

Régulateur différentiel de température

avec enregistreur de données intégré

5 entrées, 3 sorties

Instructions de montage et de service

Table des matières

1. Consignes de sécurité générales	3
2. Déclaration de conformité CE.....	3
3. Utilisation conforme	4
4. À propos de ce manuel d'utilisation	4
4.1 Table des matières	4
4.2 Groupe cible	4
5. Installation	5
5.1 Ouverture/fermeture du boîtier.....	5
5.2 Montage du boîtier	6
5.3 Réalisation des raccordements électriques.....	7
5.4 Affectation des bornes.....	10
6. Première mise en service de l'appareil.....	13
7. Structure	17
7.1 Boîtier	17
7.2 Affichage	17
8. Commande.....	20
8.1 Touches de commande	20
8.2 Affichage lors d'une commande	20
9. Modes de service	20
9.1 Modification du mode de service.....	20
9.2 Mode de service « Off »	21
9.3 Mode de service « Commande manuelle ».....	21
9.4 Mode de service « Automatique ».....	22
10. Menu de configuration.....	23
10.1 Aperçu	23
10.2 Appel du menu de configuration et sélection d'une entrée de menu.....	26
10.3 Réglage de l'heure et de la date.....	26
10.4 Réglage du système.....	26
10.5 Réglage des fonctions	26
10.6 Réglage des paramètres	26
10.7 Réglage de la priorité.....	27
10.8 Réinitialisation au réglage d'usine.....	27
11. Fonctions.....	28
11.1 Commande	28
11.2 Caractéristiques	29
11.3 Descriptions des fonctions.....	31
12. Paramètres	43
13. Enregistreur de données.....	46
13.1 Enregistrement des données.....	46
13.2 Utilisation de la carte micro SD.....	47

1 Consignes de sécurité générales

- Le présent document fait partie intégrante du produit.
- Veuillez n'installer et n'utiliser l'appareil qu'après avoir lu et compris le présent

3 Utilisation conforme

Le régulateur différentiel de température, désigné ci-après par *régulateur*, est un régulateur électronique de température monté indépendamment au niveau du montage et de l'installation. Son intégration dans un groupe de pompes est possible pour peu que les caractéristiques techniques du régulateur soient respectées.

Ce régulateur ne nécessite aucune mesure de maintenance, il est exclusivement conçu pour la commande des systèmes solaires et des systèmes de chauffage.

4 À propos de ce manuel d'utilisation

4.1 Table des matières

Ce manuel d'utilisation contient l'ensemble des informations utiles à un professionnel qualifié pour l'installation et l'exploitation du régulateur différentiel de température.

4.2 Groupe cible

Ce manuel d'utilisation s'adresse aux professionnels qualifiés qui :

- disposent des connaissances théoriques et pratiques relatives à l'installation et à l'exploitation des installations solaires.
- peuvent évaluer les travaux suivants et repérer les risques éventuels sur la base de leur formation technique, de leurs connaissances, de leur expérience et de leur connaissance des dispositions en vigueur :
 - le montage d'appareils électriques
 - la confection et le raccordement de câbles de données
 - la confection et le raccordement de câbles d'alimentation électrique

5 Installation

Remarque

Seule l'installation du *régulateur* est décrite ci-après. En cas d'installation de composants externes (capteurs, pompes, ballons de stockage, vannes, etc.), veuillez suivre le manuel d'utilisation du fabricant concerné.

5.1 Ouverture/fermeture du boîtier

5.1.1 Retrait du capot avant

- Saisissez le capot avant ① par les encoches latérales ② et tirez-le vers l'avant ③ (fig. 1).

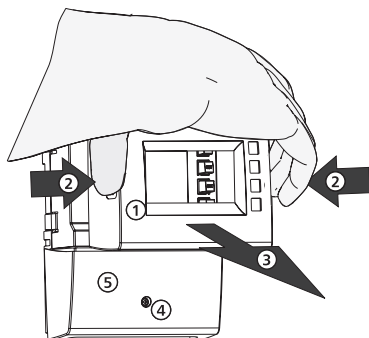


Fig. 1 : Retrait du capot avant

5.1.2 Installation du capot avant

- Placez le capot avant ① avec précaution et appuyez-le sur le boîtier de sorte qu'il s'enclenche.

5.1.3 Retrait du cache-bornes



Danger

Danger de mort par électrocution !

- Débranchez le régulateur avant de retirer le cache-bornes.
- Vérifiez que l'alimentation électrique de l'appareil ne puisse pas être connectée par inadvertance lorsque celui-ci est ouvert.

1. Desserrez la vis ④ (fig. 1).
2. Retirez le cache-bornes ⑤.

5.1.4 Fixation du cache-bornes

1. Posez le cache ⑤.
2. Serrez la vis ④ avec un couple de 0,5 Nm.

5.2 Montage du boîtier

- ✓ Le lieu de montage doit remplir les conditions d'utilisation nécessaires ; pour plus d'informations, veuillez consulter la section 17, p. 52.
- ✓ La surface de montage est verticale, elle garantit que le montage libre est facile d'accès.



Danger

Danger de mort par électrocution !

- Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez le régulateur du réseau.
- Vérifiez que l'alimentation électrique ne puisse pas être connectée par inadvertance lorsque le boîtier est ouvert.
- N'utilisez pas le boîtier comme gabarit de perçage.

1. En cas de besoin, retirez le cache-bornes.
2. Serrez la vis de l'ouverture supérieure du montage ❶ (fig. 2) de sorte que la tête de la vis ait un écart de 5 à 7 mm par rapport à la surface de montage.
3. Accrochez le régulateur sur la vis à l'ouverture supérieure du montage et orientez-le verticalement.
4. Marquez l'emplacement de l'ouverture inférieure du montage ❷ à l'aide du boîtier du régulateur.
5. Débranchez le régulateur et préparez le trou de montage pour la vis inférieure.
6. Accrochez le régulateur à l'ouverture supérieure du montage ❶ et fixez-le en le vissant au niveau de l'ouverture inférieure du montage ❷.
7. Posez le cache-bornes.

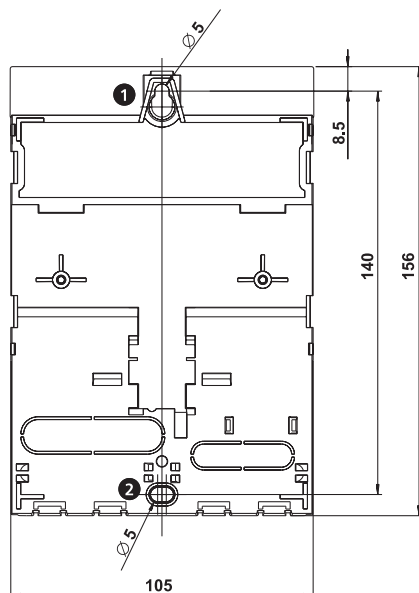


Fig. 2 : Face arrière du régulateur avec ouvertures supérieure ❶ et inférieure ❷

5.3 Réalisation des raccordements électriques



5.3.1 Position des bornes de raccordement

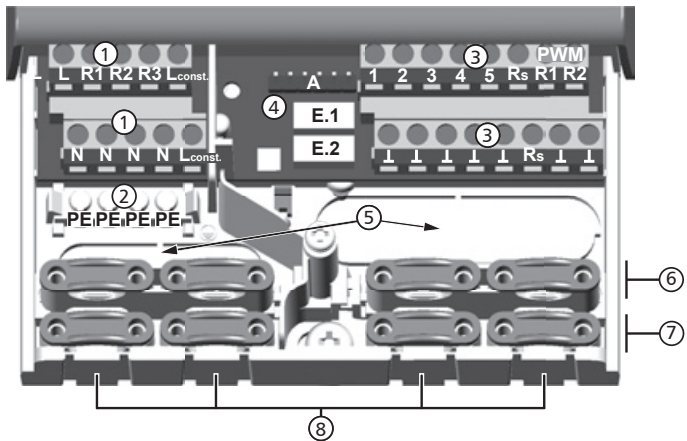


Fig. 3 : Bornes de raccordement dans la partie inférieure du régulateur (cache-bornes retiré)

①	Répartiteur raccords au réseau : L 1x conducteur de phase (entrée de réseau) R1, R2 2x sortie (triac, pour pompes ou vannes) R3 1x sortie (relais, pour pompes ou vannes) L_{const.} 2x conducteur de phase (sorties, tension permanente) N 4x conducteur neutre (neutres communs pour l'entrée de réseau et les sorties) Remarque Les sorties R1 et R2 sont protégées par un fusible électronique.
②	Répartiteur conducteurs de protection : PE 4x terre de protection (terres de protection communes pour le répartiteur raccords au réseau)
③	Répartiteur signaux : 1 – 4 4x entrée de sonde (sonde de température Pt1000) 5 1x entrée de sonde (sonde de température Pt1000 ou entrée pour comp- teur d'eau à impulsion) R_s 1x sortie de signal (contact relais libre de potentiel pour très basses ten- sions de sécurité) PWM R1 2x sortie de commande (pour pompes à haute efficacité commandées par MLI) PWM R2 7x masse (masses communes pour les entrées de sonde et les sorties de commande)
④	A 1x interface TTL (pour câble d'interface TTL/USB) Avis Veillez à ce que la polarité soit correcte ! Le fil vert du connecteur femelle de l'interface doit être enfiché dans la broche gauche (gn) du connecteur mâle. E.1 1x entrée de sonde (Grundfos Direct Sensors™ VFS ou RPS) E.2 1x entrée de sonde (Grundfos Direct Sensors™ VFS ou RPS)
⑤	Orifices de raccordement sur la face arrière du boîtier
⑥	Décharges de traction supérieures (2 ponts de plastique identiques avec chacun 2 décharges de traction, compris dans la livraison)
⑦	Décharges de traction inférieures
⑧	Orifices de raccordement sur la face inférieure du boîtier

5.3.2 Préparation des orifices de raccordement

Les câbles peuvent être conduits par des orifices situés à l'arrière du boîtier ou sur la face inférieure de celui-ci. Les orifices sont prédécoupés et doivent être préparés avant le montage en fonction des besoins.

Procédez ainsi pour préparer les orifices de raccordement à l'arrière du boîtier :

1. Dégagez les orifices de raccordement ⑤ (fig. 3) à l'aide d'un outil adapté.
2. Ébavurez les bords.

Procédez ainsi pour préparer les orifices de raccordement sur la face inférieure du boîtier :

1. Découpez et dégagez les orifices de raccordement *nécessaires* ⑧ (fig. 3) à gauche et à droite à l'aide d'un couteau adapté.
2. Ébavurez les bords.

5.3.3 Raccordement des câbles électriques

- ✓ Tous les câbles sont libres de tension.
- ✓ Les orifices de raccordement sont prêts.

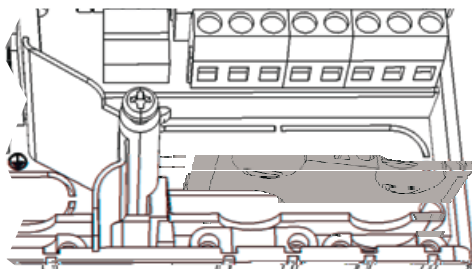
► Raccordez les câbles en respectant les points suivants :

- Affectez les fils de commande aux bornes de raccordement comme décrit dans la section 5.4, p. 10.
- Entrée du réseau et sorties : raccordez d'abord PE, ensuite N et L.
- Décharges de traction :
 - Procédez d'abord aux décharges de traction *en bas*, puis aux décharges de traction *en haut*.
 - Introduisez le pont de plastique comme décrit ci-après en cas d'utilisation d'une décharge de traction en haut.
 - Si l'ouverture d'une décharge de traction s'avère trop grande, pour des câbles fins par exemple, tournez l'étrier de décharge de traction (rotation vers le bas).
 - N'utilisez les décharges de traction que si la pose des câbles s'effectue par la face inférieure du boîtier. Si elle s'effectue par la face arrière du boîtier, prévoyez une décharge de traction externe.

5.3.4 Introduction/retrait des ponts de plastique

Procédez ainsi pour introduire les ponts de plastique :

1. Introduisez d'abord le taquet d'enclenchement du pont de plastique droit ① (fig. 4).
2. Pressez l'autre côté du pont de plastique vers le bas ② jusqu'à l'enclenchement de la borne à ressort.
3. Introduisez le pont de plastique gauche de façon symétriquement opposée (taquet d'enclenchement à gauche, borne à ressort à droite).



Procédez ainsi pour retirer les ponts de plastique :

- 1. Entre le boîtier et la borne à ressort ①, placez ② le tournevis plat au niveau du pont de plastique droit (fig. 5).
- 2. Appuyez le tournevis plat avec précaution vers la gauche ③. Soulevez ainsi la borne à ressort ① vers la droite jusqu'à ce que le pont de plastique ④ soit dégagé.
- 3. Tirez à la main le pont de plastique vers le haut ⑤.
- 4. Le retrait du pont de plastique gauche s'effectue de manière correspondante.

