1 à 6:00 de la hausse**

- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ Réglage de l'heure
- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ **Réglage des minutes**
- ⇐ Quittancer l'entrée

3.3 Réglage 1 du régime de baisse

⇩ 201 program LUN
--arr. aug.1 12:00

**Saisir le 1^{er} réglage de baisse
-arr. aug.1 à 12:00 de la baisse**

- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ Réglage de l'heure
- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ **Réglage des minutes**
- ⇐ Quittancer l'entrée

3.4 Réglage 21 du régime de hausse

⇨ 201 program LUN
-dém aug.2 16:00

**Saisir le 2^{er} réglage de hausse
ANH2 EIN=enclenchement à 16:00 de la hausse**

- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ Réglage de l'heure
- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ **Réglage des minutes**
- ⇐ Quittancer l'entrée

3.5 Réglage 2 du régime de baisse

⇩ 201 program LUN
-arr. aug.2 22:00

**Saisir le 2^{ème} réglage de baisse
ANH2 AUS=enclenchement à 22:00 de la baisse**

- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ Réglage de l'heure
- ⇨ Curseur clignote
- ⇩ **Réglage des minutes**
- ⇐ Quittancer l'entrée

3.6 ...pour mardi, mercredi à dimanche

⇐ 201 program LUN
indiquer →

3.7 Réglage 1 du régime de hausse

⇩ 202 program MAR
indiquer →

Suivre les points 3.2 à 3.5 pour le réglage des heures pour chaque jour de la semaine

5.3 Horloge

2. Marche à suivre

...production d'eau chaude sanitaire

Pour la production d'eau chaude sanitaire, la régulation dispose d'un canal où il est possible de programmer des heures de fonctionnement. Il est recommandé, lorsque vous disposez du double **tarif électrique, de programmer votre production d'eau chaude sanitaire durant le tarif le plus bas.**

1. avec le curseur ← aller sur le menu
2. Curseur ↓ chercher jusqu'à...

2 périodes de service
indiquer →

3. Curseur ⇒ chercher jusqu'à...

201 program LUN
indiquer →

4. Production d'eau chaude sanitaire **Temps bloqué**

4.1 ↓ 210 arrêt.eau.s
indiquer →

4.2 ⇒ 210 arrêt.eau.s
-dém b es 08:00

Réglage pour le commencement du temps bloqué -dém b es enclenchement à 8:00 du tems bloqué **La production d'eau chaude sanitaire n'est plus**

- ⇒ Curseur clignote
- ↓ Réglage de l'heure
- ⇒ Curseur clignote
- ↓ **Réglage des minutes**
- ← Quittancer l'entrée

4.3

⇒ 210 arrêt.eau.s
-dém b es 08:00

4.4

↓ 210 arrêt.eau.s
-arr b es

Réglage de fin du temps bloqué
BWS AUS:fin à 21:30 du temps bloqué
La production d'eau chaude sanitaire est activée.

- ⇒ Curseur clignote
- ↓ Réglage de l'heure
- ⇒ Curseur clignote
- ↓ **Réglage des minutes**
- ← Quittancer l'entrée

5.3 Horloge

3. Marche à suivre... date et heure

1. Avec le curseur ← aller sur le menu

2. Curseur ↓ chercher jusqu'à...

2 périodes de service
indiquer →

3. Curseur ← chercher jusqu'à...

201 program LUN
indiquer →

4. Système pour l'heure

4.1

↓
211 temps syst.
indiquer ->

4.2

⇒
211 temps syst.
LUN 17:48

Réglage du jour de la semaine et de
l'heure actuelle.

Réglage du jour de la semaine

⇒ ↓ Curseur clignote
Régler de l'heure
⇒ ↓ Curseur clignote
Régler des minutes
← Quitter l'entrée

5. Système pour la date

5.1

↓
212 date syst..
indiquer ->

5.2

⇒
212 date syst..
28.11.03

Réglage de la date actuelle

Réglage du jour

⇒ ↓ Curseur clignote
Régler de l'heure
⇒ ↓ Curseur clignote
Régler des minutes
← Quitter l'entrée

6. DIAGNOSTIC

6.1 LCD – indications

Avec le display, on peut sélectionner différentes indications et valeurs de diagnostic




Maniement et fonctionnement comme indiqué dans "Emploi".

Indications

**0 display stand.
indiquer ->**

Dans les indications standard figurent les données de base et les données de fonctionnement actuelles de la pompe à chaleur.

Ces indications, si le curseur n'est pas actionné durant une longue période, retourne sur le display de départ.

Changer entre les données de base et les données de fonctionnement 

**1 températures
indiquer ->**

Indication de toutes les valeurs de température, y compris les valeurs des courbes de chauffe.

**2 pér. d. service
indiquer ->**



Indications et réglages des heures de chauffage en régime hausse ou baisse et des heures de production d'eau chaude sanitaire.



