

Régulateur climatique SAM 2001 (3) *tempolec*

Mode d'emploi



Nous vous remercions pour la confiance que vous nous témoignez en choisissant le régulateur climatique SAM 2001 TEMPOLEC pour gérer votre installation de chauffage.

Afin d'obtenir le confort optimal tout en réalisant d'importantes économies, nous vous conseillons vivement de lire attentivement ce mode d'emploi. Les chapitres repris sur fond **bleu** sont destinés à **l'utilisateur**. Les chapitres repris sur fond **blanc** sont destinés au **professionnel**. Nous attirons votre attention sur les chapitres 3, 4, 5 et 7

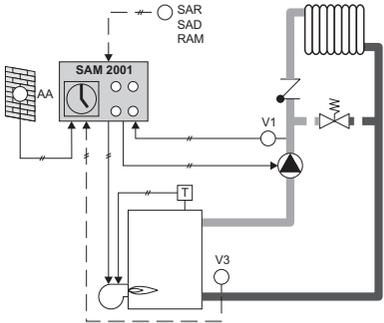
Un régulateur climatique monté et réglé correctement vous garantit **confort, économie et tranquillité** pour de nombreuses années.

1. Configurations hydrauliques compatibles	2
2. Montage du régulateur	4
3. Montage des sondes	5
4. Raccordement électrique	7
4.1 Raccordement 230 V	7
4.2 Raccordement basse tension	8
4.3 Autosurveillance des sondes	9
5. Réglages sur la face arrière	10
5.1 Réglages de base	10
5.2 Réglages relatifs au circuit vanne mélangeuse	10
5.3 Réglages relatifs au circuit brûleur	10
5.4 Fonction des micro-interrupteurs	11
6. Témoins lumineux et réglages sur la face frontale	12
6.1 Témoins lumineux	12
6.2 Réglages	13
7. Mise en place et programmation de l'horloge	14
7.1 Choix de l'horloge	14
7.2 Montage de l'horloge	14
7.3 Programmation de l'horloge SUL 184 h-52	15
7.4 Programmation de l'horloge SUL 184 h-53	16
7.5 Programmation de l'horloge TR 684-53	16
8. Tableaux récapitulatifs des fonctions	19
8.1 Commande brûleur	19
8.2 Commande vanne mélangeuse	20
8.3 Commande circulateur	21
9. Conseils pour la modification des réglages	22
10. Diagnostic en cas de défauts	23

1. Configurations hydrauliques compatibles avec le SAM 2001

Les schémas hydrauliques ci-après ont été volontairement simplifiés pour une meilleure compréhension. Il est bien évident que tous les accessoires nécessaires au bon fonctionnement de l'installation (vase d'expansion, soupape de sécurité, vannes d'isolement et de réglages, purgeurs, etc.) doivent être montés selon les règles de l'art. Un fonctionnement correct de la régulation suppose une implantation correcte du point de vue hydraulique. Au besoin, veuillez nous consulter.

1.1 Commande d'un brûleur gaz ou fuel



- pas de production eau chaude sanitaire
- pas de vanne mélangeuse
- chaudière **basse** température
- un seul circuit chauffage

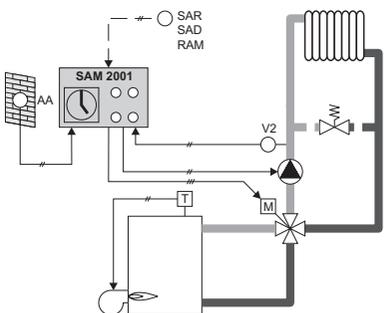
AA: sonde extérieure
V1: sonde chaudière ou de départ
V2: non utilisée
V3: sonde de retour (facultative)
SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)
RAM: thermostat d'ambiance (facultatif).

Fonctionnement

Le régulateur SAM 2001 adapte la température de l'eau qui circule dans l'installation en enclenchant / déclenchant le brûleur. La sonde V1 qui mesure la température de l'eau peut être incorporée dans la chaudière ou placée sur le tuyau de départ après ou avant le circulateur.

Le circulateur fonctionne en permanence sauf en régime été. Au besoin, une sonde de retour (V3) permet l'arrêt du circulateur lorsqu'il n'y a plus d'échange thermique dans la chaudière. Cette configuration hydraulique ne convient pas pour le chauffage sol.

1.2 Commande d'une vanne mélangeuse motorisée



- avec ou sans production d'eau chaude sanitaire
- une vanne mélangeuse 3 ou 4 voies
- chaudière **haute** température
- un seul circuit chauffage

AA: sonde extérieure
V1: non utilisée
V2: sonde de départ
V3: non utilisée
SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)
RAM: thermostat d'ambiance (facultatif).

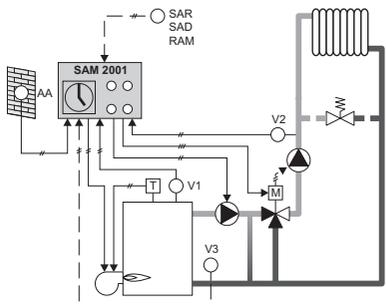
Fonctionnement

La chaudière est maintenue en permanence à haute température par son thermostat. Le régulateur climatique commande la vanne mélangeuse de façon à réguler la température de l'eau envoyée dans les corps de chauffe. La vanne mélangeuse peut être du type 3 ou 4 voies.

Le circulateur fonctionne en permanence sauf en régime été.

Cette configuration hydraulique convient quels que soient les corps de chauffe, y compris un chauffage sol.

1.3 Commande d'un brûleur gaz ou fuel et d'une vanne mélangeuse motorisée



- pas de production eau chaude sanitaire
- vanne mélangeuse 3 ou 4 voies
- chaudière **basse** température
- un seul circuit chauffage

AA: sonde extérieure
V1: sonde chaudière
V2: sonde de départ
V3: sonde de retour (facultative)
SAR ou SAD: sonde d'ambiance (facultative)
RAM: thermostat d'ambiance (facultatif).

Fonctionnement

Le régulateur SAM 2001 commande la vanne mélangeuse comme dans la configuration 1.2.

La chaudière est maintenue en permanence à une température de 10 °C plus élevée que celle demandée par la vanne mélangeuse.

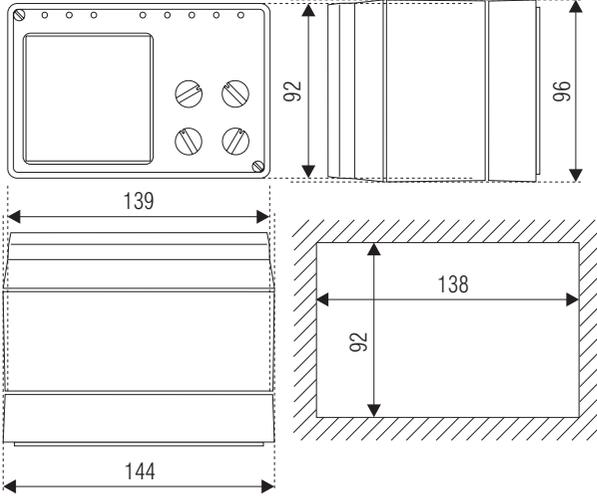
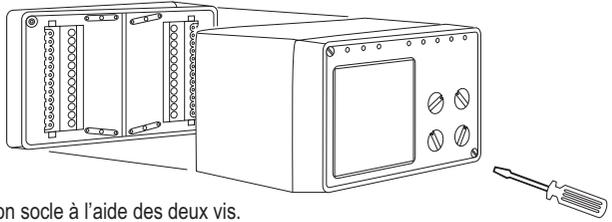
Le circulateur placé avant la vanne peut être commandé par le SAM 2001; auquel cas, il fonctionne en permanence sauf en régime été. Au besoin, une sonde de retour V3 permet l'arrêt de ce circulateur lorsqu'il n'y a plus d'échange thermique dans la chaudière.