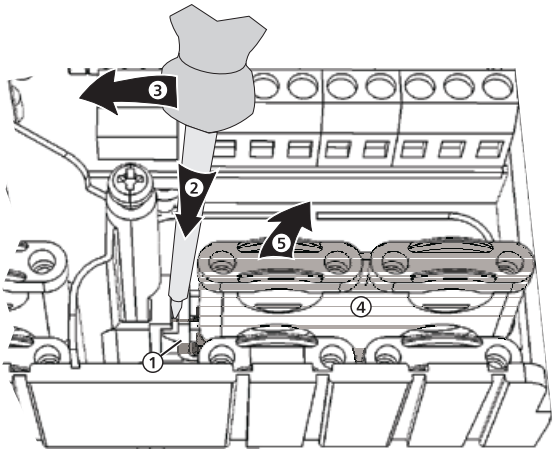


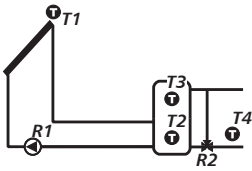
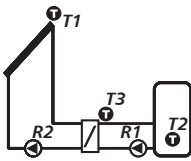
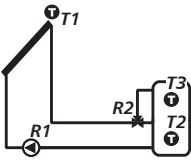
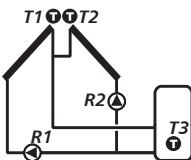
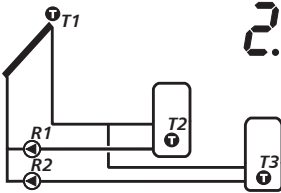
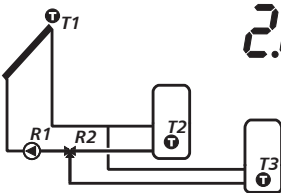
Fig. 5 : Retrait du pont de plastique droit

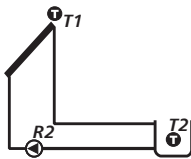
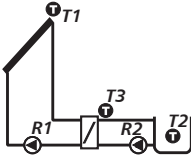
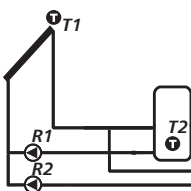
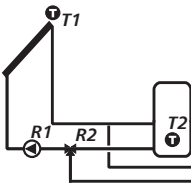
5.4 Affectation des bornes

Pour chaque système solaire pouvant être sélectionné sur le régulateur, les composants externes (pompes, vannes, sondes de température) doivent être raccordés aux bornes prévues à cet effet. Le tableau ci-après contient les informations suivantes :

- Graphique et numéro du système solaire sur l'affichage du régulateur. Le graphique sert d'aperçu, il ne constitue pas un dessin technique.
- Occupation des bornes des composants raccordés.

Affichage	Légende	Occupation des bornes
Aucun système		
	Remarque <i>Aucun système</i> n'est utilisé lorsque seules les fonctions sont utilisées. Si <i>aucun système</i> n'est sélectionné, l'ensemble des entrées et des sorties est disponible pour les fonctions. Pour plus d'informations, veuillez consulter la section 11, p. 28.	
1 ballon, 1 champ de capteurs		
	T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon R1 : pompe du circuit solaire	1, 2, R1, N, PE (PWM R1, 1))

Affichage	Légende	Occupation des bornes
1 ballon avec réalimentation du retour de chauffage, 1 champ de capteurs		
	12 T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon T3 : sonde de la partie supérieure du ballon T4 : sonde du retour de chauffage R1 : pompe du circuit solaire R2 : vanne d'inversion du retour de chauffage ³⁾	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ 4, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE
1 ballon avec échangeur de chaleur externe, 1 champ de capteurs		
	13 T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon T3 : sonde de l'échangeur de chaleur externe R1 : pompe du circuit de chargement du ballon R2 : pompe du circuit solaire	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE (PWM R2, $\perp$ ²⁾)
1 ballon avec chargement de zones, 1 champ de capteurs		
	14 T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon T3 : sonde de la partie supérieure du ballon R1 : pompe du circuit solaire R2 : vanne d'inversion du chargement de zones ⁴⁾	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE
1 ballon , 2 champs de capteurs		
	15 T1 : sonde du champ de capteurs 1 T2 : sonde du champ de capteurs 2 T3 : sonde de la partie inférieure du ballon R1 : pompe du circuit solaire, champ de capteurs 1 R2 : pompe du circuit solaire, champ de capteurs 2	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE (PWM R2, $\perp$ ²⁾)
2 ballons , 1 champ de capteurs (commande à pompe)		
	2.1 T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon 1 T3 : sonde de la partie inférieure du ballon 2 R1 : pompe du circuit solaire, ballon 1 R2 : pompe du circuit solaire, ballon 2	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE (PWM R2, $\perp$ ²⁾)
2 ballons, 1 champ de capteurs (commande à pompe/vanne)		
	2.2 T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon 1 T3 : sonde de la partie inférieure du ballon 2 R1 : pompe du circuit solaire R2 : vanne d'inversion du ballon ⁵⁾	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE

Affichage	Légende	Occupation des bornes
1 bassin, 1 champ de capteurs		
	T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde du bassin R2 : pompe du circuit solaire	1, $\perp$ 2, $\perp$ R2, N, PE (PWM R2, $\perp$ ²⁾)
1 bassin avec échangeur de chaleur externe, 1 champ de capteurs		
	T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde du bassin T3 : sonde de l'échangeur de chaleur externe R1 : pompe du circuit solaire R2 : pompe du bassin du circuit de chargement	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE (PWM R2, $\perp$ ²⁾)
1 ballon, 1 bassin, 1 champ de capteurs (commande à pompe)		
	T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon T3 : sonde du bassin R1 : pompe du ballon du circuit solaire R2 : pompe du bassin du circuit solaire	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE (PWM R2, $\perp$ ²⁾)
1 ballon, 1 bassin, 1 champ de capteurs (commande à pompe/vanne)		
	T1 : sonde du champ de capteurs T2 : sonde de la partie inférieure du ballon T3 : sonde du bassin R1 : pompe du circuit solaire R2 : vanne d'inversion du ballon ⁶⁾	1, $\perp$ 2, $\perp$ 3, $\perp$ R1, N, PE (PWM R1, $\perp$ ¹⁾) R2, N, PE

Tab. 1: Affectation des bornes

- 1) Occupation des bornes pour pompes à haute efficacité commandées par MLI : L'alimentation électrique doit être raccordée à la sortie R1 (N, PE) et le circuit de commande du système électronique des pompes aux sorties PWM R1 et $\perp$.
- 2) Occupation des bornes pour pompes à haute efficacité commandées par MLI : L'alimentation électrique doit être raccordée à la sortie R2 (N, PE) et le circuit de commande du système électronique des pompes aux sorties PWM R2 et $\perp$.
- 3) Instruction de montage : lorsque la vanne d'inversion est **hors tension**, le ballon de stockage n'est traversé par **aucun** courant.
- 4) Instruction de montage : lorsque la vanne d'inversion est **hors tension**, la partie **inférieure** du ballon de stockage (T2) est chargée.
- 5) Instruction de montage : lorsque la vanne d'inversion est hors tension, le premier ballon de stockage (T2) est chargée.
- 6) Instruction de montage : lorsque la vanne d'inversion est hors tension, le **ballon de stockage** (T2) est chargée.

6 Première mise en service de l'appareil



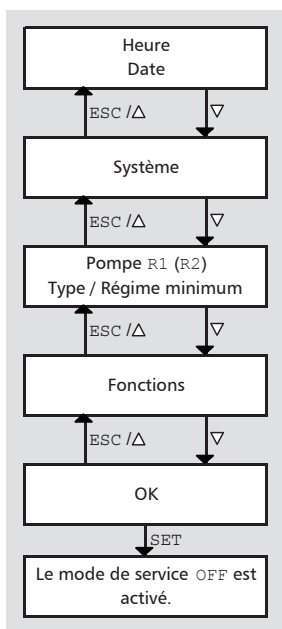
Danger

Danger de mort par électrocution ! Effectuez l'ensemble des mesures décrites dans la section 5 avant la première mise en service.

Remarques

- Après la première mise en service, le régulateur est réglé de manière à pouvoir être utilisé pour la majorité des cas d'application sans modifier la configuration.
- Aucune remise en service ultérieure n'est nécessaire après la première mise en service.
- Les étapes décrites ci-après doivent également être suivies après la réinitialisation au réglage d'usine.

Vue d'ensemble



Lors de la première mise en service du régulateur, les valeurs principales sont configurées par bloc selon une procédure guidée (fig. de gauche) :

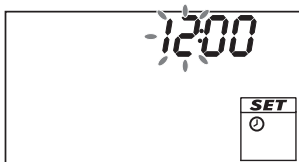
- l'heure et la date
- le système (variante hydraulique)
- le type (pompe standard/à haute efficacité) et le régime minimum des pompes raccordées (pas le système 0.1)
- les fonctions

Les valeurs peuvent être modifiées ultérieurement dans la procédure guidée. Ce processus présente les spécificités suivantes :

- À l'aide des touches ∇ /ESC/Δ, déplacez-vous *par bloc* vers l'avant et vers l'arrière (fig. de gauche : ∇ = vers l'avant ; ESC/Δ = vers l'arrière).
- Il est toujours possible de se déplacer (en appuyant sur les touches ∇ /ESC/Δ) après avoir terminé un bloc.
- Une pression de la touche SET permet de commencer la modification ultérieure d'un bloc.

Procédez ainsi pour effectuer la première mise en service du régulateur :

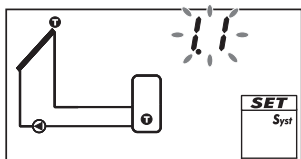
Réglage de l'heure et de la date



1. Connectez le régulateur à l'alimentation électrique.
 - L'heure 12:00 s'affiche.
 - 12 clignote (fig. de gauche).
 - Le rétroéclairage est rouge.
2. Appuyez sur ∇ Δ pour régler l'heure.
3. Appuyez sur la touche SET. Les minutes clignotent.
4. Appuyez sur ∇ Δ pour régler les minutes.
5. Appuyez sur la touche SET. L'affichage de l'année clignote.
6. Appuyez sur ∇ Δ pour régler l'année.

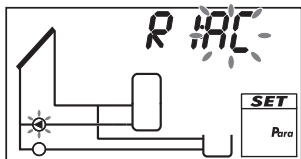
7. Répétez les étapes 5. et 6. pour le mois et le jour.
8. Appuyez sur la touche SET. L'heure s'affiche.

Sélection du système



9. Appuyez sur la touche ▽. Le système 1.1 s'affiche, 1.1 clignote (fig. de gauche).
10. Appuyez sur ▽△ pour sélectionner un autre système.
11. Appuyez sur la touche SET. Lorsqu'à l'étape 10. Système 0.1 a été sélectionné, passez à l'étape 23.

Réglage de la pompe 1 (sortie R1)



12. Appuyez sur la touche ▽. AC et ① (pompe 1) clignotent (exemple sur la fig. de gauche).

13.

Avis

Pompe standard : sélectionnez AC !

Pompe à haute efficacité : sélectionnez HE !

Appuyez sur ▽△ pour régler le type de la pompe 1.

14. Appuyez sur la touche SET.

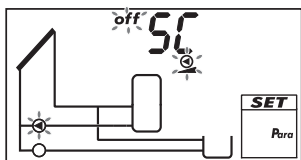
15.

Avis

Veillez observer la caractéristique de la pompe en cas de sélection de HE (pompe à haute efficacité).

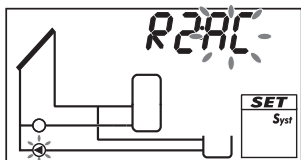
Uniquement dans le cas où HE à été sélectionné à l'étape 13. :

Appuyez sur ▽△ pour régler la caractéristique de la pompe à haute efficacité ; voir à ce propos Tab. 2 et Fig. 6, p. 16.



16. Appuyez sur la touche SET :
 - Lorsqu'à l'étape 15. AA ou Ab a été sélectionné, SC est affiché ; off, ② et ③ (pompe 1) clignotent (exemple sur la fig. de gauche ; SC = Speed Control).
 - Lorsqu'à l'étape 15. C a été sélectionné, passez à l'étape 21. (si 2 pompes sont disponibles) ou à l'étape 23. (1 pompe).
17. Appuyez sur ▽△, si nécessaire, afin d'activer la régulation du régime (on clignote).
18. Appuyez sur la touche SET. Lorsqu'à l'étape 17. off a été sélectionné, passez à l'étape 21. (si 2 pompes sont disponibles) ou à l'étape 23. (1 pompe).
19. min, Valeur %, ② et ③ (pompe 1) clignotent. Appuyez sur ▽△ pour régler le régime minimum de la pompe 1 en %.
20. Appuyez sur la touche SET.

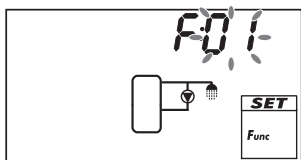
Réglage de la pompe 2 (Sortie R2. Uniquement lorsqu'à l'étape 10, un système à 2 pompes a été sélectionné ; sinon passez à l'étape 23.)



21. Appuyez sur la touche ∇ . AC et $\odot$ (pompe 2) clignotent (exemple sur la fig. de gauche).
22. Effectuez les étapes 13. à 20., cette fois-ci pour la pompe 2.

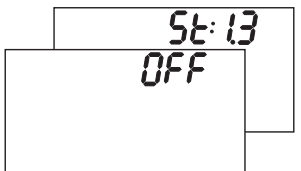
23. Appuyez sur la touche ∇ . F: s'affiche.

Réglage des fonctions (indispensable pour le système 0.1, si nécessaire pour les autres systèmes. Les fonctions peuvent être également réglées à un moment ultérieur.)



24. Appuyez sur la touche SET pour régler les fonctions. F:01 (numéro de la fonction) clignote (exemple sur la fig. de gauche).
Ou bien
Appuyez sur la touche ∇ pour ignorer le réglage des fonctions ; Ok clignote. Passez à l'étape 33.
25. Appuyez sur les touches $\nabla \Delta$ pour sélectionner une autre fonction (descriptions des fonctions dans la section 11.3, p. 31).
26. Appuyez sur la touche SET. OFF s'affiche.
27. Appuyez sur la touche SET. OFF clignote.
28. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$. ON clignote.
29. Appuyez sur la touche SET. La fonction est activée.
30. Réglez les caractéristiques (voir section 11.1, p. 28).
31. Appuyez sur la touche ESC.
32. Appuyez sur la touche ∇ . Ok clignote.

Fin de la première mise en service

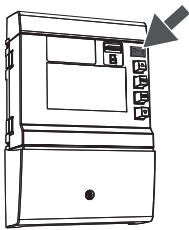


33. Appuyez sur la touche SET pour terminer la première mise en service. Le régulateur passe en mode de service OFF (exemple sur la fig. de gauche).
Ou bien
Appuyez sur la touche Δ/ESC afin d'afficher les réglages précédents et de les rectifier, si nécessaire.

Réglage du mode de service (Off, Commande manuelle, Automatique)



35.



Avis

La pompe risque d'être endommagée en tournant à vide. N'activez la *Commande manuelle* et le mode de service *Automatique* que lorsque l'installation est remplie.

Appuyez sur la touche *Mode de service* (flèche sur la fig. de gauche) pendant 2 secondes pour changer de mode de service ; pour plus d'informations, veuillez consulter la section 9, p. 20.

