



Fig. 1 · TROVIS 5476

1.	Généralités	4
1.1.	Caractéristiques techniques	4
1.2.	Valeurs de résistance des sondes	5
2.	Montage	6
2.1	Montage du régulateur	6
2.2	Montage des sondes	6
	Schéma d'encombrement	6
3.	Raccordements électriques	7
3.1	Raccordement du régulateur	7
3.2	Raccordement des sondes	7
3.3	Raccordement des servomoteurs	7
3.4	Raccordement des pompes	7
3.4.1	Commande des pompes	8
4.	Modes de fonctionnement	12
4.1	Commande à distance	13
5.	Commande	13
5.1	Éléments de commande	13
5.2	Commande en trois niveaux	14
6.	Description des fonctions	17
6.1	Optimisation	17
6.2	Adaptation	17
6.3	Correction en fonction de la température ambiante	17
6.4	Régime réduit	18
6.5	Régime été	18
6.6	Amortissement de l'action de la température extérieure	19
6.7	Commutation automatique été/hiver	19
6.8	Jours fériés et vacances	19
6.9	Traitement germicide du ballon d'eau chaude	19
6.10	Limitation de la température de retour	21
6.11	Régulation inverse	22
6.12	Limitation de l'écart de réglage pour la commande d'ouverture de la vanne	22
6.13	Charge forcée du ballon d'eau chaude sanitaire	22
6.14	Sonde d'ambiance	23
6.15	Protection antigel	23
6.16	Défauts de sonde	23
6.17	Marche forcée des pompes	23
7.	Configuration	24
7.1	Réglage des repères d'installation	24
7.2	Réglage de blocs fonction	24
	Réglage du nombre-clef	25
7.3	Liste de blocs fonction	26
7.4	Tarage des sondes	29

8.	Paramétrage	30
8.1	Réglage des valeurs standard des paramètres	30
8.2	Introduction ou modification des données d'utilisation -Aperçu	30
9.	Principes d'installation	38
9.1	Repère d'installation An1	38
9.2	Repère d'installation An2	38
9.2.1	An1 2 avec commutation de pompes	39
9.2.2	An1 2 avec fonctionnement parallèle des pompes	40
9.2.3	An1 2 avec vanne de commutation	42
9.3	Repère d'installation An1 3, production d'eau chaude sanitaire	44
9.3.1	An1 3 avec commutation de pompes	44
9.3.2	An1 3 avec fonctionnement parallèle des pompes	44
9.4.	Repère d'installation An1 4, production d'ECS directe séparée	48
9.5	Repère d'installation An1 5, production d'ECS indirecte	50
9.6	Repère d'installation An1 6, production d'ECS par échangeur	51
9.7	Repère d'installation An1 7, production d'ECS directe par ballon	52
9.8	Repère d'installation An1 8, production d'ECS indirecte avec ballon	54
9.9	Repère d'installation An1 9, production d'ECS directe par ballon	58
9.9.1	An1 9, préparation d'ECS à partir du circuit secondaire avec commutation de pompes	58
9.9.2	Préparation d'ECS à partir du circuit secondaire, avec fonctionnement parallèle des pompes	60
10.	Liaison série	62
10.1	Régulateur avec liaison série RS 232-C	62
10.1.1	Configuration du régulateur	63
10.1.2	BITMAP registre alarme (FSr)	64
10.2	Régulateur avec liaison série RS 485	65
10.2.1	Introduction des paramètres pour le fonctionnement avec liaison série RS 485	65
11.	Transmission des données par module de mémorisation	66
12.	Tableaux de configuration et de données	66



L'appareil doit être monté et mis en service par du personnel compétent et habilité, maîtrisant le montage, la mise en service et le fonctionnement. Un transport et un stockage appropriés sont essentiels.

Le régulateur est prévu pour utilisation sur des installations avec courant fort. Pour le raccordement et l'entretien, observer les règles de sécurité applicables en la matière.

1. Généralités

Le régulateur numérique de chauffage à distance permet de mesurer la température de départ de l'eau chaude de chauffage en fonction des conditions climatiques. Une courbe de chauffe permet de régler la température de départ de l'installation de telle sorte que la température ambiante souhaitée soit toujours obtenue quelle que soit la température extérieure.

La température de retour peut être limitée progressivement en fonction de la température extérieure.

Une installation de production d'eau chaude sanitaire (ECS) peut fonctionner avec la deuxième boucle de réglage, à partir du circuit primaire ou secondaire.

Les valeurs de température mesurées par les différentes sondes sont transmises par les modules d'entrée au microprocesseur de traitement central. Ce dernier émet un signal de commande pour chaque boucle de régulation en fonction des consignes réglées. Les modules de sortie transforment ces signaux en signaux trois ou deux points, selon l'exécution.

De plus, le régulateur commande la pompe de chauffage, la pompe de charge du ballon, la pompe de charge de l'échangeur et la pompe de circulation d'eau chaude sanitaire.

Une entrée de comptage peut recevoir des impulsions jusqu'à une fréquence de 1 kHz. Sur demande, le régulateur peut être équipé d'une liaison série bus de comptage.

1.1 Caractéristiques techniques

Entrées	7 entrées configurables pour sondes (Pt 100 et CTP ou Pt 100 et CTN) ou états binaires 1 entrée de température extérieure pour sonde ou signal électrique 4(0) à 20 mA 1 entrée de température de départ
Autres entrées	Entrée du compteur de débit jusqu'à 1 kHz Commande à distance pour la correction de la température ambiante et le choix du mode de fonctionnement Entrée optionnelle pour émetteur à distance 1000 à 2000 Ω ou entrée binaire
Sorties	
Signaux de commande	Signaux 3 points : charge max. 250 V AC, 3 A Signaux 2 points : charge max. 250 V AC, 3 A
Sorties binaires	3 sorties pour la commande des pompes, charge max. 250 V AC, 3 A 2 sorties transistorisées pour la commande de vitesse de rotation des pompes
Paramètres de réglage	$K_p = 0,1$ à 50 $T_n = 1$ à 999 s Temps de déplacement de la vanne $T_y = 15$ à 240 s
Liaisons série	Liaison série RS 485 pour raccordement sur bus 4 fils Protocole : Modbus RTU, format de données 8N1 (8 bits de donnée, 1 bit d'arrêt, pas de parité) ou liaison série RS 232 C pour le raccordement au PC ou au modem Principe de commande AT pour la communication par modem Raccord par fiche RJ12 En option : liaison série bus de comptage
Alimentation	230 V, 48 à 62 Hz, consommation 3VA. Coupure d'alimentation : tous les paramètres et les données de configuration sont mémorisés dans une EEPROM non affectée par les coupures de secteur.
Température ambiante adm.	0 à 40 °C
Mode de protection	IP 40
Résistance aux parasites	Antiparasitage selon VDE 0875 pour raccordement de servomoteurs SAMSON type 5821/5822, type 5824/5825 et type 3274
Poids env. kg	0,6

1.2 Valeurs de résistance des sondes

Sondes à résistance avec élément de mesure CTN

Sonde pour température extérieure type 5220

t/°C	-20	-10	0	+10	+20	+30	+40	+50
R-CTN/Ω	3030	2582	2090	1638	1662	982	767	609

Sondes pour température de départ et de retour types 5201-11, 5201-12, 5201-13, 5201-14, 5261 ; et types 5201-13, 5201-14 pour température du ballon.

t/°C	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120
R-CTN/Ω	2970	2715	2410	2100	1785	1496	1230	1010	822	671	550

Sonde de température ambiante type 5253

t/°C	0	5	10	15	20	25	30	35	40
R-CTN/Ω	2972	2468	2054	1715	1438	1212	1026	878	750

Sondes à résistance avec élément de mesure CTP

Sondes pour température extérieure type 5224, pour température de départ et de retour types 5264, 5265, et pour température de ballon ECS type 5264.

t/°C	-20	-10	0	+10	+20	+25	+30	+40	+50	+60	+70	+80	+90	+100	+110	+120
R-CTP/Ω	694	757	825	896	971	1010	1050	1132	1219	1309	1402	1500	1601	1706	1815	1925
Sonde de température ambiante type 5244 (commande à distance)	Commutation "horloge" aux bornes 1 et 2 de 5244										t/°C	+10	+15	+20	+25	+30
											R-CTP/Ω	679	699	720	741	762

Sondes à résistance avec élément de mesure Pt 100

Sondes pour température extérieure type 5225, pour température de départ et de retour types 5204, 5205-46, 5205-47 et 5205-48, pour température de ballon ECS types 5205-46, 5205-47 et 5205-48.

Sonde pour température ambiante type 5255

Les valeurs de résistance sont conformes au tableau selon DIN IEC 751.

2. Montage

2.1 Montage du régulateur

Le régulateur se compose d'un corps comportant les composants électroniques et d'un socle avec les bornes.

Pour le raccordement électrique, retirer les vis de la face frontale et séparer le corps du socle.

Pour le montage mural, fixer le socle sur le mur à l'aide de quatre vis. La position des trous de fixation est indiquée figure 2.

Pour le montage encastré, le corps du régulateur est placé dans une découpe du tableau et immobilisé en pivotant de 90 °C les deux ergots en plastique situés sur la face frontale.

Découpe : largeur 138 mm x hauteur 92 mm.

2.2 Montage des sondes

2.2.1 Sonde extérieure

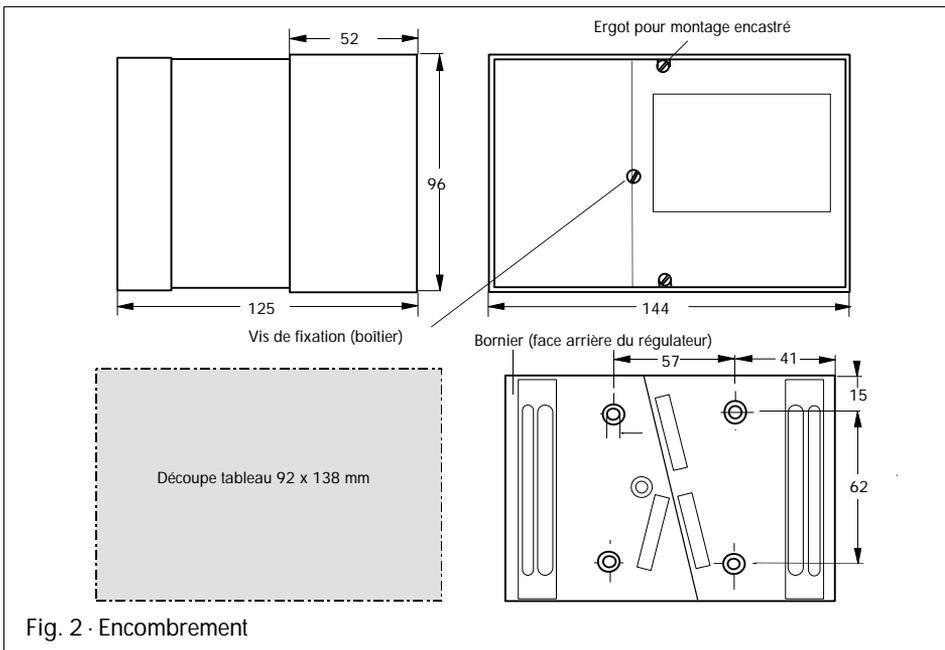
Immobiliser la sonde extérieure par deux vis en un endroit approprié du mur extérieur. Veiller à ce que la sonde ne soit pas influencée par des sorties d'air chaud (fenêtres, grilles d'aération, etc.). Pour les maisons individuelles, il est préférable de placer la sonde sur le mur des pièces les plus utilisées.

2.2.2 Sondes de départ / de retour

Installer ces sondes aux endroits faciles d'accès, à proximité de l'échangeur thermique. La circulation d'eau au niveau de ces sondes doit être permanente.

Sonde d'immersion

Placer la sonde dans un fourreau et pousser jusqu'au déclic.



Sonde applique

Supprimer l'isolation thermique de la conduite de départ et nettoyer pour faciliter la transmission de température. Plaquer fermement la sonde contre la conduite et bloquer à l'aide de la bande de serrage prévue à cet effet. La bande ne doit pas passer entre la sonde et la tuyauterie.

2.2.3 Sonde d'ambiance

Fixer la sonde à l'endroit approprié sur le mur, à une hauteur de 1m50 environ. Ne jamais entraver la circulation de l'air par des armoires, rideaux ou autres objets similaires.

3. Raccordements électriques



Lors du câblage et du raccordement du régulateur, respecter la réglementation en vigueur pour le lieu d'exploitation. Les travaux doivent être effectués par un professionnel.

Les câbles de sondes et de puissance doivent être séparés. Eviter la proximité de relais de puissances, variateurs et transformateurs. Antiparasiter éventuellement.

Parasites

Le régulateur type 5476 équipé de servomoteurs SAMSON est antiparasité conformément à la norme VDE 0875. Lorsque d'autres servomoteurs sont utilisés ou lorsque des servomoteurs supplémentaires comportant des risques de parasitage sont utilisés, il convient de s'assurer que ces appareils sont conformes à la norme énoncée ci-dessus.

3.1. Raccordement du régulateur

Le raccordement électrique s'effectue en fonction du repère d'installation déterminé au niveau configuration (voir chapitre 7.3), selon le plan de bornes fig. 3 et 4 à 13.

Les câbles seront introduits dans le socle au travers des opercules percutes du socle équipés de passages de câbles adaptés.

3.2. Raccordement des sondes

Raccorder les sondes avec des fils de section d'au moins $2 \times 0,75 \text{ mm}^2$ au bornier du socle. (voir chap. 7.4 concernant le tarage des sondes)

3.3. Raccordement des servomoteurs

Raccordement selon le plan de bornes du servomoteur correspondant. Utiliser des câbles protégés contre l'humidité d'une section d'au moins $1,5 \text{ mm}^2$. Lors de la mise en service, vérifier le sens d'action du servomoteur par action sur le commutateur de fonctionnement (position + et -). Inverser éventuellement le raccordement aux bornes.

3.4. Raccordement des pompes

Les câbles d'une section d'au moins $1,5 \text{ mm}^2$ doivent être reliés aux bornes du régulateur (repères d'installation 1 à 9) selon les schémas de raccordement des appareils correspondants.

3.4.1. Commande des pompes

Deux sorties par coupleur opto-électronique sont également disponibles pour la commande de pompes de circulation. La première de ces sorties (bornes 31-32) est affectée à la commutation MARCHÉ/ARRÊT des pompes. La deuxième sortie (bornes 33-32) commande la vitesse minimum de la pompe pendant les périodes de non-occupation.

Selon le réglage du bloc fonction FB 28, la commande de vitesse MIN peut être effectuée par fonction de fermeture ou d'ouverture. FB 28 = 0 active la fonction de fermeture (réglage de base pour pompes Grundfos), FB 28 = 1 active la fonction d'ouverture.

Important : La tension de commutation utilisée ne doit pas dépasser 24 V DC avec une valeur maximum de 10 mA !

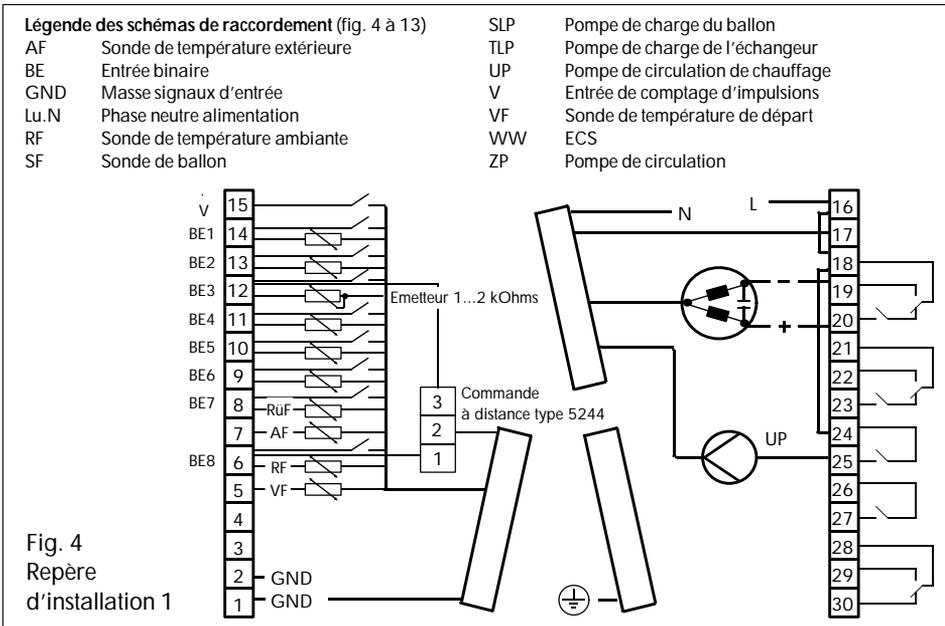
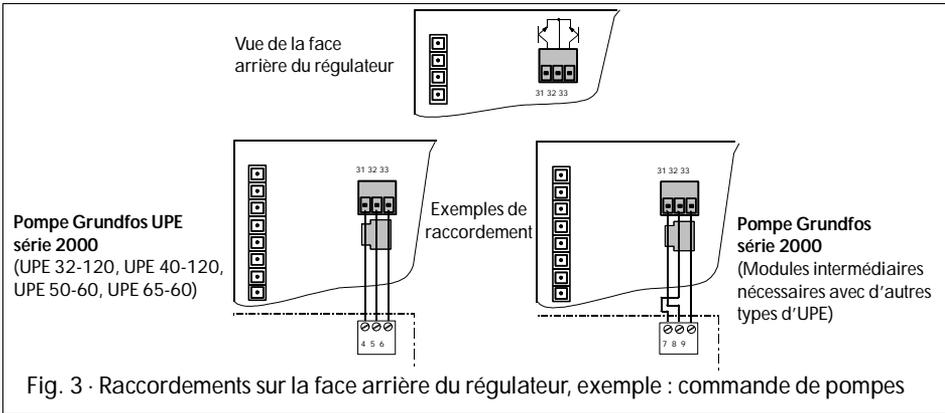