Le circulateur placé après la vanne fonctionne en permanence ou peut être commandé par un contact fin de course du moteur de la vanne. Dans ce cas, le circulateur s'arrête lorsque la vanne est 100 % fermée.

2. Montage du régulateur

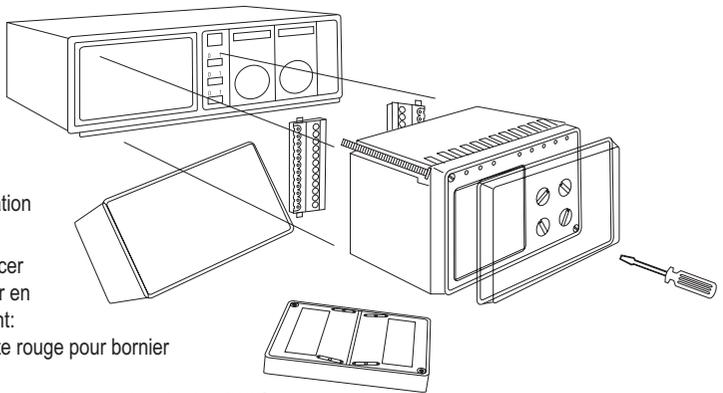
2.1 Montage mural

- ☞ choisir un endroit de montage sec et non-poussiéreux
- ☞ fixer le socle sur un mur ou un support plat après avoir perforé les trous pour le passage des câbles électriques
- ☞ après raccordement, fixer l'appareil sur son socle à l'aide des deux vis.



2.2 Montage encastré

- ☞ enlever les connecteurs femelles du socle
- ☞ enlever l'enveloppe de protection du régulateur
- ☞ introduire celui-ci dans une découpe 92 x 138 mm et serrer les deux vis de fixation
- ☞ après raccordement des connecteurs femelles, replacer ceux-ci au dos du régulateur en respectant leur emplacement:
 - connecteur avec étiquette rouge pour bornier basse tension
 - connecteur avec étiquette blanche pour bornier 230 V AC.



3. Montage des sondes

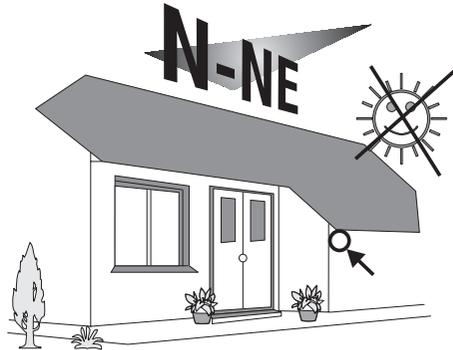
Remarques

Les sondes de départ, de chaudière et de retour sont fournies avec un câble moulé de 6 m de long. Au besoin, ces câbles peuvent être raccourcis ou allongés par un câble normal à 2 conducteurs (maxi 0,75 mm²).

Éviter de juxtaposer des câbles de sondes avec des câbles 230 V (tubages séparés).

3.1 Sonde extérieure

- ☞ choisir un emplacement à 2 à 3 m de hauteur, sur un mur extérieur exposé au nord ou nord-est, à l'abri d'un rayonnement solaire direct, d'éventuels courants d'air et autant que possible de la pluie
- ☞ fixer la sonde à l'aide des vis et chevilles fournies. L'entrée du câble doit être orientée vers le bas.
- ☞ cette sonde présente un bornier à vis pour le raccordement d'un câble à 2 conducteurs (maximum 0,75 mm²).



Remarque

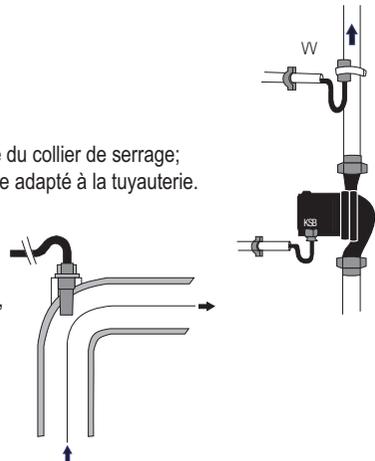
Dans le cas d'habitations avec grandes baies vitrées exposées au sud, on peut éventuellement placer la sonde de façon à tenir compte de l'ensoleillement, mais, dans ce cas, les locaux moins bien exposés risquent de ne plus être chauffés suffisamment.

3.2 Sonde de départ applique

- ☞ à placer après le circulateur du circuit vanne mélangeuse
- ☞ décaper le tuyau jusqu'au brillant métallique
- ☞ enduire le tuyau de pâte thermoconductrice et fixer la sonde à l'aide du collier de serrage; si une difficulté de serrage se présentait, utiliser un collier de serrage adapté à la tuyauterie.

3.3 Sonde de départ plongeuse (option)

- ☞ la sonde sera placée après le circulateur sur la tuyauterie de départ, à un endroit qui permettra son immersion sur toute la longueur. Si elle est placée dans un coude, veiller à ce que l'écoulement de l'eau «frappe» l'extrémité de la sonde
- ☞ la sonde peut être montée avec ou sans doigt de gant (R 1/4").



3.4 Sonde chaudière

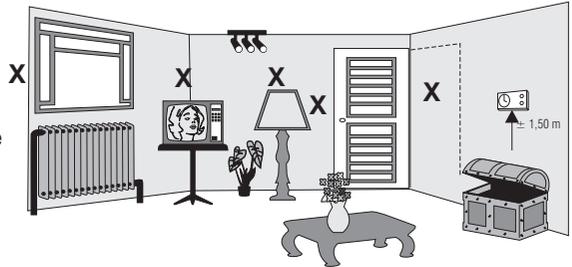
- ☞ la sonde sera de préférence introduite dans un doigt de gant équipant la chaudière. Son faible diamètre permet d'introduire cette sonde dans un doigt de gant préalablement occupé par 1 ou 2 bulbes de thermostats à capillaire
- ☞ s'il était impossible d'introduire cette sonde dans la chaudière, un montage sur le tuyau de sortie, préalablement décapé et enduit de pâte thermoconductrice, est acceptable
- ☞ au besoin, une sonde d'applique ou une sonde plongeuse peut être placée sur le tuyau de sortie de la chaudière.

3.5 Sonde de retour (facultative)

- ☞ la sonde de retour est généralement de type « applique » et doit être placée sur le tuyau de retour avant la chaudière
- ☞ décaper le tuyau jusqu'au brillant métallique
- ☞ enduire le tuyau de pâte thermoconductrice et fixer la sonde à l'aide du collier de serrage.

3.6 Sonde d'ambiance SAR 2000 ou SAD 2000

- ☞ choisir un local pilote dont la température reflète l'ambiance du bâtiment
- ☞ éviter de placer la sonde à proximité des sources de chaleur (radiateurs, feu ouvert, spots, etc.), derrière un meuble ou une tenture ou dans des courants d'air
- ☞ les sondes d'ambiance disposent d'un bornier pour le raccordement d'un câble à 2 ou 3 conducteurs (maximum 0,75 mm²)
- ☞ éviter de juxtaposer des câbles de sonde avec des câbles 230 V (tubages séparés).

