

S.T.I. GENIE ENERGETIQUE

Série XIII - T.P. 4

AUTOMATISME

DOSSIER TECHNIQUE

Régulateur RVP 40.3

× Régulation TOR et PID



STI Génie Energétique

DOSSIER RESSOURCE

Maquette Chauffage électrique

RVP 40.3

AUTOMATIQUE et
INFORMATIQUE
APPLIQUEES

DT

LANDIS & GYR

G2405_F
4 319 2303 0

SIGMAGYR® RVP

RVP40.3

Instructions Generales

1. Fixation du lieu de montage

- Dans un local sec (par exemple chaufferie), sur un tableau de commande ou un rail d'armoire de commande, ou en façade d'armoire.
- Le régulateur ne doit pas être exposé aux gouttes d'eau.
- Température ambiante admissible: 2...5°C

2. Installation électrique

- Respecter les prescriptions locales pour les installations électriques.
- Les lignes qui relient le régulateur au servo-moteur et aux pompes conduisent la tension secteur.
- Les lignes qui relient le régulateur aux sondes conduisent une faible tension de protection.
- Pour toutes les sondes, les longueurs de ligne admissibles sont :
 - Câble Cu 0,6 mm Ø 20 m max.
 - Câble Cu 1,0 mm² 80 m max.
 - Câble Cu 1,5 mm² 120 m max.
- Ne pas poser les lignes de sonde parallèlement aux lignes du réseau (par exemple alimentation des pompes).
- Le câblage est effectué selon le schéma des connexions de l'installation. En l'absence de schéma, on peut utiliser à titre d'aide les schémas de raccordement des présentes instructions.

3. Montage et câblage

3.1 Montage mural

1. Séparer le socle de l'appareil en desserrant les deux vis (fig. 1) de la plaque frontale.
2. Monter le socle sur le mur (fig. 2) ou le mettre en place sur le rail DIN (fig. 3).
3. Câbler le socle selon le schéma des connexions de l'installation.
4. Placer l'appareil sur le socle et le fixer en serrant les deux vis.

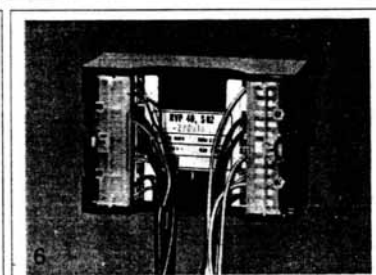
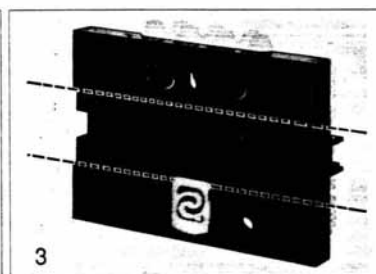
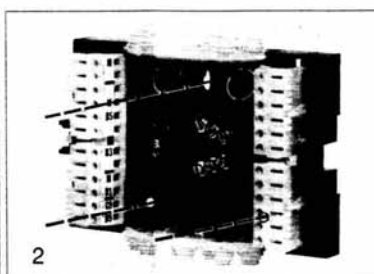
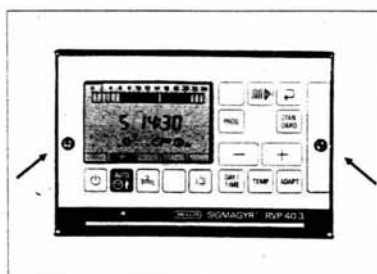
3.2 Montage frontal

1. Séparer le socle de l'appareil en desserrant les deux vis (fig. 1) de la plaque frontale.
2. Enlever les borniers du socle (fig. 4).

3. Câbler les borniers. Choisir les longueurs de câble de façon qu'il reste suffisamment de jeu pour l'ouverture de la porte de l'armoire de commande et pour le déplacement des borniers câblés.
4. Introduire les borniers par la découpe frontale et les embrocher sur l'appareil (fig. 5). Le socle n'est plus nécessaire.
5. Mettre en place le régulateur dans la découpe frontale et le fixer (fig. 6). Attention : Ne pas serrer les vis à fond!

4. Contrôle de fonctionnement

1. Ne pas encore mettre sous tension.
 2. En cas de montage mural : séparer le régulateur du socle
 3. En cas de montage frontal : séparer les borniers du régulateur.
 3. Vérifier le câblage à l'aide du schéma des connexions de l'installation.
 4. Monter le régulateur ou les borniers.
 5. Contrôle de l'appareil d'asservissement
- Vérifier pour la vanne motorisée:
- si elle est correctement montée (respecter le sens d'écoulement)
 - si le segment tourne dans la plage correcte (voir l'affichage de position)
 - si le réglage manuel n'est plus actif.
6. Attention dans le cas des chauffages par le sol ou le plafond! Le thermostat doit être correctement réglé. La température de départ ne doit pas dépasser la valeur maximale admissible pendant le contrôle de fonctionnement (en général 55°C), sinon il faut immédiatement :
 - fermer à la main la vanne à soupape ou à secteur ou,
 - couper la pompe ou,
 7. Mettre sous tension
- Dans la zone d'affichage, une indication doit apparaître (par exemple l'heure). Si ce n'est pas le cas, les causes sont probablement les suivantes:
- absence de tension secteur
 - fusible principal défectueux
 - l'interrupteur est sur manuel