Fig. 5
Repère
d'installation 2

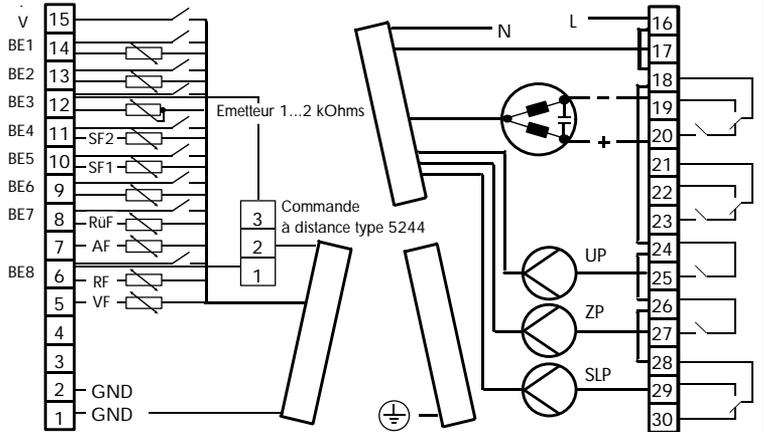


Fig. 6
Repère
d'installation 2
avec vanne de
commutation

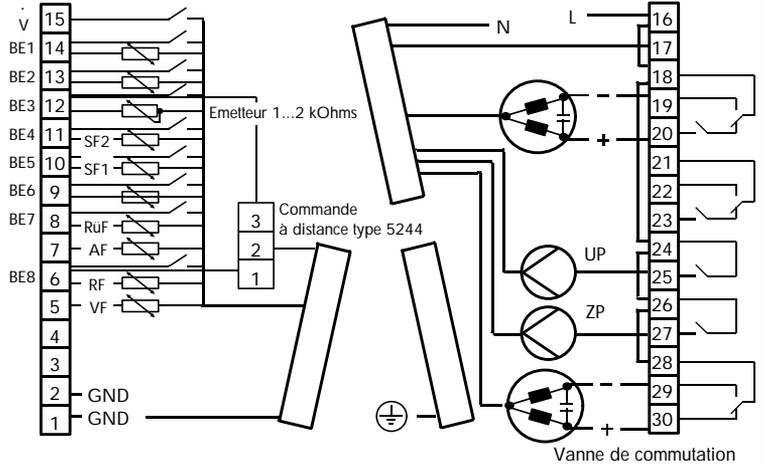


Fig. 7
Repère
d'installation 3

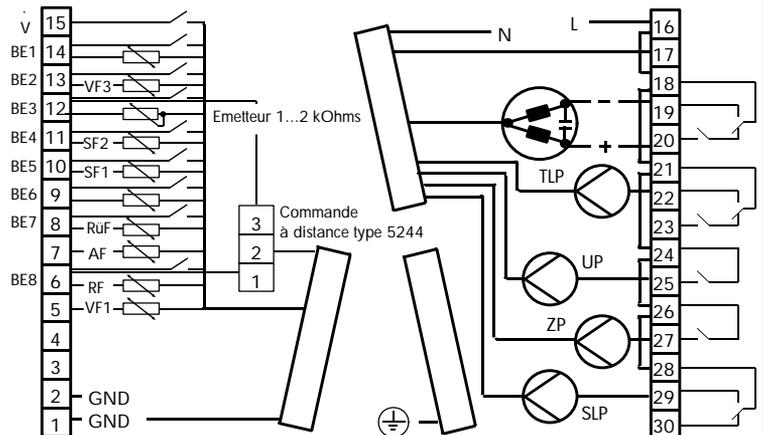


Fig. 8
Repère
d'installation 4

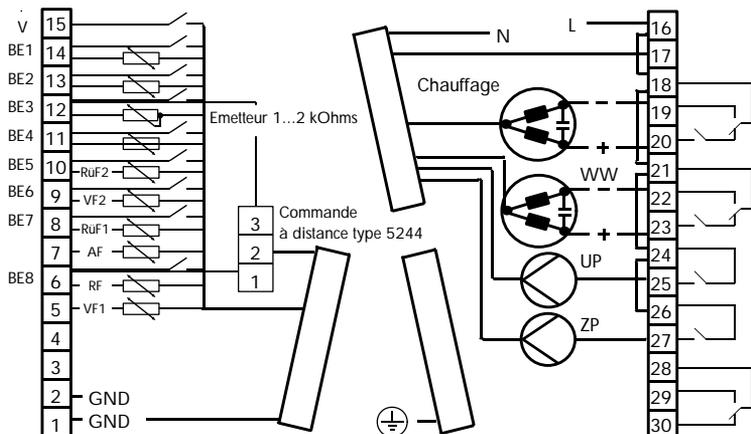


Fig. 9
Repère
d'installation 5

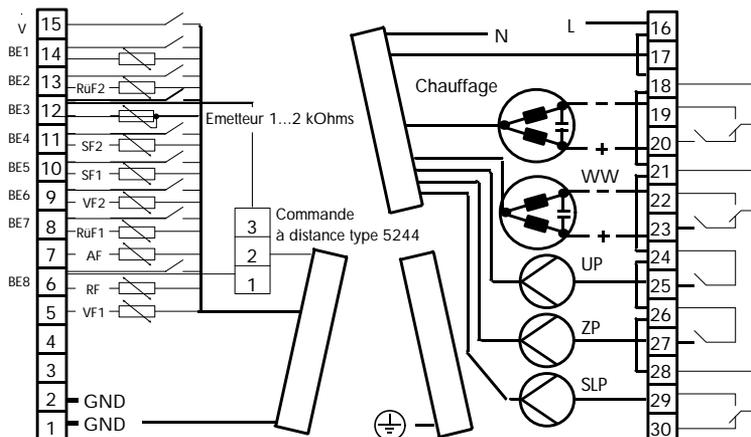
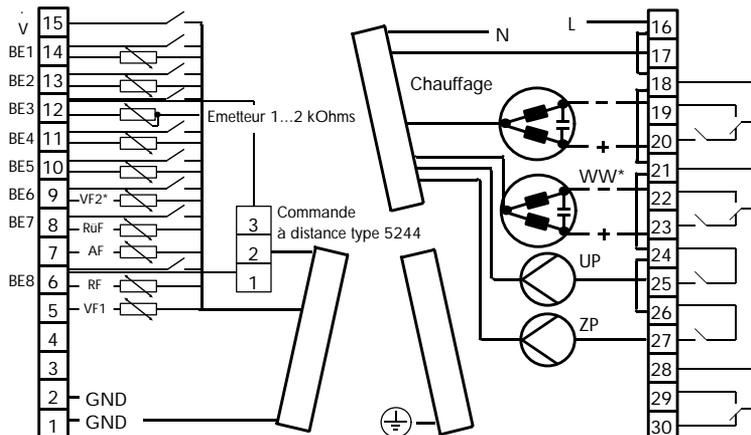


Fig. 10
Repère
d'installation 6



* VF2 : type 5209 ; Vanne ECS : servomoteur 5821/22 avec temps de course de 40s

Fig. 11
Repère
d'installation 7

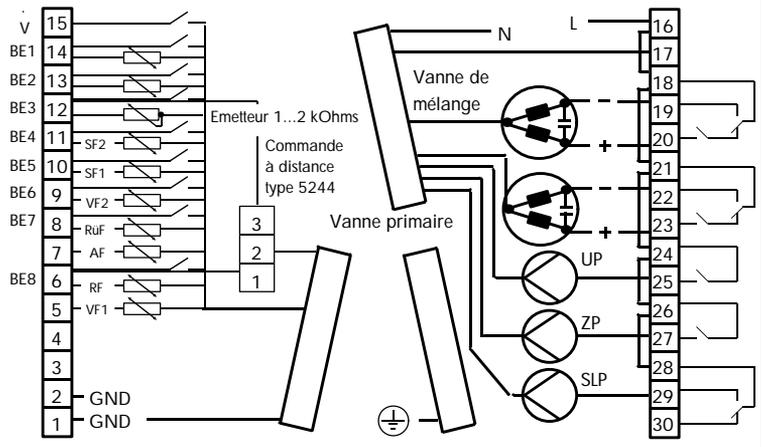
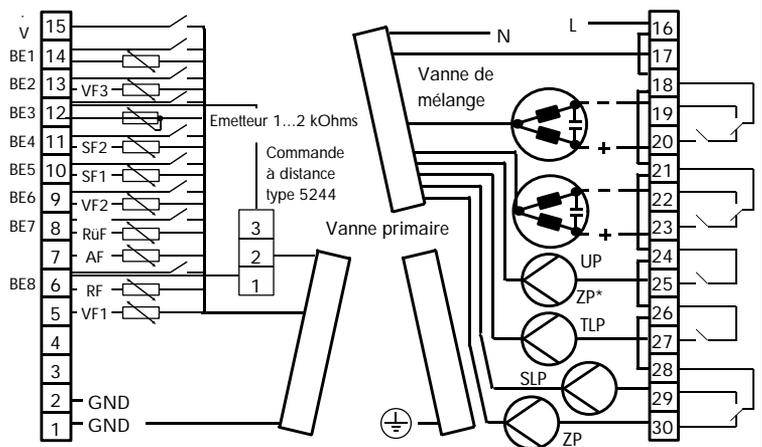
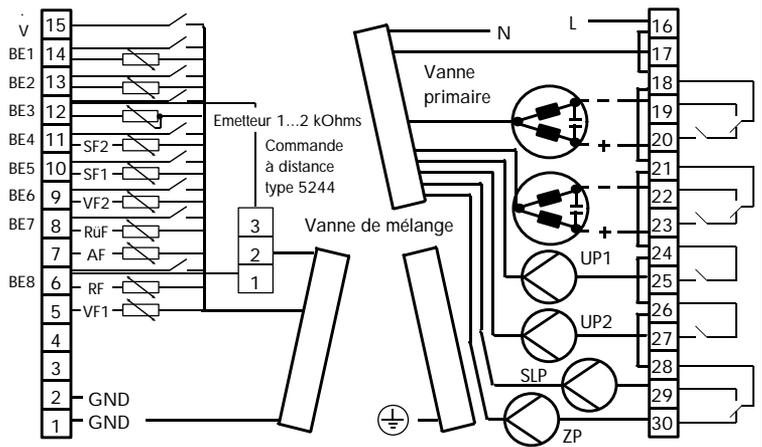


Fig. 12
Repère
d'installation 8



* ZP avec programme horaire sur borne 25, si UP raccordé sur bornes 31, 32 et 33

Fig. 13
Repère
d'installation 9



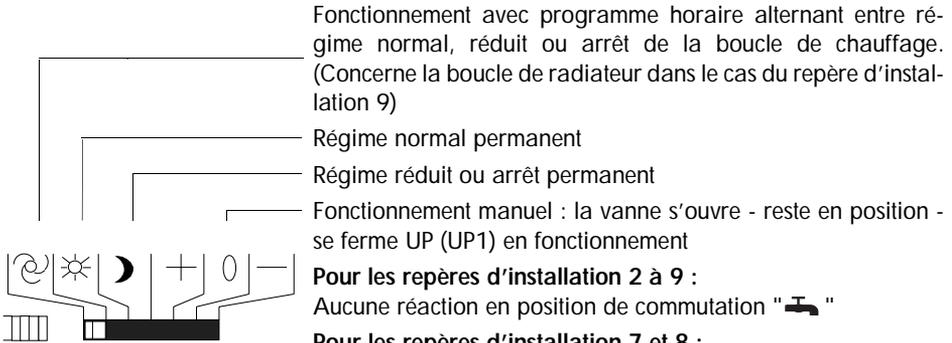
RF affectée à la boucle de chauffage sans autre possibilité

4. Modes de fonctionnement

Le mode de fonctionnement pour la boucle de chauffage et de réchauffage d'ECS est déterminé par un commutateur de fonction. Le commutateur se situe derrière la porte frontale.

Le fonctionnement avec programme horaire constitue le régime standard. Les positions du commutateur avec leurs symboles respectifs correspondent aux fonctions suivantes :

Commutateur de fonction boucle de chauffage*



Fonctionnement avec programme horaire alternant entre régime normal, réduit ou arrêt de la boucle de chauffage. (Concerne la boucle de radiateur dans le cas du repère d'installation 9)

Régime normal permanent

Régime réduit ou arrêt permanent

Fonctionnement manuel : la vanne s'ouvre - reste en position - se ferme UP (UP1) en fonctionnement

Pour les repères d'installation 2 à 9 :

Aucune réaction en position de commutation "  "

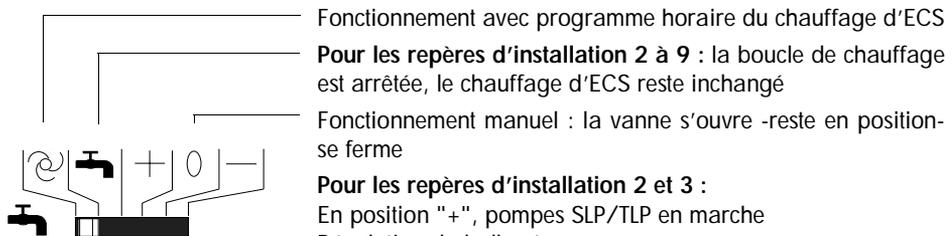
Pour les repères d'installation 7 et 8 :

La vanne primaire, les pompes SLP/TLP continuent à fonctionner : la boucle primaire n'est pas en commande manuelle, seule la boucle de chauffage est en commande manuelle.

Pour le repère d'installation 9 :

La boucle de chauffage par le sol n'est pas en fonctionnement manuel : la vanne mélangeuse et la pompe UP2 sont en fonctionnement, seule la vanne primaire est en commande manuelle.

Commutateur de fonction boucle ECS*



Fonctionnement avec programme horaire du chauffage d'ECS

Pour les repères d'installation 2 à 9 : la boucle de chauffage est arrêtée, le chauffage d'ECS reste inchangé

Fonctionnement manuel : la vanne s'ouvre -reste en position- se ferme

Pour les repères d'installation 2 et 3 :

En position "+", pompes SLP/TLP en marche

Régulation du ballon tampon

En position "0", chauffage de l'eau chaude sanitaire arrêté

Pour les repères d'installations 7 et 8 : la vanne mélangeuse, la pompe UP fonctionnent : la boucle de chauffage n'est pas en manuel, la vanne primaire est en manuel.

Pour l'installation 9 : la boucle de chauffage par radiateurs n'est pas en manuel : la vanne primaire et la pompe UP1 sont en fonctionnement, la vanne mélangeuse de chauffage par le sol est en manuel.

* Fonctions des commutateurs à partir de la version 1.54

4.1. Commande à distance

Une modification du mode de fonctionnement ou une correction de consigne de la boucle de chauffage peuvent être effectuées directement par la commande à distance.

Commutateur de fonctionnement (seulement actif lorsque le commutateur de fonctionnement du régulateur est sur le symbole ).

-  Fonctionnement avec programme horaire
-  Régime normal permanent
-  Régime réduit ou arrêt permanent

Corrections de consigne pendant le régime normal, plage d'influence : $\Delta T_{\text{dép. max}} = \pm 5K \times \text{pente}$ de la courbe de chauffe (seulement valable lorsque le commutateur de correction sur le régulateur est sur **0** et que l'autorégulation n'est pas enclenché).

- + Augmentation de la température ambiante
- Diminution de la température ambiante
- 0 Aucune correction

5. Commande

5.1. Eléments de commande

Le champ de commande est accessible après ouverture de la porte avant.

Outre les deux commutateurs de fonctionnement pour la boucle de chauffage et d'ECS permettant le choix du mode de fonctionnement souhaité (voir chapitre 4), les commutateurs et les touches ci-après décrits doivent être utilisés pour le réglage du régulateur :



Touche de sélection

Permet la sélection des niveaux paramétrage et configuration.



Touche standard (remise à zéro)

Pour introduire, au niveau paramétrage, les valeurs de réglage d'usine. Cette touche n'est active qu'au niveau paramétrage.



Emetteur de correction de consigne

Permet la correction de la température de départ en fonctionnement normal : "+" (plus chaud) ou "-" (plus froid).

$\Delta T_{\text{dép.}} = \pm 2K \times \text{pente de courbe de chauffe/position du commutateur}$
Fonctionnement de l'adaptation seulement pour position **0**.



Touches d'incrément et de décrémentation

Pour l'augmentation et la diminution des indications et valeurs.



Touche de validation



Niveau exploitation : pour l'affichage des consignes réglées

Niveau paramétrage : pour la sélection et la validation des valeurs et des données saisies

Niveau configuration : pour la sélection et la validation des repères d'installation et des blocs fonction.

5.2. Commande en trois niveaux

La commande de l'appareil a lieu en trois niveaux.

A partir du niveau exploitation, le régulateur doit être commuté d'abord au niveau configuration puis au niveau paramétrage lors de la mise en service.

Niveau paramétrage – Introduction des données d'utilisation, telles que l'heure réelle, la date, la caractéristique, les consignes, les programmes horaires, etc.

Niveau configuration – A ce niveau, le régulateur doit s'adapter avec toutes ses fonctions possibles aux exigences de l'installation.

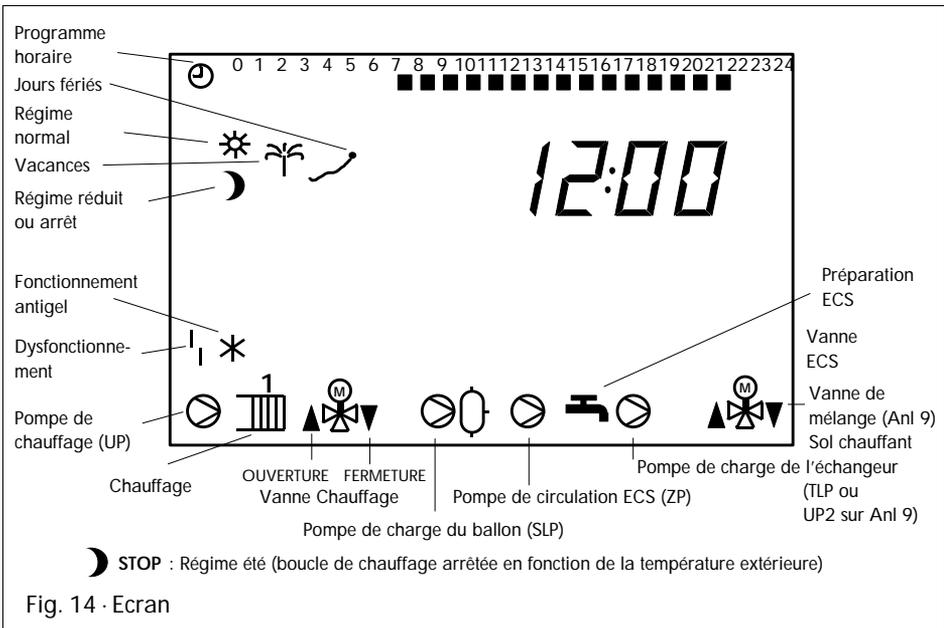
Niveau exploitation – Le régulateur se trouve en régime normal avec commutation programmée sur fonctionnement antigel. Sur les commutateurs de fonctionnement pour le circuit de chauffage ou de préparation d'eau chaude sanitaire, il y a d'autres sélections. Les horaires d'occupation et les états de service réels sont affichés sur écran LCD.

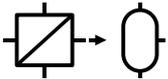
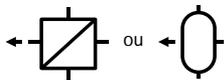
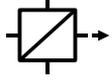
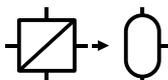
En régime normal, l'heure s'affiche, ainsi qu'un bargraph représentant la période d'occupation et le régime de fonctionnement.

Pour obtenir l'affichage d'autres informations, par exemple les valeurs réelles de température souhaitées, procéder comme suit :

- ↓ – Affichage de l'image suivante ou
- ↑ – Affichage de l'image précédente
- * – Affichage de la consigne de la température réelle indiquée
- * – Maintenir la touche appuyée pour afficher la consigne
- ↓ – Plusieurs pressions successives permettent d'afficher d'autres symboles.

Les symboles et leur signification sont représentés dans le tableau suivant.



Symbole et valeur d'affichage	Signification	Remarques
	°C Température extérieure	
	°C Température de départ Chauffage	Indication de consigne : [*] - Maintenir la touche appuyée. (clignote lors d'une limitation de retour et de débit ou de puissance)
	°C Température de charge	Pour les installations 2 et 3 pendant la priorité ECS au lieu de la température de départ chauffage.
	°C Température de retour	(seulement si une sonde de retour est utilisée) La valeur d'affichage clignote pour une limitation active. Indication du seuil : [*] - Maintenir la touche appuyée.
	°C Température ambiante	(seulement si une sonde d'ambiance est utilisée) Indication de consigne par appui sur la touche [*] (valable pour fonctionnement avec optimisation ou adaptation).
 1 ... 7	Programme hebdomadaire Chauffage	1...7 lundi à dimanche
	Dates Jours fériés	Cette indication apparaît seulement lorsque les jours fériés ont été introduits. Le régulateur fonctionne alors comme le dimanche (l'influence du circuit ECS dépend de la configuration).
	Dates Vacances	Cette indication apparaît seulement lorsque les vacances ont été introduites. Pendant les vacances : régime réduit ou arrêt, le cas échéant arrêt du circuit ECS (selon la configuration).
	°C Température ballon ECS	Install. 4 Indication de consigne : [*] - Maintenir la touche appuyée
	°C Température sortie échangeur ECS	Install. 6 Indication de consigne : [*] - Maintenir la touche appuyée
	°C Température de charge (ballon ECS)	Install. 5 et 7 Indication de consigne : [*] - Maintenir la touche appuyée

Symbole et valeur d'affichage	Signification	Remarques
 Suivi par 	°C Température de ballon	Pour les installations 2, 3, 5, 7, 8 et 9 avec une sonde de ballon Consigne température ECS
 	°C Hystérésis	
 Suivi par 	°C Température du ballon Sonde supérieure	Pour les installations 2, 3, 5, 7, 8 et 9 avec deux sondes de ballon Consigne température ECS
	°C Température du ballon Sonde inférieure	Consigne d'arrêt charge ECS
   ou 	°C Programme hebdomadaire Eau chaude sanitaire	Pour les installations 2 à 9 1... 7 lundi à dimanche
  1.....7	Programme hebdomadaire Pompe de circulation	Pour les installations 2 à 7 Pour l'installation 8, seulement avec FB 25 = 1 1 ... 7 lundi à dimanche
	Etat Entrées binaires	Affichage des états des entrées binaires 1 à 8 (carrés noirs = état 1) Presser la touche [*]
	Etat Sorties binaires	Affichage des états des sorties binaires 1 à 9 (carrés noirs = état 1)
BAUD	Vitesse de transmission	Vitesse de transmission des données

6. Descriptions des fonctions

6.1. Optimisation

Le régulateur est capable de déterminer automatiquement les horaires appropriés de mise en route et d'arrêt de l'installation de chauffage pour des bâtiments utilisés périodiquement. Le réglage du bloc fonction FBO = 1 (combiné avec FB13 = 1) est effectué au niveau configuration.

A l'inverse du régime réduit, l'installation de chauffage peut être totalement arrêtée jusqu'au début du régime normal. Une pièce (dans laquelle se trouve la sonde de température ambiante nécessaire) sert de référence "antigel" pour l'ensemble du bâtiment. Si la température ambiante est inférieure à la température antigel, l'installation de chauffage est mise en route à la température de départ maximum admissible jusqu'à ce que la température antigel (plus un différentiel de commutation d'environ 0,5 °C) soit dépassée.