36. Installez la façade. Le régulateur est maintenant opérationnel.

Caractéristiques des pompes à haute efficacité

Affichage	Type de pompe	Caractéristique
AA	Pompe à haute efficacité avec profil MLI d'une caractéristique croissante (Fig. 6)	0 % MLI : pompe éteinte 100 % MLI : régime max. de la pompe
Ab	Pompe à haute efficacité avec profil MLI d'une caractéristique décroissante (Fig. 6)	0 % MLI : régime max. de la pompe 100 % MLI : pompe éteinte
C	Pompe à haute efficacité réglée par la pression	– (pas de circuit de commande, marche/arrêt par la tension d'alimentation)

Tab. 2: Caractéristiques des pompes à haute efficacité

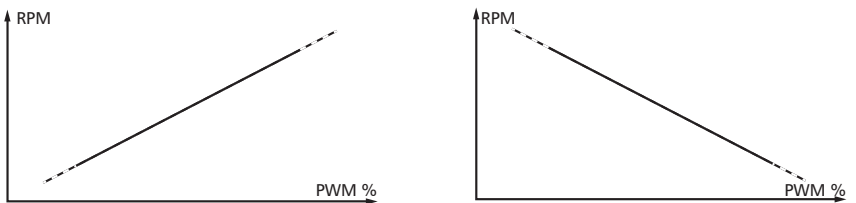


Fig. 6 : Caractéristiques des pompes à haute efficacité avec profil MLI d'une caractéristique croissante (AA, à gauche) et d'une caractéristique décroissante (Ab, à droite)

7 Structure

7.1 Boîtier

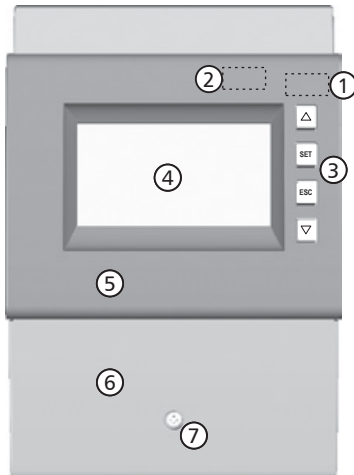


Fig. 7 : Vue de face du régulateur

N°	Élément	Cf. section
①	Touche Mode de service ⚙️ (sous le capot avant)	8.1 9
②	Slot pour carte micro SD (sous le capot avant)	13
③	Touches de commande Δ, SET, ESC, ▽	8.1
④	Affichage	7.2
⑤	Capot avant	5.1
⑥	Cache-bornes	5.3.1 ¹⁾
⑦	Vis de fixation du cache-bornes	–

¹⁾ La section 5.3.1 décrit les bornes de raccordement situées sous le cache-bornes.

7.2 Affichage

7.2.1 Aperçu

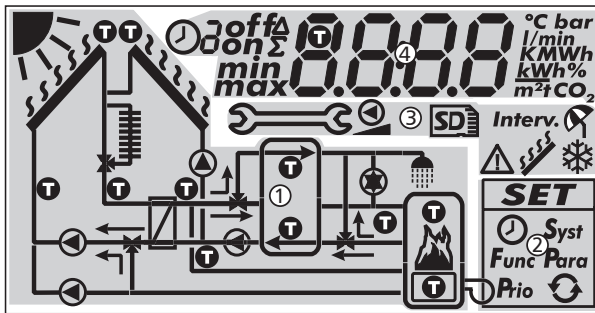


Fig. 8 : Aperçu des zones d'affichage (l'ensemble des éléments est représenté)

①	Graphique de système
②	Menu de configuration
③	Pictogrammes pour les fonctions
④	Valeurs d'exploitation et de configuration

Les zones de l'affichage sont décrites ci-après.

7.2.2 Symboles du graphique du système

Le tableau suivant décrit les symboles du graphique du système (① sur la Fig. 8).

Symbole	Description	Symbole	Description
	tuyauterie		pompe, activée
	capteur (champ)		pompe, désactivée
	température maximum du capteur atteinte		vanne d'inversion à trois voies avec indication du sens de l'écoulement
	ballon de stockage		point de prélèvement de l'eau sanitaire
	bassin		refroidisseur pour refroidissement actif
	échangeur de chaleur externe		chauffage d'appoint
	sonde de température		chaudière à combustibles
	ensoleillement suffisant pour le chargement		

7.2.3 Menu de configuration

Le menu de configuration (② sur la Fig. 8) contient les entrées suivantes :

		
Heure/date		Syst
Fonctions		Paramètres
Priorité		Réinitialisation aux réglages d'usine

7.2.4 Pictogrammes pour les fonctions

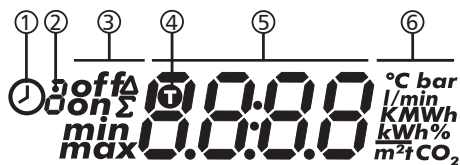
Le tableau suivant décrit les pictogrammes pour les fonctions (③ sur la Fig. 8).

Symbole	Description	Symbole	Description
	Commande manuelle		vacances – refroidissement ²⁾
	la pompe est commandée par régulation de régime ¹⁾		sortie d'alarme ¹⁾
Interv.	intervalle ²⁾		réduction de stagnation ²⁾
	antigel ²⁾		la carte micro SD a été détectée, les données sont enregistrées toutes les minutes

¹⁾ Ce symbole est visible tant que la fonction/le paramètre est traité dans le menu de configuration.
²⁾ Le symbole clignote : la fonction est activée et intervient activement dans le réglage.
Le symbole ne clignote pas : la fonction est activée et n'intervient pas activement dans le réglage ou la fonction est en train d'être traitée dans le menu de configuration.

7.2.5 Valeurs d'exploitation et de configuration

L'affichage des valeurs d'exploitation et de configuration (④ sur la Fig. 8) se compose des éléments suivants :



①	Symbole pour le contrôle temps des fonctions. Le symbole s'affiche lorsque : - une limite de temps ou un contrôle temps est configuré. - l'état de la limite de temps ou du contrôle temps est affiché. - la limite de temps bloque un contrôle température (le symbole clignote).
②	Numéro de la plage horaire qui vient d'être définie/affichée dans le menu de configuration ou dans laquelle se situe l'heure actuelle. Le contrôle temps d'une fonction se compose de 1 ou 3 plages horaires réglables. Exemple : Plage horaire 1 : 06:00 – 08:00 Plage horaire 2 : 11:00 – 12:30 Plage horaire 3 : 17:00 – 19:00
③	Informations complémentaires : on, off: état de commutation/condition de commutation <i>activé, désactivé</i> max, min: valeur <i>maximum</i>, valeur <i>minimum</i> Σ : valeur cumulée d'exploitation depuis la première mise en service, non-réinitialisable Δ : valeur cumulée d'exploitation depuis la dernière remise à 0
④	Le symbole s'affiche lorsqu'une sonde de température est sélectionnée pendant le réglage d'une fonction.
⑤	Affichage de : - valeurs de mesure - valeurs de configuration - codes d'erreur - autres informations, version du logiciel p. ex.
⑥	Unité physique des valeurs affichées dans ⑤ : °C, bar, l/min, K, MWh, kWh, %, m², tCO₂

8 Commande

Cette section contient des informations générales pour la commande du régulateur.

8.1 Touches de commande

La commande s'effectue à l'aide des touches Δ , ∇ , SET, ESC et $\hookrightarrow$ comme suit :

Δ	• navigue dans le menu/la première mise en service vers le haut • augmente une valeur de configuration d'une unité
∇	• navigue dans le menu/la première mise en service vers le bas • diminue une valeur de configuration d'une unité
SET	• sélectionne une valeur de configuration à modifier (la valeur de configuration clignote) • confirme une valeur de configuration ou passe au niveau de menu inférieur • appelle le menu de configuration (pas en Commande manuelle)
ESC	• rejette un réglage • passe au niveau de commande supérieur • navigue dans la première mise en service vers le haut
$\hookrightarrow$	configure le mode de service

Remarque

Il est conseillé de noter par écrit les réglages modifiés p. ex. dans la section *Notes*, p. 55.

8.2 Affichage lors d'une commande

- Lorsqu'un composant clignote dans le graphique du système, cela signifie que : la valeur d'exploitation ou de configuration affichée correspond au composant qui clignote.
Exception : $\hookrightarrow$ clignote en permanence en Commande manuelle.
- Un symbole qui clignote sur l'affichage est caractérisé par ~ sur les figures d'illustration.
- Les affichages apparaissant automatiquement en alternance sont représentés en superposition sur les figures d'illustration. Exemple : figure d'illustration dans la section 9.2.

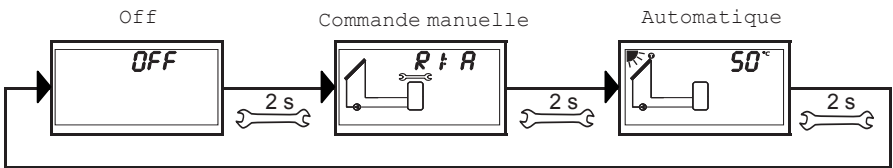
9 Modes de service

9.1 Modification du mode de service

Avis

La pompe risque d'être endommagée en tournant à vide. N'activez les modes de service **Commande manuelle** et **Automatique** que lorsque l'installation est remplie.

1. Retirez le capot avant.
2. Appuyez pendant 2 secondes sur la touche $\hookrightarrow$ pour changer le mode de service.
3. Répétez l'étape 2 si besoin.
4. Installez le capot avant.



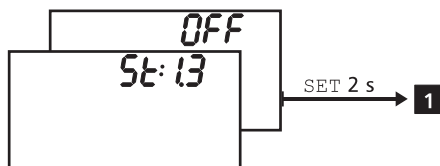
9.2 Mode de service « Off »

Mode de fonctionnement

- Toutes les sorties sont déconnectées (sorties/sorties de commande hors tension, relais ouvert).
- OFF et la version du logiciel sont affichés en alternance.
Exemple sur la fig. ci-dessous : version du logiciel St 1.3.
- Le rétroéclairage est rouge.
- Le menu de configuration peut être appelé.
- Le mode de service OFF est préréglé sur l'état de configuration originale.

Commande

- Appuyez pendant 2 secondes sur la touche SET pour appeler le menu de configuration (1).



9.3 Mode de service « Commande manuelle »

Mode de fonctionnement

- Le rétroéclairage est rouge, le symbole de la clé à fourche  clignote.
- Les sorties du régulateur (pompes, vannes) peuvent être activées manuellement.
États de commutation possibles :
0: désactivé
1: activé
A: service automatique conforme aux réglages du menu de configuration
- Les températures et les heures de service actuelles peuvent être affichées (affichage d'état).
- Lors du passage en Commande manuelle toutes les sorties sont réglées sur A, R1 s'affiche. Exception : première mise en service (toutes les sorties sont sur 0).
- Utilisation courante : test de fonctionnement (maintenance), recherche d'erreurs.

Commande

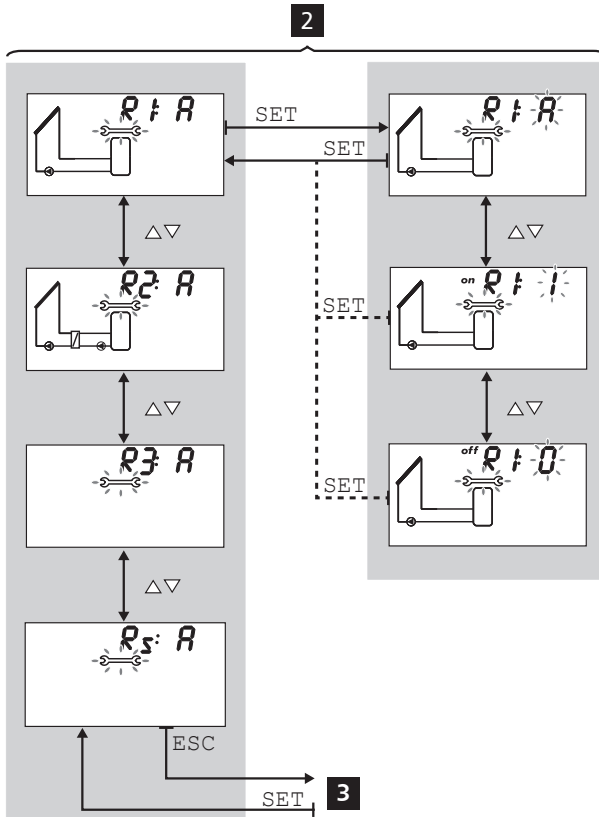
Procédez ainsi pour activer et désactiver les sorties :

1. En cas de besoin, appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ pour sélectionner une autre sortie.
2. Appuyez sur la touche SET. L'état de commutation clignote.
3. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ afin de modifier l'état de commutation.
4. Appuyez sur la touche SET pour valider la modification.

Sur ce point, voir 2 sur la figure suivante (à titre d'exemple, le système 1.1 et la sortie R1 sont représentés).

Procédez ainsi pour afficher les températures et les heures de service actuelles :

1. Appuyez sur la touche ESC. La valeur relative à la température et à l'heure de service s'affiche, les composants correspondants clignotent (3, l'affichage n'est pas représenté).
2. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ pour sélectionner un autre composant.
3. Appuyez sur la touche SET pour quitter l'affichage des valeurs relatives aux températures et aux heures de service.



9.4 Mode de service « Automatique »

Mode de fonctionnement

Automatique est le mode de service normal, le système est commandé automatiquement. Il est possible d'effectuer les actions suivantes :

- Affichage de l'état (affichage d'état) : affichage de l'état des composants externes (températures, états de commutation, durées de service).
- Affichage des valeurs min. et max. enregistrées (sonde de température) ou des valeurs cumulées/différentielles (heures de service¹⁾ des pompes et des vannes).
Valeurs cumulées (symbole Σ) : heures de service depuis la première mise en service. Les valeurs cumulées ne peuvent pas être réinitialisées.
Valeurs différentielles (symbole Δ) : heures de service depuis la dernière remise à zéro.
- Réinitialisation des valeurs min./max./différentielles.
- Appel du menu de configuration.

