

# Régulateur de chauffage pour deux circuits

Circuit 1: régulation proportionnelle 3-points de la température de départ  
Circuit 2: régulation flottant 2-points

Documentation

Type

A 1.1-12

## THERMESTA T 2 B



144 x 96 mm, profondeur d'encastrement 82 mm (avec cadre d'encastrement ou sans embase 72 mm).

Cet appareil convient pour régler la température de départ et de la chaudière en fonction des conditions climatiques ou de la température ambiante. Il est utilisé dans les pavillons et les bâtiments à usage d'habitation collective avec générateur individuel.

### Avantages

- Régulateur électronique de chauffage avec deux sorties:
  - proportionnelle PI ou 2-points avec action P (réglage de la température de départ)
  - 2-points P (réglage de la température du générateur ou vannes thermiques)
- Horloge universelle enfichable, programme jour/nuit permutable en programme hebdomadaire
- Commutateur de dérogation d'horloge intégré, pour annuler l'abaissement de la température
- Régulateur sans horloge avec commande compensatrice d'ambiance EG 78 A
- Commutateur de choix à 6 programmes de chauffage
- Les réglages, des températures normales et réduites, sont indépendants l'un de l'autre
- La pente est réglable séparément pour chaque circuit permettant l'utilisation pour tous les systèmes de chauffage
- Limitation minimale de la température du générateur, réglable
- Ecart entre la température du générateur et du départ programmable
- Différence de commutation de la régulation du générateur programmable et variant en fonction de la charge
- Voyant de tendance sur la face avant:
  - «plus chaud» et «plus froid» pour le circuit 1
  - MARCHE pour le circuit 2
  - MARCHE pour la commande de la pompe de circulation
- Protection antigel automatique
- Commande de la pompe 3-points: en fonction de la charge  
2-points: en fonction du programme
- Mode d'emploi placé dans l'appareil
- Commande à distance pour une correction de la température ambiante (en option)
- Commande compensatrice d'ambiance EG 78 A, permettant en plus:
  - commande à distance prioritaire de l'installation de chauffage depuis la salle de séjour
  - un abaissement en fonction de la température ambiante avec relance accélérée
  - une compensation de la chaleur gratuite
  - régulation de la température de départ en fonction de la température ambiante
- Double protection, sonde et commande à distance externe peuvent être raccordées avec un câble basse tension, sans EG 78 A
- Belle présentation, montage aisé

### Présentation

Appareil en boîtier compact: 144 x 96 mm, selon DIN 43700 pour montage mural ou montage encastré en armoire. Boîtier en matière synthétique, classe de protection IP 40 selon DIN 40050. Enfichable sur embase avec 16 bornes, pour câble de 2x1,5 mm<sup>2</sup>, entrée défonçable: 3 au-dessus, 4 en dessous (PG 11) et 4 dans le fond. Raccordement sans embase pour câblage pré-établi sur générateur par connecteur. Les éléments de réglage, placés sur la face avant, sont protégés des interventions accidentelles par un couvercle transparent, pouvant être plombé. Le diagramme des courbes de chauffage est imprimé sur la plaque frontale. Pour utilisation sans horloge plaque aveugle et shunt électrique prévus.

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques électriques

|  |  |
|--|--|
| Alimentation                               | 220 V/+10% . . . -15%, 50 Hz             |
| Consommation                               | environ 5 VA                             |
| Pouvoir de coupure des contacts de sortie: |  |
| – Bornes 4 + 5 (départ)                    | pour 250 V~/2 A, $\cos \varphi \geq 0,6$ |
| – Bornes 7 + 8 (chaudière)                 | pour 250 V~/2 A, $\cos \varphi \geq 0,6$ |
| – Borne 6 (pompe)                          | pour 250 V~/2 A, $\cos \varphi \geq 0,6$ |
| Classe de protection                       | II selon VDE 0631                        |
| Partie basse tension                       | protection d'isolement (sans EG 78 A)    |
| Antiparasitage                             | <N> selon VDE 0875                       |
| Mode de protection                         | IP 40 selon DIN 40050                    |