Le moment de mise en route de l'installation de chauffage est déterminé par le régulateur de telle sorte que la consigne d'ambiance (température réglable sur le régulateur) soit atteinte juste au début du fonctionnement normal réglé (tolérance de confort environ 0,5 °C). Ce moment de mise en route peut se situer jusqu'à 6 heures avant le début des heures d'occupation réglées. C'est par exemple le cas lors de la mise en service de la fonction "optimisation" car le régulateur n'a encore enregistré aucune information concernant les caractéristiques du bâtiment.

Les demandes d'ECS ne sont pas traitées pendant la phase de chauffage pour les repères d'installation Anl 2, Anl 3, Anl 7, Anl 8 et Anl 9. Le moment d'arrêt de l'installation de chauffage est déterminé par le régulateur de telle sorte que l'arrêt du chauffage avant la fin de la période d'occupation n'entraîne pas de sous-dépassement important (tolérance de confort) de la température ambiante souhaitée à la fin de la période d'occupation. Ainsi, les rayons du soleil peuvent par exemple conduire à une augmentation importante de la température ambiante, entraînant ainsi l'arrêt anticipé, notamment lorsque la fonction "correction en fonction de la température ambiante" n'est pas utilisée.

Le moment d'arrêt peut se situer jusqu'à 2 heures avant la fin de la période d'occupation réglée.

Lorsque 2 horaires de régime normal sont réglés sur un seul jour, une "consigne d'ambiance réduite" (température réglable sur le régulateur) sera contrôlée entre les deux périodes, au lieu de la "température antigel".

6.2. Adaptation

L'adaptation est active lorsque le bloc fonction FB 1 = 1, provoquant FB 13 = 1. Le régulateur est capable d'adapter automatiquement la boucle de chauffage à la caractéristique du bâtiment. Une pièce dans laquelle se trouve la sonde de température d'ambiance appropriée sert de référence pour l'ensemble du bâtiment, par rapport à la "consigne d'ambiance" réglée. La courbe de chauffe de départ standard a une pente de 1,8.

Lorsque la température ambiante mesurée diffère de la consigne d'ambiance réglée pendant une période d'occupation, la pente de la période d'occupation suivante sera corrigée en fonction de cet écart. La valeur corrigée est affichée au niveau paramétrage sous "pente de la courbe de chauffe". Un réglage manuel de ce point de paramétrage n'est pas possible lorsque l'adaptation est sélectionnée (FB 1 = 1).

6.3. Correction en fonction de la température ambiante

Des réactions immédiates aux écarts de température ambiante peuvent être obtenues avec le réglage de bloc fonction FB 2 = 1 (combiné avec FB 13 = 1) : cette correction en fonction de la température ambiante s'oppose aux écarts de température ambiante pendant les heures

d'occupation. En effet, la courbe de chauffe (réglée manuellement ou obtenue par autoréglage) est décalée parallèlement jusqu'à un maximum de ± 5 °C.

Le décalage est indiqué au niveau paramétrage sous "niveau de la courbe de chauffe". Il est impossible de régler ce paramètre lorsque la "correction en fonction de la température ambiante" est activée (FB 2 = 1).

La correction est interrompue lorsque le commutateur de fonctionnement du régulateur n'est plus sur la position  "fonctionnement horaire". La dernière courbe de chauffe établie est conservée.

La correction de consigne par commande à distance n'est pas possible en mode adaptation.

6.4. Régime réduit

En régime réduit, une consigne de température de départ réduite est utilisée dans la boucle de chauffage. Cette valeur est introduite sous "diminution de la température de départ pour régime réduit".

En régime réduit, pendant le temps de non-occupation, lorsque la température extérieure excède la valeur réglée sous "seuil de température extérieure au-dessus duquel le régulateur en régime réduit arrête l'installation", le régulateur met automatiquement la boucle de chauffage hors service en fermant la vanne et en arrêtant la pompe de chauffage UP après 1 à 10 périodes de course (le temps de course de la vanne et le temps de maintien de la pompe doivent être réglés sur le régulateur). Lorsque la température extérieure redevient inférieure à ce seuil (hystérésis 0,5 °C), le chauffage en régime réduit est immédiatement remis en route.

6.5. Régime été

En régime été, la boucle de chauffage est mise automatiquement hors service par le régulateur. L'organe de réglage est fermé et la pompe de chauffage UP est arrêtée après l'écoulement d'1 à 10 périodes de course (le temps de course de la vanne et le temps de maintien de la pompe doivent être réglés sur le régulateur).

La fonction « régime été » est liée au réglage FB 3 = 1 :

– Condition d'activation unique en fonction de la température extérieure.

La mesure de la température extérieure est déterminante pour la commutation en régime été en fonction des variations de température.

Lorsque la température extérieure dépasse la "valeur seuil de température extérieure pour régime été" réglée au niveau paramétrage (réglage standard 22 °C, plage de réglage 0 ... 30 °C), le régime été est immédiatement activé. Lorsque la température extérieure redevient inférieure à ce seuil (hystérésis – 0,5 °C), la boucle de chauffage est automatiquement remise en route.

– Conditions d'activation du régime été en fonction de la température et des horaires.

La mesure de la température quotidienne moyenne (relevée entre 7.00 et 22.00 heures) est déterminante pour la commutation en régime été en fonction des températures et des horaires.

Lorsqu'elle dépasse le seuil de température extérieure réglé au niveau configuration (réglage standard 18 °C, plage de réglage 0 à 30 °C) pendant deux jours consécutifs et que la date correspond à la période d'occupation réglée au niveau configuration (réglage standard 01.06 à 30.09), le régime été est mis en route le troisième jour. Lorsqu'elle est inférieure au seuil de température extérieure pendant deux jours consécutifs, le régime été est supprimé le jour suivant.

6.6 Amortissement de l'action de la température extérieure

Une température extérieure calculée permet de déterminer la température de départ.

La température extérieure est amortie soit :

- a) seulement lorsque la vitesse de variation de la température extérieure est décroissante ou
- b) indépendamment de l'allure de température extérieure.

Si la température extérieure change très rapidement, par exemple de 12 °C, la "température extérieure calculée" est amortie graduellement sur une durée de 4 heures pour un réglage de correction de 3 °C/h.

Des charges inutiles des centrales de chauffage lors d'une vague de froid (cas a) ou d'un chauffage trop faible suite à l'action des rayons du soleil (cas b) peuvent être évitées grâce au réglage FB 4 = 1.

Possibilités de choix directement sur le réglage du bloc fonction FB4 = 1 :

Cas a : réglage Ab (amortissement pour température extérieure décroissante) ; cas b : réglage Auf Ab (amortissement pour température extérieure croissante et décroissante).

Le réglage de la correction doit ensuite être effectué (réglage standard 3 °C/h, plage de réglage 1 à 6 °C/h).

Au niveau exploitation, une correction active de température extérieure est signalée par des indicateurs de température extérieure clignotants. La "température extérieure calculée" s'affiche tant que la touche [*] est appuyée.

6.7 Commutation automatique été/hiver

La commutation est liée au réglage du bloc fonction FB5 = 1. Elle a lieu automatiquement le dernier dimanche de mars à 2.00 heures et le dernier dimanche d'octobre à 3.00 heures.

6.8 Jours fériés et vacances

Le régulateur permet de définir 20 jours fériés et 10 plages de vacances (au niveau paramétrage).

Les jours fériés 01.01, 01.05, 25.12 et 26.12 sont pré-réglés (il est possible de les modifier). Dans la boucle de chauffage, les données actives prises en compte pour les jours fériés sont celles des dimanches.

Pendant une période de vacances, le fonctionnement est réduit ou arrêté.

Dans le réglage standard du régulateur, la préparation d'eau chaude n'est pas influencée par les jours fériés et les vacances réglés. Seul le réglage du bloc fonction FB6 = 1 permet de préparer l'eau chaude sanitaire les jours fériés suivant les données du dimanche (données actives d'eau chaude sanitaire).

Pendant une période de vacances, il n'y a pas de préparation d'eau chaude sanitaire (contrôle pour la protection antigel à +5 °C).

6.9 Traitement germicide du ballon d'eau chaude

Cette fonction ne peut pas être utilisée avec un thermostat de ballon.

Repère d'installation 2 : le réglage du bloc fonction FB7 = 1 permet une chauffe du ballon, à une température de 75 °C un jour sélectionné ou quotidiennement à 0.00 heures.

Pour FB 9 = 0, la pompe de chauffage UP est arrêtée et la pompe de charge du ballon SLP est en marche ou pour FB 9 = 1 (réglage US), la pompe de chauffage UP fonctionne et la vanne 3 voies est commutée sur la préparation d'eau chaude sanitaire.

La pompe de circulation ZP est enclenchée pour la désinfection thermique. La désinfection thermique ne peut être interrompue par la demande de chauffage. Elle est terminée lorsque la valeur de température 70 °C est atteinte sur la sonde de ballon SF1 ou SF2 (lors de l'utilisation d'une deuxième sonde) ou au plus tard à 4.00 heures.

Repère d'installation 3 : le réglage du bloc fonction FB7 = 1 permet une charge du ballon, à une température de 75 °C un jour sélectionné ou quotidiennement à 0.00 heures.

La pompe de charge du ballon SLP et la pompe de charge de l'échangeur sont enclenchées et la pompe de chauffage UP est arrêtée.

La pompe de circulation ZP est enclenchée pour la désinfection thermique. La désinfection thermique ne peut être interrompue par la demande de chauffage. Elle est terminée lorsque la valeur de température 70 °C est atteinte sur la sonde de ballon SF1 ou SF2 (lors de l'utilisation d'une deuxième sonde) ou au plus tard à 4.00 heures.

Repère d'installation 4 : le réglage du bloc fonction FB7 = 1 permet une charge du ballon, à une température de 75 °C un jour sélectionné ou quotidiennement à 0.00 heures.

La pompe de circulation ZP est enclenchée pour la désinfection thermique.

Lorsque la sonde de départ pour eau chaude VF2 atteint la valeur de température 70 °C ou au plus tard à 4.00 heures, la désinfection thermique est terminée.

Repère d'installation 5 : le réglage du bloc fonction FB7 = 1 permet une charge du ballon, à une température de 75 °C un jour sélectionné ou quotidiennement à 0.00 heures.

La pompe de charge du ballon SLP et la pompe de circulation ZP sont enclenchées pour la désinfection thermique.

Celle-ci est terminée lorsque la valeur de température 70 °C est atteinte sur la sonde de ballon SF1 ou SF2 (lors de l'utilisation d'une deuxième sonde) ou au plus tard à 4.00 heures.

Repère d'installation 7 : le réglage du bloc fonction FB7 = 1 permet une charge du ballon, à une température de 75 °C un jour sélectionné ou quotidiennement à 0.00 heures.

La pompe de chauffage UP reste dans l'état où elle était et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. La pompe de circulation ZP est enclenchée pour la désinfection thermique.

Celle-ci est terminée lorsque la valeur de température 70 °C est atteinte sur la sonde de ballon SF1 ou SF2 (lors de l'utilisation d'une deuxième sonde), mais au plus tard à 4.00 heures.

Repère d'installation 8 : le réglage du bloc fonction FB7 = 1 permet une charge du ballon, à une température de 75 °C un jour sélectionné ou quotidiennement à 0.00 heures.

La pompe de chauffage UP reste dans l'état où elle était. La pompe de charge de l'échangeur TLP et la pompe de charge du ballon SLP sont enclenchées. La pompe de circulation ZP est enclenchée pour la désinfection thermique lorsqu'elle est pilotée par la borne 25 (avec FB25 = 1). Dans le cas contraire, elle est arrêtée.

La désinfection thermique est terminée lorsque la valeur de température 70 °C est atteinte sur la sonde de ballon SF1 ou SF2 (lors de l'utilisation d'une deuxième sonde) ou au plus tard à 4.00 heures.

Repère d'installation 9 : le réglage du bloc fonction FB7 = 1 permet une charge du ballon, à une température de 75 °C un jour sélectionné ou quotidiennement à 0.00 heures.

La pompe de chauffage UP est arrêtée, UP2 reste dans l'état où elle était. La pompe de charge du ballon SLP est enclenchée ou la pompe de circulation UP1 est en marche et la vanne 3 voies est commutée sur la préparation d'eau chaude sanitaire (comme Anl 2 avec la vanne de commutation).

La pompe de circulation ZP commute obligatoirement lors de la désinfection thermique.

La désinfection thermique est terminée lorsque la valeur de température 70 °C est atteinte sur la sonde de ballon SF1 ou SF2 (lors de l'utilisation d'une deuxième sonde) ou au plus tard à 4.00 heures.

6.10 Limitation de la température de retour

Afin d'exploiter une installation de chauffage à distance économiquement, il est nécessaire d'utiliser au maximum la chaleur du fluide caloporteur (eau) produite par le générateur de chaleur.

La différence de température entre le départ et le retour de la boucle sert d'indicateur pour l'exploitation d'énergie : des différences de température élevées correspondent à une consommation importante et des différences faibles correspondent à une consommation réduite. Une sonde de température de retour est suffisante pour évaluer la différence de température lorsque la température de départ est prédéterminée.

La température de retour peut être limitée progressivement en fonction de la température extérieure ou à une valeur fixe. Lorsque la température de retour mesurée sur la sonde de retour RUF dépasse la valeur fixe ou la valeur de la courbe de retour, la consigne actuelle de température de départ sera réduite jusqu'à ce que la température de retour diminue.

L'indicateur de valeur mesurée "température de retour" ainsi que l'indicateur de consigne (température de départ de chauffage, température de charge du ballon) clignotent en cas de limitation. La fonction est activée par le réglage du bloc fonction FB20 = 1.

Pour les repères d'installation Anl 2, Anl 3, Anl 7, Anl 8 et Anl 9 (préparation d'eau chaude à partir de la boucle secondaire), pendant une préparation d'eau chaude sanitaire, la commutation s'effectue généralement d'une valeur de limitation de température de retour de chauffage sur la valeur de limitation pour la préparation d'eau chaude. Ainsi, des températures de limitation du retour de chauffage réduites peuvent être utilisées sans problème, sans risquer de perturber la préparation d'ECS.

Pour les repères d'installation Anl 4, 5 et 6, des sondes de retour séparées peuvent être activées pour la boucle d'ECS par FB21 = 1.

A l'exception du repère d'installation Anl 5, la boucle de chauffage et la boucle d'eau chaude sanitaire peuvent avoir une sonde de retour commune avec le réglage du bloc fonction FB32 = 1. Les valeurs de limitation de la boucle de chauffage et d'ECS sont réglables en tant que températures de limitation de retour.

Pendant une préparation d'ECS, la valeur de limitation la plus élevée des deux sera momentanément désactivée. Ainsi, le fonctionnement normal de la boucle de chauffage n'est pas affecté, même lorsque la valeur de limitation calculée pour le chauffage est supérieure à celle de l'ECS.

En cas de limitation, la consigne est réduite dans la boucle de chauffage et dans la boucle d'ECS.

Remarque : avec le repère d'installation Anl 5, lorsque la valeur de limitation inférieure est dépassée, l'indicateur de consigne correspondant clignote (température de départ de chauffage ou température de charge). Une réduction de chaque consigne a seulement lieu après dépassement de la température de limitation de retour affichée (supérieure).

6.11 Régulation inverse (Anl 4 à 8)

Le bloc fonction FB8 = 1 supprime l'indépendance de la boucle de chauffage et de la boucle d'ECS. Lorsque la consigne de la boucle d'ECS est inférieure de 5 °K à sa valeur normale après un temps de course de l'organe de réglage correspondant, la vanne de la boucle de chauffage est pilotée en sens inverse, à partir de la sortie 3 points.

La régulation inverse prend fin lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, lorsque la consigne de la boucle d'ECS est atteinte depuis au moins 10 minutes, ou lorsque le programme horaire arrête la préparation d'eau chaude sanitaire.

6.12 Limitation de l'écart de réglage pour la commande d'ouverture de la vanne

Lors de l'utilisation du régulateur pour la régulation de retour de condensats, il est conseillé d'activer la limitation de l'écart de réglage pour le signal d'ouverture. Cette fonction permet d'atténuer la réaction du régulateur par rapport aux plus importants écarts de consigne. Ainsi, de telles installations seront exploitées sans trop de problèmes. Cette fonction n'est pas active lors de la fermeture de l'organe de réglage.

Pour les repères d'installation Anl 1, Anl 2, Anl 3 et Anl 9, cette fonction doit être activée par FB11 = 1.

Pour les repères d'installation Anl 4, Anl 5 et Anl 6, sélectionner FB11 = 1 pour activer la fonction par rapport à la boucle de chauffage et FB12 = 1 pour l'activer par rapport à la boucle d'ECS.

Pour les repères d'installation Anl 7 et 8, FB12 = 1 permet d'activer la fonction par rapport à la vanne primaire.

La limitation de l'écart de réglage de 2...10 °K (réglage standard 2 °K) est introduite directement sur le réglage du bloc fonction FB11 ou FB12 = 1.

6.13 Charge forcée du ballon d'eau chaude sanitaire

Cette fonction peut être utilisée (standard) pour les repères d'installation Anl 2, Anl 3, Anl 5, Anl 7, Anl 8 et Anl 9 mais ne peut être utilisée avec un thermostat de ballon.

Afin de disposer d'un état de charge du ballon d'ECS suffisant au début du temps de fonctionnement normal, une charge de ballon est provoquée une heure avant le début du temps d'utilisation réglé ou une heure avant le début du chauffage en optimisation. La charge du ballon est terminée par le dépassement de l'hystérésis sur la sonde de ballon SF1 ou par le dépassement de la température sur la sonde SF2.

6.14 Sonde d'ambiance

Dans le cas d'utilisation de sondes d'ambiance, lorsque le bloc fonction FB13 = 1 et l'optimisation FBO = 0, l'autoréglage FB1 = 0 et la correction en fonction de la température ambiante FB2 = 0, celle-ci ne permet d'afficher que la mesure de température ambiante mais n'est pas active dans la régulation.

6.15 Protection antigel

Pour des températures extérieures inférieures à -3 °C , la pompe de circulation de chauffage UP et la pompe de circulation ZP sont généralement mises en route.

Afin de protéger le ballon d'ECS contre le gel pour les repères d'installations Anl 2, Anl 3, Anl 4, Anl 5, Anl 7, Anl 8 et Anl 9, la température de l'eau dans le ballon ne doit pas être inférieure à 5 °C . Lorsque c'est le cas, une charge du ballon est mise en route, même en dehors des périodes d'occupation, sauf pour les installations équipées d'un thermostat de ballon.

La charge du ballon est terminée lorsque la température de l'eau chaude sanitaire atteint 10 °C .

6.16 Défauts de sonde

Sonde de température extérieure **AF** :

Une consigne de température de départ de 50 °C max est utilisée. Si la courbe de chauffe a une température limite inférieure à 50 °C , c'est cette dernière valeur qui est prise comme consigne.

Sonde de température de départ **VF** (VF1) :

La vanne est maintenue dans la dernière position de réglage.

Sonde de température de départ, ballon ECS **VF2** :

La vanne de régulation d'eau chaude se ferme pour les repères d'installation 4, 5 et 6. Pour les repères d'installation 7 et 8, la préparation d'ECS n'est plus effectuée. Pour le repère d'installation 9, la boucle de régulation du sol est arrêtée, la vanne de réglage correspondante se ferme.

Sonde de température de départ **VF3** :

la préparation d'ECS s'effectue sans commutation.

Sonde de température de retour **RüF** :

La régulation se poursuit sans limitation de la température de retour.

Sonde de température ambiante **RF** :

Le régulateur travaille en fonction des réglages pour fonctionnement sans sonde d'ambiance. L'installation sera par exemple commutée du fonctionnement optimisation en régime réduit. En adaptation, le fonctionnement est interrompu et la dernière courbe de chauffe établie ne sera plus modifiée.

Sondes de température du ballon **SF1** et **SF2** :

La charge du ballon n'est plus effectuée en cas de défaut d'une des deux sondes.

6.17 Marche forcée des pompes

La marche forcée (dégommage) protège les pompes contre le blocage après une longue période de non-fonctionnement. Lorsque la pompe de circulation de chauffage UP1 et la pompe de charge du ballon SLP ou la pompe de charge de l'échangeur TLP ne sont pas activées pendant 24 heures (fonction du programme), la marche forcée est mise en route de 0h00 à 0h01 pour UP1 et de 0h01 à 0h02 pour SLP/TLP.