¹⁾ Heures d'enclenchement cumulées des sorties

Commande

✓ Le régulateur est en mode affichage d'état.

Procédez ainsi pour afficher l'état des composants externes :

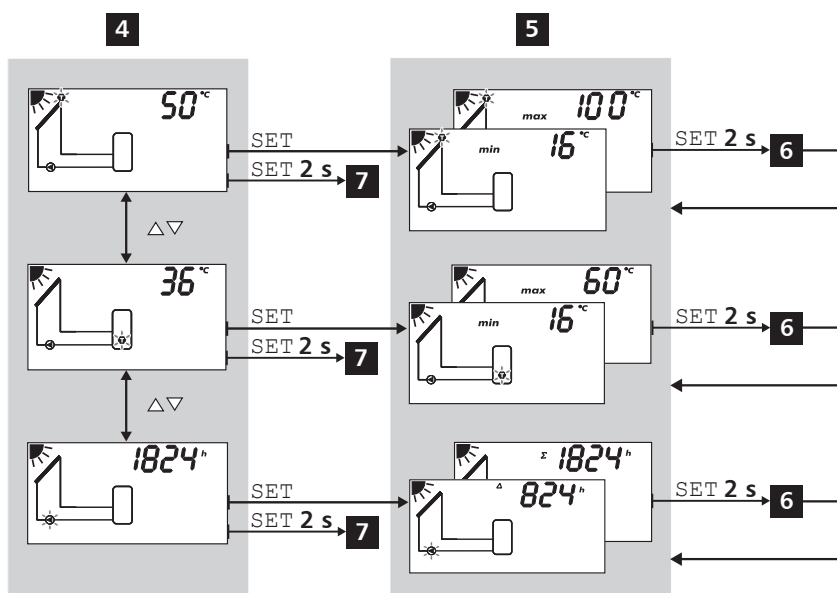
- Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ pour afficher le statut d'un autre composant (4, représente l'exemple du système 1.1).

Procédez ainsi pour afficher les valeurs min./max./différentielles et effectuer la réinitialisation :

1. Appuyez si besoin sur les touches $\Delta \nabla$ pour afficher un autre composant (4, le composant clignote).
2. Appuyez sur la touche SET. Les valeurs min./max./différentielles s'affichent en alternance 5.
3. Appuyez si besoin pendant 2 secondes sur la touche SET pour réinitialiser la valeur actuelle (!) affichée 6.
4. Appuyez sur la touche ESC. L'affichage d'état apparaît.
5. En cas de besoin, répétez les étapes 1 à 4.

Procédez ainsi pour appeler le menu de configuration :

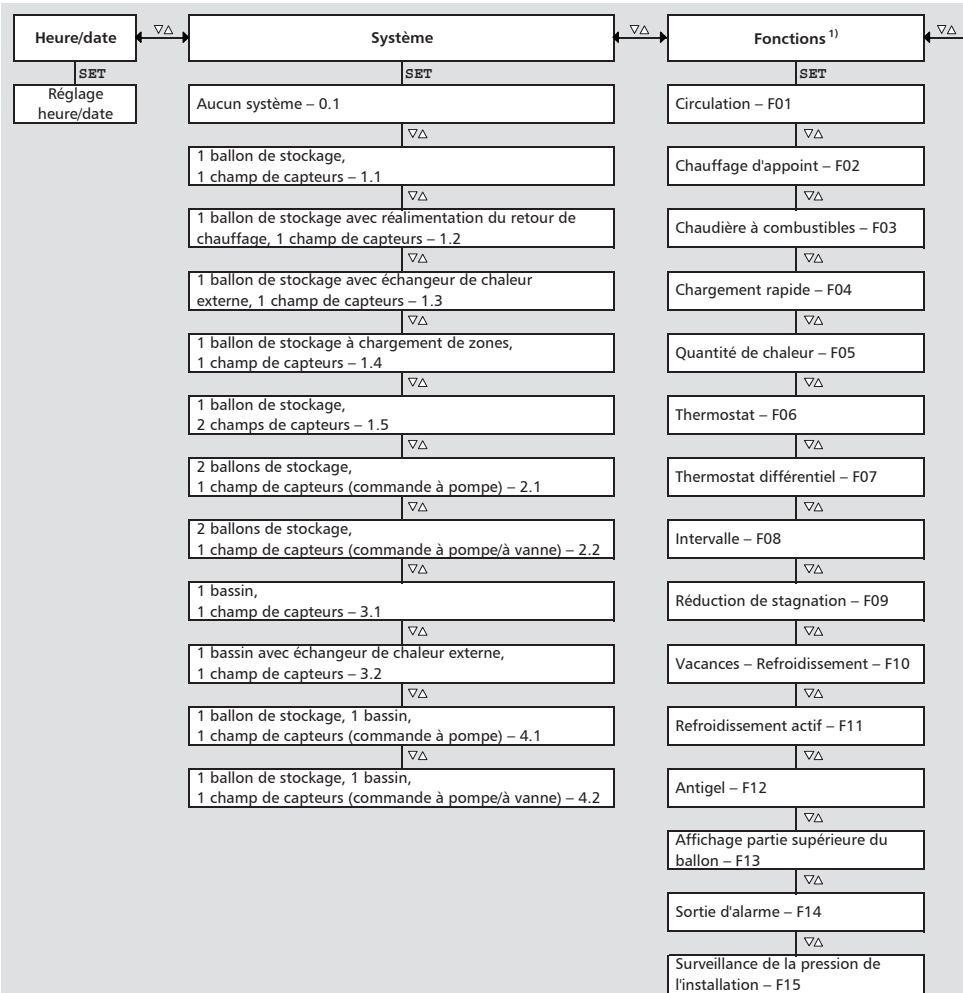
- Appuyez pendant 2 secondes sur la touche SET 7. Le menu de configuration s'affiche.

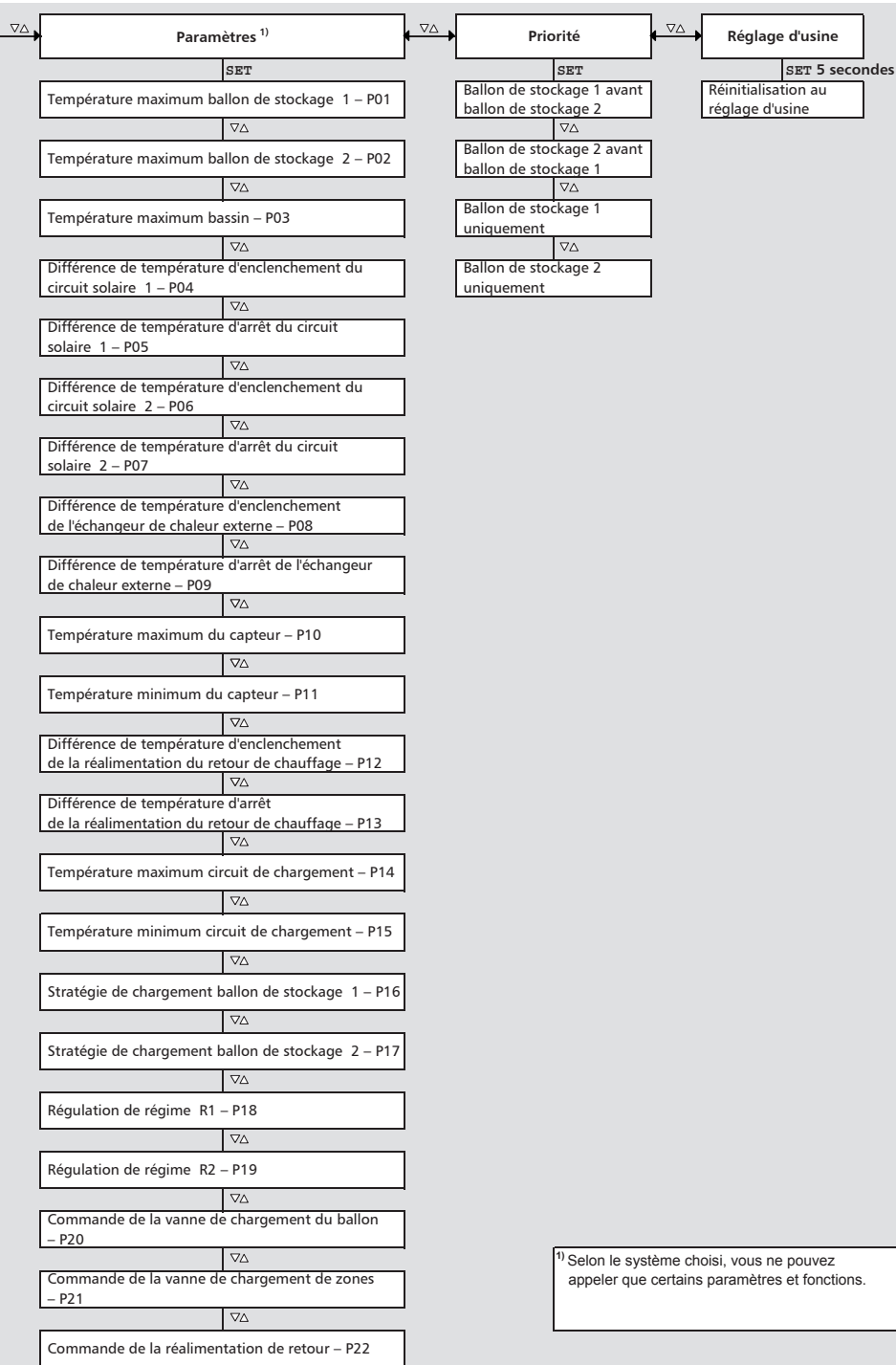


10 Menu de configuration

10.1 Aperçu

Le graphique suivant montre un aperçu de la structure du menu de configuration.





10.2 Appel du menu de configuration et sélection d'une entrée de menu

✓ Le mode de service **Automatique** ou **Off** est sélectionné.

1. Appuyez pendant deux secondes sur la touche **SET**. Le menu de configuration s'affiche, l'entrée de menu  clignote.
2. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ pour sélectionner une autre entrée de menu.
3. Modifiez les réglages comme décrit dans les sections suivantes.

10.3 Réglage de l'heure et de la date

Remarque

Après une coupure prolongée du réseau électrique, il est nécessaire de régler l'heure et la date. Le mode de service affiché est identique à celui indiqué avant que la coupure ne se produise.

✓  clignote.

1. Appuyez sur la touche **SET**. Les heures clignent.
2. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ afin de modifier les heures.
3. Appuyez sur la touche **SET**. L'affichage des minutes clignote.
4. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ afin de modifier les heures.
5. Répétez les étapes 3. et 4. pour valider la modification de l'année, du mois et du jour.
6. Appuyez sur la touche **SET**. La modification est validée.

10.4 Réglage du système

Remarque

Vous pouvez trouver un aperçu des systèmes dans la section 5.4, p. 10.

✓ **Syst** clignote.

1. Appuyez sur la touche **SET**. Le numéro du système actuel clignote.
2. Appuyez sur les touches $\nabla \Delta$ pour sélectionner un autre système.
3. Appuyez sur la touche **SET**. La modification est validée.

10.5 Réglage des fonctions

✓ **Func** clignote.

► Continuez comme décrit dans la section 11, p. 28.

10.6 Réglage des paramètres

Remarque

Pour plus de détails sur les paramètres, veuillez vous reporter à la section 12, p. 43.

✓ **Para** clignote.

1. Appuyez sur la touche **SET**. P:01 (numéro du paramètre) clignote.
2. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ pour afficher un autre paramètre.
3. Appuyez sur la touche **SET**. La valeur du paramètre s'affiche, les composants corres-

- pondants clignotent dans le graphique du système.
4. Appuyez sur la touche **SET**. La valeur du paramètre clignote.
 5. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ afin de modifier la valeur.
 6. Appuyez sur la touche **SET** pour valider la modification.
 7. Appuyez sur la touche **ESC**. Le numéro du paramètre s'affiche (il clignote).
 8. En cas de besoin, répétez les étapes 2 à 7.

10.7 Réglage de la priorité

Mode de fonctionnement

La priorité détermine l'ordre dans lequel le chargement des ballons de stockage s'effectue (uniquement pour les systèmes avec plus d'un ballon de stockage). Si le ballon de stockage ayant une priorité élevée (ballon de stockage prioritaire) ne peut pas être chargé en raison de la trop grande faiblesse de la température du capteur, le chargement s'effectue au niveau du ballon de stockage ayant une priorité basse (ballon de stockage restant) ¹⁾. Il est possible de sélectionner les valeurs suivantes :

-1- : Seul le ballon de stockage 1 est chargé.

-2- : Seul le ballon de stockage 2 est chargé.

1-2 : Le ballon de stockage 1 est prioritaire.

2-1 : Le ballon de stockage 2 est prioritaire.

- ¹⁾ Le régulateur contrôle toutes les 30 minutes si le ballon de stockage prioritaire peut être chargé. Ce contrôle dure plusieurs minutes en raison du réchauffement du champ de capteurs. À partir de ce réchauffement, le régulateur établit un pronostic permettant de savoir si le chargement du ballon prioritaire sera bientôt possible.

Commande

✓ **Prio** clignote.

1. Appuyez sur la touche **SET**. La valeur actuelle clignote.
2. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ afin de modifier la priorité. Le graphique du système est modifié en conséquence.
3. Appuyez sur la touche **SET**. La modification est validée.

10.8 Réinitialisation au réglage d'usine

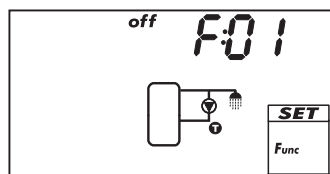
✓  clignote, **RESEt** s'affiche (**RE** et **SEt** en alternance).

1. **SET** appuyez pendant 5 secondes sur cette touche.
2. Un affichage de type chenillard apparaît pendant quelques secondes. La réinitialisation est ensuite terminée.
3. Continuez comme décrit dans la section 6, p. 13.

11 Fonctions

11.1 Commande

Affichage des fonctions



Les informations suivantes sont représentées pendant l'affichage des fonctions :

- Numéro de la fonction, p. ex. F:01 (fig. de gauche).
- État de commutation :
 on : la fonction est activée.
 off: la fonction est désactivée (fig. de gauche).