5.2

**3 réglages
indiquer ->**

Réglages et informations sur les données de la pompe à chaleur.
Réglages uniquement par notre service technique Siemens.

**4 entrées
indiquer ->**

Informations sur tous les signaux d'entrée.

**5 sorties
indiquer ->**

Informations sur tous les signaux de sortie

**6 diagn.fonct
indiquer ->**

Informations sur l'état de fonctionnement et données sur les heures d'utilisation.



6.2

**7 diagn.err
indiquer ->**

Informations sur la panne actuelle et sur les 4 dernières pannes ainsi que la date et l'heure de ces pannes.

6. DIAGNOSTIC

6.1.1 Indications standard

Par exemple:

Fonctionnement install.arrêt
22.11.03 10:35 date et heure de fonctionnement activé

Fonction

install.arrêt
22.11.03 10:35

serv.d'été
22.11.03 10:35

serv. automat.
22.11.03 10:35

préchau. +20,8 oC
22.11.03 10:35

serv. party
22.11.03 10:35

serv.vacances
22.11.03 10:35

2.gén.chal.
22.11.03 10:35

Etat de marche

pàc arrêt.al.én.
depuis 10:35

La pompe à chaleur est arrêtée par le blocage SI
Information sur l'heure du début du blocage SI

pas de dem.
LUN 14:45

Il n'y a pas de demande pour le chauffage, ni pour la production d'eau chaude sanitaire

pàc démarre
lim fré cir 06:30

La pompe à chaleur va démarrer selon le délai inscrit sur le display (minutes, secondes)
tps arrêt blocage du compresseur ou de la pompe de circulation des sondes
ret mar rés retardement de l'enclenchement après une coupure du réseau électrique
tp util com temps d'arrêt minimum du compresseur

pàc en marche
01:35:40

La pompe à chaleur fonctionne depuis...(heures, minutes)

6.1.2 Indications sur les températures

101 T-extérieure
-4,5 oC ok



Température extérieure

102 T-retour
34,5 oC ok



Température de retour du chauffage

103 T-gaz chaud
94,5 oC ok



Température du gaz de la pompe à chaleur

104 T-eau sanit
34,5 oC ok



Température de l'eau chaude sanitaire

105 T-aller
44,5 oC ok



Température de départ du chauffage

106 T-sour chal.
3,5 oC ok



Température d'entrée de l'eau des sondes

107 augmenter
+22,5 oC



Température du régime de hausse de la régulation

108 abaisser
+17,0 oC



Température du régime de baisse de la régulation

109 courb chauff
47,0 oC ok



Température de la courbe de chauffe à -20°C

110 term local
+4,5 oC ok



Augmentation de la température désirée par une station de commande (thermostat d'ambiance)

111 retour exig
40,0 oC ok

Température de retour demandée par la régulation

6 DIAGNOSTIC

6.1.3 Entrées

401 haute pres.
- 0 -



Pressostat haute pression, "0" veut dire ok

402 basse pres
- 1 -



Pressostat basse pression, "1" veut dire ok

403 passage
- 1 -



Contrôleur de débit pour l'eau de nappe (W...)
"1" veut dire ok

404 disj. protec
- 1 -



Thermique du compresseur, du ventilateur ou
des pompes de circulation. "1" veut dire ok

405 fin déglac
- 0 -



Pressostat de fin de dégivrage pour les pompes
à chaleur air / eau. "1" veut dire terminé

406 tps repos.
- 1 -



Coupure SI, "0" veut dire coupure active

407 therm.eau s.
- 0 -



Thermostat de la production d'eau chaude
sanitaire, "1" veut dire demande de production

408 pres eau sal
- 0 -

Pressostat du circuit des sondes pour sol / eau
"0" veut dire pression insuffisante



**i un pressostat doit être installé sur le circuit
des sondes et raccordé au bornier électrique**

Vous pouvez contrôler aux fiches:
0 = pas de tension mesurée
1 = tension à l'entrée mesurée