### Caractéristiques de fonctionnement de la régulation de la température de départ

|   |  |
|---|--|
| Comportement de régulation 3-points             | PI, avec asservissement électronique   |
| Comportement de régulation 2-points             | P, proportionnel                       |
| Grandeur de l'asservissement (sur $S_V = 1,1$ ) | 16 K (température de départ)           |
| Constante de l'asservissement                   | 60 secondes                            |
| La plus petite impulsion                        | environ 1 seconde                      |
| Zone neutre (sur $S_V = 1,1$ )                  | 2,5 K (température de départ)          |
| Pente $S_V$                                     | 0 . . . 4                              |
| Point fixe                                      | 20 °C <sub>K</sub> /22 °C <sub>A</sub> |
| Vitesse du moteur de positionnement             | 5 ( . . . 2) minutes                   |
| Différentiel (sur $S_V = 1,1$ )                 | ~ 1–2 K                                |

### Caractéristiques de fonctionnement de la commande du brûleur pour générateur

|  |  |
|--|--|
| Comportement du régulateur                       | proportionnelle, 2-points  |
| Différentiel commutable SD (sur $S_K = 1,1$ )    | avec $t_a \geq 5$ °C: 10 K ou 2 K<br>avec $t_a < 5$ °C: 5 K ou 1 K                               |
| Limitation de la température minimale            |  |
| $X_{\min K}$ (pris sur le point d'enclenchement) | 10 . . . 70 °C (température du générateur)   |
| Pente $S_K$                                      | 0 . . . 4  |
| Point fixe                                       | 28 °C <sub>K</sub> /22 °C <sub>A</sub><br>(commutable à 20 °C <sub>K</sub> /22 °C <sub>A</sub> ) |

### Zone de réglage de la température ambiante

|                     |                    |
|---------------------|--------------------|
| Indexation «normal» | +9 °C . . . +30 °C |
| Indexation «réduit» | +5 °C . . . +26 °C |

### Horloge

|                                     |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Nombre de programmes de chauffage   | 7 au maximum |
| La plus courte distance de réglage: |              |
| horloge journalière                 | 15 minutes   |
| horloge hebdomadaire                | 2 heures     |
| Réserve de marche                   | 72 heures    |

### Autres caractéristiques

|                      |  |
|----------------------|--|
| Température ambiante | en stock: -20 °C . . . +50 °C<br>en service: 0 °C . . . +50 °C |
| Humidité             | classe F selon DIN 40040                                       |
| Poids                | 0,75 kg avec horloge<br>0,62 kg sans horloge                   |

## Fonctionnement

### Régulation de la température de départ: Régulation automatique 3-points

1) Sans commande compensatrice d'ambiance EG 78 A et sans RFB 120 A  
Dès que la température de départ mesurée s'écarte de la valeur de consigne de départ, le régulateur agit par une commande «plus chaud» ou «plus froid», selon le sens de l'écart de température constaté. Par influence de l'asservissement électronique, ces commandes deviennent des impulsions. La valeur de consigne du départ est rétablie par un déplacement progressif de l'organe de commande.  
Cette valeur de consigne dépend de la température extérieure, de l'horaire du programme normal/réduit de l'indexation de la température ambiante, de l'abaissement de la température ainsi que de la pente de chauffage.

### Régulation de la température de départ: Régulation automatique 2-points

Dès que la température de départ mesurée tombe en dessous de la valeur de consigne de départ, le régulateur agit par une commande «plus chaud». Cette commande est maintenue jusqu'à ce que la valeur de consigne de départ soit dépassée en fonction du différentiel indexé.

### 2) Avec commande compensatrice d'ambiance EG 78 A (régulateur sans horloge)

A l'exception de la position «fonctionnement manuel» du commutateur de programme sur le régulateur, les valeurs de consigne et le programme de chauffage affichés sur la commande EG 78 A ont priorité.