Remarque

Au cas où ni on ni off ne s'affichent, la fonction ne peut pas être utilisée. Causes éventuelles :

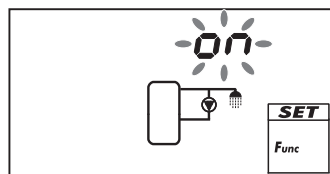
- Le système défini n'autorise pas la fonction.
- Toutes les sorties sont occupées.

Procédez ainsi pour afficher les fonctions :

✓ **Func** clignote.

1. Appuyez sur la touche SET. F:01 clignote.
2. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ pour afficher la fonction suivante.

Activer la fonction



Pour qu'une fonction soit utilisable, elle doit être activée (activation = on, fig. de gauche) et le réglage de ses caractéristiques doit être entièrement réalisé.

Si la fonction est activée et quittée avant que ses caractéristiques ne soient réglées, OFF clignote brièvement. Ensuite, la fonction apparaît avec l'état de commutation off (la fonction est désactivée).

Procédez ainsi pour activer une fonction :

✓ Le numéro de la fonction clignote.

1. Appuyez sur la touche SET. La fonction est sélectionnée.
2. Appuyez sur la touche SET. OFF clignote
3. Appuyez sur la touche $\Delta \nabla$. on clignote.
4. Appuyez sur la touche SET. La fonction est activée.
5. Réglez les caractéristiques comme décrit ci-après.

Réglage des caractéristiques

Les fonctions ont une grande variété de caractéristiques. La valeur d'une caractéristique est toujours réglée suivant les mêmes étapes.

Procédez ainsi pour régler la valeur d'une caractéristique :

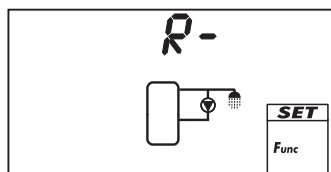
✓ La fonction a été activée comme décrit ci-avant.

1. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ pour sélectionner une caractéristique.
2. Appuyez sur la touche **SET**. La valeur de la caractéristique et les composants correspondants clignotent dans le graphique du système.
3. Appuyez sur les touches $\Delta \nabla$ afin de modifier la valeur.
4. Appuyez sur la touche **SET** pour valider la modification.
5. Répétez les étapes 1 à 4 pour les caractéristiques supplémentaires.
6. Appuyez sur la touche **ESC** lorsque toutes les caractéristiques de la fonction sont réglées. Le numéro de la fonction clignote.

11.2 Caractéristiques

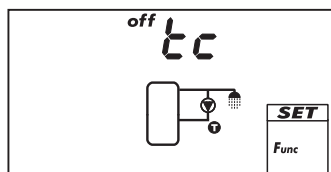
Les caractéristiques importantes des fonctions sont décrites ci-après. Les figures d'illustration représentent des exemples.

Sortie



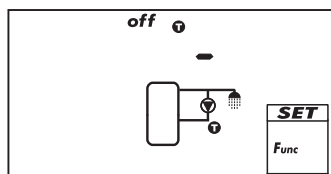
Lorsqu'une fonction commande une sortie, il faut sélectionner à la place du réglage d'usine R- (= aucune sortie ; fig. de gauche) une des sorties R1, R2, R3 ou R_S. Seules des sorties libres sont proposées.

Contrôle température



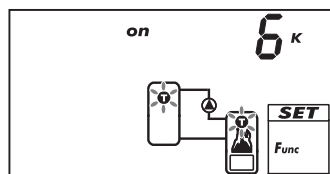
Lorsqu'une fonction doit être commandée par la température, il faut activer le contrôle température (tc = temperature control). Le contrôle température est désactivé sur la figure d'illustration (off).

Entrée



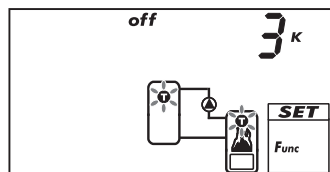
Lorsqu'une fonction nécessite une sonde de température, une entrée de sonde doit être sélectionnée à la place du réglage d'usine. Le réglage d'usine est « 1 - » (aucune entrée ; fig. de gauche). Toutes les entrées de sonde sont proposées. Une entrée de sonde peut être utilisée pour plusieurs fonctions en même temps.

Différence de température d'enclenchement



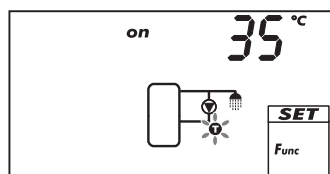
La différence de température d'enclenchement peut être réglée lorsqu'une fonction contient un thermostat différentiel. Le symbole correspondant à la sonde clignote.

Différence de température d'arrêt



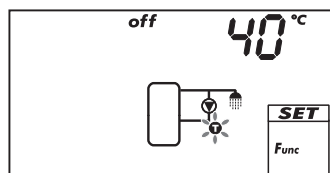
La différence de température d'arrêt peut être réglée lorsqu'une fonction contient un thermostat différentiel. Le symbole correspondant à la sonde clignote.

Température d'enclenchement



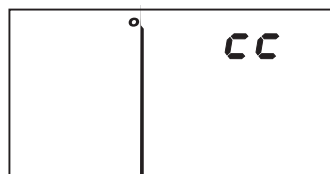
La température d'enclenchement peut être réglée lorsqu'une fonction contient un thermostat. Le symbole correspondant à la sonde clignote.

Température d'arrêt

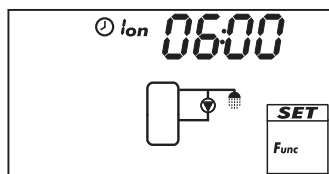


La température d'arrêt peut être réglée lorsqu'une fonction contient un thermostat. Le symbole correspondant à la sonde clignote.

Contrôle temps



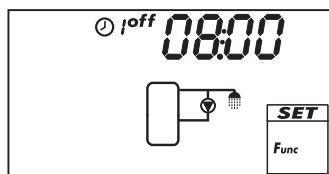
Heure de démarrage d'une plage horaire



Lors du réglage de l'heure de démarrage d'une plage horaire, le pictogramme suivant s'affiche à gauche de l'heure de démarrage (cf. fig. de gauche) :

-
- Numéro de la plage horaire 1 ... 3 dont l'heure de démarrage est réglée (ici : 1)
- on

Heure finale d'une plage horaire



Lors du réglage de l'heure finale d'une plage horaire, le pictogramme suivant s'affiche à gauche de l'heure finale (cf. fig. de gauche) :

-
- Numéro de la plage horaire 1 à 3 dont l'heure finale est réglée (ici : 1)
- off

Remarque

L'heure de démarrage est toujours présentée *avant* l'heure finale ! Si ultérieurement l'heure de démarrage est réglée comme heure finale, l'heure finale est automatiquement retardée d'autant.

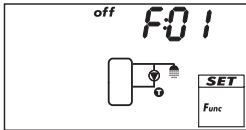
11.3 Descriptions des fonctions

Les tableaux de cette section décrivent les caractéristiques des fonctions de la façon suivante :

- Les *lignes* comportent les caractéristiques dans l'ordre dans lequel elles apparaissent sur l'affichage.
- Les *colonnes* comportent les informations suivantes de gauche à droite :

Colonne	Description
Affichage	Exemple pour l'affichage lors du réglage des caractéristiques.
Caractéristique	Descriptions des caractéristiques et de leur interdépendance. Pour pouvoir sélectionner et régler les caractéristiques subordonnées, la caractéristique principale doit avoir pour valeur on. Ceci est représenté comme suit : • Caractéristique principale : en gras. • Caractéristiques subordonnées : sous la caractéristique principale avec un retrait vers la droite. Exemple : dans le tableau de la fonction <i>Circulation</i> (p. 32), les caractéristiques entrée de sonde, température d'enclenchement et température d'arrêt ne s'affichent que si le contrôle température a pour valeur on.
Min., max., réglage d'usine	Limite inférieure (min.) et supérieure (max.) de la plage de valeurs d'une caractéristique ainsi que son réglage d'usine. Si une plage de valeurs ne contient que peu de valeurs, celles-ci sont indiquées individuellement. Exemple : on, oFF

11.3.1 Circulation



Active ou désactive une pompe de circulation avec contrôle température et/ou contrôle temps.

Contrôle température : si la température au niveau du retour de circulation descend sous la valeur T_{on} , la pompe de circulation s'enclenche jusqu'à ce que la température atteigne la valeur T_{off} .

Commande temps : si l'heure actuelle est comprise dans l'une des 3 plages horaires réglables, la pompe de circulation s'enclenche.

Contrôle température et contrôle temps : si les conditions d'activation du contrôle température et du contrôle temps sont remplies, la pompe de circulation s'enclenche.

Remarque

Placez la sonde de circulation à 1,50 m au minimum du ballon de stockage de façon à éviter les erreurs de mesure dues au réchauffement des tuyaux.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, off		off
	Sortie (pompe de circulation)	sortie libre R1/R2/R3/R _s		—
	Type de pompe (seulement R1, R2)	AC, HE ¹⁾		AC
	Caractéristique de la pompe (seulement HE)	AA, Ab, C (voir p. 16)		—
	Contrôle température	on, off		off
	Entrée de sonde pour la sonde de température du retour de circulation	1 ... 5		—
	Température d'enclenchement T_{on}	0 °C	$T_{off} - 2$ K	30 °C
	Température d'arrêt T_{off}	$T_{on} + 2$ K	95 °C	35 °C
	Contrôle temps	on, off		off
	Plage horaire 1 Début/Fin	0:00	23:59	6:00/8:00
	Plage horaire 2 Début/Fin	0:00	23:59	12:00/13:30
	Plage horaire 3 Début/Fin	0:00	23:59	18:00/20:00

1)

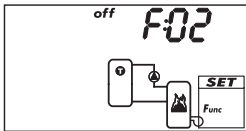
Avis

Pompe standard : définissez le réglage **AC** !

Pompe à haute efficacité : définissez le réglage **HE** !

Relais externe : définissez le type de pompe **AC** !

11.3.2 Chauffage d'appoint



Active une sortie avec contrôle température pour le chauffage d'un ballon de stockage par un brûleur à fioul ou à gaz. La fonction peut être limitée dans le temps.

Contrôle température : si la température au niveau du ballon de stockage descend sous la valeur T_{on} , le chauffage externe s'enclenche jusqu'à ce que la température atteigne la valeur T_{off} .

Limite de temps : si l'heure actuelle est comprise dans l'une des 3 plages horaires réglables, la fonction est effectuée.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, OFF		OFF
	Sortie (chauffage externe)	sortie libre R1/R2/R3/R _s		–
	Type de pompe (seulement R1, R2)	AC, HE ¹⁾		AC
	Caractéristique de la pompe (seulement HE)	AA, Ab, C (voir p. 16)		–
	Entrée de sonde pour le secteur de réserve du ballon de stockage	1 ... 5		–
	Température d'enclenchement T _{on}	0 °C	T _{off} –2 K	55 °C
	Température d'arrêt T _{off}	T _{on} +2 K	95 °C	60 °C
	Limite de temps	on, OFF		OFF
	Plage horaire 1 Début/Fin	0:00	23:59	6:00/8:00
	Plage horaire 2 Début/Fin	0:00	23:59	12:00/13:30
	Plage horaire 3 Début/Fin	0:00	23:59	18:00/20:00

1)

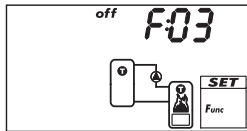
Avis

Pompe standard : définissez le réglage **AC** !

Pompe à haute efficacité : définissez le réglage **HE** !

Consommateurs externes (par ex. un relais 230 V) : définissez le type de pompe **AC** !

11.3.3 Chaudière à combustibles



Commande une pompe pour le chauffage d'un ballon de stockage par une chaudière à combustibles. La pompe s'enclenche lorsque les conditions suivantes sont remplies en même temps :

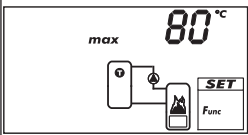
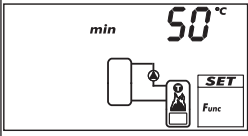
- La différence de température entre la chaudière à combustibles et le ballon de stockage dépasse la valeur T_{diff on}.
- La température de la chaudière à combustibles est supérieure à la *température min. de celle-ci*.
- La température du ballon de stockage est inférieure à la *température max. de celui-ci*.

La pompe s'enclenche lorsqu'une des conditions suivantes est remplie :

- La différence de température entre la chaudière à combustibles et le ballon de stockage descend sous la valeur T_{diff off}.
- La température de la chaudière à combustibles descend sous la *température min. de celle-ci*.
- La température du ballon de stockage atteint la *température max. de celui-ci*.

La régulation de régime de la pompe peut être activée si nécessaire. La stratégie de chargement de la régulation de régime tente de régler la température de la chaudière à combustibles en fonction de l'objectif de régulation défini. L'objectif de régulation doit dépasser la température minimale de la chaudière à combustibles d'au moins 10 K.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, OFF		OFF
	Sortie (pompe)	sortie libre R1/R2 /R3/R _s		–
	Type de pompe (seulement R1, R2)	AC, HE ^{1) 2)}		AC
	Caractéristique de la pompe (seulement HE)	AA, Ab, C (voir p. 16)		–
	Régulation du régime (seulement R1, R2)	on, OFF ²⁾		OFF

	Régime minimum (seulement AC)	30 %	100 %	50 %
	Régime minimum (seulement HE + AA)	0 %	100 %	25 %
	Régime minimum (seulement HE + Ab)	0 %	100 %	75 %
	Entrée de sonde pour la température du ballon de stockage	1 ... 5		–
	Entrée de sonde pour la température de la chaudière à combustibles	1 ... 5		–
	Différence de température d'enclenchement $T_{diff\ on}$	$T_{diff\ off} + 2\ K$	20 K	6 K
	Différence de température d'arrêt $T_{diff\ off}$	0 K	$T_{diff\ on} - 2\ K$	3 K
	Température max. du ballon de stockage	0 °C	150 °C	60 °C
	Température min. de la chaudière à combustibles	30 °C	95 °C	50 °C
	Objectif de régulation température de la chaudière à combustibles (régulation du régime = ON)	0 °C	95 °C	60 °C

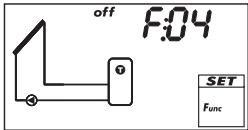
1)

Avis
Pompe standard : définissez le réglage **AC** !
Pompe à haute efficacité : définissez le réglage **HE** !