6.1.4 Sorties

501 compress 1
- en marche -



Compresseur 1 de la pompe à chaleur

502 compress 2
- non -



Compresseur 2 de la pompe à chaleur

503 vent/p sdc
- en marche -



Ventilateur pour air / eau et pompe de
circulation pour sol / eau ou eau / eau

504 ventilation
- non -



Ventilation pour les appareils au propane

505 2.gén.chal.
- en marche -



2ème source de chaleur, au cas ou existant

506 pom.eau ch
- en marche -



Pompe de circulation du chauffage

507 pom eau s
- non -



Pompe de circulation de la production
d'eau chaude sanitaire

508 mél. ouv.
- non -



Vanne mélangeuse plus chaud, si existant

509 mél ferm
- non -



Vanne mélangeuse plus froid, si existant

510 pomp. add.
- non -



Pompe de circulation auxiliaire

511 sign dérange
- non -

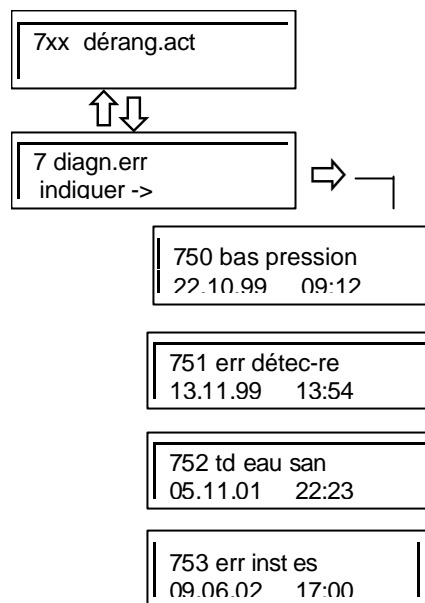
Panne du ou au régulateur

6. DIAGNOSTIC

6.1.5 Etat de fonctionnement

| | |
|----------------------------------|---|
| 600 t ret exig +47.0 oC | Information sur la température de retour du chauffage |
| 601 état marche eau de chauffage | Information sur l'état actuel de fonctionnement |
| 602 rég bivalen biv.-dearé 1 | Paliers des besoins en chauffage 1 petite besoin 3 gros besoin |
| 603 rég bivalen besoi supol | Besoin en chauffage augmenté dans...minutes |
| 604 rég bivalen besoi rédui | Besoin en chauffage diminué dans...minutes |
| 605 tps arrêt lim fré cir | Blocage SI, temps jusqu'à ce que redémarre la pompe à chaleur |
| 606 tps arrêt tn util com | Temps d'arrêt, temps jusqu'à ce que redémarre la pompe à chaleur |
| 607 tps arrêt ret mar rés | Temps d'arrêt après une coupure de courant, temps jusqu'à ce que redémarre la pompe à chaleur |
| 608 pàc marche depuis | Temps de fonct. de la pompe à chaleur depuis le dernier enclenchement |
| 609 2.gdc.marche depuis 07:08:13 | Temps de fonct. de la 2ème source de chaleur depuis le dernier enclenchement |
| 610 com1 durée 1450 h | Heures de fonctionnement du compresseur 1 |
| 611 com2 durée 1600 h | Heures de fonctionnement du compresseur 2 |
| 612 2.gc durée 150 h | Heures de fonct. de la 2ème source de chaleur |
| 613 pompe à chal air/eau/pàc | Type de pompe à chaleur |
| 614 chang prior 000:00 | Information sur la durée du blocage SI pour la prod. d'eau chaude sanitaire |
| 615 déran act. pas de | Panne actuel 6.2 Détail des pannes |
| 616 vers logic VER 2.32 xxxx | Version du softwar (logiciel) |

6.1.6 Diagnostic de panne



Les 4 dernières pannes ainsi que leurs dates et heures restent en mémoire dans le display.

Les annonces de pannes consistent en indicatifs de la panne et en informations qui défilent sur le display

Dans l'annonce de la panne, est indiqué si celle-ci provient de l'appareil ou de l'installation de chauffage

Pour les pannes concernant l'appareil, veuillez appeler notre service technique Siemens.

Pour les pannes concernant l'installation de chauffage, veuillez appeler votre installateur en chauffage

Lors qu'une panne apparait, consultez :



7.2 Annonce de pannes

i Il y a des pannes qui se quittance d'elle-même

i Il y a des pannes qui sont seulement annoncées mais la pompe à chaleur continue de fonctionner(par ex:la sonde)