7. Configuration

La configuration du régulateur dépend du type d'installation sélectionné ainsi que des fonctions souhaitées. Les installations sont représentées sur les schémas des figures 17 à 26. Les fonctions nécessaires selon le schéma d'installation choisi sont définies en sélectionnant des blocs fonction déterminés.

7.1 Réglage des repères d'installation (Anl 1 à Anl 9)

- ➡ Presser la touche de commutation (avec un stylo, un tournevis ou autre). Un triangle clignotant (niveau paramétrage) s'affiche en haut à gauche, puis
- ↑ ↓ Presser simultanément les touches d'incrémentatation et de décrémentatation. Un deuxième triangle (niveau configuration) clignote sous le premier, ainsi que le repère d'installation actuel.
- * Valider, **Anl** clignote.
- ↑ ↓ Presser les touches d'incrémentatation et de décrémentatation et sélectionner le repère d'installation nécessaire
- * Valider, le repère d'installation est pris en compte.

Le réglage standard des blocs fonction correspondants s'affiche sous forme de bargraph. Les blocs fonction 0 à 47 d'après le chapitre 7.2 peuvent être sélectionnés et réglés.

Lorsque le repère d'installation réglé doit être modifié :

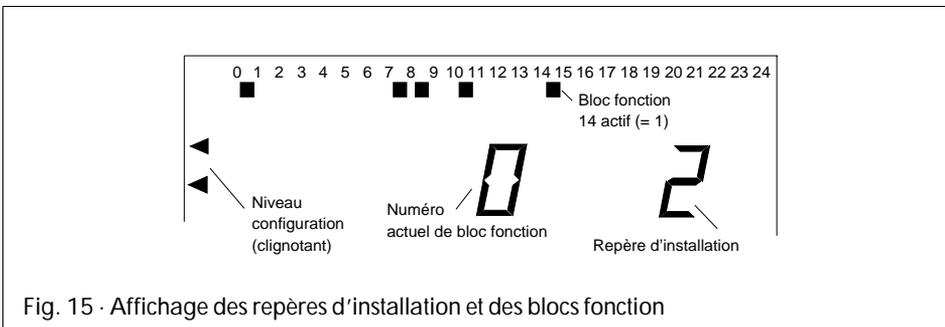
- * Presser la touche, **Anl** clignote.
- ↑ ↓ Agir sur les touches de manipulation et régler le repère du schéma d'installation choisi.
- * Valider le repère d'installation. Le bargraph des blocs fonction correspondants s'affiche (régler ceux-ci d'après le chapitre 7.2)
- ➡ Presser cette touche afin de revenir au niveau paramétrage (un triangle clignotant apparaît en haut à gauche de l'écran).

7.2 Réglage de blocs fonction

Après le réglage et la validation des repères d'installation, un bargraph apparaît avec le réglage de base des blocs fonctions concernés.

D'autres fonctions peuvent être réglées par l'affectation de Ein (Marche) ou Aus (Arrêt) aux blocs fonction correspondants. Sous les lignes 0 à 24, les blocs fonctions **activés** sont représentés par des carrés **noirs** et les blocs fonctions **non activés** ne sont pas représentés.

L'affectation des blocs fonction s'effectue en deux niveaux :



Les blocs fonction 0 à 23 sont représentés directement au premier niveau sur le bargraph. Pour les blocs fonction 24 à 47 au deuxième niveau, ajouter à chaque fois 24 aux nombres 0 à 24 du bargraph.

La signification de chaque bloc fonction ainsi que leur réglage standard est indiqué dans la liste des blocs fonction ci-après.

Le repère d'installation actuel et le réglage de base (standard) des blocs fonction est affiché.

Lorsqu'une modification du réglage de base est souhaitée, procéder comme suit :

- ↓ Presser afin de sélectionner un bloc fonction entre 0 et 23, **0** s'affiche
- ↑ Presser afin de sélectionner un bloc fonction entre 24 et 47, **24** s'affiche
- ↑ ↓ Presser la touche afin de sélectionner le bloc fonction choisi
- * Valider le bloc fonction. Il clignote.

Un **nombre-clef** est nécessaire pour la sélection de blocs fonction, caractérisés par NC dans le tableau suivant.

Les réglages des blocs fonction et toutes les données de paramétrage et de configuration correspondants sont seulement accessibles après l'introduction du nombre-clef valide. Celui-ci est indiqué page 71. Nous vous conseillons de retirer cette page afin d'éviter toute utilisation non appropriée.

Réglage du nombre-clef :

0000 s'affiche

- ↓ Maintenir la touche appuyée jusqu'à ce que le nombre-clef apparaisse lors du défilement. Puis
- ↑ ↓ Régler pas à pas à l'aide des deux touches.
- * Valider le nombre-clef réglé.

Les blocs fonctions sont maintenant accessibles et peuvent être réglés :

- ↑ Commutation du bloc fonction sur **Ein** (marche) ou
- ↓ Commutation du bloc fonction sur **Aus** (arrêt)
- * Validation du réglage du bloc fonction
- ↑ ↓ Sélection du prochain bloc fonction
- ↔ Presser afin de revenir au niveau paramétrage après réglage des blocs fonction

Important : lors de la commutation **marche** de certains blocs fonction, le réglage de paramètres importants doit obligatoirement être effectué. Pour ce faire, observer les indications de la liste de blocs fonction.

Les symboles des paramètres devant être réglés clignotent sur l'écran. Des valeurs standard affichées peuvent être modifiées par la touche de décrémentation ↓ et d'incrémement ↑ et doivent ensuite être mémorisées par la touche de validation *.

7.3 Liste de blocs fonction

Légende : FB - Bloc fonction NC - Nombre-clef nécessaire			St - Réglage d'usine du bloc fonction Anl - Repère d'installation		0 Inactif 1, 2, 3... Actif
FB	Fonction	NC	St	Anl	Remarques (les valeurs entre parenthèses sont les valeurs de repli)
0	Optimisation		0	1...9	= 1: FB13 = 1, FB13 ne peut être sélectionné
1	Adaptation		0	1...9	= 1: FB13 = 1, FB13 ne peut être sélectionné
2	Correction en fonction de la température ambiante		0	1...9	= 1: FB13 = 1, FB13 ne peut être sélectionné
3	Régime été		1	1...9	= 1: période de régime été (01.06.-30.09) seuil de température extérieure (18 °C). Le paramètre "seuil de température extérieure" agit indépendamment de la période réglée.
4	Amortissement de l'action de la température extérieure		0	1...9	= 1: choix amortissement, Ab (baisse) pour une température extérieure décroissante et Auf Ab (hausse baisse) pour une température extérieure croissante et décroissante, réglable 1 ...6 (3) °K/h
5	Commutation horaire hiver/été automatique		1	1...9	
6	Données de vacances et de jours fériés actives sur la boucle ECS		0	2...9	= 1: la préparation d'eau chaude pendant les jours fériés est similaire aux dimanches. Pendant les vacances, elle est arrêtée.
7	Désinfection thermique		0	2...5, 7...9	= 1: FB14 = 1, choix 0 : quotidiennement, 1 à 7 : jour de la semaine entre 0 et 4 heures, avec le ballon d'eau chaude chauffé à 70 °C
8	Priorité de la préparation ECS de la boucle primaire		0	4... 8	= 1: régulation inverse
9	Fonctionnement des pompes		0	2, 3, 9	Fonctionnement relatif du chauffage et de la préparation d'eau chaude sanitaire Anl 2: choix PU = commande de pompes ou US = vanne de commutation
10	Régulation trois points boucle de chauffage, paramètres de réglage		1	1...9	= 1: régulation trois points $K_p = 0,1 \dots 50,0$ (0,5), $T_n = 1 \dots 999$ (200)s temps de course de la vanne = 15,30,60, 120,240 (120)s UP-temps de marche à vide 15 ...2400 (240)s = 0: régulation deux points hystérésis = 1 ...30 °K (2 °K) UP-temps de course = 15 ...2400 (240)s

11	Limitation de l'écart de réglage pour le signal d'ouverture boucle de chauffage/primaire (Anl 9)		0	1...9	= 1: seulement lorsque FB 10 = 1 Limitation de l'écart de réglage 2 ...10 °K (2 °K) lorsque FB 10 = 0, (puis) FB 11 = 0
12	Limitation de l'écart de réglage pour le signal d'ouverture boucle de réglage ECS / boucle primaire (Anl 7,8)		0	4 ...8	= 1: Limitation de l'écart de réglage 2 ...10 °K (2 °K)
13	Sonde d'ambiance		0	1...9	= 1: lorsque FB 0, FB 1 ou FB 2 = 0, la sonde d'ambiance n'influence pas la régulation
14	SF1, demande d'eau chaude Marche		1	2,3,5 7,8,9	= 0: seulement lorsque FB 15 = 0 Pour le thermostat du ballon, FB 14 = 0
15	SF2, demande d'eau chaude Arrêt		1	2,3,5 7,8,9	= 1: seulement lorsque FB 14 = 1 = 0: St sur Anl 2, 7, 9
16	Sonde CTN		0	1 ...5, 7 ...9	= 1: combinaison de sondes CTN et Pt 100 = 0: combinaison de sondes CTP et Pt 100
17	Régulation trois points Boucle ECS / vanne primaire, paramètres de réglage		1	4 ...9	$K_p = 0,1 \dots 50,0$ (0,5), $T_n = 1 \dots 999s$ (Anl 4,7,8,9: 200s, Anl 5,6: 60s) Temps de course de la vanne $T_y = 15, 30, 60, 120$ (Anl 4,7,8,9: 120s, Anl 5, 6: 30s)
18	Entrée en courant de la température extérieure		0	1 ...9	= 0: Entrée par sonde = 1: Entrée en courant Choix : 0 à 20 ou 4 à 20 mA
19	Courbe selon 4 points		0	1 ...9	= 0: Courbe réglée par pente = 1: Courbe réglée par 4 points
20	Sonde de retour RûF/RûF1 Boucle de chauffage/circuit primaire	NC	1	1 ...9	= 1: Sonde et limitation de température de retour dans la boucle de chauffage/circuit primaire
21	Sonde de retour RûF2 boucle d'ECS	NC	0	5	= 1: Sonde et limitation de température de retour dans la boucle ECS
22	\dot{V} Entrée débit volumique	NC	0	1 ...9	= 0: Entrée impulsions = 1: Entrée en courant Choix : 0 à 20 ou 4 à 20 mA

23	Û Affichage min/max et limitation	NC	0	1 ...9	= 1: FB 22 = 0 Valeur d'impulsion 100 ...999 (100) Imp/l, limitation minimale et maximale du débit 0.01...100 (0.1 et 9.0) m³/h FB 22 = 1, l'affectation de 20 mA correspond à 0.1 ...100 (10) m³/h, limitation comme ci-dessus
24	Entrée de l'émetteur à distance 1000 à 2000 Ohms		0	1 ...9	= 1: Borne 12, raccordement de l'émetteur à distance = 0: Borne 12, raccordement de la sonde d'ambiance type 5244
25	Pompe de circulation		0	8	Pilotée par programme horaire
26	Pompe de circulation		0	2 ...8	Fonctionne pendant la charge du ballon (Anl 8 requise)
27	Sonde de départ VF3		0	3,8	Commutation de pilotage sur VF3
28	Sorties transistorisées pour gestion des pompes		0	1 ...9	= 0: Fonction de fermeture (par ex. pour pompe Grundfos 2000) = 1: Fonction d'ouverture
29	Compteur de chaleur	NC	0	1 ...9	Configuration du module bus compteur
30	Compteur de chaleur	NC	0	1 ...9	Configuration de la limitation de débit
31	Compteur de chaleur	NC	0	1 ...9	Configuration de la limitation de puissance
32	Limitation commune de la température de retour	NC	0	5	= 1: seulement lorsque FB 20 = 1: lorsque FB 20 = 0, FB 32 = 0 Une sonde de retour (RüF1) commune pour les boucles de régulation
33	Tarage de sonde	NC	1	1 ...9	ne peut être sélectionné
34	Verrouillage des niveaux manuels	NC	0	1 ...9	
35	Verrouillage du choix modem	NC	0	1 ...9	
	Entrées binaires dans le registre d'état d'événement				= 1: Choix : activation par fermeture de contact, front montant ou activation par ouverture de contact, front descendant
36	EB8	NC	0	1 ...9	
37	EB7				
38	EB6				
39	EB5				
40	EB4				
41	EB3				
42	EB2				
43	EB1				

44	Fonction modem	NC	0	1 ...9	1 = fonction modem active Initialisation cyclique 0...250 (30) min Temps de pause si occupation 0...250 (5) min Constante de temps MODEM 0...99 (5) min Tonalité (PULS) N° d'appel
45	Information de commande Modbus	NC	0	1 ...9	= 0: Emission par information de commande = 1: Emission lors d'une commande et d'un défaut
46	N° d'appel alternatif	NC	0	1 ...9	= 1: N° d'appel alternatif actif Nombre d'essais standard 0...99 (5) N° d'appel
47	Vitesse de transmission automatique	NC	1	1 ...9	= 1: Vitesse de transmission automatique active

7.4 Tarage des sondes

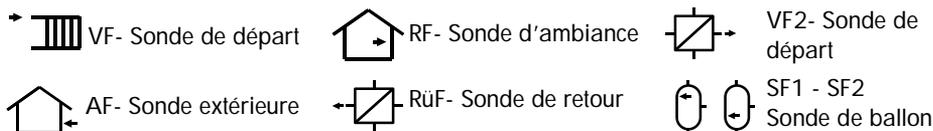
Les valeurs de mesure des sonde de départ VF, sonde extérieure AF, sonde d'ambiance RF, sonde de retour RüF, sondes de départ ECS VF2/VF3, sonde de ballon 1 SF1 et sonde de ballon 2 SF2 peuvent être corrigées ou réglées à nouveau à l'aide du bloc fonction FB33.

Processus de réglage à l'aide du bloc fonction :

Sélectionner le bloc fonction FB33 et agir sur les touches comme suit :

- * Presser,
- ↓ Introduire le nombre-clef (voir page 25)
- * Presser 2x, le symbole de la sonde de départ s'affiche
- ↓ ↑ Modifier la valeur de mesure
- * Valider cette valeur, le symbole suivant s'affiche (sonde extérieure)
- ↓ Presser pour afficher le symbole suivant
- * Presser pour revenir au niveau exploitation à la fin des modifications
- ↓ Maintenir appuyé jusqu'à ce que le défilement automatique s'arrête, puis relâcher
- ↓ Et appuyer encore une fois

Lorsqu'aucune autre touche n'est pressée, le retour au niveau exploitation s'effectue automatiquement après environ 3 min.



8. Paramétrage

Au niveau paramétrage, seuls les points spécifiques à l'installation sont affichés en fonction de la configuration réglée.

En quittant le niveau configuration, on passe automatiquement au niveau paramétrage. Un triangle clignotant affiché en haut à gauche de l'écran signale le niveau paramétrage.

◀▶ – agir sur la touche de commutation lorsque le régulateur se trouve au niveau exploitation !

L'aperçu ci-après (chapitre 8.2) indique tous les points de paramétrage (dans l'ordre) pour lesquels les données d'utilisation peuvent être introduites. Lors de l'introduction des données, seuls les points de paramétrage correspondant à la configuration d'installation indiquée au chapitre 6.3 sont pris en considération.

8.1 Réglage des valeurs standard des paramètres

Au niveau paramétrage, la touche standard [→|←] permet de remettre les données en accès libre à leur valeur standard (réglage d'usine). Les valeurs des paramètres protégés ne sont pas concernées par cette opération.

Lorsque le nombre-clef a été préalablement introduit, les valeurs de paramétrage protégées sont également remises à leurs valeurs standards (réglage d'usine).

Le régulateur est prêt à fonctionner avec les valeurs standards (réglage d'usine) mais il faut tout de même introduire les données dynamiques telles que l'heure, la date et l'année pour le premier point de paramétrage. Les valeurs standards sont énoncées dans l'aperçu suivant.

8.2 Introduction ou modification des données d'utilisation- Aperçu

Points de paramétrage, symboles, valeurs standard, remarques

Presser la touche de commutation ▶◀, un triangle clignotant s'affiche en haut à gauche pour signaler le niveau paramétrage.

Lorsqu'aucune autre touche n'est pressée pendant 2 minutes, le régulateur quitte le niveau paramétrage.

Presser ensuite la touche de commutation ▶◀ une nouvelle fois.

Heure, date, année

- * Presser
- ↓ ↑ Presser et régler l'heure actuelle
- * Valider cette valeur
- ↑ ↓ Presser et régler la date actuelle
- * Valider cette valeur
- ↓ ↑ Presser et régler l'année
- * Valider cette valeur

Pente de la courbe de chauffe



La correspondance de la température extérieure et de la température de départ est déterminée par une valeur de pente (0,4 ...3,2).

Lorsqu'une modification est souhaitée :

- * Presser, l'indicateur de pente clignote
- ↓ ↑ Régler la valeur de courbe souhaitée
- * Valider cette valeur

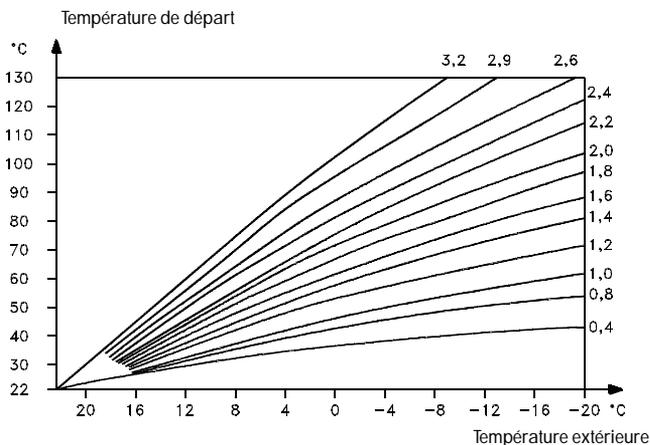


Fig. 16 · Courbe de chauffe

Niveau de la courbe de chauffe



Décalage parallèle de la courbe de chauffe, ascendante (valeur positive) ou descendante (valeur négative) (-30 ...+30 °K).

Lorsqu'une modification est souhaitée :

- * Presser, l'indicateur de pente clignote
- ↓ ↑ Régler la valeur de décalage souhaitée
- * Valider cette valeur

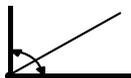
Courbes 4 points (FB 19 = 1)



* Presser, le menu pour la courbe 4 points apparaît

Température extérieure
1er point

0 1 2 3 4 5



-15 °C

↓ Presser, la valeur suivante s'affiche
ou

* Presser, le symbole clignote

↓ ↑ Presser, la valeur souhaitée est réglée

* Presser, la valeur réglée est validée

Température de départ
1er point

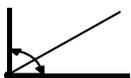
0 1 2 3 4 5



70.0 °C

Température de retour
1er point

0 1 2 3 4 5



65.0 °C

Les points 2 à 4 doivent être introduits de la même façon. Le point en traitement est repéré par un carré sous les chiffres 1 à 4.

Réglage standard °C	Point 1	Point 2	Point 3	Point 4
Température extérieure	-15	-05	05	15
Température de départ	70	55	40	25
Température de retour	65	50	35	20

Abaissement de température
Points 2 et 3

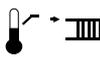
0 1 2 3 4 5



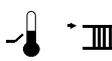
20.0 °C

L'abaissement est introduit de la même façon pour les points 2 et 3. Le point en traitement est repéré par un carré, sous les chiffres 2 ou 3.

Température de départ max.

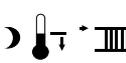
 **90.0** °C (20 à 130 °C)

Température de départ min.

 **20.0** °C (20 à 130 °C)

Une température de départ max. égale à la température de départ min. entraîne une régulation à consigne fixe.

Abaissement de la température de départ en régime réduit (seulement pour FB 19 = 0)

 **20.0** °C (0 à 50 °C) Description, voir régime réduit chap. 6.4

En régime réduit, seuil de température extérieure pour arrêt

 **10.0** °C (-10 à 50 °C)

Consigne d'ambiance

 **20.0** °C

Consigne d'ambiance réduite

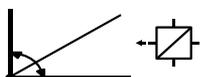
 **17.0** °C (10 à 40 °C)

Description, voir Optimisation et adaptation chap. 6.1 à 6.3

Température antigel

 **10.0** °C

Pente de la courbe de retour (seulement pour FB 19 = 0)

 **1.2** (0,4 à 3,2)

Niveau de la courbe de pente

 **0.0** °C (-30 à +30 °K)

La correspondance des températures extérieure et de retour est déterminée par une valeur de pente, comme la température de départ. (voir également la représentation de la courbe de chauffe page 31, chap. 6.10)

Température de retour max. (seulement pour FB 19 = 0)



Température de retour min. (seulement pour FB 19 = 0)



Une température de retour max. égale à la température de retour min. entraîne une limitation à valeur fixe.