Outre les fonctions du régulateur déjà décrites, la commande EG 78 A permet:

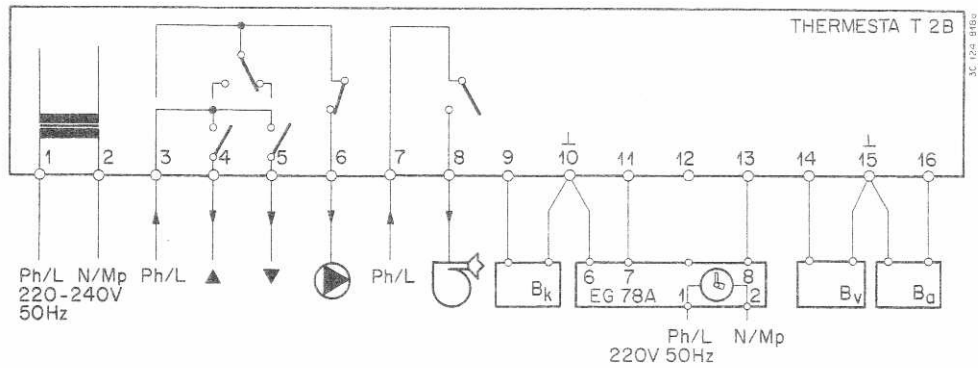
– l'arrêt du chauffage, c'est-à-dire commutation en antigel, lorsque la température ambiante dépasse la valeur de consigne requise de 1 K, par exemple en cas d'apport de chaleur gratuite ou d'abaissement nocturne.

La régulation en fonction des conditions climatiques se rétablit lorsque l'écart entre l'ambiance et la consigne est à nouveau inférieur à 1 K.

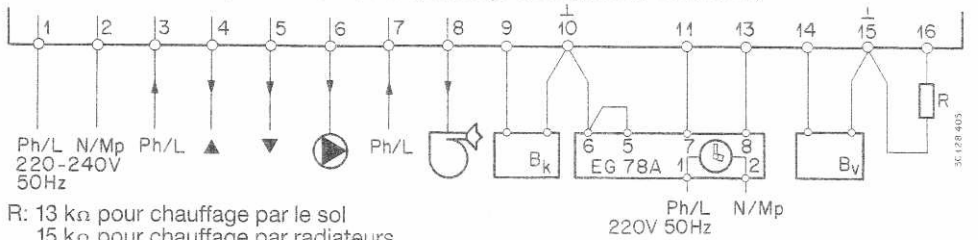
– l'abaissement nocturne en fonction de l'ambiance, qui tient compte de la chaleur résiduelle de la température ambiante.

– le chauffage accéléré après chacune des phases d'abaissement provoquées par l'horloge, lorsque l'écart de la valeur de consigne «ralenti»/«normal» est de  $\geq 4$  K et l'abaissement de la température ambiante de  $\geq 3$  K. La valeur de consigne indexée pour la température ambiante est alors relevée du double de l'écart avec la valeur effective. La remise en allure rapide est réajustée, en glissant proportionnellement à la montée de la température ambiante. Lorsque la température ambiante atteint une valeur inférieure de 1 K à la valeur de consigne, la commutation sur le réglage normale en fonction des conditions climatiques est alors effectuée.

Régulation climatique de la température de départ avec contrôle de température du générateur et commande compensatrice d'ambiance EG 78A



Régulation de la température de départ et de la chaudière en fonction de la température ambiante avec commande compensatrice EG 78A (l'horloge du régulateur est retirée)



R: 13 k $\Omega$  pour chauffage par le sol  
15 k $\Omega$  pour chauffage par radiateurs

Ph/L phase  
Mp/N neutre  
▲ signal «plus chaud»  
▼ signal «plus froid»  
B<sub>a</sub> sonde extérieure  
B<sub>k</sub> sonde de chaudière  
B<sub>v</sub> sonde de départ

horloge  
raccordement de la pompe  
connexion de la commande du brûleur c. à d. de la vanne thermique

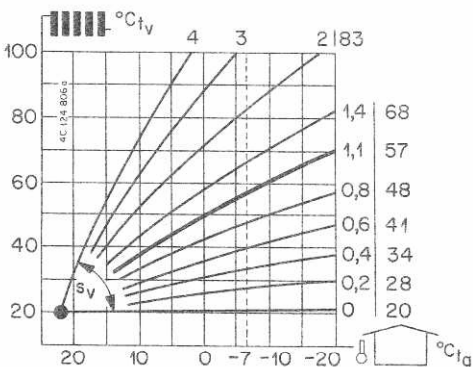
RFB 125A: Commande à distance avec fonctions d'économie et de dérogation ainsi que modification de la valeur consigne et détection de la température ambiante

RFB 120A: Commande automatique à distance pour la modification de la valeur de consigne avec dérogation et fonction d'économie ainsi que pour la détection de la température ambiante

EG 78A commande compensatrice d'ambiance avec horloge

\* en cas d'emploi d'une commande à distance RFB . . . A, supprimer le shunt

Mise en service



Les réglages doivent être effectués obligatoirement selon les indications du spécialiste en chauffage.