6.2 Diagnostic de pannes / Annonce de

| Nr. | Indication | Description | Aide |
|-----|-----------------------------------|---|--|
| 701 | bas pression appeler SAV | Pressostat basse pression a une fois (type S... / W...) ou plusieurs fois (type L...) déclenché. appeler service-après-vente | Contrôler gaz, dégivrage, point de coupure du pressostat |
| 702 | blo bas pres reset automatique | Basse pression dans le circuit de froid, la PAC est bloquée un certain temps (LI) | Voir nr. 701 |
| 703 | antigel appeler SAV | Pendant le fonctionnement de la PAC, la temp. de départ est inf. à 5°C, danger de gel appeler service-après-vente | Contrôler la puissance de la PAC, détenteur, circuit de chauffage |
| 704 | tem.gaz cha reset en XXX:XX | Température maximale du gaz atteinte, redémarre après un temps d'attente | Contrôler les indications du circuit de froid, évaporateur, temp.départ, retour, sondes min. |
| 705 | dj prot vent appeler SAV | Le thermique du ventilateur à déclenché (type L...) appeler service-après-vente | Contrôler le bon passage de l'air et le ventilateur |
| 706 | dj prot psdc appeler SAV | Le thermique des pompes de circulations des sondes, de nappe ou le compresseur a déclenché appeler service-après-vente | Contrôler la source de chaleur, pompes de circulation, compresseur |
| 707 | err cod pàc appeler SAV | Coupure ou courte interruption du pont codé après la première mise en service appeler service-après-vente | Contrôler les ponts de codage, raccords électriques et les câbles de liaison. |
| 708 | err détec-re appeler SAV | Coupure ou courte interruption des sondes de température de retour appeler service-après-vente | Contrôler les sondes, raccords électriques et les câbles de liaison |
| 709 | err détec al appeler SAV | Coupure ou courte interruption des sondes de température de départ. Pas de panne pour les PAC (type S... / W...) appeler service-après-vente | Contrôler les sondes, raccords électriques et les câbles de liaison |
| 710 | err détec gc appeler SAV | Coupure ou courte interruption de la sonde de température du gaz dans le circuit de froid appeler service-après-vente | Contrôler la sonde, raccords électriques et les câbles de liaison |
| 711 | err dét t-ex appel. installat | Coupure ou courte interruption de la sonde de température extérieure. Pas de panne si temp. ext. inf. à -5°C appeler installateur | Contrôler la sonde, raccords électriques et les câbles de liaison |
| 712 | err détec es appel. installat | Coupure ou courte interruption de la sonde de température de l'eau chaude sanitaire. Pas de de panne. appeler installateur | Contrôler la sonde, raccords électriques et les câbles de liaison |

6.2 Diagnostic de pannes / Annonce de

| Nr. | Indication | Description | Aide |
|-----|---------------------------------------|--|---|
| 713 | err dét sdc appeler SAV | Coupure ou courte interruption des sondes de température de l'eau des sondes ou de nappe (type S... / W...) appeler service-après-vente | Contrôler les sondes, raccords électriques et les câbles de liaison |
| 714 | err gc es reset en XXX:XX | Température max. du gaz atteinte pendant la production d'eau chaude sanitaire, redémarre après un temps d'attente | Contrôler débit eau de chauffe, échangeur de chaleur, température ECS, pompe de circulation |
| 715 | err.in.e.san reset automatique | Pressostat haute pression s'est déclenché, l'installation cherche à se remettre en marche | Contrôler débit eau de chauffe, bipass, température, condenseur |
| 716 | ht press appel. installat | Pressostat haute pression a plusieurs fois déclenché appeler installateur | Contrôler débit eau de chauffe, bipass, température, condenseur |
| 717 | err pass sdc appel. installat | Le contrôleur de débit de l'eau de nappe (type W...) a déclenché appeler installateur | Contrôler débit eau de nappe, point de coupure, filtre, l'air dans le circuit |
| 718 | tem ext max reset autom <T | La sonde extérieure de température a atteint la valeur de fonctionnement max. (type L...) | Contrôler la température extérieure, attendre que la température descende |
| 719 | tem ext min reset autom >T | La sonde de température extérieure a atteint la valeur de fonctionnement min. (type L...) | Contrôler la température extérieure, attendre que la température remonte |
| 720 | tem lim sdc reset autom >T | La température à la sortie de l'évaporateur est plusieurs fois descendue en dessous de la | Contrôler le débit d'eau, filtre, l'air dans le circuit, température |
| 722 | td chauff appeler SAV | L'écart de température est négatif dans le circuit de chauffage appeler service-après-vente | Contrôler le fonctionnement et le bon emplacement des sondes de départ et de retour |
| 723 | td eau san appeler SAV | L'écart de température est négatif dans le circuit de chauffe de l'eau chaude sanitaire appeler service-après-vente | Contrôler le fonctionnement et le bon emplacement des sondes de départ et de retour |
| 724 | td déglac appeler SAV | L'écart de température est trop élevée lors du dégivrage 15°C appeler service-après-vente | Contrôler le fonctionnement et le bon emplacement des sondes de départ et de retour, bipass, circuit de chauffage |
| 725 | err inst es appel. installat | La demande d'eau chaude sanitaire n'est pas atteinte appeler installateur | Contrôler la pompe de circulation ECS, l'air dans le circuit, les heures de coupure |

Montage:

Uniquement à l'abri du gel, dans des locaux secs et à l'abri des intempéries, température ambiante comprise entre 1°C et 40°C.