Seuil de température extérieure pour régime été (toutes les installations, si FB 3 = 1)



Description, voir chap. 6.5

Programme de chauffage



Les horaires de chauffage peuvent être introduits par blocs 1 - 7 (Lu-Di), 1 - 5 (Lu-Ven) et 6 - 7 (Sa-Di) ou jour par jour : jour 1 (Lu), 2 (Ma), 3 (Mer), etc. Les touches $\uparrow\downarrow$ permettent de sélectionner le bloc souhaité.

Important : après introduction, les blocs horaires disparaissent et la programmation doit être lue jour par jour.

Le fonctionnement normal est la période introduite entre start et stop. Lorsque les horaires de démarrage et d'arrêt sont identiques, le régime réduit ou arrêt est utilisé (non-occupation).

- * Presser – après validation des paramètres, accès aux paramètres, horaires de chauffage
Affichage des blocs horaires 1 - 7.



- \downarrow Presser, passage sur les blocs 1 - 5 ou 6 - 7.
Lorsqu'une modification est souhaitée, par exemple pour des données quotidiennes identiques, sélectionner le bloc 1 - 7

- * Presser pour valider le bloc.



- $\uparrow\downarrow$ Presser et régler le début du fonctionnement normal (période 1). Système à périodes de 30 mn, le bargraph se décale.

- * Presser, la valeur réglée est validée, STOP et le symbole 12:00 heures clignotent

- ↑ ↓ Presser et régler la fin du fonctionnement normal (période 1)
- * Valider la valeur réglée, START s'affiche et le symbole 12:00 heures clignote
- ↑ ↓ Presser et régler le début du fonctionnement normal (période 2)
- * Valider la valeur réglée, STOP apparaît et le symbole 22:00 heures clignote
- ↑ ↓ Presser et régler la fin du fonctionnement normal (période 2)
- * Valider la valeur réglée
- ↑ ↓ Presser et sélectionner le bloc 1 - 5 ou 6 - 7
- ↓ Presser et poursuivre l'introduction des blocs 1, 2, 3 etc.

La répétition des introductions permet de modifier le programme horaire de chaque jour.



Ce pas offre la possibilité de transférer le programme horaire de chauffage sur le programme horaire d'ECS. Pour effectuer ce transfert :

- * Presser pour valider les horaires ou
- ↓ Presser afin de poursuivre la saisie.



Standard 01.01, 01.05, 25.12 et 26.12

Jours fériés (max. 20 jours)

Introduction d'autres jours :

- * Presser, la 1ère valeur standard s'affiche
- ↓ Presser jusqu'à ce que --- apparaisse sur l'écran
- * Presser, le symbole jour férié clignote
- ↑ ↓ Presser et régler le jour férié suivant
- * Presser et valider la date réglée

Effacement des jours réglés :

- * Presser, la 1ère valeur standard s'affiche
- ↓ Appuyer jusqu'à ce que le jour férié à supprimer apparaisse
- * Presser, le symbole jour férié clignote
- ↑ ↓ Presser jusqu'à ce que --- apparaisse sur l'écran (entre 31.12 et 01.01)
- * Presser, le jour férié est effacé

Pour les autres jours fériés, procéder de la même manière.

Vacances (max. 10 périodes)



Standard - - - -

- * Presser, Start --- s'affiche
- * Presser, le symbole vacances clignote
- ↑ ↓ Presser et régler le début des vacances
- * Presser et valider la date. Le symbole vacances clignote. STOP est affiché
- ↑ ↓ Presser et régler la fin des vacances
- * Presser et valider la date

Pour les autres dates de vacance, procéder comme décrit ci-dessus.

Supprimer des périodes de vacance:

- * Presser, le début de la 1ère période de vacance s'affiche
- ↓ Appuyer jusqu'à ce que le début de la période de vacance à effacer apparaisse
- * Presser, le symbole vacances clignote
- ↑ ↓ Presser, jusqu'à ce que --- apparaisse (entre 31.12 et 01.01)
- * Presser, la période de vacances est supprimée

Enclenchement de la demande d'eau chaude sanitaire

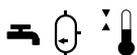


suivi par

40.0 °C (20 à 90 °C)

Pour les install. 2, 3, 5, 7, 8 et 9
avec une sonde de ballon SF1
(FB 14 = 1, FB 15 = 0)

Hystérésis



5.0 °C (0 à 30 °C)

- * Presser, la flèche clignote sur le symbole "ballon"
- ↑ ↓ Presser et régler la température
- * Valider la valeur

Enclenchement de la demande d'eau chaude sanitaire



suivi par

40.0 °C (20 à 90 °C)

Pour les install. 2, 3, 5, 7, 8 et 9
avec deux sondes de ballon SF1
et SF2 (FB 14 = 1, FB 15 = 0)

Enclenchement de la demande d'eau chaude sanitaire



45.0 °C (20 à 90 °C)

- * Presser, la flèche clignote sur le symbole "ballon"
- ↑ ↓ Presser et régler la température
- * Valider la valeur

Température de charge (pour les repères d'install. 2, 3, 5, 7, 8 et 9)



Température d'eau chaude (pour les repères d'install. 4 et 6)



Fin du processus de charge (pour les repères d'install. 3 et 8)



Température de limitation de retour pendant la préparation d'ECS

(pour les repères d'install. 2, 3, 4, 7, 8 et 9, voir également chap. 6.10) (point de donnée protégé)



Programme horaire pour l'eau chaude sanitaire (pour les repères d'installation 2 à 9)



Régime standard 1 - 7 0.00 - 24.00

Introduction comme décrit pour les programmes horaires du chauffage

Programme horaire pour la pompe de circulation (pour les repères d'install. 2 à 7, et le repère d'install. 8 seulement pour FB 25 = 1)



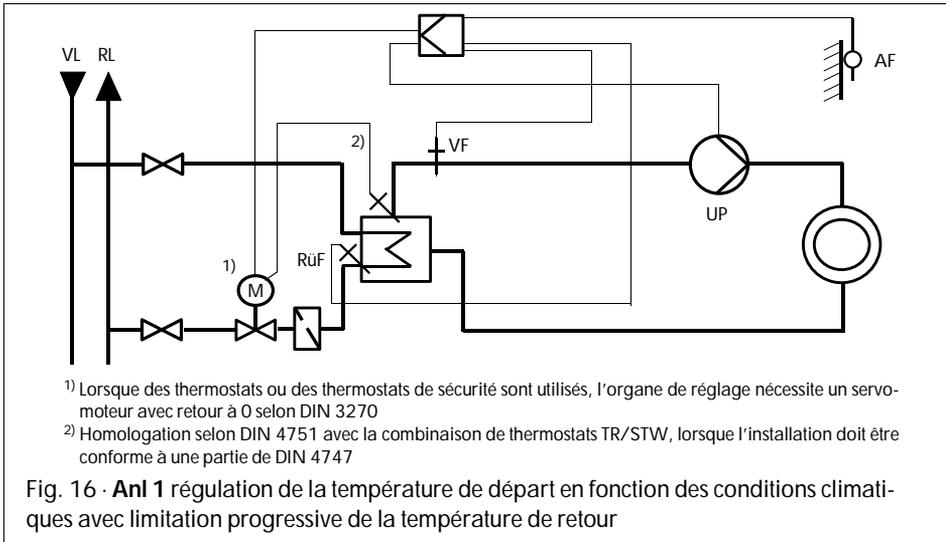
Régime standard 1 - 7 0.00 - 24.00

Introduction comme décrit pour les programmes horaires de chauffage

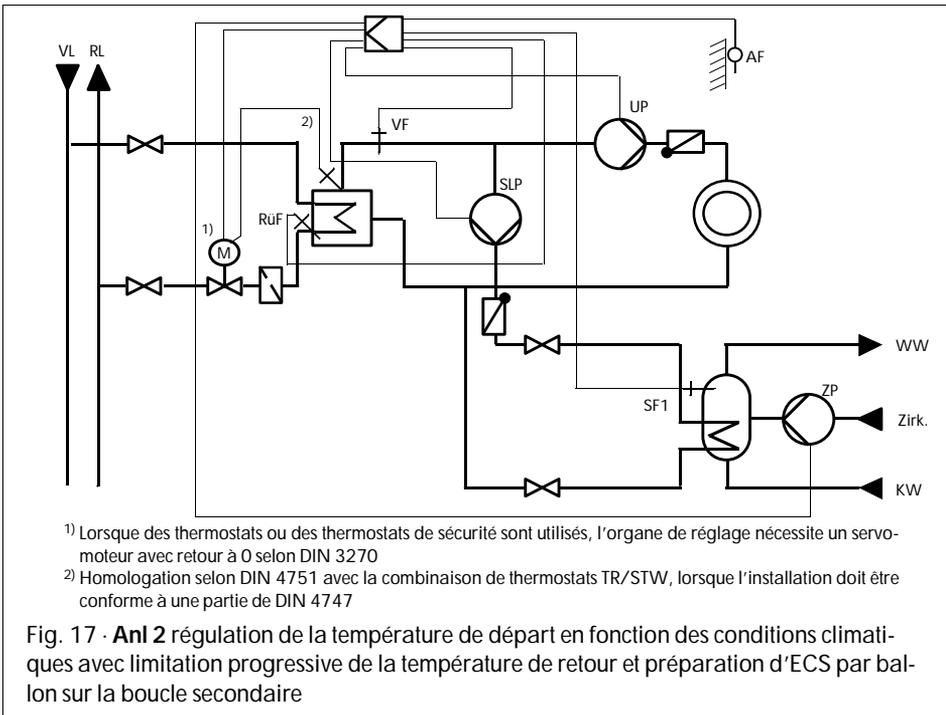
9. Principes d'installation

9.1 Repère d'installation An1

(Cette installation ne comprend pas de préparation d'ECS)



9.2 Repère d'installation An1 2, avec commutation de pompes (FB 9 = 0)



9.2.1 Anl 2 avec commutation de pompes (FB 9 = 0)

A) La température sur la sonde de départ est supérieure à la consigne de température du ballon ECS

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. La pompe de circulation UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) sont arrêtées et la pompe de charge SLP est enclenchée au plus tard 3 minutes après l'obtention d'une température de départ égale à la consigne de température du ballon + 5 °K.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. Le fonctionnement des pompes est inversé dès la fin de la préparation d'ECS. L'installation fonctionne de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

B) La température sur la sonde de départ est supérieure à 40 °C mais inférieure à la consigne de température de ballon ECS

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de charge nécessaire est obtenue en augmentant la température de départ sur la boucle de chauffage. La pompe de circulation de chauffage UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) s'arrêtent et la pompe de charge du ballon d'eau chaude SLP se déclenche lorsque la température est 5 °K en-dessous de la consigne de température du ballon ECS.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. Le fonctionnement des pompes est inversé dès la fin de la préparation d'ECS. L'installation fonctionne de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

C) La température sur la sonde de départ est inférieure à 40 °C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. Pendant le processus de charge, la pompe de circulation de chaleur UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) sont arrêtées et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. L'installation fonctionne de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

Pendant le fonctionnement, la température de départ est contrôlée par la sonde de départ. La pompe de circulation de chauffage UP est enclenchée et la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée lorsqu'une valeur de 10 °K supérieure à la consigne de la courbe de chauffe est atteinte ou au plus tard après deux périodes de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

D) Régime été et arrêt

La pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. L'organe de réglage se ferme et la pompe de charge du ballon est arrêtée après 2 périodes de course de la vanne. La pompe de circulation fonctionne suivant le programme horaire.

9.2.2 Anl 2 avec fonctionnement parallèle des pompes (FB 9 = 1, réglage PU)

A) La température sur la sonde de départ est supérieure à la consigne de température de charge

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée et la pompe de charge SLP est enclenchée au plus tard 3 minutes après l'obtention d'une température de départ égale à la consigne de température du ballon + 5 °K. Si la température de départ reste pendant au moins 3 mn inférieure de 2 °K à la consigne de ballon, la pompe de chauffage UP est arrêtée pendant 10 minutes.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée et la pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

B) La température sur la sonde de départ est supérieure à 40 °C mais inférieure à la consigne de température de charge

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de charge nécessaire est obtenue en augmentant la température de départ sur la boucle de chauffage. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) s'arrête et la pompe de charge du ballon d'eau chaude (SLP) se déclenche lorsque la température est 5 °K en-dessous de la consigne de température du ballon ECS. Si la température de départ reste pendant au moins 3 mn inférieure de 2 °K à la consigne de ballon, la pompe de chauffage UP est arrêtée pendant 10 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée et la pompe de circulation ZP travaille suivant le programme horaire. L'installation fonctionne de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

C) La température sur la sonde de départ est inférieure à 40 °C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. Pendant le processus de charge, la pompe de circulation de chaleur UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) sont arrêtées et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. L'installation fonctionne de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

Pendant le fonctionnement, la température de départ est contrôlée par la sonde de départ. La pompe de circulation de chauffage UP est enclenchée et la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée lorsqu'une valeur de 10 °K supérieure à la consigne de la courbe de chauffe est atteinte ou au plus tard après deux périodes de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

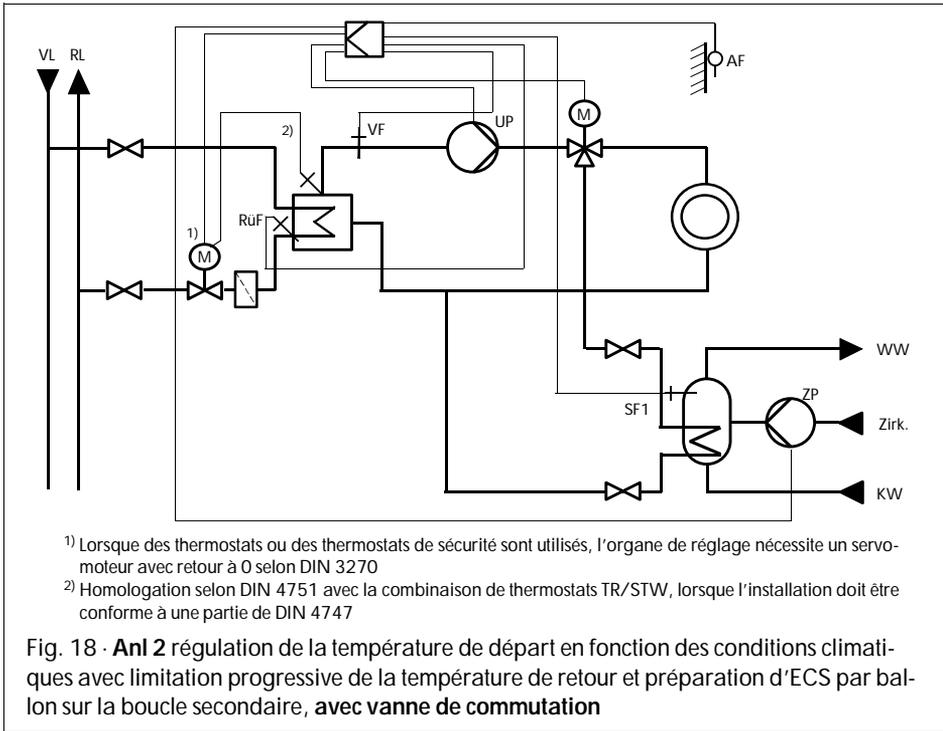
D) Régime été et arrêt

La pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. L'organe de réglage se ferme et la pompe de charge du ballon est arrêtée après 2 périodes de course de la vanne. La pompe de circulation fonctionne suivant le programme horaire.

9.2.3 Anl 2 avec vanne de commutation (FB 9 = 1, réglage US)



A) La température sur la sonde de départ est supérieure à la consigne de température de ballon ECS

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. Au plus tard 3 minutes après que la température de départ soit 5 °K au-dessus de la consigne de charge, la vanne de répartition commence à envoyer l'eau de départ en direction du ballon. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon.

La vanne de répartition revient en position de chauffage. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

B) La température sur la sonde de départ est supérieure à 40 °C mais inférieure à la consigne de température de ballon ECS

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de charge nécessaire est obtenue en augmentant la température de départ sur la boucle de chauffage.

Lorsque la température est 5 °K en-dessous de la consigne de température du ballon ECS, la vanne de répartition commence à envoyer l'eau de départ en direction du ballon. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon.

La vanne de répartition revient en position de chauffage. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

C) La température sur la sonde de départ est inférieure à 40 °C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La vanne de répartition commence à envoyer l'eau de départ en direction du ballon. La pompe de circulation P4 (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon.

Pendant le fonctionnement, la température de départ est contrôlée par la sonde de départ. La vanne de répartition revient en position sortie lorsqu'une valeur de 10 °K supérieure à la consigne de la courbe de chauffe est atteinte ou au plus tard après deux périodes de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

L'installation travaille de nouveau selon une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

D) Régime été ou arrêt

La pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La vanne de répartition commence à envoyer l'eau de départ en direction du ballon. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon.

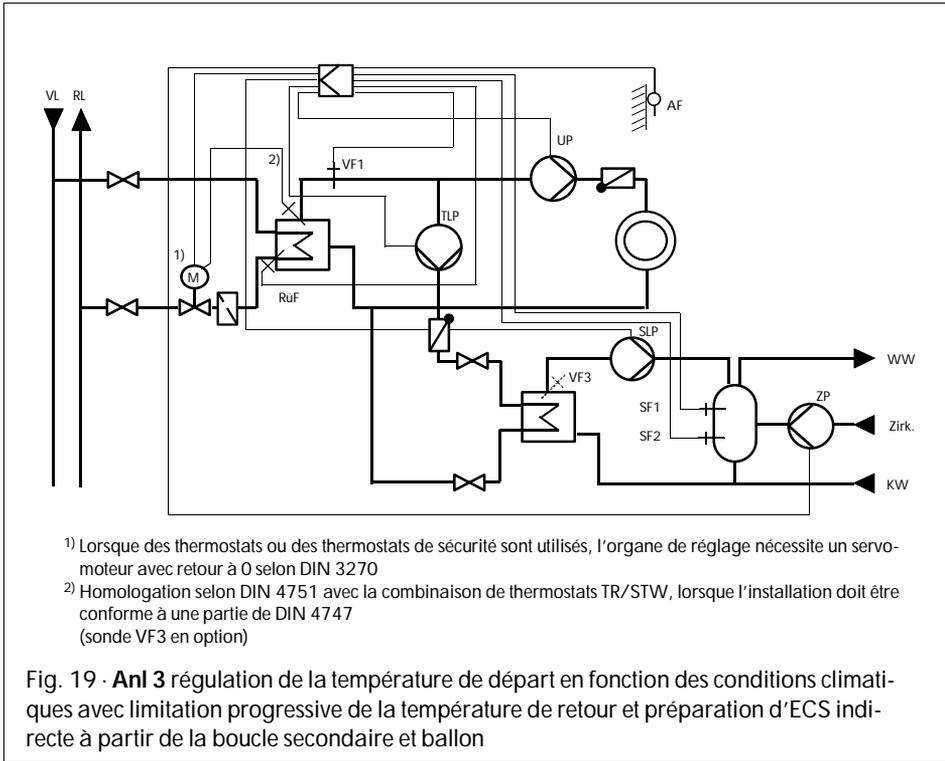
L'organe de réglage se ferme et la pompe de charge du ballon est arrêtée après 2 périodes de course de la vanne. La pompe de circulation fonctionne suivant le programme horaire.

Particularités de l'installation 2 :

1) Avec commutation de pompes, la production d'ECS est interrompue après 20 minutes afin d'assurer le chauffage pendant 5 minutes.

2) Lorsque la température de ballon ECS dépasse la consigne réglée de 6 °K, la pompe de circulation de chauffage UP est enclenchée afin de réduire la température. Ceci ne se produit pas en régime été.

9.3 Repère d'installation Anl 3, production d'eau chaude sanitaire



9.3.1 Anl 3 avec commutation de pompes (FB 9 = 0)

A) La température sur la sonde de départ VF1 est supérieure à la consigne de température de ballon ECS

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. Après 3 minutes, la pompe de circulation de chauffage UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) sont arrêtées. La pompe de charge de l'échangeur TLP et la pompe de charge du ballon SLP sont enclenchées.

Pour FB 27 = 1, la détection de température est effectuée par la sonde VF3 lorsque la pompe de charge du ballon SLP s'enclenche. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite sur le thermostat de ballon.

La pompe de circulation de chauffage UP est enclenchée, la pompe de charge de l'échangeur TLP est immédiatement arrêtée et la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée après 2 périodes de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

B) La température sur la sonde de départ est inférieure à la consigne de température de ballon mais supérieure à 40 °C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation de chauffage UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) sont arrêtées et la pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée.

Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge -5 °K sur la sonde VF1), la pompe de charge du ballon P3 est enclenchée. Pour FB 27 = 1, la détection de température est effectuée par la sonde VF3 lorsque la pompe de charge du ballon SLP s'enclenche. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon.

L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

La température de départ est contrôlée pendant le fonctionnement par la sonde de température de départ VF1 ou VF3. Lorsque la température de ballon est atteinte, la pompe de circulation de chauffage UP s'enclenche et la pompe de charge de l'échangeur TLP est arrêtée. La pompe de charge du ballon SLP est également arrêtée après deux temps de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation fonctionne suivant le programme horaire.

C) La température sur la sonde de départ est inférieure à 40 °C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation de chauffage UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) sont arrêtées et la pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée.

Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge -5 °K sur la sonde VF1), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. Pour FB 27 = 1, la détection de température est effectuée par la sonde VF3 lorsque la pompe de charge du ballon SLP s'enclenche. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon.

L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

La température de départ est contrôlée pendant le fonctionnement par la sonde de température de départ VF1 ou VF3. Lorsque la température de ballon est atteinte, la pompe de circulation de chauffage UP s'enclenche et la pompe de charge de l'échangeur TLP est arrêtée. La pompe de charge du ballon SLP est également arrêtée après deux temps de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation fonctionne suivant le programme horaire.

D) Régime été ou arrêt

La pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée et la pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée.

Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge -5 °K sur la sonde VF1), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. Pour FB 27 = 1, la détection de température est effectuée par la sonde VF3 lorsque la pompe de charge du ballon SLP s'enclenche. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon. L'organe de réglage se ferme et la pompe de charge de l'échangeur TLP et la pompe de charge du ballon SLP sont arrêtées après 2 périodes de course de la vanne. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

9.3.2 Anl 3 avec fonctionnement parallèle des pompes (FB 9 = 1)

A) La température sur la sonde de départ est supérieure à la consigne de température de ballon

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage.

Après 3 minutes, la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée. La pompe de charge de l'échangeur TLP et la pompe de charge du ballon SLP sont enclenchées. Pour FB 27 = 1, la détection de température est effectuée par la sonde VF3 lorsque la pompe de charge du ballon SLP s'enclenche. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn. Lorsque la température de charge reste inférieure de plus de 2 °C après 3 minutes, la pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée pendant 10 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon. La pompe de charge de l'échangeur TLP est immédiatement arrêtée, la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée après 2 périodes de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

B) La température sur la sonde de départ est supérieure à 40 °C mais inférieure à la consigne de température de ballon ECS

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation de chauffage UP et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) sont arrêtées et la pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée.

Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge -5°K sur la sonde VF1), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. Pour FB 27 = 1, la détection de température est effectuée par la sonde VF3 lorsque la pompe de charge du ballon SLP s'enclenche. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

Lorsque la température de charge est encore inférieure de plus de 2°C après 3 minutes, la pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée pendant 10 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon.

L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

La température de départ est contrôlée pendant le fonctionnement par la sonde de température de départ VF1 ou VF3. Lorsque la température de ballon est atteinte, la pompe de circulation de chauffage UP s'enclenche et la pompe de charge de l'échangeur TLP est arrêtée. La pompe de charge du ballon SLP est également arrêtée après deux temps de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation fonctionne suivant le programme horaire.

C) La température sur la sonde de départ est inférieure à 40°C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne.

La pompe de circulation de chauffage UP est en général arrêtée. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée et la pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée.

Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge -5°K sur la sonde VF1), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. Pour FB 27 = 1, la détection de température est effectuée par la sonde VF3 lorsque la pompe de charge du ballon SLP s'enclenche. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon.

L'installation travaille de nouveau d'après une valeur de courbe de chauffe prédéterminée.

La température de départ est contrôlée pendant le fonctionnement par la sonde de température de départ VF1 ou VF3. Lorsque la température de ballon est atteinte, la pompe de circulation de chauffage UP s'enclenche et la pompe de charge de l'échangeur TLP est arrêtée. La pompe de charge du ballon SLP est également arrêtée après deux temps de course de l'organe de réglage. La pompe de circulation fonctionne suivant le programme horaire.

D) Régime été et arrêt

La pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne.

La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée et la pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée. Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de

ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge $-5\text{ }^{\circ}\text{K}$ sur la sonde VF1), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée.

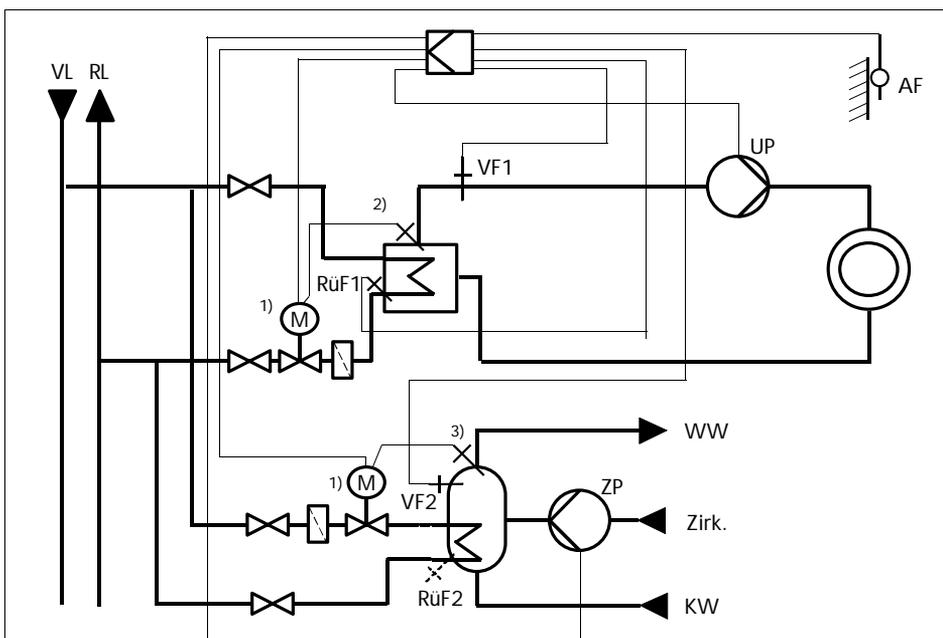
La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon.

L'organe de réglage se ferme, la pompe de charge de l'échangeur TLP et la pompe de charge du ballon SLP sont arrêtées après 2 périodes de course de la vanne. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

Particularités de l'installation 3 :

- 1) Avec commutation de pompes, la production d'ECS est interrompue après 20 minutes afin d'assurer le chauffage pendant 5 minutes.
- 2) Lorsque la température du ballon ECS dépasse la consigne réglée de $6\text{ }^{\circ}\text{K}$, la pompe de circulation de chauffage UP est enclenchée afin de réduire la température. Ceci ne se produit pas en régime été.

9.4 Repère d'installation Anl 4, production d'ECS directe séparée



- 1) Lorsque des thermostats ou des thermostats de sécurité sont utilisés, l'organe de réglage nécessite un servomoteur avec retour à 0 selon DIN 3270
- 2) Homologation selon DIN 4751 avec la combinaison de thermostats TR/STW, lorsque l'installation doit être conforme à une partie de DIN 4747
- 3) Combinaison de thermostats TR/STB lorsque nécessaire d'après DIN 4753 (sonde RUF 2 en option)

Fig. 20 · Anl 4 régulation de la température de départ en fonction des conditions climatiques avec limitation progressive de la température de retour et préparation d'ECS à partir de la boucle primaire et ballon

La consigne de température réglée sous "température d'eau chaude" selon le chap. 8.2 (p. 30) représente la consigne du ballon. La température d'eau du ballon est mesurée par la sonde VF2 et l'organe de réglage est activé en fonction de l'écart de réglage.

Lorsque l'installation est mise en route (le ballon ECS est froid), la vanne s'ouvre entièrement, c'est-à-dire que le serpentin de réchauffage du ballon est soumis à la température de départ max.

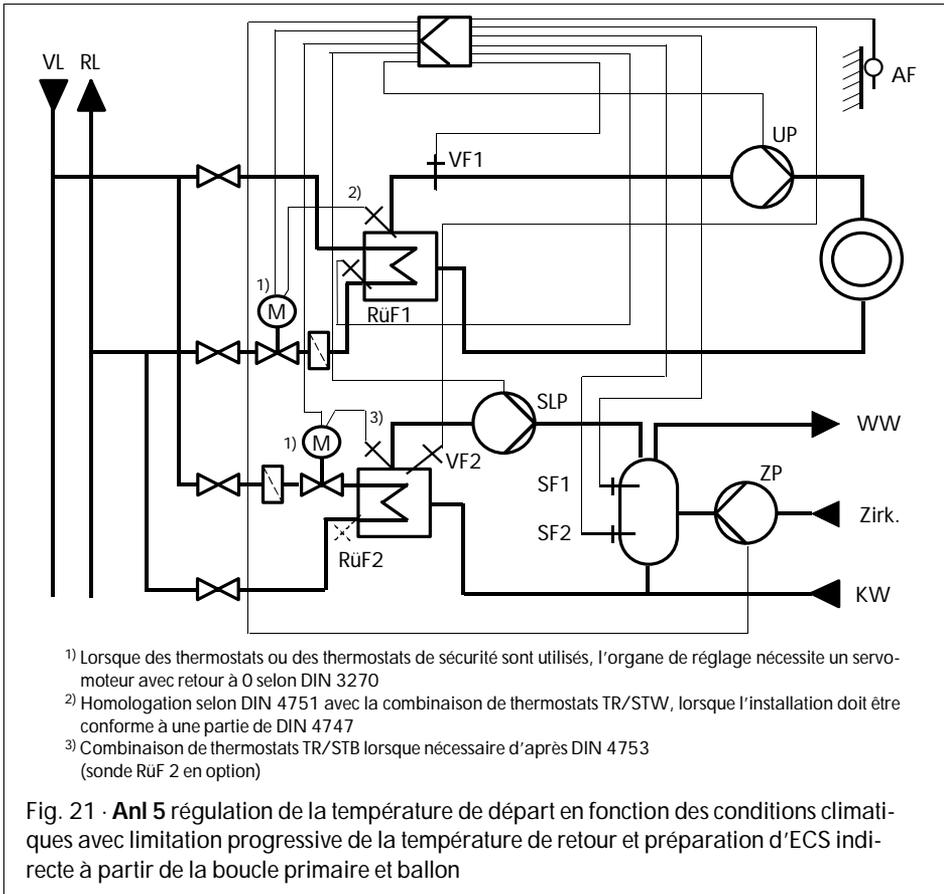
Le réglage du bloc fonction FB 8 peut modifier le fonctionnement de la boucle de chauffage :

Pour $FB\ 8 = 0$, les boucles de chauffage et d'ECS fonctionnent séparément.

Pour $FB\ 8 = 1$, l'écart de réglage de la boucle d'ECS est prioritaire. Lorsque la valeur de température de ballon reste inférieure de plus de 5 °K après une période de course de l'organe de réglage d'ECS, l'organe de réglage de la boucle de chauffage est piloté à partir de la sortie 3 points de la boucle d'ECS, mais en sens inverse (régulation inverse).

La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la consigne de la boucle d'ECS est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la boucle d'ECS a terminé la préparation d'ECS.

9.5 Repère d'installation Anl 5, production d'ECS indirecte



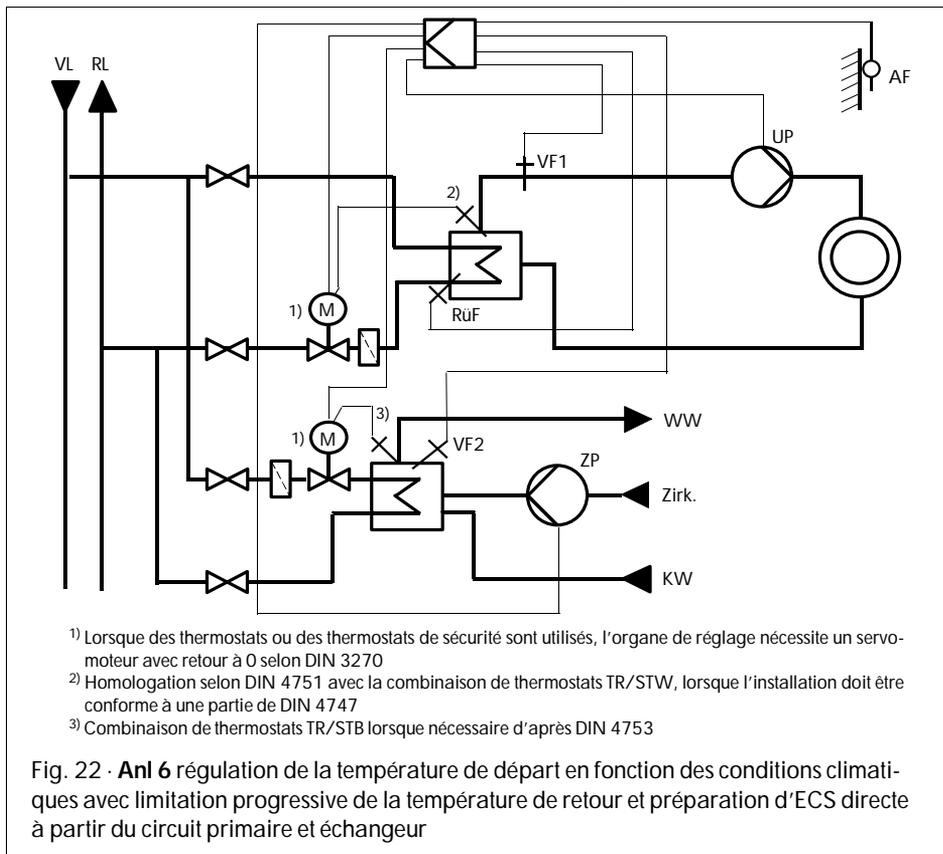
Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de charge du ballon SLP est mise en route et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée. La consigne de température de charge est réglée sur la sonde de départ VF2.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon. L'organe de réglage dans la boucle d'ECS se ferme. La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée après 2 périodes de course de l'organe de réglage et la pompe de circulation ZP travaille selon les programmes horaires.

Lorsque le bloc fonction FB 8 = 1 (régulation inverse), la préparation d'ECS est prioritaire.

Lorsque la température de ballon reste inférieure de plus de 5 °K à la consigne après une période de course de l'organe de réglage d'ECS, l'organe de réglage de la boucle de chauffage est piloté à partir de la sortie 3 points de la boucle d'ECS, mais en sens inverse (régulation inverse). La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la consigne de la boucle d'ECS est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la préparation d'ECS est terminé.

9.6 Repère d'installation Anl 6, production d'ECS par échangeur



La valeur de température "température d'eau chaude" selon le chap. 8.2 (p. 30) représente la consigne de l'eau chaude produite directement par l'échangeur. La température d'ECS est mesurée par la sonde de départ VF2 et l'organe de réglage est activé en fonction de l'écart de réglage.

Remarque : puisque l'installation fonctionne sans volume tampon, les dispositions suivantes doivent être prises :

- 1) sonde rapide Pt 100 (par ex. type 5209) comme sonde de départ VF2 et
- 2) servomoteur avec temps de course réduit (environ 30 s, par ex. type 5822) pour l'organe de réglage de la boucle d'ECS.

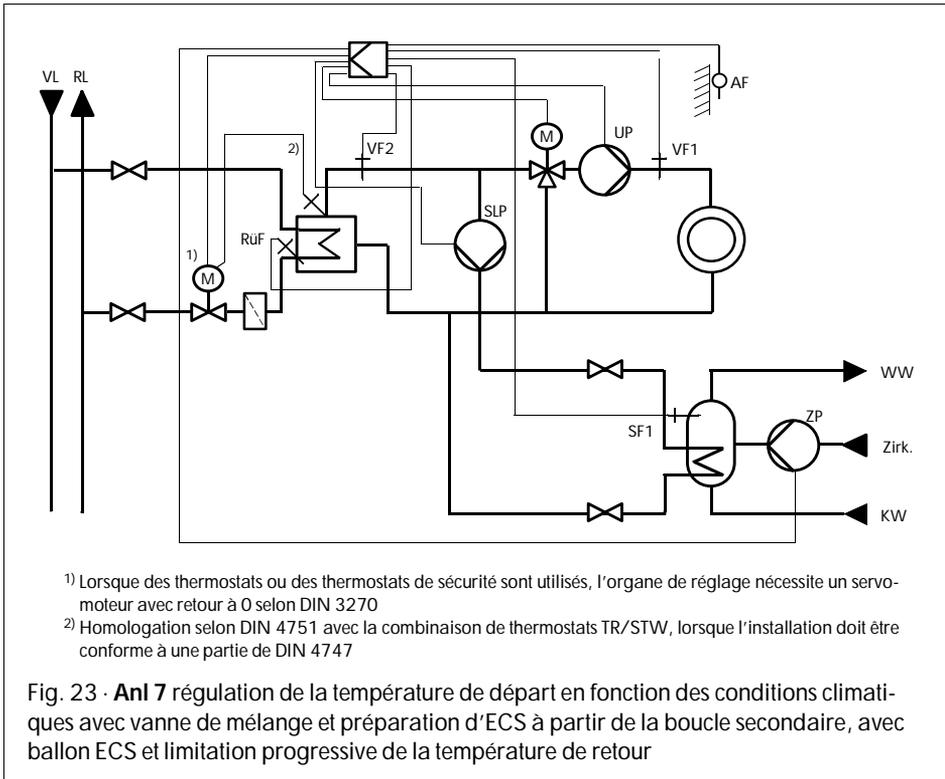
Le réglage du bloc fonction FB 8 modifie le fonctionnement de la boucle de chauffage :

Pour FB 8 = 0, les boucles de chauffage et d'ECS fonctionnent séparément.

Pour FB 8 = 1, l'écart de réglage de la boucle d'ECS est prioritaire. Lorsque la valeur de température de ballon reste inférieure de plus de 5 °K après une période de course de l'organe de réglage d'ECS, l'organe de réglage de la boucle de chauffage est piloté à partir de la sortie 3 points de la boucle d'ECS, mais en sens inverse (régulation inverse).

La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la consigne de la boucle d'ECS est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la boucle d'ECS a terminé la préparation d'ECS.

9.7 Repère d'installation An1 7, production d'ECS directe par ballon



A) La vanne de mélange de la boucle de chauffage est ouverte à 100 %. La température de départ sur la sonde VF1 est supérieure à la consigne de température de ballon.

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. Au plus tard 3 mn après l'obtention d'une température de départ égale à la consigne de température du ballon + 5 °K sur la sonde de départ VF2, la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

Pour FB 8 = 1, priorité à l'eau chaude sanitaire (régulation inverse).

Lorsque la température de ballon sur la sonde VF2 est encore inférieure de plus de 5 °K après une période de course de la vanne primaire, la vanne de mélange est commandée en fermeture à partir de la sortie de réglage de la vanne primaire. La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la température de ballon est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la préparation d'ECS est terminé.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon.

La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée et la pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. Après le fonctionnement en régulation inverse, la vanne de mélange retourne en position d'ouverture. La température dans la boucle de chauffage est réglée par la vanne primaire et la sonde VF1.

B) La vanne de mélange pour la boucle de chauffage est ouverte à 100 %. La température de départ sur la sonde VF1 est supérieure à 40 °C mais inférieure à la température de ballon.

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ est alors augmentée. Lorsque la température à la sonde de départ VF2 est 5 °K en-dessous de la consigne du ballon, la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée. La sonde de départ VF1 et la vanne de mélange permettent de régler la boucle de chauffage selon la courbe de chauffe.

Pour FB 8 = 1, priorité à l'eau chaude sanitaire (régulation inverse).

Lorsque la température de ballon sur la sonde VF2 est encore inférieure de plus de 5 °K après une période de course de la vanne primaire, la vanne de mélange est commandée en fermeture à partir de la sortie de réglage de la vanne primaire. La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la température de ballon est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la préparation d'ECS est terminé.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. La vanne de mélange reste fermée jusqu'à ce que la température sur la sonde de départ VF2 ait atteint la consigne de courbe de chauffe + 5 °K. La vanne de mélange pour la boucle de chauffage est alors ouverte à 100 %. La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée et la pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. La température dans la boucle de chauffage est réglée par la vanne primaire et la sonde VF1.

C) La vanne de mélange pour la boucle de chauffage est ouverte à 100 %. La température de départ sur la sonde de départ VF1 est inférieure à 40 °C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de charge du ballon SLP est enclenchée et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée. La régulation de la température de charge est effectuée par l'intermédiaire de la vanne primaire et de la sonde de départ VF2, simultanément, la régulation de la boucle de chauffage s'effectue à l'aide de la vanne de mélange et de la sonde de départ VF1.