Réglage de la pente  $S_v$ : Réglable entre 0 . . . 4, réglage fait en usine  $S_v = 1,1$

Valeurs indicatives recommandées:  
Chauffage par radiateurs 1,1  
Chauffage par le sol 0,6

La pente «S» doit être choisie en fonction des caractéristiques de l'installation. Cette pente ne doit être modifiée que lorsqu'il fait froid dehors et que la température ambiante s'écarte de la valeur de consigne:

- température trop élevée/régler une pente plus basse
- température trop basse/régler une pente plus haute

Réglage de la pente  $S_k$

a) Avec un seul circuit de chauffage, c. à d. avec régulation proportionnelle de la température du générateur:  $S_k$  égale à  $S_v$  et régler la hausse du point fixe  $\Delta X_k$  à 8 K (au dos de l'appareil).

b) Avec 2 circuits de chauffage séparés p. ex.: chauffage par le sol et par radiateurs. Régler  $S_v$  pour chauffage par le sol (voir ci-dessus), et  $S_k$  pour radiateurs ainsi que  $\Delta X_k$  à 0k.

Réglage minimum de température  $X_{mink}$  (accessible par la face arrière du régulateur)

Réglage fait en usine  $X_{mink} = 50$  °C

Dans le cas où une limitation minimale n'est pas demandée, le réglage doit être sur 10 °C.

### 3) Avec commande automatique à distance RFB 120A

L'abaissement permanent ou temporaire est réglé à une valeur fixe de 14°C. Lors de la période d'abaissement programmée au régulateur ainsi que lors d'un abaissement temporaire ou permanent programmé à la commande à distance le régulateur est en fonction antigel jusqu'à ce que la température ambiante atteigne la valeur d'abaissement. Ensuite le régulateur assure une température de départ permettant de maintenir la consigne fixe d'abaissement. La température ambiante est pendant ce temps contrôlée par la sonde NTC dans le RFB 120. La suppression d'un abaissement n'est possible que dans les programmes de chauffe commandés par l'horloge. La modification de la valeur de consigne n'a pas d'influence sur la valeur de consigne réduite commandée par l'horloge.

#### Régulation automatique du générateur

Sitôt que la température du générateur mesurée tombe en dessous de la valeur de consigne du générateur, le régulateur de la chaudière sort un signal «plus chaud» (contact 7 + 8 fermé). Cette commande reste maintenue jusqu'à ce que la valeur de consigne est rattrapée. Cette valeur de consigne de départ dépend de la température extérieure, de l'heure, du programme normal/réduit, de la valeur de consigne de la température ambiante, de l'abaissement, de la pente, de la différence de commutation et de la limitation minimale.

#### Autres modes de fonctionnement

Sur le régulateur, un sélecteur à 6 programmes permet:  
 - Arrêt (été) - Manuel - réduit continu - Fonctionnement automatique normal/arrêté  
 - Fonctionnement automatique normal/réduit - Normal continu.

#### Commande à distance

Les modes de fonction suivants peuvent être programmés par des contacts externes indépendamment de la position du commutateur de programme.  
 - Service manuel: par un contact fermé entre les bornes 11 et 13  
 - Service été (antigel automatique): en branchant une résistance de 1 K5 entre les bornes 11 et 13 à l'aide d'un contact.

#### Protection antigel

Dans le cas où le sélecteur de programme est sur «arrêt» ou sur «nuit arrêté» par l'horloge, une protection antigel entre en action pour une température extérieure inférieure à +4°C. La commande automatique de la pompe selon la charge entre en fonction. (Pompe branchée à la borne 6.) Le départ de l'installation et le générateur sont remis en service pour maintenir une température de +5°C dans l'ambiance. La limitation minimale du générateur est activée. Sur les positions du sélecteur d'allure susmentionnées la pompe de circulation et la limitation minimale de la température du générateur sont mises hors tension si la température extérieure monte au-dessus de +6°C.