230 V AC, 18 VA, 0,1 A

Sorties:

Contacts de relais 8A / 230 V , dispositif de sécurité 6,3 A (pour tous les relais de sortie)

Entrées:

Alimentation 230 V

Sondes d'entrées, NTC-sondes 2,2 k / 25°C

Raccordements:

Commande basse tension 9 pôles, sorties 230 V

Commande basse tension 6 pôles, entrée 230 V

Commande des sondes 12 pôles, courant faible

Raccordement 1 pôle

PE – Mise à terre raccords à visser

Fiche codée:

RS 232- 15 pôles Sub D pour raccordement PC

(seulement avec câble adapté d'origine avec différence de potentielle)

Fonctions:

Sélecteur de position

6 positions avec LED-annonce
et commande avec une touche

Commande du Display

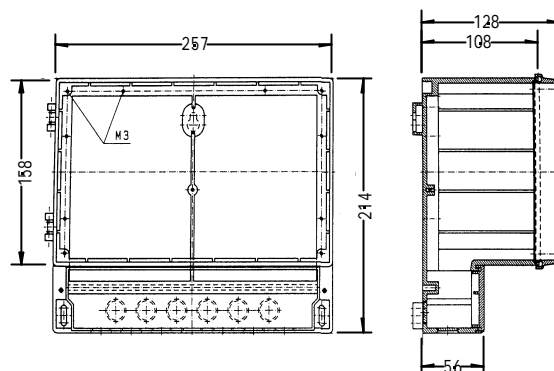
Choix du menu en haut, en bas, faire
défiler le menu à l'aide de 4 touches

Réglage de la chaleur:

Installation fonctionnement normal (Soleil)
avec potentiomètre

Installation fonctionnement baisse (Lune)
avec potentiomètre

Réglage de la courbe de chauffe
avec petit potentiomètre



Résistance ohmique des sondes de température

| T / °C | R / kOhm |
|--------|----------|
| -20 | 16,538 |
| -15 | 12,838 |
| -10 | 10,051 |
| -5 | 7,931 |
| +/-0 | 6,306 |
| +5 | 5,040 |
| +10 | 4,056 |
| +15 | 3,283 |
| +20 | 2,674 |
| +25 | 2,200 |
| +30 | 1,825 |
| +35 | 1,510 |
| +40 | 1,256 |

LCD – indications

Avec le display, on peut sélectionner différente indications et valeurs de diagnostic.

| | | |
|----------|---------------------------|---|
| 0 | 0 display stand. | display standard |
| 1 | 1 températures | températures |
| | 101 T-extérieure | température extérieure |
| | 102 T-retour | température de retour |
| | 103 T-gaz chaud | température de gaz chaud |
| | 104 T-eau sanit | température d'eau sanitaire |
| | 105 T-aller | température aller |
| | 106 T-sour chal. | température de la source de chaleur |
| | 107 augmenter | augmenter la température |
| | 108 abaisser | abaisser la température |
| | 109 courb chauff | courbe de chauffage |
| | 110 term local | thermostat du local |
| | 111 retour exig | température retour exigée |
| 2 | 2 pér.d.service | périodes de service |
| | 2. gén.de chaleur | 2ème générateur de chaleur |
| | 2.gén.chal.mar. | 2ème générateur de chaleur en marche |
| | 201 program LUN | programme lundi |
| | 202 program MAR | programme mardi |
| | 203 program MER | programme mercredi |
| | 204 program JEU | programme jeudi |
| | 205 program VEN | programme vendredi |
| | 206 program SAM | programme samedi |
| | 207 program DIM | programme dimanche |
| | 208 progr LUN-VEN | programme lundi à vendredi |
| | 209 progr SAM-DIM | programme samedi à dimanche |
| | 210 arrêt.eau.s | temps d'arrêt eau sanitaire |
| | 211 temps syst. | temps de système |
| | 212 date syst. | date de système |
| | 213 aération | aération |
| 3 | 3 réglages | réglages |
| | 300 régl système | réglages de système |
| | 301 compresseurs | nombre de compresseurs |
| | 302 cyc.déglaçem | cycle de déglacement |
| | 303 2.gén.chaleu | 2ème générateur de chaleur |
| | 304 codage | codage |
| | 305 bloc.al.én. | blocage de l'alimentateur d'énergie |
| | 306 prog.court | programme court |
| | 307 therm local | thermostat du local |
| | 308 intégration | intégration |
| | 309 prép.eau san | préparation d'eau sanitaire |
| | 310 no compr.es | nombre de compresseurs pour eau sanitaire |
| | 350 régl tempéra | réglages de température |
| | 351 T-retour | température de retour |
| | 352 T-retour | température de retour |
| | 353 T-eau sanit | température eau sanitaire |
| | 354 T-retour | température de retour |
| | 355 lanc. tem 2.gc | lancement de température 2ème générateur de chaleur |