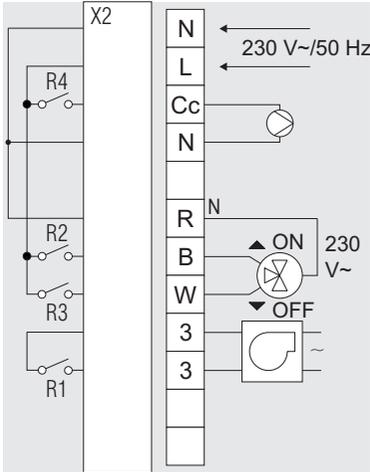


3.7 Thermostat d'ambiance

- ☞ si un thermostat d'ambiance raccordé en 4 fils est utilisé avec le régulateur, il est conseillé de séparer les raccordements basse tension et l'alimentation 230 V du thermostat (2 tubages séparés)
- ☞ si un thermostat 2 fils est utilisé, un seul tubage suffit.

4. Raccordements électriques

4.1 Bornier 230 V (étiquette blanche)



N-L raccordement 230 V 50 Hz \pm 10 % pour l'alimentation du régulateur

☞ prévoir une protection électrique de maxi 6 A

Cc-N circulateur

R-B-W vanne mélangeuse, R = neutre (commun), B = ouverture de la vanne, W = fermeture de la vanne.

Lorsqu'un servomoteur SM 100 ou SM 80 TEMPOLEC est utilisé:

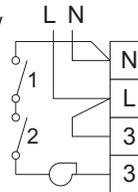
☞ si la vanne s'ouvre en tournant dans le sens horlogique, raccorder R sur la borne 3 du servomoteur, W sur la borne 2 et B sur la borne 1

☞ si la vanne s'ouvre dans le sens anti-horlogique, inverser W et B.

3-3 contact libre de potentiel pour la commande d'un brûleur ou d'une vanne gaz

☞ **raccorder ce contact au bornier de la chaudière, à la place réservée au thermostat d'ambiance**

☞ si la chaudière ne dispose pas d'une alimentation 230 V séparée, respecter le schéma suivant:

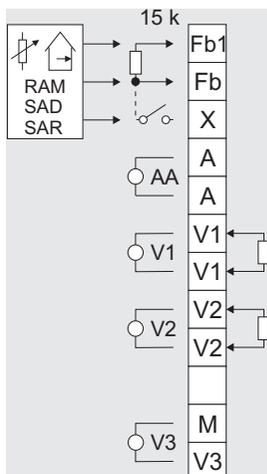


1: thermostat de réglage
2: thermostat de sécurité.

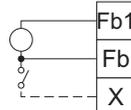
Remarques générales

- ☞ le raccordement électrique doit être réalisé par un professionnel qualifié en respectant la réglementation électrique en vigueur
- ☞ éviter d'utiliser des câbles électriques surdimensionnés (maxi 1,5 mm²)
- ☞ tous les contacts du régulateur ont un pouvoir de coupure de 5 A/230 V AC (charge ohmique) et 2 A/230 V AC (charge inductive $\cos \varphi$ 0,6)
- ☞ la charge **totale** des contacts hors commande du brûleur ne peut dépasser 6 A
- ☞ pour des applications spéciales, des contacts de thermostats d'ambiance peuvent être câblés en série dans la commande du circulateur chauffage. De même, le contact 3-3 pour la commande d'un brûleur peut être câblé en série ou en parallèle avec d'autres contacts de commande (schémas sur demande).
- ☞ bien que les régulateurs disposent d'un réglage pour protéger les installations de chauffage sol contre un départ trop chaud, il est vivement recommandé de raccorder en série, dans la commande du circulateur du circuit sol, un contact de thermostat de protection, réglé sur 55 °C par exemple.

4.2 Bornier basse tension (étiquette rouge)

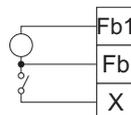


Fb1-Fb une résistance de 15 kΩ est raccordée d'origine à ces bornes. Si on utilise une sonde SAR 2000 ou SAD 2000, la résistance doit être enlevée et remplacée par les 2 fils venant de la sonde.

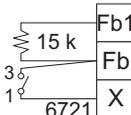


Fb-X on peut raccorder à ces bornes un contact à distance tel qu'un interrupteur manuel, un contact de thermostat d'ambiance, un contact d'un récepteur téléphonique ou le contact d'un interrupteur incorporé dans la sonde SAR 2000.

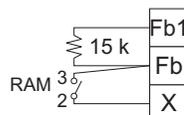
Le contact de l'interrupteur incorporé dans la SAR 2000 permet de forcer le régulateur en régime confort (micro-interrupteur n° 4 au dos du régulateur sur OFF, voir page 11).



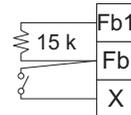
Le contact d'un thermostat d'ambiance (type 6721 par ex.) provoque une coupure totale du chauffage en régime réduit (régime antigel) tant que la température ambiante est supérieure à la valeur réglée (micro-interrupteur n° 4 sur ON).



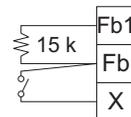
Le contact d'un thermostat à horloge RAM coupe le chauffage lorsqu'il n'est plus en appel de chaleur en forçant le régulateur à passer en régime réduit (micro-interrupteur n° 4 sur OFF).



Le contact du récepteur téléphonique permet de forcer le régulateur en régime confort (micro-interrupteur n° 4 sur OFF).



Selon la fonction définie par le micro-interrupteur n° 4 (voir page 11), l'interrupteur permet de bloquer le régulateur en régime antigel (pendant le régime réduit) ou en régime confort permanent indépendamment d'une programmation horaire.



A-A sonde extérieure. Doit toujours être raccordée.

V1-V1 sonde chaudière. Si le SAM 2001 ne commande pas le brûleur, **il faut remplacer la sonde par une résistance de 1,5 kΩ fournie avec le SAM 2001.**

V2-V2 sonde de départ à placer dans le circuit dépendant de la vanne mélangeuse. Si le SAM 2001 ne commande pas de vanne mélangeuse, **il faut remplacer la sonde par une résistance de 1,5 kΩ fournie avec le SAM 2001.**

V3-M sonde de retour facultative. Cette sonde permet d'**arrêter le circulateur** lorsque la température de retour est égale ou supérieure à la température chaudière et qu'il n'y a donc plus d'échange thermique dans la chaudière (chaudière à l'arrêt en régime réduit par ex.).

4.3 Autosurveillance des sondes

Les sondes AA, V1 et V2 sont autosurveillées par le régulateur.

En cas de court-circuit ou de circuit ouvert (sonde ou fil coupé), le brûleur et le circulateur s'arrêtent, la vanne mélangeuse se ferme. **Une diode lumineuse jaune clignote pour signaler le défaut.**

Lorsqu'un défaut de sonde est présent, la commande «marche manuelle» permet une marche forcée du brûleur et du circulateur chauffage. La vanne mélangeuse doit être positionnée manuellement.

Si un défaut est détecté sur la sonde d'ambiance, le régulateur agit comme s'il n'y avait pas de sonde d'ambiance et celle-ci devient inopérante.

Valeurs ohmiques des sondes

☞ Autant que possible, éviter d'utiliser du câble d'une section supérieure à 0,75 mm². C'est inutile (basse tension) et il devient alors difficile de loger tous les câbles de raccordement dans la base du régulateur.