Pour FB 8 = 1, priorité à l'eau chaude sanitaire (régulation inverse).

Lorsque la température de ballon sur la sonde VF2 est encore inférieure de plus de 5 °K après une période de course de la vanne primaire, la vanne de mélange est commandée en fermeture à partir de la sortie de réglage de la vanne primaire. La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la température de ballon est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la préparation d'ECS est terminé.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon.

La vanne de mélange reste fermée jusqu'à ce que la température sur la sonde de départ VF2 ait atteint la consigne de courbe de chauffe + 10 °K. La vanne de mélange pour la boucle de chauffage est alors ouverte à 100 %.

La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée et la pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. La température dans la boucle de chauffage est réglée par la vanne primaire et la sonde VF1.

D) Régime été et arrêt :

La pompe de circulation de chauffage P1 est arrêtée, la vanne de mélange de la boucle de chauffage est fermée.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de charge du ballon SLP est enclenchée et la pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. L'organe de réglage se ferme, la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée après deux périodes de course de la vanne primaire. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

9.8 Repère d'installation Anl 8, production d'ECS indirecte avec ballon

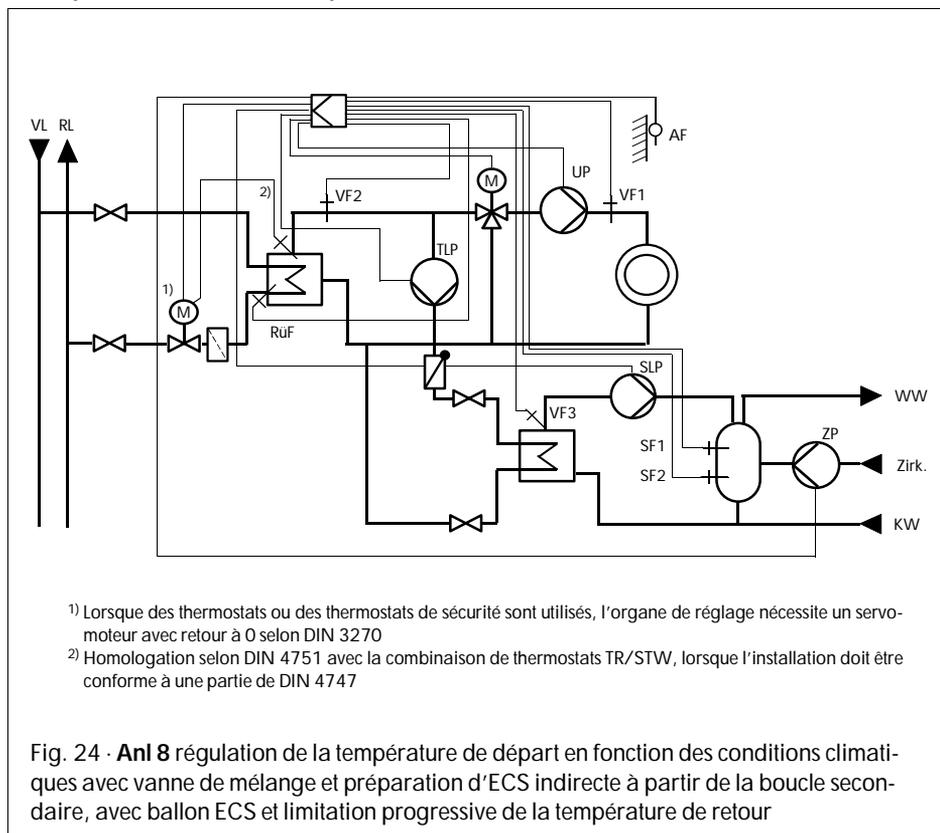


Fig. 24 - Anl 8 régulation de la température de départ en fonction des conditions climatiques avec vanne de mélange et préparation d'ECS indirecte à partir de la boucle secondaire, avec ballon ECS et limitation progressive de la température de retour

A) La vanne de mélange de la boucle de chauffage est ouverte à 100 %. La température de départ sur la sonde VF1 est supérieure à la consigne de température du ballon.

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire (seulement pour FB 25 = 1).

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. Au plus tard 3 mn après, la pompe de charge de l'échangeur TLP et la pompe de charge du ballon SLP sont enclenchées. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

Pour FB 27 = 1, la mesure de la température commute de la sonde de départ VF2 à VF3 lors de l'enclenchement de la pompe de charge du ballon SLP. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

Pour FB 8 = 1, priorité à l'eau chaude sanitaire (régulation inverse).

Lorsque la température de ballon sur la sonde VF2 ou VF3 est encore inférieure de plus de 5 °K après une période de course de la vanne primaire, la vanne de mélange est commandée en fermeture à partir de la sortie de réglage de la vanne primaire. La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la température de ballon est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la préparation d'ECS est terminé.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon.

La pompe de charge de l'échangeur TLP est arrêtée immédiatement et la pompe de charge du ballon ZP est arrêtée après 2 périodes de course de la vanne primaire. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire. Après le fonctionnement en régime inverse, la vanne de mélange retourne en position d'ouverture. La température de la boucle de chauffage est réglée par la vanne primaire et la sonde VF1.

B) La vanne de mélange de la boucle de chauffage est ouverte à 100 %. La température de départ sur la sonde est supérieure à 40 °C mais inférieure à la consigne de température de ballon

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire (seulement pour FB 25 = 1).

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de charge nécessaire est atteinte en augmentant la température de départ VF2 pour la boucle de l'échangeur.

Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge -5 °K sur la sonde VF2), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. Pour FB 27 = 1, la mesure de la température commute de la sonde de départ VF2 à VF3 lors de l'enclenchement de la pompe de charge du ballon SLP. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn.

La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée. La régulation de la température de charge s'effectue par la vanne primaire et la sonde de départ VF2 ou VF3, simultanément, la régulation de la boucle de chauffage s'effectue par l'intermédiaire de la vanne de mélange et de la sonde de départ VF1.

Pour FB 8 = 1, priorité à l'eau chaude sanitaire (régulation inverse).

Lorsque la température de ballon sur la sonde VF2 ou VF3 est encore inférieure de plus de 5 °K après une période de course de la vanne primaire, la vanne de mélange est commandée en fermeture à partir de la sortie de réglage de la vanne primaire. La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la température de ballon est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la préparation d'ECS est terminé.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon.

La vanne primaire est contrôlée par la sonde VF2 ou VF3. Lorsque la température du ballon est atteinte, la pompe de charge de l'échangeur TLP est arrêtée. La pompe de charge du ballon SLP est également arrêtée après 2 périodes de course de la vanne primaire. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire (seulement pour FB 25 = 1). La température dans la boucle de chauffage est réglée à l'aide de la vanne primaire et de la sonde VF1.

C) La vanne de mélange de la boucle de chauffage est ouverte à 100 %. La température sur la sonde de départ VF1 est inférieure à 40 °C

La pompe de circulation de chauffage UP fonctionne (en régime normal ou réduit) et la pompe de circulation ZP travaille selon le programme horaire (FB 25 = 1).

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne.

La pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée. La température de charge nécessaire est atteinte en augmentant la température de départ VF2 sur la boucle de l'échangeur. Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge -5 °K sur la sonde VF2), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. Pour FB 27 = 1, la mesure de la température commute de la sonde de départ VF2 à VF3 lors de l'enclenchement de la pompe de charge du ballon SLP. Afin d'éviter des à-coups du signal de réglage, la mesure est bloquée pendant 1 mn. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée. La régulation de la température de charge s'effectue par la vanne primaire et la sonde de départ VF2 ou VF3, simultanément, la régulation de la boucle de chauffage s'effectue par la vanne de mélange et la sonde de départ VF1.

Pour FB 8 = 1, priorité à l'eau chaude sanitaire (régulation inverse).

Lorsque la température de ballon sur la sonde VF2 ou VF3 est encore inférieure de plus de 5 °K après une période de course de la vanne primaire, la vanne de mélange est commandée en fermeture à partir de la sortie de réglage de la vanne primaire. La régulation inverse est terminée lorsque les deux boucles de réglage ont atteint leur consigne, ou lorsque la température de ballon est atteinte depuis 10 mn, ou encore lorsque le programme horaire pour la préparation d'ECS est terminé.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon. La vanne primaire est contrôlée par la sonde VF2 ou VF3. Lorsque la température du ballon est atteinte, la pompe de charge de l'échangeur TLP est arrêtée. La pompe de charge du ballon SLP est également arrêtée après 2 périodes de course de la vanne primaire. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire (seulement pour FB 25 = 1). La température dans la boucle de chauffage est réglée à l'aide de la vanne primaire et de la sonde VF1.

D) Régime été ou arrêt

La pompe de circulation de chauffage UP est arrêtée et la vanne de mélange pour la boucle de chauffage est fermée.

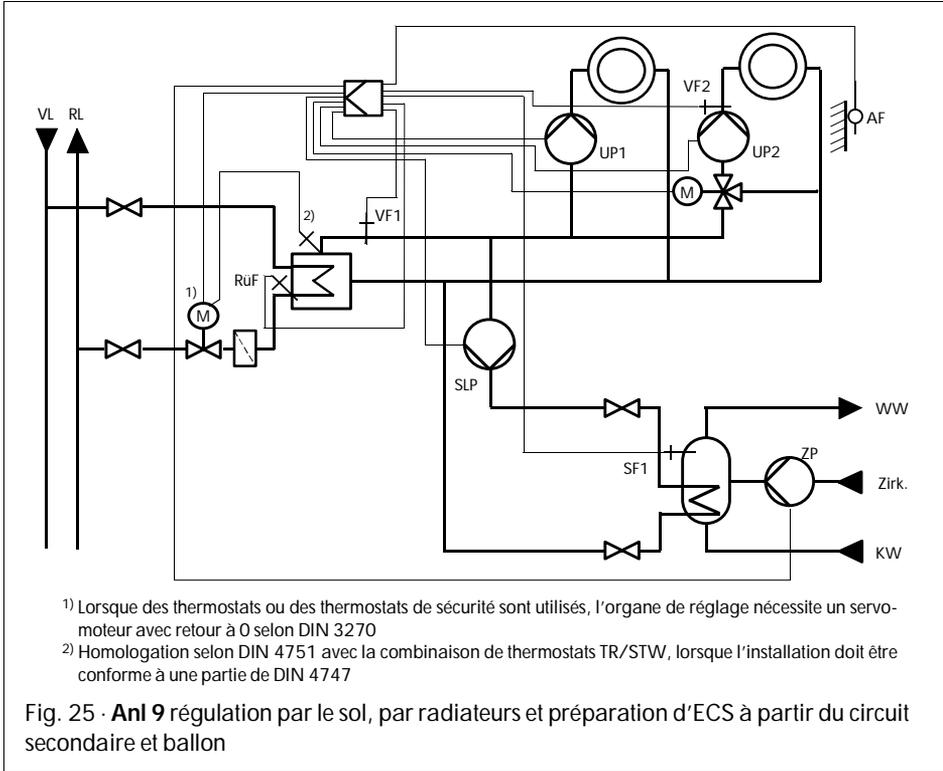
Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne.

La pompe de charge de l'échangeur TLP est enclenchée. La température de charge nécessaire est atteinte en augmentant la température de départ VF2 sur la boucle de l'échangeur. Lorsque la température de départ a atteint la température sur la sonde de ballon SF1 (avec thermostat de ballon, seulement après avoir atteint une consigne de température de charge $-5\text{ }^{\circ}\text{K}$ sur la sonde VF2), la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. La pompe de circulation ZP (pour FB 26 = 0) est arrêtée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température du ballon dépasse la consigne sur la sonde SF2 ou la température limite du thermostat de ballon. L'organe de réglage se ferme. Après deux périodes de course de la vanne primaire, la pompe de charge de l'échangeur TLP et la pompe de charge du ballon SLP sont arrêtées et la pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

9.9 Repère d'installation Anl 9, production d'ECS directe par ballon

L'installation 9 est une extension de l'installation 2, avec une boucle de réglage secondaire avec courbe de chauffe séparée et programme horaire particulier. Ce repère d'installation est utilisé avec une boucle de chauffage par le sol, une boucle de chauffage par radiateurs et une préparation d'ECS.



9.9.1 Anl 9, préparation d'ECS à partir du circuit secondaire avec commutation de pompes (FB 9 = 0)

A) La température de départ sur la sonde VF1 est supérieure à la consigne de température de ballon

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont en marche (régime normal ou réduit). Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. Au plus tard 3 mn après l'obtention d'une température de départ égale à la consigne de température du ballon + 5 °K sur la sonde de départ VF2, la pompe de circulation de chauffage UP1 et la pompe de circulation ZP sont arrêtées. La pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. La régulation de la température de charge est effectuée par l'intermédiaire de la vanne primaire et de la sonde de départ VF1, et simultanément, la régulation de la boucle de chauffage par le sol est effectuée par la vanne mélangeuse et la sonde de départ VF2.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat du ballon. Le

fonctionnement des pompes est inversé dès la fin de la demande d'ECS. Dans la boucle de radiateurs, la consigne est de nouveau réglée selon la courbe de chauffe, par la vanne primaire et la sonde de départ VF1.

B) La température sur la sonde VF1 est supérieure à 40 °C mais inférieure à la consigne de température de ballon

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont en marche (régime normal ou réduit). Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ nécessaire sera atteinte en augmentant la température de départ VF1 dans la boucle de radiateurs. Lorsque la température de départ est 5 °K en-dessous de la consigne de ballon, la pompe de charge du ballon SLP et la pompe de circulation ZP sont arrêtées. La pompe de charge du ballon SLP est enclenchée.

La régulation de la température de charge est effectuée par l'intermédiaire de la vanne primaire et de la sonde de départ VF1, et, simultanément, la régulation de la boucle de chauffage par le sol est effectuée par la vanne mélangeuse et la sonde de départ VF2.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat du ballon. Le fonctionnement des pompes est inversé dès la fin de la demande d'ECS. Dans la boucle de radiateurs, la consigne est de nouveau réglée selon la courbe de chauffe, par la vanne primaire et la sonde de départ VF1.

C) La température sur la sonde VF1 est inférieure à 40 °C

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont en marche (régime normal ou réduit). Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation de chauffage UP1 et la pompe de circulation ZP sont arrêtées. La pompe de charge du ballon SLP est enclenchée.

La régulation de la température de charge s'effectue au moyen de la vanne primaire et de la sonde de départ VF1. Simultanément, la régulation de la boucle de chauffage par le sol est effectuée par la vanne mélangeuse et la sonde de départ VF2.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat du ballon.

La température de départ est contrôlée par la sonde de départ VF1. Lorsqu'une valeur de 10 °K au-dessus de la consigne de la courbe de chauffe est atteinte, ou au plus tard après 2 périodes de course de la vanne primaire, la pompe de circulation de chauffage UP1 est enclenchée et la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée. Dans la boucle de radiateurs, la consigne est de nouveau réglée selon la courbe de chauffe, par la vanne primaire et la sonde de départ VF1.

D) Régime été ou arrêt

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont arrêtées.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation ZP est arrêtée et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. La régulation de la température de charge s'effectue par la vanne primaire et la sonde de départ VF1.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat du ballon. L'organe de réglage se ferme et la pompe de charge du ballon est arrêtée après 2 périodes de course de la vanne primaire. La pompe de circulation ZP fonctionne suivant le programme horaire.

9.9.2 Préparation d'ECS à partir du circuit secondaire, avec fonctionnement parallèle des pompes (FB 9 = 1)

A) La température sur la sonde VF1 est supérieure à la consigne de ballon

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont en marche.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ trop élevée sera réduite sur la boucle de chauffage. Au plus tard 3 mn après l'obtention d'une température de départ égale à la consigne de température du ballon + 5 °K, la pompe de circulation ZP est arrêtée et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. Lorsque la température de charge reste inférieure de plus de 2 °C après 3 minutes, la pompe de circulation de chauffage UP1 est arrêtée pendant 10 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat du ballon. La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée. Dans la boucle de radiateurs, la consigne est de nouveau réglée selon la courbe de chauffe, par la vanne primaire et la sonde de départ VF1.

B) La température sur la sonde VF1 est supérieure à 40 °C mais inférieure à la consigne de température de ballon

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont en marche (régime standard ou réduit).

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La température de départ nécessaire est atteinte en augmentant la température VF1 sur la boucle de radiateurs. Lorsque la température de départ est 5 °K en-dessous de la consigne de ballon, la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée et la pompe de circulation ZP est arrêtée. Lorsque la consigne de température de charge reste inférieure de plus de 2 °C après 3 minutes, la pompe de circulation de chauffage UP1 est arrêtée pendant 10 mn.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat du ballon. La pompe de charge du ballon SLP est arrêtée. Dans la boucle de radiateurs, la consigne est de nouveau réglée selon la courbe de chauffe, par la vanne primaire et la sonde de départ VF1.

C) La température sur la sonde de départ est inférieure à 40 °C

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont en marche (régime normal ou réduit).

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation de chauffage UP1 et la pompe de circulation ZP sont arrêtées. La pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. La régulation de la température de charge s'effectue au moyen de la vanne primaire et de la sonde de départ VF1 mais la pompe UP1 est arrêtée.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. La température de départ VF1 est contrôlée. Lorsqu'une valeur de 10 °K au-dessus de la consigne de la courbe de chauffe est atteinte, la pompe de circulation de chauffage UP1 est enclenchée et la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée.

D) Régime été ou arrêt

Les pompes de circulation de chauffage UP1 et UP2 sont arrêtées.

Le ballon est mis en charge lorsque sa température sur la sonde SF1 ou sur le thermostat du ballon est inférieure à la consigne. La pompe de circulation ZP est arrêtée et la pompe de charge du ballon SLP est enclenchée. La régulation de la température de charge s'effectue au moyen de la vanne primaire et de la sonde de départ VF1.

La préparation d'eau chaude prend fin lorsque la température de l'eau dans le ballon dépasse la consigne + l'hystérésis sur la sonde SF1 ou la température limite du thermostat de ballon. L'organe de réglage se ferme et la pompe de charge du ballon SLP est arrêtée après 2 périodes de course de la vanne primaire.

Particularités de l'installation 9 :

- 1) Avec commutation de pompes, la production d'ECS est interrompue après 20 minutes afin d'assurer le chauffage pendant 5 minutes.
- 2) Lorsque la température du ballon ECS dépasse la consigne réglée de 6 °K, la pompe de circulation de chauffage UP1 est enclenchée afin de réduire la température. Ceci ne se produit pas en régime été.

10. Liaison série

La liaison série permet la communication entre le régulateur de chauffage à distance TROVIS 5476 et un poste de commande. Grâce à un logiciel approprié pour la visualisation de procédés et la communication, il est possible de mettre en place un système de commande complet.

Deux liaisons série différentes peuvent être utilisées pour la communication :

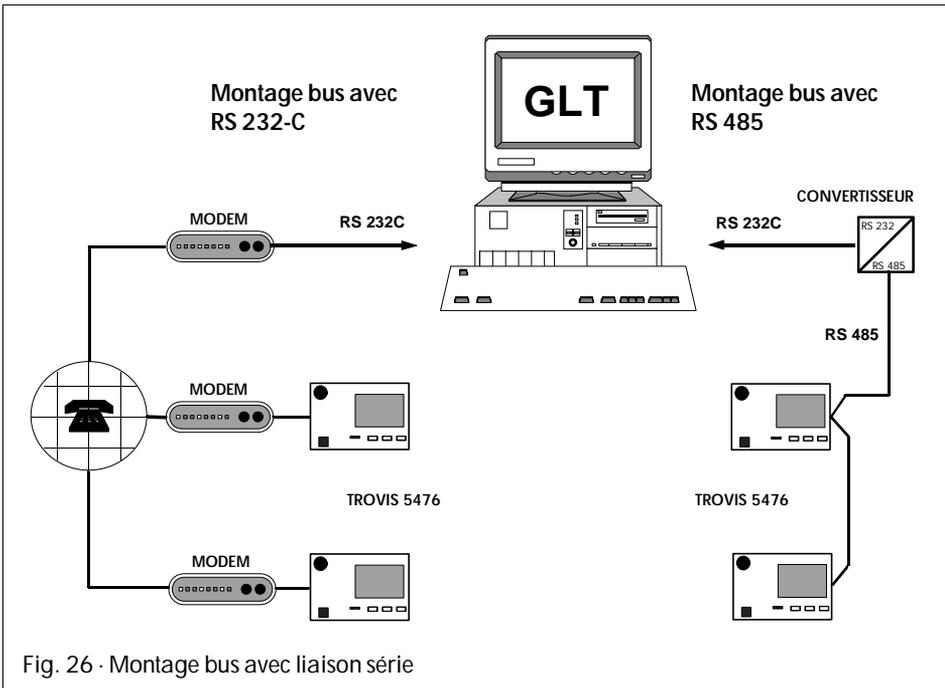
- RS 232-C pour le fonctionnement avec un modem. En général, la communication a seulement lieu lorsque des événements surviennent dans l'instant.
- RS 485 pour la mise en place d'une communication permanente par bus de données 4 fils. Avant la connexion au PC du poste de commande, le signal doit être transformé par un convertisseur (par exemple, TROVIS 5409-0101).