| | | |
|----------|-------------------------|---------------------------------------|
| a | air/eau/pàc ext | air/eau pompe à chaleur à l'extérieur |
| | air/eau/pàc int | air/eau pompe à chaleur à l'intérieur |
| | antigel | antigel |
| | appel. installat | appeler installateur |
| | appeler SAV | appeler service-après-vente |
| | -arr b es | arrêter blocage eau sanitaire |
| | -arr.aug.1 | arrêter augmentation 1 |
| | -arr.aug.2 | arrêter augmentation 2 |
| | -arr.aug.3 | arrêter augmentation 3 |
| | arrêt | arrêt |
| | arrêt alim él | blocage de l'alimentateur électrique |
| | arrêt bse pres | blocage basse pression |
| | arrêt eau san | arrêt eau sanitaire |
| | arrêt eau san 2 | arrêt préparation eau sanitaire 2 |
| | arrêt hte pres | blocage haute pression |
| | arrêt temp ext | blocage température extérieure |
| | arrêt temp sdc | blocage température source de chaleur |
| | augm. max. | augmentation maximale |
| | av.pom suralim. | avec pompe de suralimentation |
| | avec 2.gén chal | avec 2ème générateur de chaleur |

| | | |
|----------|-----------------------|---|
| b | basse press | basse pression |
| | basse pression | basse pression |
| | besoi rédui | temps nécessaire besoin réduit d'énergie de chauffage |
| | besoi suppl | temps nécessaire besoin supplémentaire d'énergie de chauffage |
| | biv.-degré 1 | régulateur de bivalence degré 1 |
| | biv.-degré 2 | régulateur de bivalence degré 2 |
| | biv.-degré 3 | régulateur de bivalence degré 3 |
| | blo bas pres | blocage basse pression |
| | bloc.ht.pres | blocage haute pression |

| | | |
|----------|-------------------------|------------------------|
| c | cartouche chauff | cartouche chauffante |
| | cc | court circuit |
| | chaud.de chauff | chaudière de chauffage |

| | | |
|----------|------------------------|--|
| d | déglacer | déglacer |
| | -dém aug.1 | démarrer augmentation 1 |
| | -dém aug.2 | démarrer augmentation 2 |
| | -dém aug.3 | démarrer augmentation 3 |
| | -dém b es | démarrer blocage eau sanitaire |
| | demande | demande |
| | depuis | depuis |
| | dif tem chau | température différence pendant service de chauffage |
| | dif tem dégl | température différence pendant service de déglacement |
| | dif tem es | température différence pendant service d'eau sanitaire |
| | dim: | dimanche |
| | disj pro psdc | disjoncteur-protecteur pompe source de chaleur |
| | disj pro v/p | disjoncteur-protecteur ventilateur / pompe source de chaleur |
| | disjonc protect | disjoncteur-protecteur |

LCD – indications

| | |
|--------------------|--|
| 356 temp. ext. | température extérieure |
| 357 temp. ext. | température extérieure |
| 358 temp. sd chal | température source de chaleur |
| 359 temp. gc | température gaz chaud |
| 360 lanc. t 2.com. | lancement de température 2ème compresseur |
| 361 t-all-2.c es | température aller 2ème compresseur pendant eau sanitaire |
| 362 -val réf- | valeurs de référence |

| | | |
|----------|------------------|---------------------------------------|
| 4 | 4 entrées | entrées |
| | 401 haute pres. | haute pression |
| | 402 basse pres | basse pression |
| | 403 passage | passage |
| | 404 disj. protec | disjoncteur-protecteur |
| | 405 fin déglac | fin déglacement |
| | 406 tps repos | temps de repos |
| | 407 therm.eau s. | thermostat eau sanitaire |
| | 408 pres eau sal | pression dans le circuit d'eau saline |

| | | |
|----------|------------------|---------------------------------------|
| 5 | 5 sorties | sorties |
| | 501 compress 1 | compresseur 1 |
| | 502 compress 2 | compresseur 2 |
| | 503 vent/p sdc | ventilateur / pompe source de chaleur |
| | 504 ventilation | ventilation |
| | 505 2.gén.chal. | 2ème générateur de chaleur |
| | 506 pom.eau ch. | pompe eau de chauffage |
| | 507 pom eau s | pompe eau sanitaire |
| | 508 mél. ouv. | mélangeur ouvert |
| | 509 mél ferm. | mélangeur fermé |
| | 510 pomp. add. | pompe circuit de chargement |
| | 511 sign déränge | signal de dérangement |

| | | |
|----------|----------------------|--|
| 6 | 6 diagn.fonct | 6 diagnostic fonctionnement |
| | 600 t ret exig | température retour valeur exigée |
| | 601 état marche | état de marche |
| | 602 rég bivalen | régulateur de bivalence |
| | 603 rég bivalen | régulateur de bivalence |
| | 604 rég bivalen | régulateur de bivalence |
| | 605 tps arrêt | temps d'arrêt |
| | 606 tps arrêt | temps d'arrêt |
| | 607 tps arrêt | temps d'arrêt |
| | 608 pàc marche | pompe à chaleur en marche |
| | 609 2.gdc.marche | 2ème générateur de chaleur en marche |
| | 610 com1 durée | durée de marche compresseur 1 |
| | 611 com2 durée | durée de marche compresseur 2 |
| | 612 2.gc durée | durée de marche 2ème générateur de chaleur |
| | 613 pompe à chal | pompe à chaleur |
| | 614 chang prior | changement priorité |
| | 615 déran act. | dérangements actuels |
| | 616 vers logic | version de logiciel |
| | 650 dér t-gc | dérangement température gaz chaud |
| | 651 dér t ext | dérangement température extérieure |
| | 652 dér t es | dérangement température eau sanitaire |