☞ Avant ou après leur raccordement au bornier du régulateur, vérifier toujours la valeur ohmique des sondes AA, V1, V2 et V3 selon le tableau ci-après:

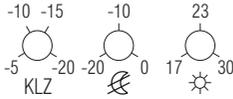
°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm	°C	ohm
		-3	6492	+15	2971	+33	1488	+51	790	+69	444	+87	262
-20	14625	-2	6202	+16	2863	+34	1432	+52	765	+70	430	+88	254
-19	13976	-1	5919	+17	2755	+35	1376	+53	740	+71	418	+89	247
-18	13327	0	5632	+18	2647	+36	1331	+54	715	+72	406	+90	240
-17	12679	+1	5410	+19	2539	+37	1286	+55	690	+73	394	+91	234
-16	12030	+2	5187	+20	2431	+38	1241	+56	669	+74	382	+92	228
-15	11382	+3	4965	+21	2344	+39	1195	+57	649	+75	370	+93	221
-14	10892	+4	4743	+22	2258	+40	1150	+58	628	+76	359	+94	215
-13	10402	+5	4521	+23	2172	+41	1113	+59	608	+77	349	+95	209
-12	9912	+6	4347	+24	2086	+42	1076	+60	587	+78	339	+96	204
-11	9422	+7	4173	+25	2000	+43	1040	+61	570	+79	329	+97	199
-10	8933	+8	4000	+26	1931	+44	1003	+62	553	+80	319	+98	193
-9	8559	+9	3826	+27	1862	+45	966	+63	536	+81	310	+99	188
-8	8186	+10	3653	+28	1793	+46	936	+64	518	+82	302	+100	183
-7	7813	+11	3516	+29	1724	+47	905	+65	501	+83	293		
-6	7439	+12	3380	+30	1655	+48	875	+66	487	+84	285		
-5	7066	+13	3244	+31	1599	+49	845	+67	473	+85	276		
-4	6779	+14	3107	+32	1543	+50	815	+68	458	+86	269		

Les sondes d'ambiance présentent une autre valeur ohmique qui correspond à $\pm 15 \text{ k}\Omega$ lorsque la sonde est réglée sur 20 °C et qu'il y a effectivement 20 °C dans le local. D'autres valeurs ohmiques sont données dans le mode d'emploi des sondes d'ambiance.

5. Réglages sur la face arrière du régulateur

Avant de fixer le régulateur sur son socle, il est impératif de vérifier et d'ajuster, au besoin, les réglages sur la face arrière du régulateur. Ces réglages permettent d'adapter le régulateur à l'installation concernée.

5.1 Réglages de base



KLZ = zone climatique.

La valeur réglée correspond à la température extérieure la plus froide pour laquelle l'installation a été calculée.

Réglage d'usine: -10 °C.

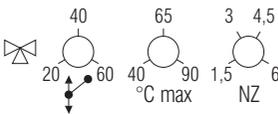
 = suppression de l'abaissement de température en régime réduit.

La valeur réglée correspond à la température extérieure en dessous de laquelle l'abaissement de température en régime réduit est supprimé. Réglage d'usine: -10 °C.

 = température du régime été.

La valeur réglée correspond à la température extérieure au-dessus de laquelle la fonction chauffer n'est plus autorisée (brûleur et circulateur à l'arrêt, vanne mélangeuse fermée). Réglage d'usine: 18 °C.

5.2 Réglages relatifs au circuit vanne mélangeuse



 = température de base.

La valeur réglée correspond à la température de départ minimum en régime confort (hors régime été). Réglage d'usine: 20 °C.

Réglages conseillés: 20 °C pour radiateurs et chauffage sol et 30 °C pour convecteurs.

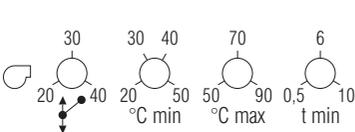
°C max = température maxi.

La valeur réglée correspond à la température maxi admissible après la vanne mélangeuse. Réglage d'usine: 50 °C.

NZ = zone neutre.

La valeur réglée correspond à l'écart de température entre les impulsions d'ouverture et de fermeture de la vanne mélangeuse. Réglage d'usine: 1,5 °C.

5.3 Réglages relatifs au circuit chaudière



 = température de base.

La valeur réglée correspond à la température chaudière minimum en régime confort (hors régime été). Réglage d'usine: 20 °C.

Réglages conseillés: 20 °C pour radiateurs, 30 °C pour convecteurs et 50 °C pour aérothermes.

°C min = température minimum.

La valeur réglée correspond à la température chaudière minimum admissible quels que soient les réglages (hors régime été). Réglage d'usine: 20 °C.

°C max = température maximum.

La valeur réglée correspond à la température chaudière maximum admissible. Réglage d'usine: 80 °C.

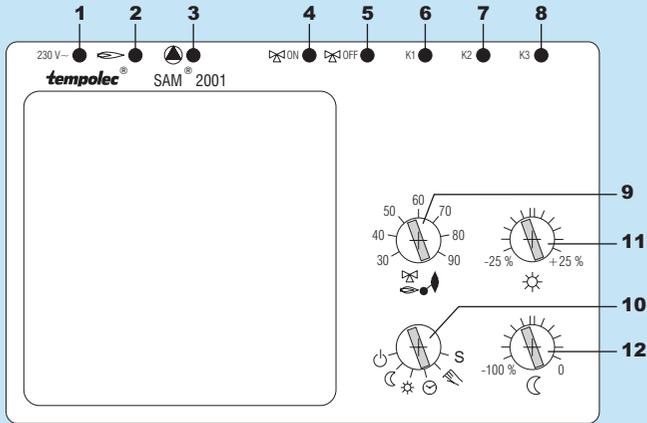
t min = durée minimum de fonctionnement.

La valeur réglée correspond à une durée minimum de fonctionnement du brûleur pour éviter des enclenchements trop courts et pour favoriser le séchage de la condensation. Réglage d'usine: 0,5 min.

5.4 Fonction des 8 micro-interrupteurs

OFF/ON	Position OFF (position d'origine)	Position ON
■ 1	le régime confort dépend de la programmation de l'horloge (C1)	le régime confort est permanent et indépendant de l'horloge et du sélecteur de fonction
■ 2	le régime accéléré n'est pas possible	le régime accéléré dépend de la programmation de l'horloge (C2)
■ 3	le dégommage du circulateur et de la vanne est autorisé en régime été	le dégommage du circulateur et de la vanne est interdit
■ 4	si une commande à distance est raccordée à la borne X, celle-ci permet de forcer le régulateur en régime confort	si une commande à distance est raccordée à la borne X, celle-ci permet de couper complètement le chauffage en régime réduit (régime antigel)
■ 5	la température chaudière correspond à la température de la vanne mélangeuse (cette position convient lorsque le SAM 2001 commande une vanne ou un brûleur)	la température de départ est conforme à la courbe de chauffe, la température chaudière est toujours 10 °C supérieure à la température de départ
■ 6	non utilisé	
■ 7	non utilisé	
■ 8	non utilisé	