2)

Avis
Consommateurs externes (par ex. un relais 230 V) : définissez le type de pompe **AC** et réglez la régulation de régime sur **OFF** !

11.3.4 Chargement rapide



Charge plus rapidement la partie supérieure du ballon de stockage grâce à une température de chargement plus élevée afin d'éviter le plus tôt possible un appoint de chauffage par un chauffage traditionnel. De plus, la stratégie de chargement du ballon de stockage prioritaire se réoriente du chargement différentiel vers le chargement de température visée dès que la température dans la zone supérieure du ballon passe sous la valeur T_{on}). En même temps, la régulation de régime permet de tenter d'obtenir un niveau de température supérieur dans le ballon de stockage.

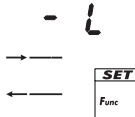
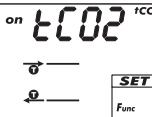
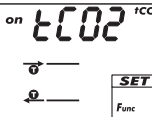
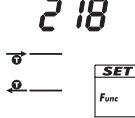
*) Afin de conserver les modes de fonctionnement ayant fait leur preuves, le réglage de la valeur T_{off} s'effectue parallèlement à celui de la valeur T_{on} .

Remarque
Pour la fonction *Chargement rapide*, la régulation de régime doit être activée ; pour plus d'informations, veuillez consulter la section 12, p. 43 (P18, P19).

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, OFF		OFF
	Entrée de sonde pour la température de la partie supérieure du ballon	1 ... 5		–
	Température d'enclenchement T _{on}	0 °C	85 °C	50 °C
	Température d'arrêt T _{off}	T _{on} + 2 K	T _{on} + 10 K	52 °C

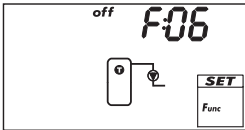
11.3.5 Quantité de chaleur



	Type 2 : valeur du débit du compteur d'eau à impulsion en litre/impulsion, cf. fiche technique du compteur d'eau à impulsion.	1L, 10L, 25L		-L (aucune valeur de débit sélectionnée)
	Type 3 : entrée de sonde Grundfos Direct Sensors™	E.1, E.2		-
	Type 3 : type Grundfos Direct Sensors™	VFS ³⁾ 1-12, 1-20, 2-40, 5-100, 10-200, 20-400 ⁴⁾		détection automatique
	Proportion de glycol	0 %	60 %	40 %
	Entrée de sonde d'aller (chaud)	1 ... 5, E.1, E.2		-
	Entrée de sonde de retour (froid)	1 ... 5, E.1, E.2		-
	Affichage du CO ₂	on, oFF		oFF
	g _{CO2} /kWh _{therm}	1	999	218 ⁵⁾

- 1) typ 1 : détermination du débit par un calcul basé sur le régime de la pompe. Pour ce calcul, la valeur de l'affichage du débit est indiquée à 2 points de mesure (régime min. et max de la pompe).
typ 2: détermination du débit avec le compteur d'eau à impulsion. La valeur du débit du compteur d'eau à impulsion est indiquée en litre/impulsion.
typ 3 : détermination du débit avec Grundfos Direct Sensors™. Possibilité de sélectionner le raccord et le type de la sonde.
- 2) Uniquement avec les systèmes à 2 pompes. Saisissez la valeur de l'affichage du débit pour F_{max}/F_{min}. comme pour le type 1, pompe 1.
- 3) Si le Type Grundfos Direct Sensors™ est sélectionné, VFS apparaît pendant 2 secondes, suivi de la désignation de type.
- 4) Les désignations de type à 5 ou 6 chiffres s'affichent en 2 temps en raison de leur longueur.
Exemple : 10-200 est affiché comme 10- et -200. (10-200 signifie que la plage de mesure va de 10 à 200 l/min.)
- 5) Source : Erneuerbare Energien in Zahlen – Nationale und internationale Entwicklung, page 20; version juin 2010 ; ministère fédéral allemand de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire (BMU)

11.3.6 Thermostat



Active et désactive une sortie dépendant de la plage de température définie d'une sonde (au choix). La fonction peut être limitée dans le temps et réglée comme suit pour le chauffage ou le refroidissement :

Chauffage : le réglage de la valeur T_{on} est inférieur à celui de T_{off} . Si la température de la sonde descend sous la valeur T_{on} , la sortie est activée jusqu'à ce que la température dépasse T_{off} .

Refroidissement : le réglage de la valeur T_{on} est supérieur à celui de la valeur T_{off} . Si la température de la sonde dépasse la valeur T_{on} , la sortie est activée jusqu'à ce que la température descende sous T_{off} .

Limite de temps : si l'heure actuelle est comprise dans l'une des 3 plages horaires réglables, la fonction est effectuée.

Remarque

Le réglage de la valeur T_{on} peut être le même que celui de T_{off} . Cependant, aucune utilisation pratique n'est prévue pour ce réglage.

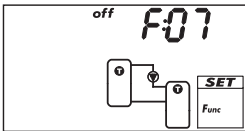
Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF
	Sortie	sortie libre R1/R2 / R3/R _S		–
	Type de pompe (seulement R1, R2)	AC, HE ¹⁾		AC
	Caractéristique de la pompe (seulement HE)	AA, Ab, C (voir p. 16)		–
	Entrée de sonde	1	5	–
	Température d'enclenchement T_{on}	0 °C	180 °C	20 °C
	Température d'arrêt T_{off}	0 °C	180 °C	20 °C
	Limite de temps	on, oFF		oFF
	Plage horaire 1 Début/Fin	0:00	23:59	00:00/00:00
	Plage horaire 2 Début/Fin	0:00	23:59	00:00/00:00
	Plage horaire 3 Début/Fin	0:00	23:59	00:00/00:00

1)

Avis

- Pompe standard : définissez le réglage **AC** !
- Pompe à haute efficacité : définissez le réglage **HE** !
- Consommateurs externes (par ex. un relais 230 V) : définissez le type de pompe **AC** !

11.3.7 Thermostat différentiel

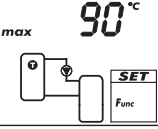


Active et désactive de la façon suivante une sortie qui dépend de la différence de température entre 2 sondes au choix et qui est limitée dans le temps :

si la différence de température dépasse la valeur $T_{diff on}$, la sortie est activée jusqu'à ce que la différence de température descende sous $T_{diff off}$. De plus, le déchargement de la source de chaleur peut être limité à une plage de température précise ($T_{src min.}/T_{src max.}$) et le chargement de l'objectif de chaleur à une valeur maximale ($T_{sink max.}$).

Limite de temps : si l'heure actuelle est comprise dans l'une des 3 plages horaires réglables, la fonction est effectuée.

La régulation de régime de la pompe peut être activée si nécessaire. La stratégie de chargement de la régulation de régime tente de régler la différence de température en fonction de la différence de température d'enclenchement définie.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF
	Sortie	sortie libre R1/R2 / R3/R _s		–
	Type de pompe (seulement R1, R2)	AC, HE ^{1) 2)}		AC
	Caractéristique de la pompe (seulement HE)	AA, Ab, C (voir p. 16)		–
	Régulation du régime (seulement R1, R2)	on, oFF ²⁾		oFF
	Régime minimum (seulement AC)	30 %	100 %	50 %
	Régime minimum (seulement HE + AA)	0 %	100 %	25 %
	Régime minimum (seulement HE + Ab)	0 %	100 %	75 %
	Entrée de sonde de source de chaleur	1 ... 5		–
	Entrée de sonde de dissipation de chaleur	1 ... 5		–
	Différence de température d'enclenchement T _{diff on}	T _{diff off} + 2 K	80 K	6 K
	Différence de température d'arrêt T _{diff off}	0 K	T _{diff on} – 2 K	3 K
	Température max. de la source de chaleur T _{src max.}	T _{src min.} + 2 K	180 °C	100 °C
	Température min. de la source de chaleur T _{src min.}	0 °C	T _{src max.} – 2 K	0 °C
	Température max de la dissipation de chaleur T _{sink max.}	0 °C	95 °C	60 °C
	Limite de temps	on, oFF		oFF
	Plage horaire 1 Début/Fin	0:00	23:59	00:00/00:00
	Plage horaire 2 Début/Fin	0:00	23:59	00:00/00:00
	Plage horaire 3 Début/Fin	0:00	23:59	00:00/00:00

1)

Avis

Pompe standard : définissez le réglage **AC** !

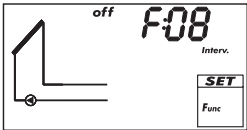
Pompe à haute efficacité : définissez le réglage **HE** !

2)

Avis

Consommateurs externes (par ex. un relais 230 V) : définissez le type de pompe **AC** et réglez la régulation de régime sur **oFF** !

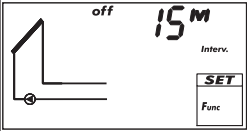
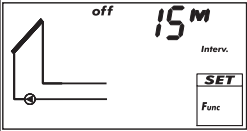
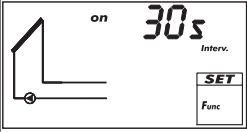
11.3.8 Intervalle



Enclenche la pompe du circuit solaire à intervalles pour permettre la mesure de la température effective du capteur. Le temps d'attente entre 2 processus d'enclenchement et la durée des temps d'enclenchement sont réglables. Cas d'application :

- type de capteurs avec lesquels la température ne peut pas être saisie à l'emplacement adapté pour des raisons liées à la construction
- position inappropriée de la sonde de température sur le capteur

La fonction peut être limitée dans le temps pour éviter que le fonctionnement à intervalles soit inutilement actif de nuit.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF
	Plage horaire Début/Fin	0:00	23:59	08:00/19:00
	Temps d'attente	1 min	999 min	15 min
	Durée d'enclenchement	3 s	999 s	5 s

11.3.9 Réduction de stagnation

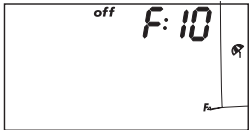


Retarde la fin du chargement du ballon de stockage afin de réduire ou d'éviter le temps d'arrêt (stagnation) de l'installation en cas de hautes températures. Pour ce faire, la pompe est arrêtée à plusieurs reprises et redémarrée brièvement uniquement en cas de températures plus élevées du capteur. Dans la mesure où le taux de rendement chute sensiblement lorsque les températures du capteur sont élevées, le chargement dure plus longtemps et une stagnation éventuelle commence plus tard.

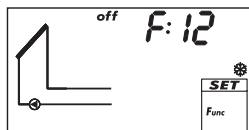
Remarque
Cette fonction ne peut pas être activée pour les systèmes avec bassin.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF

11.3.10 Vacances – Refroidissement



11.3.12 Antigél



Tente d'éviter que les capteurs ne gèlent en pompant de la chaleur du ballon de stockage prioritaire vers les capteurs :

- Température de capteur inférieur à +5 °C : la pompe du circuit solaire est enclenchée
- Température de capteur supérieure à +7 °C : la pompe du circuit solaire est désenclenchée

La fonction antigél n'a d'intérêt que si le fluide caloporteur contient trop peu ou pas du tout d'antigel. En règle générale, il est recommandé de n'utiliser le fluide caloporteur qu'avec de l'antigel !

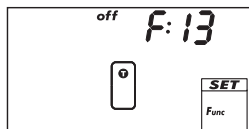
Avis

Même si la fonction antigél est activée, l'installation solaire peut geler dans les cas suivants :

- le ballon de stockage prioritaire est chargé, aucun chauffage d'appoint n'est prévu
- le fluide caloporteur contient peu ou pas du tout d'antigel
- une panne d'électricité
- position inappropriée de la sonde de température sur le capteur
- une rupture ou un court-circuit de la sonde ou du câble du capteur
- les capteurs sont montés de telle sorte qu'ils sont exposés au vent
- la pompe du circuit solaire est défectueuse

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF

11.3.13 Affichage partie supérieure du ballon

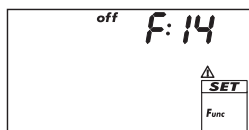


Affiche la température dans la partie supérieure des ballons de stockage 1 ou 2. Pour cela, chaque ballon de stockage doit être raccordé à la sonde de température correspondante. Les températures mesurées ne sont pas utilisées pour la régulation.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF
	Entrée de sonde de la partie supérieure du ballon 1	1 ... 5		—
	Entrée de sonde de la partie supérieure du ballon 2 ¹⁾	1 ... 5		—

¹⁾ Uniquement pour les systèmes avec 2 ballons de stockage

11.3.14 Sortie d'alarme



Commande la sortie définie dans les cas d'erreurs suivants :

- Erreur de sonde due à un court-circuit ou à une interruption.
- Perte de l'heure due à une panne de réseau prolongée.
- Erreur de débit volumétrique : Er: 1 ¹⁾.
- Le contrôle/la protection électronique contre les surcharge a déclenché : Er: 3 ... Er: 6 ¹⁾.
- La pression de l'installation est trop basse/élevée depuis plus de 10 secondes.

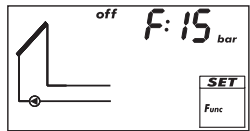
Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF
	Sortie	sortie libre R1/R2 / R3/Rs		–
	Commande	norm, InV ²⁾		norm

1) pour plus d'informations, veuillez consulter la section 16.2, p. 50

2) norm = normal: contact fermé en cas d'erreur

InV = inversé : contact ouvert en cas d'erreur

11.3.15 Surveillance de la pression de l'installation

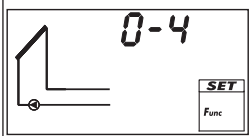
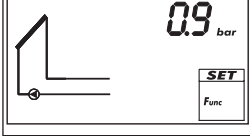
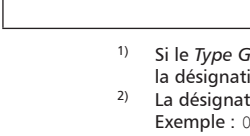


Si la pression admissible de l'installation est trop élevée ou trop basse depuis plus de 10 secondes, la surveillance de la pression de l'installation le signale de la façon suivante :

- Le rétroéclairage de l'écran est rouge, l'affichage d'état de la pression de l'installation indique min ou max.
- La sortie d'alarme est commandée (si elle est activée).