#### Fonctionnement de la pompe

Elle est en fonction de la charge en service de régulation 3-points, c. à d. la pompe est en service continu durant le service de chauffage, si la température effective de départ ne dépasse pas la valeur de consigne de départ de 8 K (pente 1,1). Lorsque la valeur effective de la température de départ se situe à plus de 8 K au-dessus de la valeur de consigne de départ la pompe est arrêtée. En service de régulation 2-points la commande de la pompe est en fonction du programme c. à d. la pompe est en service permanent sauf si le commutateur de programme est sur les positions «service d'été» ou «nuit arrêté» et que la température extérieure est supérieure à 6°C.

### Informations pratiques

#### Montage

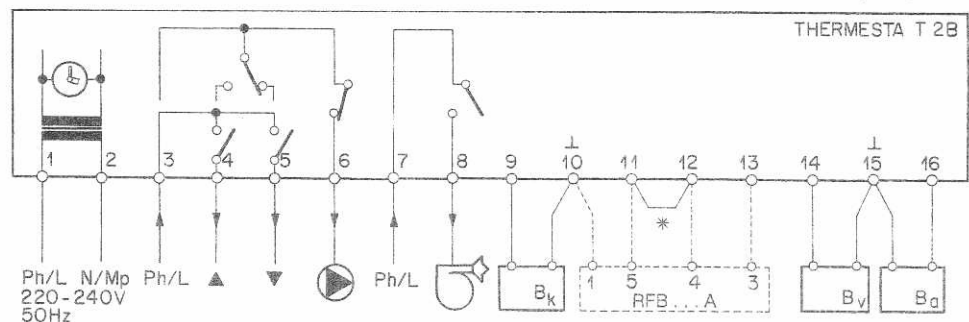
Le régulateur peut être monté dans n'importe quel local sec. Se conformer à la notice de montage no. 22.15.105 (placée dans l'emballage des appareils).

|  |                        |
|--|------------------------|
| Sonde de température de départ et sonde extérieure | No. 22.11.105/A 2.3-01 |
| Commande à distance RFB 125A                       | No. 22.11.146          |
| Commande automatique à distance RFB 120A           | No. 22.11.144          |
| Commande compensatrice EG 78A                      | No. 22.11.123/A 2.4-03 |
| Vannes   | No. 26.11.30 /A 4.2-13 |
| Servo-moteur pour vannes                           | No. 26.11.29 /A 4.1-04 |
| Vannes à sièges motorisés (taraudés)               | A 4.2-10               |
| Vannes à sièges motorisés (raccord à brides)       | A 4.2-11               |
| Vannes thermiques                                  | No. 26.11.25 /A 4.2-09 |

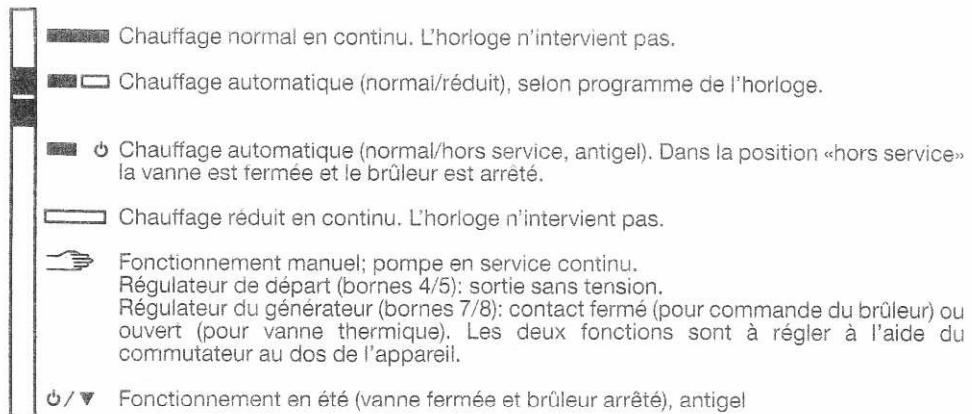
#### Installation

Câbler selon le schéma d'application ou le schéma électrique. Le raccordement est à faire par un spécialiste selon les prescriptions locales en vigueur. Les câbles des sondes et de la commande à distance sont à basse tension. Le câblage au régulateur et au servo-moteur ainsi qu'à la pompe doit être prévu pour une tension de 220 V~.  
 En cas d'application de la commande compensatrice d'ambiance EG 78A il faut utiliser des câbles pour 220 V pour tout le câblage.