| | | |
|----------|--------------------|------------------------|
| 7 | 7 diagn.err | 7 diagnostic erreur |
| | 700 déräng.act | dérangement actuel |
| | 700 pas de | pas de |
| | 701 bas pression | basse pression |
| | 702 blo bas pres | blocage basse pression |
| | 703 antigel | antigel |

| | | |
|----------|----------------------|---|
| e | eau chauffage | eau de chauffage |
| | eau de chauff. | eau de chauffage |
| | eau sanit. | eau sanitaire |
| | eau sanitaire | eau sanitaire |
| | eau/eau/p à chal | eau/eau pompe à chaleur |
| | en circuit | en circuit |
| | -en marche- | en marche |
| | err dét- gc | erreur détecteur gaz chaud |
| | err dét sc | erreur détecteur eau sanitaire |
| | err dét t-ex | erreur détecteur température extérieure |
| | err dét.sdc | erreur détecteur source de chaleur |
| | err dét-al | erreur détecteur de température aller |
| | err dét-re | erreur détecteur de température de retour |
| | err gc sv es | erreur gaz chaud pendant service d'eau sanitaire |
| | err inst eau san | erreur installation eau sanitaire |
| | err pàc code | erreur codage pompe à chaleur |
| | err pass sd chal | erreur passage source de chaleur |
| | err pass sdc | erreur passage source de chaleur |
| | err prép es | erreur installation pendant préparation d'eau sanitaire |
| | erreur | erreur |

| | | |
|----------|-----------------------|----------------|
| h | haute pression | haute pression |
| | ht.pres. | haute pression |
| | hystérèse | hystérèse |

| | | |
|----------|----------------|----------------------|
| i | inconnu | inconnu |
| | indiquer -> | indiquer -> |
| | install.arrêt | installation arrêt \ |
| | installateur | installateur |
| | interrupt. | interruption |

| | | |
|----------|-------------|-------|
| j | jeu: | jeudi |
|----------|-------------|-------|

| | | |
|----------|--------------------|---|
| l | lim fré cir | limitation de la fréquence de mise en circuit |
| | limitation | limitation |
| | lun: | lundi |

| | | |
|----------|-------------|----------|
| m | mar: | mardi |
| | max | max |
| | mer: | mercredi |
| | min | min |

| | | |
|----------|---------------|--------|
| n | nombre | nombre |
| | non | non |

| | | |
|----------|-----------|--------|
| o | ok | ok |
| | ou | ouvert |
| | oui | oui |
| | ouv | ouvert |

| | | |
|----------|------------------------|--|
| p | pàc arrêt.al.én | pompe à chaleur arrêtée par alimentateur d'énergie |
| | pàc démarre | pompe à chaleur démarre |
| | pàc en marche | pompe à chaleur en marche |
| | pas | pas |
| | pas de | pas de |
| | pas de dem. | pas de demande |
| | plus pet.de | dès plus petit de |
| | préchau | programme de préchauffage |

LCD – indications

| | |
|-------------------------|---|
| 704 tem.gaz cha | température gaz chaud |
| 704 tem.gaz cha. | température gaz chaud |
| 705 dj prot vent | disjoncteur-protecteur ventilateur |
| 706 dj prot psdc | disjoncteur-protecteur pompe source de chaleur |
| 707 err cod pàc | erreur codage pompe à chaleur |
| 708 err détec-re | erreur détecteur température de retour |
| 709 err détec al | erreur détecteur température aller |
| 710 err détec gc | erreur détecteur gaz chaud |
| 711 err dét t-ex | erreur détecteur température extérieure |
| 712 err détec es | erreur détecteur eau sanitaire |
| 713 err dét sdc | erreur détecteur source de chaleur |
| 714 err gc es | erreur gaz chaud pendant service d'eau sanitaire |
| 715 err.in.e.san | erreur dans l'installation eau sanitaire |
| 716 ht press | haute pression |
| 717 err pass sdc | erreur passage source de chaleur |
| 718 tem ext max | température extérieure maximale |
| 719 tem ext min | température extérieure minimale |
| 720 tem lim sdc | température valeur limite source de chaleur |
| 721 tem lim sdc | température valeur limite source de chaleur |
| 722 td chauff | température différence pendant service de chauffage |
| 723 td eau san | température différence pendant service d'eau sanitaire |
| 724 td déglac | température différence pendant service de déglacement |
| 725 err inst es | erreur installation pendant préparation d'eau sanitaire |
| 799 inconnu | inconnu |