Le message disparaît de lui-même lorsque les valeurs limites sont à nouveau respectées. Rappel :

- Les valeurs limites de la pression admissible de l'installation sont réglables.
- Cette fonction n'a aucune influence sur la régulation.
- Sonde de pression requise : Grundfos Direct Sensors™, type RPS.
- Aucun système (système 0.1) ne doit pas être sélectionné.

Affichage	Caractéristique	Min.	Max.	Réglage d'usine
	Activation	on, oFF		oFF
	Entrée de sonde Grundfos Direct Sensors™	E.1, E.2		–
	Type Grundfos Direct Sensors™	RPS ¹⁾ 0-0.6, 0-1, 0-1.6, 0-2.5, 0-4, 0-6, 0-10, 0-16 ²⁾		détection automatique
	Limite inférieure de la pression d'installation admissible P _{Lo}	0,1 bar	P _{Hi} –0,4 bar	0,7 bar
	Limite supérieure de la pression d'installation admissible P _{Hi}	P _{Lo} + 0,4 bar	16 bar	5,0 bar

1) Si le Type Grundfos Direct Sensors™ est sélectionné, RPS apparaît pendant 2 secondes, suivi de la désignation de type.

2) La désignation de type du Grundfos Direct Sensors™ comporte sa plage de mesure en bar. Exemple : 0-4 signifie que la plage de mesure va de 0 à 4 bar.

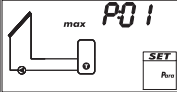
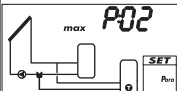
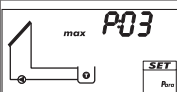
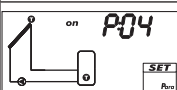
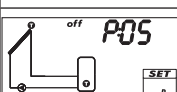
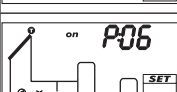
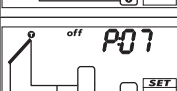
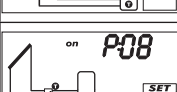
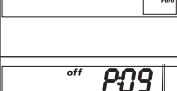
12 Paramètres

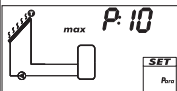
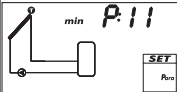
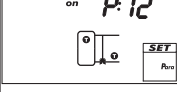
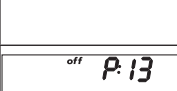
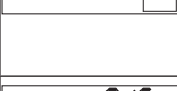
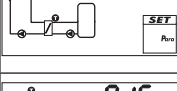
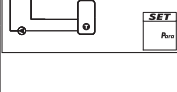
Lors du réglage des paramètres :

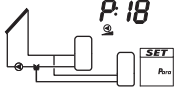
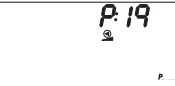
- Veuillez respecter les données de service des composants solaires utilisés.
- Tenez compte du fait que les paramètres individuels ne s'affichent et ne peuvent être modifier que si le système solaire configuré l'autorise.
Cas particulier : Le système 0.1 n'a aucun paramètre, no P s'affiche.
- Tenez compte du fait que dans la majorité des cas d'application l'utilisation du régulateur ne requiert pas de modification des paramètres.

Pour plus d'informations, veuillez vous reporter à la colonne *Mode de fonctionnement*.

Les figures d'illustration de cette section représentent des exemples d'affichage.

Affichage	Paramètres	Min.	Max.	Réglage d'usine	Mode de fonctionnement
	Température maximum du ballon de stockage 1	0 °C	95 °C	60 °C	Si la température maximum est dépassée, le chargement s'interrompt jusqu'à ce que la température soit inférieure de 3 K à la valeur définie.
	Température maximum du ballon de stockage 2	0 °C	95 °C	60 °C	
	Température maximum du bassin	10 °C	45 °C	30 °C	
	Différence de température d'enclenchement du circuit solaire 1	$T_{P05} + 2 \text{ K}$	50 K	8 K	Si la différence de température d'enclenchement entre le capteur et le ballon de stockage est atteinte, le ballon est chargé.
	Différence de température d'arrêt du circuit solaire 1	0 K	$T_{P04} - 2 \text{ K}$	4 K	
	Différence de température d'enclenchement du circuit solaire 2	$T_{P07} + 2 \text{ K}$	50 K	8 K	
	Différence de température d'arrêt du circuit solaire 2	0 K	$T_{P06} - 2 \text{ K}$	4 K	Si la différence de température d'enclenchement entre le côté secondaire de l'échangeur de chaleur externe et le ballon de stockage est atteinte, le ballon est chargé.
	Différence de température d'enclenchement de l'échangeur de chaleur externe	$T_{P09} + 2 \text{ K}$	50 K	6 K	
					

Affichage	Paramètres	Min.	Max.	Réglage d'usine	Mode de fonctionnement
	Température maximum du capteur	$T_{P11} + 20 \text{ K}$	180 °C	130 °C	Si la température maximum du capteur est dépassée, le chargement s'interrompt jusqu'à ce que la température soit inférieure de 3 K à la valeur définie.
	Température minimum du capteur	0 °C	$T_{P10} - 20 \text{ K}$	0 °C	Le chargement commence uniquement lorsque la température minimum du capteur est dépassée.
	Différence de température d'enclenchement de la réalimentation du retour de chauffage	$T_{P13} + 2 \text{ K}$	50 K	6 K	Si la différence de température d'enclenchement entre la température du ballon de stockage et la température du retour de chauffage est atteinte, la réalimentation du retour de chauffage s'active (vanne d'inversion activée).
	Différence de température d'arrêt de la réalimentation du retour de chauffage	0 K	$T_{P12} - 2 \text{ K}$	3 K	Si la différence de température d'arrêt est atteinte, la réalimentation du retour de chauffage est désactivée.
	Température maximum du circuit de chargement	$T_{P15} + 20 \text{ K}$	130 °C	100 °C	La différence entre P14 et la température du côté secondaire de l'échangeur de chaleur commande la pompe du circuit solaire et la pompe de chargement du ballon de stockage. ¹⁾
	Température minimum du circuit de chargement	0 °C	$T_{P14} - 20 \text{ K}$	0 °C	La pompe de chargement du ballon de stockage est uniquement activée lorsque le côté secondaire de l'échangeur de chaleur est supérieur ou égal à P15.
	Stratégie de chargement du ballon de stockage 1	diff ²⁾ , Abs		³⁾	La stratégie de chargement dépend du système de ballon de stockage utilisé et de son exploitation. diff : taux de rendement plus élevé. L'objectif de régulation est la différence de température entre le capteur et le ballon de stockage. ⁴⁾ Abs : avantageux lorsque le système nécessite des températures précises, p. ex. pour éviter l'activation du chauffage d'appoint externe. L'objectif de régulation est la température du capteur. ⁴⁾
	Objectif de régulation du chargement de la température différentielle (diff)	2 K	50 K	8 K	
	Objectif de régulation du chargement de la température absolue (Abs)	0 °C	95 °C	60 °C	
	Stratégie de chargement du ballon de stockage 2	diff ²⁾ , Abs		³⁾	
	Objectif de régulation du chargement de la température différentielle (diff)	2 K	50 K	8 K	
	Objectif de régulation du chargement de la température absolue (Abs)	0 °C	95 °C	60 °C	

Affichage	Paramètres	Min.	Max.	Réglage d'usine	Mode de fonctionnement
	Type de pompe R1	AC, HE		AC	Avis Danger de dysfonctionnement du régulateur ou d'endommagement des composants. En cas de pompe à haute efficacité, HE doit être réglé; en cas de pompe standard, AC doit être réglé ! Réglez la régulation du régime sur OFF lorsqu'un relais externe est raccordé ou lorsque vous ne souhaitez pas de régulation du régime.
	Caractéristique de la pompe (seulement HE)	AA, Ab, C (voir p. 16)		—	
	Régulation du régime (seulement R1, R2)	ON, OFF		OFF	
	Régime minimum (seulement AC)	30 %	100 %	50 %	
	Régime minimum (seulement HE + AA)	0 %	100 %	25 %	
	Régime minimum (seulement HE + Ab)	0 %	100 %	75 %	

13 Enregistreur de données

L'enregistreur de données enregistre les données du régulateur sous forme de fichiers CSV sur une carte micro SD en vente sur le marché. Les données peuvent être ouvertes et traitées à l'aide d'un programme de traitement des tableaux (par ex. contrôler l'évolution du rendement, optimiser les réglages de l'installation solaire).

Il est recommandé d'utiliser une carte micro SD de 2 Go maximum formatée en FAT16. La durée d'enregistrement dépend de la carte micro SD. Elle s'élève par exemple à environ 20 ans pour une capacité de stockage de 1 Go.

Remarque

Aucune donnée ne doit figurer sur la carte micro SD lorsque celle-ci est insérée dans le régulateur. Avant d'insérer la carte, formatez-la à l'aide d'un PC ; voir section 13.2.1.

13.1 Enregistrement des données

Pour enregistrer les données, les principes suivants s'appliquent :

- Intervalle d'enregistrement : 60 secondes
- Nom de fichier : AAAAMMJJ.csv
Exemple : le fichier datant du 27/08/2011 se nomme 20110827.csv.
- Lieu de stockage : 1 dossier pour chaque année avec 12 sous-dossiers pour les mois. Chaque dossier du mois contient un fichier par jour.
Exemple : le fichier datant du 27/08/2011 se trouve dans le dossier 2011, sous-dossier 08.
- Données enregistrées :
 - date
 - heure
 - valeurs mesurées des sondes connectées et valeurs calculées (par ex. quantité de chaleur) ; toutes les valeurs sont des moyennes/60 secondes
 - durée d'enclenchement des sorties du régulateur comme moyenne/par 60 secondes
- Disposition des fichiers dans le tableau : les données sont décrites dans les en-têtes de colonnes comme indiqué dans la Fig. 9. Exemples :
T2 [C] = température entrée de sonde T2 en °C
P [kW] = puissance en kW
Q_{day} [kWh] = rendement journalier en kWh
R1[%] = durée d'enclenchement sortie R1 en % ; R1[%] = 75 signifie par ex. que R1 a été enclenché 45 secondes en tout durant les 60 dernières secondes.

Remarque

Pour toutes les informations concernant les autres programmes d'analyse des données, adressez-vous à votre commerçant spécialisé.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	DATE & TIME	T1[C]	T2[C]	T3[C]	T4[C]	T5[C]	T E1[C]	T E2[C]	V[l/min]	p[bar]	P[kW]	Qday[kWh]	Qyear
2	01.06.2011 12:48	58	47	53	49	33	55	49	6	2,6	0	2	
3	01.06.2011 12:49	58	47	53	49	33	55	49	6	2,6	0	2	
4	01.06.2011 12:50	58	47	53	49	33	55	49	6	2,6	0	2	
5	01.06.2011 12:51	58	47	53	49	33	55	49	6	2,6	0	2	

Fig. 9 : Représentation des données dans un programme de traitement des tableaux (exemple)

13.2 Utilisation de la carte micro SD

Remarques

Les cartes micro SD sont très sensibles.

- Ne pas salir les contacts.
- Ne pas exercer de pression sur la carte.
- Respectez les consignes données par le fabricant.
- Le fabricant du régulateur décline toute responsabilité pour les demandes d'indemnisation en cas de perte ou d'endommagement des données.

13.2.1 Formatage de la carte micro SD

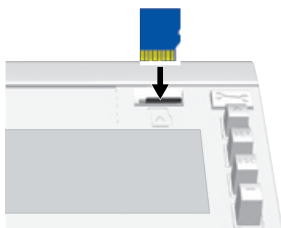
- Si nécessaire, formatez la carte micro SD avec un PC ou notebook usuel équipé du lecteur de carte approprié.

Remarques

- Le formatage entraîne la suppression définitive de tous les contenus de la carte micro SD !
- Sous Windows XP et Windows 7, sélectionnez le point de menu *FAT* pour formater en FAT16 ; sinon, sélectionnez FAT32.

13.2.2 Insertion et retrait de la carte micro SD

Insertion de la carte micro SD



Retrait de la carte micro SD

- ✓ Le régulateur est branché à l'alimentation électrique.

1. Retirer le capot avant ; voir p. 5.
2. Positionner la carte micro SD à la **verticale** sur le slot comme indiqué sur l'illustration à gauche. La carte doit se trouver dans les rails de guidage du slot de la carte, les contacts de la carte regardent du côté de l'affichage.
3. Du bout du doigt ou de l'ongle, pousser délicatement la carte micro SD dans le slot jusqu'à la butée, puis relâcher.
Si la carte est correctement en place, elle dépasse du slot d'env. 1 mm ; en mode de service Automatique, le symbole  apparaît sur l'affichage.
4. Du bout du doigt ou de l'ongle, pousser délicatement la carte micro SD dans le slot jusqu'à la butée, puis relâcher.
Si la carte est correctement débloquée, elle dépasse à présent du slot d'env. 3 mm ; le symbole  disparaît.
5. Retirer délicatement la carte micro SD.

14 Démontage et élimination



Danger
Danger de mort par électrocution !

- Avant d'ouvrir le boîtier, débranchez l'appareil de l'alimentation électrique.
- Seul un technicien dûment qualifié effectuera les travaux sur l'appareil ouvert.

1. Démontez le régulateur dans l'ordre inverse de son installation ; voir section 5, p. 5.
2. Éliminez le régulateur conformément aux prescriptions applicables au niveau local.

15 Messages d'information

Affichage	Description
	La température maximum du capteur est atteinte, la pompe du circuit solaire est désactivée dans le circuit solaire concerné. Les symboles clignotent dans l'affichage d'état lorsque la température du capteur concerné est sélectionnée.
	La température maximum du capteur est atteinte, la pompe du circuit solaire est désactivée dans le circuit solaire concerné. ☼ apparaît dans l'affichage d'état lorsque la température du capteur concerné n'est pas sélectionnée.
	La température maximum du ballon de stockage est atteinte. Les symboles clignotent dans l'affichage d'état lorsque la température du ballon de stockage concerné est sélectionnée.