Régulation de la température de départ en fonction des conditions extérieures avec contrôle de la température du générateur et commande à distance RFB 125A ou RFB 120A (en option)



## Commutateur de programmation



Si la commande EG 78A est branchée, seul la position «manuel» du sélecteur de programme du régulateur est opérationnelle.

## Autres réglages

Les réglages suivants sont à réaliser en fonction des indications de l'utilisateur de l'installation: la programmation de l'horloge, l'horaire, ainsi que les indexations de température ambiante normale et ralentie.

Préréglage de la différence de commutation à l'aide du commutateur SD au dos de l'appareil.

10 K pour commande du brûleur

2 K pour vanne thermique

Le commutateur de choix de comportement de régulation (2-points ou 3-points) se trouve derrière l'horloge.

3-points avec vanne mélangeuse

2-points pour vanne thermique

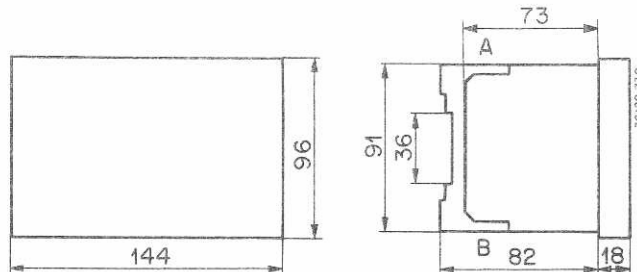
## Schémas d'application

R.1.2.0.130 Régulation proportionnelle de la température du départ et du générateur en fonction des conditions climatiques. Horloge universelle dans le régulateur.

R.1.2.0.131 Régulation proportionnelle de la température du départ en fonction des conditions climatiques. Pompe en service en fonction de la charge. Horloge universelle dans le régulateur.

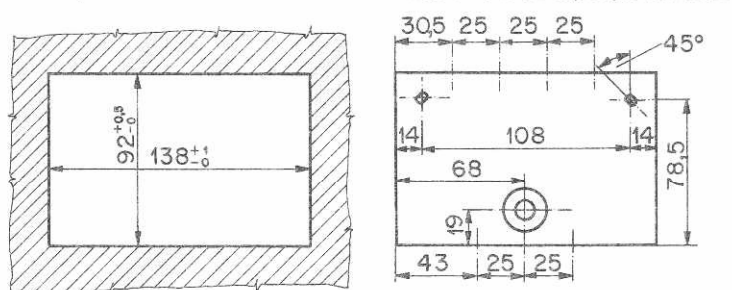
R.1.3.0.117 Régulation proportionnelle de la température du départ et du générateur en fonction des conditions climatiques. Commande compensatrice EG 78A avec horloge et compensation de l'apport de chaleur gratuit et relance accélérée.

## Encombrement



A = 3, B = 4 formes à défoncer pour presse-étoupe PG 11

## Découpe de tôle



| Références de commande          | THERMESTA T 2 B   | Régulateur avec horloge   |
|---------------------------------|---|---|
| à commander séparément          | Plaque de base<br>Etrier de montage<br>Raccord de tuyaux<br>Entretoise d'encastrement<br>Prises de raccordement enfichables<br>Plaque aveugle à la place de l'horloge<br>Pont de raccordement | ZTR 1 A<br>ZTR 2 A<br>ZTR 3 A<br>ZTR 4 A<br>ZTR 5 A<br>ZTR 6 A<br>ZTR 7 A |
| Commande à distance (sur choix) | Commande compensatrice d'ambiance avec horloge<br>Commande à distance de la correction d'ambiance avec commutateur de dérogation  | EG 78 A<br>EG 2 A   |
| Sondes de température           | Sonde de température du départ<br>Sonde de température du générateur avec câble<br>Sonde extérieure   | FT 1 A/ZB 126<br>FT 3 A<br>FT 12 A  |