6. Réglages et témoins lumineux sur la face frontale du régulateur



6.1 Témoins lumineux

- 1 LED jaune pour signaler la mise sous tension.
Si la sonde chaudière, extérieure ou départ est en court-circuit ou en circuit ouvert (câble coupé par exemple), la LED jaune clignote et plus aucune fonction n'est possible. Seule la dérogation manuelle reste opérationnelle.
- 2 LED rouge «brûleur».
Lorsque cette LED est allumée, le contact 3-3 du SAM est fermé (appel de chaleur). Si la température chaudière est inférieure à la température réglée au thermostat de chaudière, le brûleur doit fonctionner.
- 3 LED rouge «circulateur». Lorsque cette LED est allumée, le circulateur fonctionne.
- 4 LED rouge «ouverture de la vanne mélangeuse». Cette LED s'allume à chaque impulsion d'ouverture reçue par la vanne mélangeuse.
- 5 LED verte «fermeture de la vanne mélangeuse». Cette LED s'allume à chaque impulsion de fermeture reçue par la vanne mélangeuse.
- 6 LED indiquant que le régime confort est en cours (dépend de l'horloge, du sélecteur de fonction, du micro-interrupteur n° 1 et de la commande à distance raccordée sur la borne X).
- 7 LED indiquant qu'un régime accéléré est en cours (dépend du contact C2 de l'horloge).
- 8 LED indiquant qu'une fonction de dégommage du circulateur chauffage et/ou de la vanne mélangeuse est en cours. Le dégommage se produit automatiquement (sauf lorsque le sélecteur de fonction est sur les positions ☺ et ☹) lorsque la chaudière est à une température inférieure à 40 °C et que le circulateur chauffage n'a plus fonctionné depuis 24 heures. La durée du dégommage est de 3 minutes. Si un dégommage n'est pas souhaité, le micro-interrupteur n° 3 permet de l'annuler.

6.2 Réglages

- 9 Température du circuit chaudière ou température du circuit vanne mélangeuse lorsque la température extérieure mesurée est égale à la température extérieure minimum pour laquelle l'installation a été calculée (réglage arrière KLZ).

Réglage conseillé: 70 °C pour chauffage par radiateurs ou convecteurs
80 °C pour chauffage par aérothermes
45° C pour chauffage sol.

Si le micro-interrupteur n° 5 est en position ON, la température chaudière sera de 10 °C supérieure au réglage choisi.

10 Sélecteur de fonction

- ⏻ régulateur hors service: brûleur et circulateurs à l'arrêt, vanne mélangeuse fermée (sauf protection antigel lorsque la température de l'eau est inférieure **à 10 °C**)
- ☾ régime réduit permanent
- ☀ régime confort permanent
- 🕒 fonction normale: l'horloge définit les régimes réduit, confort et accéléré
- 👉 fonction manuelle:
 - le brûleur fonctionne si la température chaudière maxi (°C max) n'est pas atteinte
 - le circulateur fonctionne
 - la vanne mélangeuse est ouverte si la température de départ maxi (°C max) n'est pas atteinte (s'il y a un défaut de sonde, la vanne mélangeuse reste dans la position acquise)

S position été.
Brûleur et circulateur à l'arrêt, vanne mélangeuse fermée (sauf protection antigel lorsque la température de l'eau est inférieure **à 10 °C**).

- 11 Niveau température confort. Lorsque ce réglage est en position centrale, la température confort doit être de 20 °C. Une modification de la température de l'eau de $\pm 25\%$ est possible afin d'obtenir une température confort autre que 20 °C. Lorsqu'un régime accéléré est en cours, la température de l'eau est augmentée de 10 % par rapport au régime confort réglé.

- 12 Abaissement de température en régime réduit. Lorsque ce réglage est à fond à droite, l'abaissement est de 0 °C, soit la température en régime réduit est la même qu'en régime confort. L'abaissement de la température de l'eau est réglable entre 0 et 100 %. Le milieu d'échelle correspond au réglage conseillé afin d'obtenir une température réduite suffisante. La température ambiante réellement obtenue dépendra bien entendu de l'inertie du bâtiment et de l'installation de chauffage elle-même, ainsi que de la durée du régime réduit.

Un réglage «100 %» signifie une coupure totale du chauffage en régime réduit (surveillance antigel active).

Ce réglage est conseillé lorsque le régulateur est raccordé à un thermostat d'ambiance.

Attention: une température minimum chaudière trop élevée peut empêcher un abaissement de la température ambiante en régime réduit.

7. Mise en place et programmation de l'horloge

Trois types d'horloges sont compatibles avec le régulateur SAM 2001. Si aucune horloge n'est nécessaire parce que le régulateur est utilisé avec une sonde d'ambiance SAD 2000 ou un thermostat à horloge RAM, une plaque d'obturation peut être clipsée pour cacher l'emplacement destiné à l'horloge (référence de commande = CA8). Si on utilise une sonde SAD 2000, le micro-interrupteur n° 1 doit toujours être placé sur ON. Si on utilise un thermostat à horloge raccordé aux bornes Fb-X, le micro-interrupteur n° 1 doit être placé sur OFF.

7.1 Choix de l'horloge

SUL 184 h-52: horloge à cadran 24 heures/7 jours pour la programmation des régimes confort/réduit. Le régime accéléré n'est pas possible avec cette horloge.

SUL 184 h-53: horloge à cadran 24 heures/7 jours pour la programmation des régimes confort/réduit (contact 1) et accéléré (contact 2).

TR 684-53: horloge digitale 24 heures/7 jours pour la programmation des régimes confort/réduit (canal 1) et accéléré (canal 2).

N.B.: un régime accéléré n'est possible que si le micro-interrupteur n° 3 est en position ON.

7.2 Montage de l'horloge

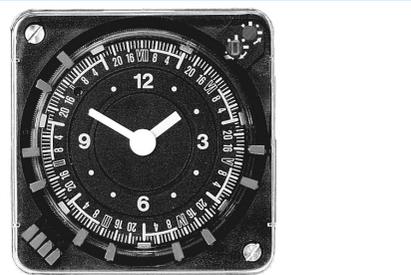
L'horloge est équipée d'un câble avec connecteur à 6 pôles avec détrompeur.

☞ brocher d'abord le connecteur à 6 pôles dans le connecteur du régulateur, accessible dans l'emplacement destiné à l'horloge

☞ clipser ensuite l'horloge dans son logement en pliant le câble de façon à ne pas gêner le placement de l'horloge

Dès que le régulateur est sous tension (diode lumineuse jaune allumée), l'horloge est alimentée. En cas de coupure de la tension d'alimentation, une réserve de marche garantit encore le fonctionnement de l'horloge pendant 12 heures (pour autant que l'horloge ait été sous tension durant minimum 2 heures).

7.3 Programmation de l'horloge SUL 184 h-52



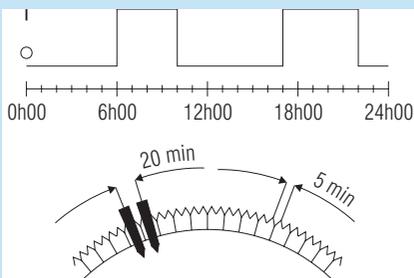
Mise à l'heure

- ☞ Tourner les aiguilles jusqu'à ce que la graduation du cadran en face du commutateur corresponde à l'heure exacte. Sur l'illustration, 14h50 et non 2h50.

Programmation 24 heures

- ☞ Placer un cavalier rouge pour passer d'un régime réduit à un régime confort (par ex. 6h00)
- ☞ Placer un cavalier bleu pour passer d'un régime confort à un régime réduit (par ex. 22h00).