Le régulateur TROVIS 5476 est équipé en fabrication d'une liaison série RS 485 ou RS 232-C. Un fonctionnement avec ces deux liaisons séries en alternance est impossible, de même qu'une utilisation de l'appareil avec une autre version de liaison série.

10.1 Régulateur avec liaison série RS 232-C

La version du régulateur avec liaison série RS 232-C est appropriée pour raccordement direct de l'appareil sur un PC ou raccordement par modem à un poste de gestion centralisée.

Le raccordement du régulateur de chauffage à distance sur un réseau téléphonique peut être réalisé par l'intermédiaire d'un modem. Dans ce cas, l'appareil est autonome et signale seulement les perturbations au poste de gestion centralisée. Celui-ci peut également appeler le régulateur, le consulter ou lui envoyer de nouvelles données. 246 postes maximum sont adressables.



10.1.1 Configuration du régulateur

Sélectionner d'abord le niveau configuration (voir chap. 7). Le réglage du bloc fonction FB 44 = 1 active le fonctionnement du modem. Lorsque le registre alarme est modifié, l'appel du poste centralisé (GLT) est déclenché (numéro d'appel GLT). Après la mise en place de la liaison et la lecture des registres alarme, la communication est supprimée. En liaison GLT, mais sans interrogation Modbus, la liaison est supprimée par le régulateur après l'expiration du "Timeout" (to). Si aucune information n'est transmise, le régulateur renouvelle l'appel GLT après l'expiration du "temps de recomposition automatique" (PA).

Après validation avec la touche [*], régler les paramètres de fonctionnement du modem et le numéro d'appel GLT :

In 30	Initialisation cyclique [min] (ATZ)
PA 5	Temps de recomposition automatique
to 3	Timeout [min] lorsqu'il n'y a pas d'interrogation Modbus
PULS/ton	Sélection d'impulsions (IWW) / Procédé de fréquences multiples (MFV)
—	Numéro d'appel GLT (0...9 ; P = pause ; — = fin ; max. 23 chiffres)

Le réglage du bloc fonction FB 46 = 1 permet d'activer l'appel alternatif. Cet appel sert d'appel de secours dans le cas où il serait impossible d'établir une liaison GLT. Un deuxième système de gestion ou un service téléphonique (Eurosignal, etc.) peut être installé. Après 5 tentatives d'appel (An) à une GLT, l'appel est effectué aux autres GLT.

Après validation par la touche [*], régler les paramètres de fonctionnement du modem et les numéros d'appel alternatifs :

An 5	Nombre de répétitions d'appel
—	Numéro d'appel alternatif (0...9) ; P = pause ; — = fin ; max 23 chiffres

Le réglage du bloc fonction FB 47 = 1 active "l'adaptation automatique des vitesses de transmission". Après la mise en place de la liaison, le modem informe le régulateur de la vitesse réglée. Celui-ci règle automatiquement sa vitesse sur celle indiquée. Le symbole "vitesse de transmission" (avant "heure") fournit l'information concernant la vitesse de transmission adaptée.

Le réglage du bloc fonction FB 47 = 1 entraîne un verrouillage général des appels.

Introduction du numéro d'appel

Après l'introduction des paramètres du modem sous FB 44 / FB 46, le signe de fin "—" apparaît pour l'introduction du numéro d'appel. Les chiffres peuvent être réglés à l'aide des flèches et mémorisés par la touche de validation [*]. Le signe "P" indique une pause de l'affichage d'une seconde. Le signe "—" indique la fin de l'introduction du numéro d'appel. Maximum 23 chiffres peuvent être introduits.

Accès codé en liaison modem

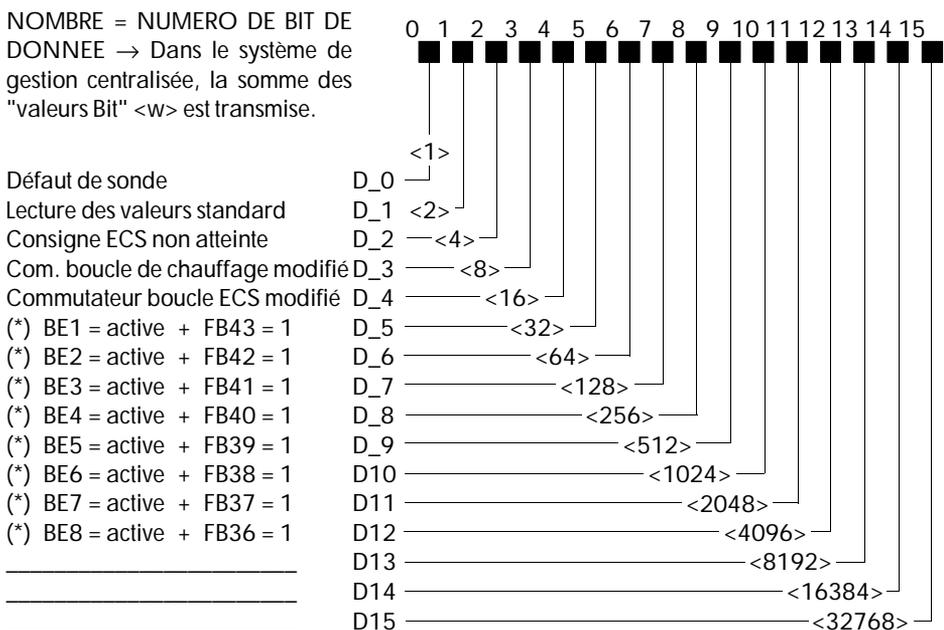
Après la mise en place de la liaison par modem, l'accès s'effectue en "lecture simple". Les tentatives d'écriture "système de commande → régulateur" sont indiquées par une alarme du modem "Illegal Function". Une communication des accès en écriture valides à tous les registres est seulement possible après écriture dans le registre des données 92 (nombre-cléf) avec le nombre-cléf du régulateur correct. Le contenu du registre signale la validité du nombre-cléf (0 = inactif / 1 = actif).

Lorsqu'un nombre-clef erroné est introduit trois fois de suite dans le registre, le régulateur interrompt immédiatement la liaison modem et utilise le bit D15 du registre alarme (D15 = 1... tentative d'accès non autorisé). Ainsi, l'appel au système de gestion configuré est annulé. Le bit "D15" est effacé dès que le registre alarme (Fsr) a été lu par le système de gestion centralisée et que la liaison a été annulée.

10.1.2 BITMAP registre alarme (FSr)

Ce registre fournit des informations concernant les perturbations du régulateur ou des installations. En fonctionnement avec modem (FB 44 = 1), la modification d'un état du registre alarme "FSr" provoque un appel du système de gestion centralisée ou un appel alternatif (FB 46 = 1).

NOMBRE = NUMERO DE BIT DE DONNEE → Dans le système de gestion centralisée, la somme des "valeurs Bit" <w> est transmise.



Exemple de transmission au système de gestion centralisée :

Le registre alarme est transmis au registre de données en tant que mot <w>.

Son contenu représente la somme de chaque nombre <z> des bits de donnée actifs :

$$\langle w \rangle = ([D_0] \times 1 + ([D_1] \times 2) + \dots + ([D_{15}] \times 32768))$$

(*) Les entrées binaires BE1 à BE8 sont introduites dans le registre alarme "FSr" lorsque le bloc fonction correspondant est activé (FBxx = 1). Lors de la configuration des blocs fonction, le front d'action peut être sélectionné :

→ "STEIG" front montant = passage de "0" à "1" (contact de fermeture)

→ "FALL" front descendant = passage de "1" à "0" (contact d'ouverture)

10.2 Régulateur avec liaison série RS 485

Le fonctionnement avec liaison série RS 485 implique une liaison bus 4 fils permanente.

Cette liaison bus part d'un convertisseur TROVIS 5409-0101 en boucle ouverte vers les régulateurs et postes de pilotage individuels. Le convertisseur RS 232-C/RS 485 est nécessaire pour la conversion des signaux entre le régulateur (RS 485) et l'ordinateur de gestion centralisée (RS 232-C). Le câble peut avoir une longueur maximum de 1200 m. Cette longueur permet un groupement de 32 participants (régulateurs) maximum. Dans le cas de câbles plus longs ou d'un nombre de participants plus élevé (max. 246), un répéteur doit être intégré (amplificateur de signal, par exemple TROVIS 5481) en raison de l'affaiblissement des signaux.

10.2.1 Introduction des paramètres pour le fonctionnement avec liaison série RS 485

Des données supplémentaires doivent être introduites dans le régulateur afin de permettre un fonctionnement avec liaison série. Pour ce faire, procéder comme suit :

- ➡ Actionner la touche de commutation avec un objet pointu (stylo ou autre) afin d'accéder au niveau paramétrage
- ↓ Appuyer sur cette touche jusqu'à ce que **ST-NR** s'affiche
- * Valider l'affichage
- ↓ ↑ Régler l'adresse souhaitée
- * Valider la valeur, **BAUD** s'affiche
- * Valider l'affichage
- ↓ ↑ Régler la vitesse de transmission souhaitée
- * Valider

Attention : la vitesse de transmission réglée sur le régulateur doit être en accord avec celle du système de gestion centralisée afin de permettre la communication !!

10.3 Affectation des broches de la douille de liaison série (face arrière du régulateur)

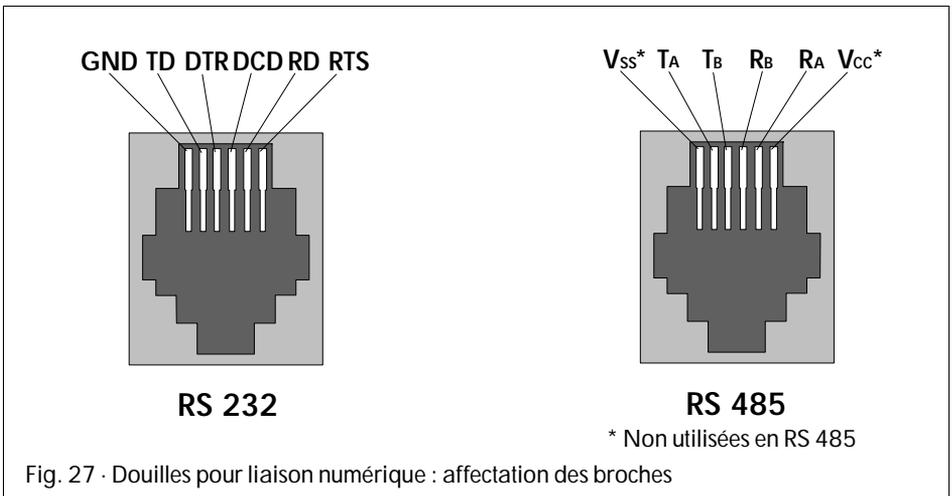


Fig. 27 · Douilles pour liaison numérique : affectation des broches

11. Transmission des données par module de mémorisation

Le module de mémorisation 1400-6251 peut être utilisé afin de simplifier la configuration et le paramétrage du régulateur.

Ce module possède une douille sub-D à 25 pôles pour le raccordement sur PC et une fiche modulaire pour le raccordement à la prise frontale du régulateur.

Important : Le module de mémorisation peut seulement être raccordé sur la face avant. Le raccord arrière est réservé à la communication par réseau.



Le module de mémorisation ne doit absolument pas être raccordé simultanément à un régulateur et à un PC.

La **transmission des données vers le régulateur** s'effectue au niveau configuration du régulateur en sélectionnant un bloc fonction protégé par un nombre-clef (FB \geq 20) et en introduisant le nombre-clef 12.

L'indication **EEP** apparaît sur l'écran pendant la transmission de données.

Lorsque le régulateur est automatiquement redémarré environ 20s plus tard, la transmission de données est terminée.

Retirer ensuite prudemment la fiche en appuyant légèrement sur le petit levier de déverrouillage.

La **transmission des données vers le module de mémorisation** est possible après introduction du nombre-clef 11 dans le régulateur.

L'indication **EEP** apparaît sur l'écran pendant la transmission de données.

La transmission de données est terminée lorsque l'écran réapparaît après environ 10s.

12. Tableaux de configuration et de données

Poste
Utilisateur
Correspondant SAMSON
Repère d'installation

Blocs fonction FB = 1 ou = 0											
00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
									1		
36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47

Régime été (FB 03)	
Début	
Fin	
Seuil de temp. extérieure 0.0 à 30 [18] °C	
Correction de la température extérieure (FB 04)	
Sens d'action de l'amortissement	
Amortissement 1 à 6 [3] °K/h	
Désinfection thermique (FB 07)	
Cycle (hebdomadaire/quotidien)	
Jour de la semaine 1 à 7	
Avec commutation des pompes (FB 09)	
Variante de commutation PU/US	
Paramètres de réglage boucle de chauffage/vanne de mélange (FB 10)	
K_p 0.1 à 50.0 [0.5]	
T_n 1 à 999 [200/60]s	
Temps de course de la vanne T_y 15 à 240 [120] s	
Temps de prolongation de pompe 1 à 2400 [120] s	
Hystérésis de commutation 2 à 10 [2] °C	
Limitation de l'écart de réglage dans la boucle de chauffage (FB 11)	
Seuil 2 à 10 [2] °C	
Limitation de l'écart de réglage dans la boucle d'ECS (FB 12)	
Seuil 2 à 10 [2] °C	
Paramètres de réglage dans la boucle d'ECS / la vanne primaire (FB 17)	
K_p 0.1 à 50.0 [0.5]	
T_n 1 à 999 [200/60] s	
T_y 15 à 240 [120/30] s	
Entrée courant pour température extérieure (FB 18)	
Sélection du signal (0 à 20 / 4 à 20 mA)	
Entrée courant pour débit volumique (FB 22)	
Sélection du signal (0 à 20 / 4 à 20 mA)	
Paramètres limitation du débit volumique (FB 23)	
Valeur d'impulsions (100 à 999 Imp./l)	
Valeur à 20 mA (0.1 à 100 m ³ /h)	
Limitation min. (0.01 à 9.0 m ³ /h)	
Limitation max. (0.1 à 100 m ³ /h)	

Entrées binaires avec registre d'alarme								
Bloc fonction	FB 36	FB 37	FB 38	FB 39	FB 40	FB 41	FB 42	FB 43
Entrée binaire	8	7	6	5	4	3	2	1
Sélection Reconnaissance des fronts (montant/descendant)								

Activation des fonctions de modem (FB 44)	
Initialisation cyclique (0 à 250) [30] min	
Temps de recomposition automatique (0 à 250) [5] min	
Constante de temps modem (0 à 99) [5] min	
Sélections d'impulsions (PULS/ton)	
Numéro d'appel	
Numéro d'appel alternatif (FB 46)	
Nombre de possibilités standard (0 à 99) [5]	
Numéros d'appel	

Boucle de chauffage 1 caractéristiques				
Caractéristique de départ selon pente				
Pente (0.4 à 3.2) [1.8]				
Décalage parallèle (-30.0 à 30) [0] °C				
Abaissement régime réduit (0 à 50) [20] °C				
Courbe de retour selon pente				
Pente (0.4 à 3.2) [1.2]				
Décalage parallèle (-30.0 à 30) [0] °C				
Courbes selon 4 points				
Point	1	2	3	4
Température extérieure				
Départ				
Retour				
Abaissement	xxxx			xxxx
Temp. de départ max. (20 à 130) [90] °C				
Temp. de départ min. (20 à 130) [20] °C				
Temp. de retour max. (20 à 130) [65] °C				
Temp. de retour min. (20 à 130) [20] °C				

Boucle de chauffage 2 caractéristiques et seuils				
Caractéristique de départ selon pente				
Pente (0.4 à 3.2) [1.8]				
Décalage parallèle (-30.0 à 30) [0] °C				
Abaissement régime réduit (0 à 50) [20] °C				
Courbe de retour selon pente				
Pente (0.4 à 3.2) [1.2]				
Décalage parallèle (-30.0 à 30) [0] °C				
Courbes selon 4 points				
Point	1	2	3	4
Température extérieure				
Départ				
Retour				
Abaissement	xxxx			xxxx
Temp. de départ max. (20 à 130) [90] °C				
Temp. de départ min. (20 à 130) [20] °C				
Temp. de retour max. (20 à 130) [65] °C				
Temp. de retour min. (20 à 130) [20] °C				

Seuils de température extérieure	
Régime réduit (-10 à 50) [10] °C	
Régime été (0 à 30) [22] °C	
Consignes pour températures ambiante	
Fonctionnement normal (10 à 40) [20] °C	
Réduit (10 à 40) [17] °C	
Antigel (10 à 40) [10] °C	
Consignes pour préparation d'eau chaude sanitaire	
Préparation Marche (20 à 90) [40] °C	
Préparation Arrêt (20 à 90) [45] °C	
Hystérésis (0 à 30) [5] °C	
Température de charge / de consigne (20 à 90) [50] °C	
Fin processus de charge (20 à 90) [48] °C	
Seuil de température de retour (20 à 90) [45] °C	

Programme annuel

Boucle de chauffage 1 (7:00 à 22:00 heures)							
	Lu	Ma	Mer	Je	Ven	Sa	Dim
Début 1							
Fin 1							
Début 2							
Fin 2							

Boucle de chauffage 2 (7:00 à 22:00 heures)							
	Lu	Ma	Mer	Je	Ven	Sa	Dim
Début 1							
Fin 1							
Début 2							
Fin 2							

Jours fériés (01.01 / 01.05 / 25.12 / 26.12)							

Périodes de vacances							

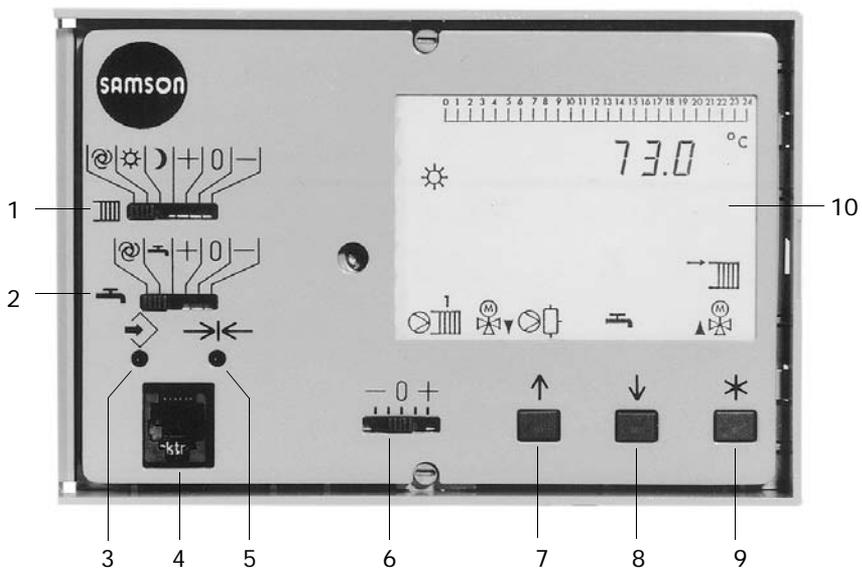
Préparation d'ECS (00:00 à 24:00 heures)							
	Lu	Ma	Mer	Je	Ven	Sa	Dim
Début 1							
Fin 1							
Début 2							
Fin 2							

Pompe de circulation (00:00 à 24:00 heures)							
	Lu	Ma	Mer	Je	Ven	Sa	Dim
Début 1							
Fin 1							
Début 2							
Fin 2							



Nombre-clef

1732



- | | | | |
|---|--|----|---------------------------------------|
| 1 | Commutateur de fonctionnement
boucle de chauffage | 6 | Emetteur de correction de
consigne |
| 2 | Commutateur de fonctionnement boucle ECS | 7 | Touche d'incréméntation |
| 3 | Touche de sélection | 8 | Touche de décrémentation |
| 4 | Douille pour module de mémoire | 9 | Touche de validation |
| 5 | Touche standard | 10 | Ecran |



SAMSON AG · MESS- UND REGELTECHNIK
Weismüllerstraße 3 · D-60314 Frankfurt am Main
Postfach 10 19 01 · D-60019 Frankfurt am Main
Telefon (0 69) 4 00 90 · Telefax (0 69) 4 00 95 07

EB 5476 FR

Va.