Tab. 4: Messages d'information

16 Élimination d'erreurs



Danger
Danger de mort par électrocution !

- Débranchez immédiatement l'appareil du réseau lorsque la sécurité du service n'est plus assurée, en cas d'endommagement visible p. ex..
- Débranchez l'appareil du réseau avant d'ouvrir le boîtier.
- Seul un technicien dûment qualifié effectuera les travaux sur l'appareil ouvert.

Remarques
Le régulateur est un produit de qualité conçu pour de nombreuses années de service. Veuillez prendre les points suivants en considération :

- Il arrive fréquemment que le régulateur ne soit pas à l'origine d'une erreur mais un des composants raccordés.
- Les remarques suivantes visant à la limitation des erreurs se rapportent aux causes les plus fréquentes d'erreur.
- Avant d'envoyer le régulateur au service après vente, assurez-vous qu'aucune des causes décrites ci-après n'est à l'origine de l'erreur.

16.1 Erreurs générales

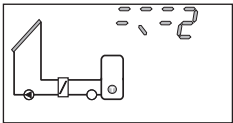
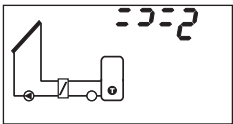
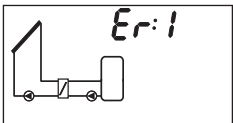
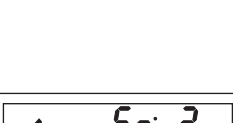
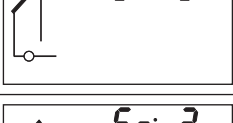
Affichage	Cause possible	Solution
Régulateur sans fonction		
Affichage vide/ sombre	l'alimentation électrique du régulateur est interrompue	- contrôlez la ligne d'alimentation du régulateur - contrôlez le fusible de l'alimentation électrique
Le régulateur affiche 12:00 en permanence		
12 clignote	l'alimentation électrique du régulateur a été interrompue plus de 15 minutes	réglez l'heure
La pompe du circuit solaire ne fonctionne pas + la condition d'enclenchement est remplie		
	l'alimentation électrique de la pompe est interrompue	contrôlez la ligne réseau de la pompe
	la pompe est arrêtée	débloquez la pompe, remplacez-la si besoin
	- la température maximum du ballon de stockage est atteinte - la température maximum du capteur est atteinte - pour un système à plusieurs ballons de stockage : arrêt du système dû à un test de priorité - la température minimum du capteur n'est pas atteinte - la température maximum du charge-ment est atteinte - la réduction de stagnation est activée et intervient activement dans la régulation - le ballon a été désactivé dans le réglage de la priorité	pas d'erreur
 clignote	la pompe a été désactivée dans la Com- mande manuelle (off)	- pas d'erreur - passer en cas de besoin en mode de service Automatique
La pompe du circuit solaire fonctionne + les conditions d'enclenchement ne sont pas remplies		
	- Les fonctions suivantes sont activées et interviennent activement dans la régulation : - fonction intervalle - fonction vacances - fonction antigel - Le dispositif de blocage pour pompes est activé.	- pas d'erreur - désactivez les fonctions le cas échéant
 clignote	la pompe a été activée en Com- mande manuelle (on)	- pas d'erreur - passer en cas de besoin en mode de service Automatique
La pompe du circuit solaire fonctionne + les conditions d'enclenchement sont remplies + la chaleur n'est pas acheminée dans le circuit solaire (aucune circulation du fluide caloporteur)		
	présence d'air dans le circuit solaire	contrôlez la présence d'air dans le circuit solaire
	le robinet d'arrêt est fermé	contrôlez le robinet d'arrêt
	circuit solaire entartré ou encrassé	nettoyez le circuit solaire (rincer)

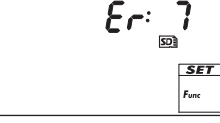
Affichage	Cause possible	Solution
La pompe du circuit solaire indique le comportement de cadence du circuit solaire		
	la différence de température est trop faible	adaptez la différence de température dans le menu de configuration <i>Paramètres</i>
	la sonde du capteur est mal positionnée	vérifiez la position de la sonde du capteur et corrigez-la si besoin
Erreur d'affichage saisie du débit		
Le Grundfos Direct Sensors™ indique un débit alors qu'il n'y a aucun débit.	Grundfos Direct Sensors™ n'est pas correctement raccordé à la terre	Mise à la terre supplémentaire du Grundfos Direct Sensors™ : relier avec un câble la borne ⏚ (voir ③, p. 8) et le métal du tube se trouvant à proximité immédiate du Grundfos Direct Sensors™.

Tab. 5: Erreurs générales

16.2 MP6855er511

figurer51'illustration de cette section représentent der5exemp

	Une interruption a été détectée au niveau de l'entrée de sonde affichée (ici : entrée de sonde 2).	Contrôlez le câble et la sonde raccordés à l'entrée de sonde.
	Un court-circuit a été détecté au niveau de l'entrée de sonde affichée (ici : entrée de sonde 2).	Contrôlez le câble et la sonde raccordés à l'entrée de sonde.
	Le régulateur a détecté une erreur de débit volumétrique dans le circuit primaire ou secondaire. Il existe une différence de température constamment élevée entre la source de chaleur et l'objectif de chargement. Les pompes des circuits primaire et secondaire clignotent. Causes possibles : - présence d'air dans le système - le robinet d'arrêt est fermé - la pompe est défectueuse	- Purgez le système. - Contrôlez le robinet d'arrêt. - Contrôlez la pompe.
	Le régulateur a détecté un dysfonctionnement dans le service de l'installation. Une confusion dans les raccordements des capteurs en est probablement la cause.	Contrôlez les raccordements des capteurs.
	Il existe un court-circuit au niveau de la sortie R1, la pompe raccordée à la sortie R1 clignote. Causes possibles : - la pompe est défectueuse - erreur de câblage	- Contrôlez la pompe. - Contrôlez le câblage au niveau de R1.

	La sortie R1 a été surchargée, la pompe raccordée à la sortie R1 clignote. Cause : Les valeurs autorisées pour R1 selon la plaque signalétique ont été durablement dépassées, la sortie a été désactivée.	Contrôlez les caractéristiques électriques de la pompe, changez celle-ci si besoin. R1 est automatiquement réactivée.
	Il existe un court-circuit au niveau de la sortie R2, la pompe raccordée à la sortie R2 clignote. Causes possibles : - la pompe est défectueuse - erreur de câblage	- Contrôlez la pompe. - Contrôlez le câblage au niveau de R2.
	La sortie R2 a été surchargée, la pompe raccordée à la sortie R2 clignote. Cause : les valeurs autorisées pour R2 selon la plaque signalétique ont été durablement dépassées, la sortie a été désactivée.	Contrôlez les caractéristiques électriques de la pompe, changez celle-ci si besoin. R2 est automatiquement réactivée.
	Une erreur s'est produite lors de l'enregistrement des données. Carte micro SD pleine ou impossible d'écrire sur la carte pour d'autres raisons.	Formater carte micro SD ; voir section 13.2.1, p. 47.

Tab. 6: Messages d'erreur

16.3 Contrôle des sondes de température Pt1000



Danger

Danger de mort par électrocution ! Assurez-vous avant l'ouverture de l'appareil que tous les câbles conduisant au réseau ont été débranchés et qu'ils ne peuvent pas être branchés par inadvertance !

1. Retirez le cache-bornes.
2. Déconnectez la sonde de température.
3. Mesurez la résistance de la sonde de température à l'aide d'un ohmmètre et comparez-la avec le tableau suivant. Des divergences minimales sont tolérées.
4. Posez le cache-bornes.

Affectation Température – Résistance

Température [°C]	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50	60	70
Résistance [Ω]	882	922	961	1000	1039	1078	1117	1155	1194	1232	1271

Température [°C]	80	90	100	110	120	130	140	150	160	170	180
Résistance [Ω]	1309	1347	1385	1423	1461	1498	1536	1573	1611	1648	1685

Tab. 7: Affectation Température – Résistance pour sondes de température Pt1000

17 Caractéristiques techniques

17.1 Régulateur

Entrées/sorties	
Tension assignée (tension de système)	115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Consommation propre	≤ 0,8 W, deux sondes de température Pt1000 raccordées
Sorties R1, R2	Nombre Type Courant de commutation Tension 2 Triac chacun 1,1 (1,1) A 115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Sortie R3	Nombre Type Courant de commutation Tension 1 relais 2,0 (2,0) A 115 ... 230 V~, 50/60 Hz
Entrées/sorties de signal	
Entrées de signal 1 ... 5	Nombre Type d'entrées de signal 1 ... 4 Type d'entrée de signal 5 5 Pt1000 (saisie de la température) Pt1000 (saisie de la température) <i>ou</i> compteur d'eau à impulsion avec la valeur 1 l/impulsion, 10 l/impulsion ou 25 l/impulsion (saisie du débit)
Entrées de signal E.1, E.2	Nombre Type 2 Grundfos Direct Sensors™ des types suivants : RPS : 0–0.6, 0–1, 0–1.6, 0–2.5, 0–4, 0–6, 0–10, 0–16 VFS : 1–12, 1–20, 2–40, 5–100, 10–200, 20–400
Sortie de signal R _s	Type Capacité max. de charge du contact contact à fermeture libre de potentiel 1 (0) A, 24 V
Sorties de signal PWM R1, PWM R2	Type Capacité de charge max. PWM, 250 Hz, 11 V 10 mA
Interfaces	
Slot pour cartes micro SD, convient aux cartes suivantes :	Type Formatage Capacité de stockage recommandée carte micro SD, standard FAT16 (recommandé), FAT32 2 GB max.
Interface TTL	Type Application connecteur mâle à 6 pôles raccordement d'un câble d'interface TTL/USB ; votre com- merçant spécialisé vous fournira de plus amples informa- tions à ce sujet
Schémas hydrauliques (systèmes)	
Nombre	11
Affichage	
Type	LCD avec rétroéclairage

Conditions d'utilisation	
Indice de protection	IP22, DIN 40050 [sans capot avant : IP20)
Classe de protection	I
Température ambiante	0 ... +50 °C, en cas de montage mural libre
Valeurs physiques	
Dimensions L x l x h	110 x 160 x 51 mm
Poids	370 g
Classe de logiciel	A
Mode d'action	type 1.B, 1.Y
Mode de fixation des câbles définitive- ment raccordés	type X
Degré d'encrassement	2
Température du billage	bac : 125 °C parties restantes du boîtier : 75 °C
Catégorie de surtension	classe II (2 500 V)

Tab. 8: Caractéristiques techniques du régulateur

17.2 **Spécifications relatives aux câbles**

Câble réseau	
Type de ligne d'alimentation Section extérieure de gaine Diamètre de fils	H05 VV-... (NYM...) 6,5 à 10 mm
À un brin (fixe) À faible diamètre (avec embouts) :	≤ 2,5 mm ² ≤ 1,5 mm ²
Section de la décharge de traction interne	6,5 à 10 mm
Câble de signal	
Longueur de câble de sonde	≤ 100 m, rallonge comprise
Câble de rallonge de sonde Installation Diamètre des fils	paire de fils torsadés pour une longueur > 10 m 0,75 mm ² pour une longueur < 50 m 1,50 mm ² pour une longueur > 50 m

Tab. 9: Caractéristiques techniques du câble raccordé au régulateur

18 Exclusion de garantie

Le fabricant ne peut contrôler l'application de ce manuel ni les conditions et méthodes d'installation, de service, d'utilisation et d'entretien du régulateur. Une installation effectuée de manière incorrecte risque de provoquer des dommages matériels et de mettre en péril la vie de personnes.

Aussi, le fabricant décline toute responsabilité pour les pertes, les dommages ou les coûts qui résulteraient ou auraient une quelconque relation avec une installation incorrecte, une réalisation incorrecte des travaux d'installation, un service inapproprié ainsi qu'une utilisation et 'un entretien erronés.

De même, nous déclinons toute responsabilité pour des violations de droit de brevet ou de droit de tiers résultant de l'utilisation de ce régulateur.

Le fabricant se réserve le droit d'effectuer des modifications concernant le produit, les caractéristiques techniques ou les instructions de montage et de service sans avis préalable.

19 Garantie légale

En vertu des dispositions législatives allemandes en vigueur, le client bénéficie d'une garantie légale de 2 ans sur ce produit.

Le vendeur est tenu de remédier à tout vice de fabrication et de matériau survenant pendant la période de garantie légale et entravant le bon fonctionnement du produit. L'usure normale du produit ne constitue pas un vice. La garantie légale est exclue lorsque le vice invoqué est imputable au fait de tiers ou a été causé par un montage ou une mise en service incorrects, une manipulation incorrecte ou négligente, un transport inapproprié, une sollicitation excessive, l'utilisation d'équipements d'exploitation inadéquats, des travaux de construction mal exécutés, un sol inadéquat, une utilisation du produit non conforme à l'usage auquel il est destiné, ou une utilisation ou un usage impropre. La garantie légale ne peut être engagée que si le vice est notifié immédiatement après sa constatation. La réclamation doit être adressée au vendeur.

L'acheteur est tenu d'informer le vendeur avant de faire valoir son droit à la garantie légale. En cas de recours à la garantie légale, le vendeur est tenu de renvoyer le produit, accompagné d'une description détaillée du vice, ainsi que de la facture ou du bon de livraison.

La garantie légale peut prendre la forme d'une réparation ou d'un remplacement du produit, le choix de l'une ou de l'autre mesure étant laissé à la libre appréciation du vendeur. En cas d'impossibilité de réparer ou de remplacer le produit, ou à défaut de réparation ou de remplacement du produit dans un délai raisonnable malgré l'établissement, par écrit, d'un délai supplémentaire par le client, ce dernier a droit à une indemnisation pour la dépréciation du produit résultant du vice. Si cette compensation est jugée insuffisante au regard des intérêts du client final, celui-ci est en droit d'exiger la résolution du contrat pour vice de la chose.

Toute autre prétention à l'encontre du vendeur au titre de cette obligation de garantie légale, notamment les demandes d'indemnisation fondées sur un manque à gagner, une privation de jouissance ou pour des dommages indirects, est exclue, sauf dans les cas de responsabilité prévus par la loi allemande.

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school handwriting practice paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.



741317