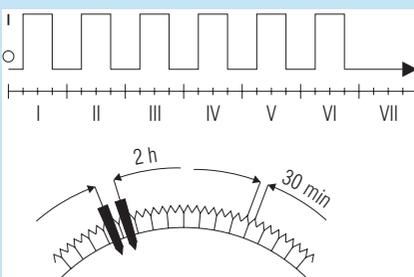
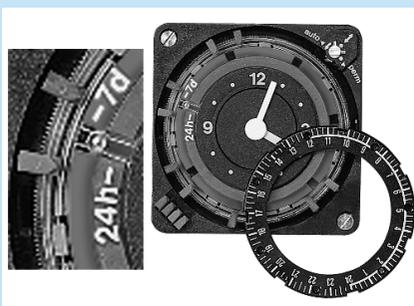
On peut placer autant de cavaliers que l'on désire. La durée minimum d'un régime (distance entre 2 cavaliers successifs) est de 20 minutes.



Programmation 7 jours

- ☞ Enlever le cadran
- ☞ Tourner les aiguilles de façon à ce que l'encoche dans le disque 24 heures corresponde à une encoche du disque 7 jours
- ☞ Déplacer la petite bille métallique
- ☞ Reclipser le cadran avec les graduations 7 jours visibles
- ☞ Placer des cavaliers rouges pour passer d'un régime réduit à un régime confort pour chaque jour (I = lundi, II = mardi, etc.)
- ☞ Placer des cavaliers bleus pour passer d'un régime confort à un régime réduit pour chaque jour
- ☞ Tourner les aiguilles jusqu'à ce que le segment du cadran correspondant au jour actuel soit en face du commutateur et que les aiguilles indiquent l'heure exacte.

On peut placer autant de cavaliers que l'on désire. La durée minimum d'un régime (distance entre 2 cavaliers successifs) est de ± 2 heures.



Remarques

- on peut tourner manuellement le commutateur de l'horloge de façon à anticiper un changement de régime. Veiller toutefois à ce qu'un cavalier ne soit pas en face du commutateur à ce moment. Le prochain cavalier demandant un changement de régime remettra automatiquement le commutateur dans la position correspondant à la programmation.
- pour le changement d'heure été/hiver, il est autorisé de tourner les aiguilles de l'horloge en arrière.

7.4 Programmation de l'horloge SUL 184 h-53

Cette horloge est identique à la SUL 184-h 52 mais dispose de deux canaux au lieu d'un seul. La mise à l'heure et la programmation 24 heures/7 jours est donc la même pour les deux horloges. Seule la fonction des cavaliers est différente pour la SUL 184-h 53.

- Cavaliers bleus: pour enclencher/déclencher le canal 1 correspondant au commutateur bleu (régime confort/réduit)
- Cavaliers rouges: pour enclencher/déclencher le canal 2 correspondant au commutateur rouge (régime accéléré)
- Cavaliers blancs: pour enclencher/déclencher ensemble les deux canaux.

Exemple de programmation pour une SUL 184 h-53

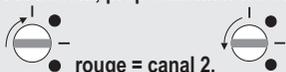
- 5h00: cavalier blanc pour passer en régime confort et enclencher l'accélééré
- 6h00: cavalier rouge pour supprimer l'accélééré
- 22h00: cavalier bleu pour passer en régime réduit.

Remarque importante

Pour ce type d'horloge, les cavaliers peuvent aussi bien enclencher que déclencher un canal.

Dès lors, lorsque la programmation est terminée, il faut s'assurer que les commutateurs rouges et bleus sont bien positionnés en fonction de l'heure réglée.

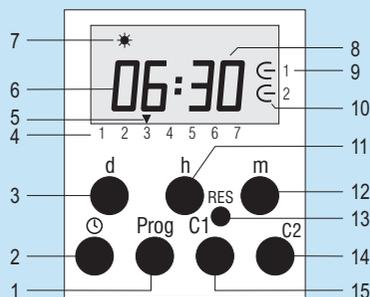
Au besoin, prépositionner les commutateurs en les tournant d'un quart de tour dans le sens de la flèche.



● rouge = canal 2, ● bleu = canal 1 (● = canal déclenché, I = canal enclenché).

7.5 Programmation de l'horloge TR 684-53

- 1 programmation, interrogation
- 2 réglage de l'heure
- 3 réglage de la date, de l'année et du jour de semaine
- 4 numéro du jour de semaine (1 = lu, 2 = ma, etc.)
- 5 curseur ▼ pour le jour de semaine
- 6 affichage de l'heure
- 7 affichage heure été/hiver (☼ = heure d'été, ❄ = heure d'hiver)
- 8 affichage des minutes
- 9 état du canal 1 (☾ = enclenché (ON), ☽ = déclenché (OFF))
- 10 état du canal 2 (☾ = enclenché (ON), ☽ = déclenché (OFF))
- 11 réglage de l'heure
- 12 réglage des minutes
- 13 effacement total (RESET), **attention: toutes les données mémorisées sont effacées**
- 14 enclenchement/déclenchement manuel du canal 2
- 15 enclenchement/déclenchement manuel du canal 1



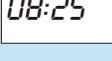
Remarques

- l'horloge est fournie avec un programme journalier imperdable: 6h00 ON pour les deux canaux, 22h00 OFF pour les deux canaux
- la réserve de marche en cas de coupure de tension est de ± 10 heures
- le changement d'heure été/hiver est automatique

- un défilement rapide de la valeur réglée est obtenu en gardant la touche enfoncée
- si aucune manipulation n'a lieu dans les 40 secondes, l'horloge revient en position automatique.

Mise à l'heure et à la date

A la première mise en service ou après un «RESET», l'affichage indique après quelques secondes:

	☞ appuyer sur Prog
	☞ appuyer sur d plusieurs fois
	☞ appuyer sur Prog
	☞ appuyer sur d et ensuite sur m pour choisir la date et le mois
	☞ l'affichage indique la date et le mois appuyer sur Prog
	☞ appuyer simultanément sur ☺ et d . Remarque: si vous ne réalisez pas cette opération, le jour de semaine ne sera pas visualisé dans l'affichage et la programmation sera uniquement journalière.
	☞ l'affichage indique le jour de semaine (calendrier interne) appuyer simultanément sur ☺ et h
	☞ appuyer simultanément sur ☺ et m
	☞ l'affichage indique l'heure exacte et les 2 points clignent

- ☞ pour recommencer la procédure de mise à la date, appuyer simultanément sur ☺ et **d** pendant 2 secondes
- ☞ pour modifier l'heure ou les minutes, appuyer simultanément sur « ☺ et **h** » ou « ☺ et **m** ».

Programmation, modification, interrogation, effacement

☞ Appuyer sur **Prog**.

Le premier pas du programme imperdable (C1 ON tous les jours à 6h00) est visualisé:

	☞ si le pas de programme ne doit pas être modifié, appuyer sur Prog , de même pour les pas de programme suivants
	☞ si le pas de programme doit être effacé, appuyer simultanément sur h et m
	☞ si le pas de programme doit être modifié, appuyer sur d , h ou m pour modifier les jours, les heures ou les minutes.

Quand on appuie sur **d**, le triangle indiquant le lundi clignote:

	☞ si le lundi doit être pris en considération, appuyer sur Prog (le triangle est fixe), et ensuite de nouveau sur d pour choisir le jour suivant
	☞ si le jour ne doit pas être pris en considération, appuyer de nouveau sur d pour passer au jour suivant
	☞ lorsque les jours ont été choisis et que l'heure est correcte, mémoriser le pas de programme en appuyant sur Prog

-  C1 Le pas de programme suivant (C1 OFF tous les jours à 22h00) apparaît.
 ➤ procéder comme ci-dessus, mémoriser en appuyant sur **Prog**.
-  C2 Le pas de programme suivant (C2 ON tous les jours à 6h00) apparaît.
 ➤ procéder comme ci-dessus, mémoriser en appuyant sur **Prog**.
-  C2 Le pas de programme suivant (C2 OFF tous les jours à 22h00) apparaît.
 ➤ procéder comme ci-dessus, mémoriser en appuyant sur **Prog**.