| | | |
|----------|--------------------------|-------------------------------|
| r | rés eau decoupl | réservoir d'eau de découplage |
| | reset autom | reset automatique |
| | reset autom <T | reset automatique chez < T |
| | reset autom >T | reset automatique chez > T |
| | reset en | reset en |
| | ret mar rés | retard mise en marche réseau |
| | retour | retour |

| | | |
|----------|------------------------|---------------------------------|
| s | sam: | samedi |
| | sans 2.gén chal | sans 2ème générateur de chaleur |
| | serv. automat. | service automatique |
| | serv. party | service party |
| | serv.d'été | service d'été |
| | serv.vacances | service de vacances |
| | service | service-après-vente |
| | src thermale | source thermale |
| | ss.pom suralim. | sans pompe de suralimentation |

| | | |
|----------|-----------------------|---|
| t | temp ext max | température extérieure maximale |
| | temp ext min | température extérieure minimale |
| | temp gaz chaud | température gaz chaud |
| | temp lim sdc | température valeur limite source de chaleur |
| | temp.gc | température gaz chaud |
| | tp util com | temps d'utilisation compresseur |

| | | |
|----------|------------------------|-----------------|
| v | val exigée | valeur exigée |
| | ven: | vendredi |
| | voir diagnostic | voir diagnostic |

Zertifizierte Qualität!

Um den Betreibern von Wärmepumpenanlagen ein Höchstmass an Sicherheit zu bieten, haben sich die Förderinitiativen aus Deutschland, Österreich und Schweiz unter der Bezeichnung D-A-CH zusammengeschlossen.



Gemeinsam wurde das Internationale Wärmepumpen-Gütesiegel entwickelt. Es garantiert, dass ein Wärmepumpenheizsystem höchste Sicherheit und Qualität besitzt. Das Gütesiegel bezieht sich auf die technischen Eigenschaften sowie die Serviceleistungen der Hersteller. Geprüft wird von unabhängigen Prüfstellen wie z. B. Töss, dem Wärmepumpentestzentrum in Winterthur/Schweiz oder dem TÜV in München.

Haben wir Sie überzeugt?

Dann möchten Sie sicher wissen, wie Sie mit dem harmonischen Wärmeprinzip Ihre Heizkosten senken und die Umwelt schonen können. Ob in Deutschland, in Österreich, in den Niederlanden oder in der Schweiz, wir sind immer für Sie da.

Nehmen Sie Kontakt mit uns auf!



Alpha-InnoTec ist Mitglied im Bundesverband WärmePumpe (BWP) e.V.

DEUTSCHLAND

Alpha-InnoTec GmbH
Industriestrasse 3
D-95359 Kasendorf
Tel.: +49 (0) 9228 9906 0
Fax: +49 (0) 9228 9906 29
e-Mail: info@alpha-innotec.de
www.alpha-innotec.de



ÖSTERREICH

Alpha-InnoTec GmbH
Vertriebsbüro Wien
Hetzendorfer Strasse 191
A-1130 Wien
Tel.: +43 (0) 18 03 98 00 50
Fax: +43 (0) 18 03 98 00 30
e-Mail: vbwien@alpha-innotec.de
www.waermepumpen-ait.at



SCHWEIZ

Calmotherm AG
Mittelland, Zentralschweiz, Tessin
Logistikcenter Gäuerhof
CH-6246 Altishofen
Tel.: 062 748 20 00
Fax: 062 748 20 01
e-Mail: info@calmotherm.ch
www.calmotherm.ch

Lexeta AG
Ostschweiz
Buhwilerstrasse 17
CH-8575 Istighofen
Tel.: 071 633 30 40
Fax: 071 633 32 42
e-Mail: info@lexeta.ch
www.lexeta.ch

Dalcalor SA
Westschweiz
Ch. des Champs-Courbes 21
CH-1024 Ecublens
Tel.: 021 691 71 11
Fax: 021 691 71 10
e-Mail: info@dalcalor.ch
www.dalcalor.ch



NIEDERLANDE

Heliotechniek BV
Wittebrugweg 40
NL-5961 NJ Horst
Tel.: +31 (0) 77 398 82 15
Fax: +31 (0) 77 398 68 83
e-Mail: info@heldens.nl
www.heliotechniek.nl



POLEN

Hydro-Tech
ul. Zakladowa 7
PL-62510 Konin
Tel.: +48 63 245 34 79
Fax: +48 63 242 37 28
e-Mail: hydro@hydro-tech.pl
www.hydro-tech.pl