Le premier pas de programme libre apparaît.

-  C1 ➤ si la programmation est terminée, appuyer sur ☺
-  C1 ➤ si la programmation n'est pas terminée, appuyer 1 ou 2 fois sur C1 ou C2 pour choisir le canal et la position ON (☺) ou OFF (C)
- choisir l'heure avec **h**, les minutes avec **m** et le ou les jours avec **d** (mémorisation des jours avec **Prog**); mémoriser le pas de programme complet en appuyant de nouveau sur **Prog**.

Vous pouvez ainsi programmer 36 pas de programme.

Dérogation momentanée

- Appuyer sur C1 ou C2 et l'état du canal change immédiatement. Le prochain ordre de programmation contraire remettra le canal dans la position demandée par le programme.

Dérogation permanente

- Appuyer sur **m** et tout en gardant **m** enfoncé, appuyer sur C1 ou C2.
- Un point noir dans l'affichage indique le blocage du canal dans la position ON (☺) ou OFF (C)
- Recommencer l'opération pour bloquer le canal dans l'état inverse
- Recommencer l'opération de nouveau pour faire disparaître le point noir et libérer la commutation du canal.

Dérogation vacances

L'horloge permet la programmation de 99 jours de vacances maxi 99 jours à l'avance.

Le programme vacances débute et se termine toujours à 00h00.

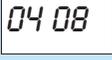
Pendant le déroulement du programme vacances, les canaux restent en position OFF (C).

- Appuyer sur **h**.

 ➤ En gardant **h** enfoncé, appuyer une ou plusieurs fois sur **d** si le début des vacances n'est pas pour le lendemain.

 Signifie que le programme vacances débutera dans 4 jours à 00h00.

- En gardant **h** enfoncé, appuyer une ou plusieurs fois sur **m** pour définir le nombre de jours de vacances.

 Signifie que la durée est de 8 jours.

Par exemple, si la programmation a lieu le 15 du mois, les vacances débuteront à 00h00 dans la nuit du 19 au 20 et le programme normal recommencera à 00h00 dans la nuit du 27 au 28.

Lorsque le programme vacances prend cours, le symbole ☐ apparaît.

Pour annuler le programme vacances en cours, il faut procéder comme ci-dessus et ramener l'affichage sur



8. Tableau récapitulatif des fonctions

8.1 Commande brûleur

Sélecteur de fonction	☾ K1	☾ K2	Micro-interrupteurs				Borne X	Consigne	Influence de la sonde d'ambiance
			1	2	4	5			
🔌	–	–	–	–	–	–	–	antigel 10 °C	non
☾	–	–	–	–	–	OFF	–	régime ☾	non
	–	–	–	–	–	ON	–	régime ☾ + 10 °C	non
☀	–	–	–	–	–	OFF	–	régime ☀	oui
	–	–	–	–	–	ON	–	régime ☀ + 10 °C	oui
☾	–	–	ON	OFF	–	OFF	–	régime ☀	oui
	–	–	ON	OFF	–	ON	–	régime ☀ + 10 °C	oui
	–	ON	ON	ON	–	OFF	–	régime ☀ + 10 %	oui
	–	ON	ON	ON	–	ON	–	régime ☀ + 10 % + 10 °C	oui
	–	–	–	OFF	OFF	OFF	ON	régime ☀	oui
	–	–	–	OFF	OFF	ON	ON	régime ☀ + 10 °C	oui
	–	ON	–	ON	OFF	OFF	ON	régime ☀ + 10 %	oui
	–	ON	–	ON	OFF	ON	ON	régime ☀ + 10 % + 10 °C	oui
	ON	–	–	OFF	–	OFF	–	régime ☀	oui
	ON	–	–	OFF	–	ON	–	régime ☀ + 10 °C	oui
	ON	ON	–	ON	–	OFF	–	régime ☀ + 10 %	oui
	ON	ON	–	ON	–	ON	–	régime ☀ + 10 % + 10 °C	oui
	OFF	–	OFF	–	–	OFF	OFF	régime ☾	non
	OFF	–	OFF	–	–	ON	OFF	régime ☾ + 10 °C	non
OFF	–	OFF	–	ON	–	ON	antigel 10 °C	non	
🔧	–	–	–	–	–	–	–	°C max	non
S ou temp. ext. > temp. été	–	–	–	–	–	–	–	antigel 10 °C	non

Le tiret (–) signifie « sans importance ».

Remarques

- lorsque le brûleur s'enclenche, il fonctionne toujours au moins pendant la durée minimum imposée (voir réglages sur la face arrière)
- la température chaudière demandée par le régulateur ne peut être atteinte que si le thermostat de chaudière est réglé sur une valeur supérieure
- lorsque la température du régime été est atteinte ou si la sonde d'ambiance mesure une température supérieure de 4 °C à la valeur réglée, le brûleur reste déclenché pendant au moins 30 minutes
- en cas de défaut de sonde, le brûleur est déclenché sauf si le sélecteur de fonction est positionné sur 🔧.

8.2 Commande vanne mélangeuse

Sélecteur de fonction	☺ K1	☺ K2	Micro-interrupteurs			Borne X	Dégommage en cours	Consigne	Influence de la sonde d'ambiance
			1	2	4				
	-	-	-	-	-	-	-	antigel 10 °C	non
	-	-	-	-	-	-	-	régime	non
	-	-	-	-	-	-	-	régime	oui
	-	-	ON	OFF	-	-	-	régime	oui
	-	ON	ON	ON	-	-	-	régime + 10 °C	oui
	-	-	-	OFF	OFF	ON	-	régime	oui
	-	ON	-	ON	OFF	ON	-	régime + 10 °C	oui
	ON	-	-	OFF	-	-	-	régime	oui
	ON	ON	-	ON	-	-	-	régime + 10 °C	oui
	OFF	-	OFF	-	-	OFF	-	régime	non
	OFF	-	OFF	-	ON	ON	non	antigel 10 °C	non
	-	-	-	-	-	-	-	°C max	non
S ou temp. ext. > temp. été	-	-	-	-	-	-	non	antigel 10 °C	non
-	-	-	-	-	-	-	oui	ouverture de la vanne pendant 3 min si temp. < 40 °C	non

Le tiret (-) signifie «sans importance».

Remarques

- la vanne mélangeuse ne peut s'ouvrir que si la température minimum chaudière est atteinte
- quels que soient les réglages, la température maximum après la vanne mélangeuse ne peut être supérieure à la consigne °C max
- lorsque la température du régime été est atteinte ou si la sonde d'ambiance mesure une température supérieure de 4 °C à la température réglée, la vanne mélangeuse reste fermée au moins pendant 30 minutes.
- en cas de défaut de sonde, la vanne mélangeuse se referme sauf si le sélecteur de fonction est positionné sur . Dans ce cas, la vanne n'est plus commandée par le régulateur et il faut la positionner manuellement.

8.3 Commande circulateur

Sélecteur de fonction	Température extérieure > température été	Température extérieure < 5 °C	Brûleur en service	Dégommage en cours	Température retour ≥ température chaudière – 3 °C	Circulateur chauffage
⏻	– –	– –	non oui	– –	– –	OFF ON
☾ ou ☀ ou ☺	non oui – non –	– non – oui non	– non oui – non	– non – – non	non – – – oui	ON OFF ON ON OFF
🔥	–	–	–	–	–	ON
S ou temp. ext. > temp. été	– – –	non oui non	non – oui	non – –	– – –	OFF ON ON
–	–	–	–	oui	–	ON pendant 3 min si temp. 🕒 < 40 °C

Le tiret (–) signifie «sans importance».

Remarque

Lorsque la température du régime été est atteinte ou si la sonde d'ambiance mesure une température supérieure de 4 °C à la température réglée, le circulateur reste déclenché au moins pendant 30 minutes.

9. Modification des réglages après un ou deux jours de fonctionnement

Bon à savoir

- La mise en régime d'une installation de chauffage n'est effective qu'après un ou deux jours de fonctionnement, plusieurs jours lorsqu'il s'agit d'un nouveau bâtiment. Il est donc vivement conseillé de patienter avant d'effectuer des modifications de réglages.
- Les modifications de réglages ne peuvent se faire qu'une graduation à la fois, et en tenant compte du temps de réaction de l'installation (12 heures pour un chauffage sol par ex.).
- Si certains réglages semblent inopérants, il est probable que des réglages limites maxi ou mini (de sécurité ou de protection) soient contradictoires. Dans ce cas, veuillez consulter votre chauffagiste.

Modification des réglages

Constatations	Causes possibles	Remèdes
la température ambiante est trop élevée toute la journée	<ul style="list-style-type: none"> → ☀ réglé trop haut → régime accéléré en cours 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ diminuer ☀ ☞ vérifier position du canal 2 de l'horloge
la température ambiante est trop basse toute la journée	<ul style="list-style-type: none"> → ☀ réglé trop bas → régime ☾ en cours → régime été en cours → thermostat chaudière réglé trop bas → sonde en défaut (LED jaune clignote) 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ augmenter ☀ ☞ vérifier la position du canal 1 de l'horloge ☞ vérifier la position du sélecteur de fonction ☞ augmenter le réglage du thermostat de chaudière ☞ appeler un chauffagiste pour la vérification des sondes et mettre le sélecteur de fonction sur ☞ de façon à enclencher le brûleur et le circulateur
la température est trop basse le matin	<ul style="list-style-type: none"> → ⬆ ☞ ou ☞ trop bas → programmation du régime ☀ trop tardive 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ augmenter ⬆ ☞ ou ☞ ☞ avancer la programmation du régime ☀
la température est trop haute le matin	<ul style="list-style-type: none"> → ⬆ ☞ ou ☞ trop haut 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ diminuer ⬆ ☞ ou ☞
la température est trop basse l'après-midi	<ul style="list-style-type: none"> → ☀ réglé trop bas → la sonde extérieure reçoit les rayons du soleil → régime été automatique trop bas 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ augmenter ☀ ☞ déplacer la sonde ou la protéger du rayonnement solaire ☞ demander à un chauffagiste de modifier le réglage ☀ à l'arrière du régulateur
plus de chauffage	<ul style="list-style-type: none"> → chaudière en sécurité → thermostat chaudière en sécurité → problème fuel ou gaz 	<ul style="list-style-type: none"> ☞ réarmer le relais de brûleur ou le thermostat de sécurité ☞ appeler un chauffagiste

Constatations	Causes possibles	Remèdes
température ambiante trop élevée en régime réduit	→ température °C min chaudière trop élevée	☞ appeler un chauffagiste
	→ réglage ☞ trop élevé	☞ diminuer réglage ☞
	→ programmation horaire inadaptée	☞ modifier la programmation horaire
	→ erreur de programmation de l'horloge	☞ vérifier la position des canaux et la mise à l'heure de l'horloge
	→ dérogation (commande à distance) enclenchée	☞ vérifier la commande à distance éventuelle

10. Diagnostic en cas de défaut

Bon à savoir

- Le SAM 2001 est un appareil très performant qui peut tenir compte d'une multitude de paramètres (4 sondes, 13 réglages, 17 entrées logiques). Pour effectuer les calculs nécessaires et pour éviter les commandes intempestives, toutes les réactions sont temporisées (**10 secondes dans le meilleur des cas, 30 minutes lors d'une commutation automatique en régime été**). Dès lors, lorsqu'une commande doit apparemment s'effectuer, il faut être patient et attendre quelques minutes.
- Lorsqu'une fonction est en cours, une intervention manuelle n'a pas toujours une action immédiate. **Seule une coupure de la tension d'alimentation annule complètement les fonctions en cours.**
- A la mise sous tension, il est possible que le régulateur passe momentanément en régime été. Dans ce cas, il faut attendre environ 30 minutes ou manipuler le sélecteur de fonction afin que le régulateur enclenche le brûleur et le circulateur ou ouvre la vanne mélangeuse.
- En cas d'anomalie dans le comportement, vérifier toujours les sondes avec un ohmmètre et comparer la valeur ohmique avec le tableau de la page 9.

Défauts possibles

Constatation	Remèdes
le témoin lumineux jaune est éteint	☞ vérifier la tension secteur ☞ vérifier les fusibles ☞ vérifier le différentiel
le témoin jaune clignote	☞ vérifier les sondes, l'une d'elles est en court-circuit ou en circuit ouvert
il fait trop chaud	☞ vérifier la résistance de 15 K Ω aux bornes Fb-Fb ☞ vérifier la position de la vanne mélangeuse par rapport aux ordres donnés par le SAM 2001 ☞ vérifier le montage du servomoteur sur la vanne (se référer aux instructions de montage du servomoteur) ☞ vérifier la programmation de l'horloge ☞ vérifier les réglages à l'arrière du SAM 2001: KLZ,   ou  , °C min

Constatation	Remèdes
il fait trop froid	<ul style="list-style-type: none"> ☞ vérifier la résistance de 15 kΩ aux bornes Fb-Fb ☞ vérifier la position de la vanne mélangeuse par rapport aux ordres donnés par le SAM 2001 ☞ vérifier le montage du servomoteur sur la vanne (se référer aux instructions de montage du servomoteur) ☞ vérifier la programmation de l'horloge ☞ vérifier le réglage du thermostat chaudière ☞ vérifier les réglages à l'arrière du SAM 2001: °C max, ☼, KLZ ☞ vérifier la position d'éventuels robinets thermostatiques
le brûleur fonctionne alors que la temp. chaudière est supérieure à celle réglée au SAM 2001	<ul style="list-style-type: none"> ☞ vérifier que le réglage °C min à l'arrière du SAM 2001 n'est pas réglé trop haut ☞ s'assurer que le SAM 2001 commande bien la chaudière
le brûleur s'arrête alors que la temp. chaudière n'a pas atteint la valeur demandée par le SAM 2001	<ul style="list-style-type: none"> ☞ vérifier que le réglage °C max à l'arrière du SAM 2001 n'est pas réglé trop bas ☞ augmenter la température du thermostat chaudière
le brûleur enclenche/déclenche trop souvent	<ul style="list-style-type: none"> ☞ augmenter le réglage t min  à l'arrière du SAM 2001
la température demandée à la vanne mélangeuse n'est pas atteinte	<ul style="list-style-type: none"> ☞ vérifier le réglage °C max 
le brûleur et le circulateur chauffage n'enclenchent pas, la vanne ne s'ouvre pas	<ul style="list-style-type: none"> ☞ régime été en cours ☞ attendre 30 minutes ou couper l'alimentation 230 V pendant quelques secondes ou manipuler le sélecteur de fonction