STI Génie Energétique

DOSSIER RESSOURCE

Maquette Chauffage électrique

AUTOMATIQUE et
INFORMATIQUE
APPLIQUEES

RVP 40.3

DT

4.1 Test des sondes

Le test des sondes ou l'affichage des températures réelles est activé en appuyant sur la touche TEMP. Appuyer à plusieurs reprises sur la touche TEMP. On voit d'abord apparaître les 5 températures de consigne réglées (cf. 5.2), puis les 8 affichages suivants:

Affichage	Température réelle	Borne
TEMP1	Température départ chaudière	B2
TEMP2	Température de l'eau chaude sanitaire	B3
TEMP3	Température de départ chauffage	B1
TEMP4	Température extérieure actuelle	B9
TEMP5	Pas de signalisation	
TEMP6	Température des gaz de fumée	B7
TEMP7	Température ambiante 1	B5
TEMP8	Température ambiante 2	B6

Contrôle:

- En cas d'affichage de température réelle, si l'on voit apparaître ooo au lieu de la température, la sonde correspondante est court-circuitée.
- En cas d'affichage de température réelle, si l'on voit apparaître - - au lieu de la température, la sonde correspondante n'est pas raccordée.

On quitte le mode test des sondes immédiatement en appuyant sur une touche de service quelconque ou automatiquement après écoulément de 8 minutes environ.

4.2 Test des relais

En appuyant simultanément et de façon répétée sur les touches suivantes, on sélectionne successivement tous les relais.



Si le mode test des relais est activé, le caractère "A" apparaît dans la zone d'affichage.

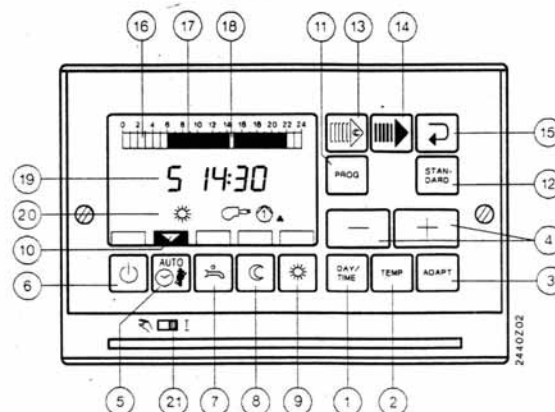
Affichage	Relais commandé	Répercussions
A	Q1 Dans cette position on peut tester Y1 avec Y2 avec	- la pompe du circuit de chauffe 1 doit fonctionner - la vanne mélangeuse doit s'ouvrir. - la vanne mélangeuse doit se fermer.
A	Q2	- la pompe du circuit de chauffe 2 doit fonctionner.
A	Q3	- la pompe de charge d'eau sanitaire doit fonctionner.
A	K5	- le chauffe-eau électrique est activé.
A	K4	- le brûleur fonctionne.
A	K4 / K2	- le brûleur fonctionne.

On quitte le mode test des relais immédiatement en appuyant sur une touche de service quelconque ou automatiquement au bout de 8 minutes environ.

NB:

- Si Q1 n'est pas raccordé dans le mode test des relais, la borne Y2 est sous tension.

5. Possibilités de réglage et affichages



- 1 Sélection jour de semaine/heure
- 2 Sélection des températures (désirées/mesurées)
- 3 Sélection des caractéristiques de chauffe
- 4 Modification des valeurs sélectionnées
- 5 a) Chauffage automatique
b) Fonction ramonage
- 6 Installation arrêtée avec protection antigel
- 7 Préparation d'eau chaude sanitaire
- 8 Température réduite en permanence
- 9 Température normale en permanence
- 10 Affichage du mode de fonctionnement
- 11 Sélection des programmes de chauffe
- 12 Programmes de chauffe standards/Réglages standards
- 13 Touche d'entrée pour périodes température réduite
- 14 Touche d'entrée pour périodes température normale
- 15 Touche de correction pour touches 13 et 14
- 16 Période à température réduite
- 17 Période à température normale
- 18 Repère de temps (clignotant)
- 19 Affichage du jour de semaine, heure, température etc.
- 20 Affichage de l'état de fonctionnement. L'éclairement des différents symboles signifie :

- * La protection antigel est active, on chauffe à la température de protection antigel
- Régime été enclenché par l'automatisme Eco annuel
- Chauffage à la température réduite
- Chauffage à la température normale
- L'optimisation d'enclenchement ou de coupure est active
- Charge d'eau chaude sanitaire en cours
- Le brûleur fonctionne
- La vanne mélangeuse se ferme
- La vanne mélangeuse s'ouvre
- Pompe 1 en marche
- Pompe 2 en marche

21 Commutation fonctionnement normal/fonctionnement manuel.

5.1 Réglage de l'heure



Appuyer, puis régler l'heure avec ou jusqu'à ce que l'affichage indique le jour de semaine et l'heure correcte. L'affichage saute d'un jour par 24 heures.

Une pression persistante sur ces touches accélère de plus en plus vite le réglage.



STI Génie Energétique

DOSSIER RESSOURCE

Maquette Chauffage électrique

RVP 40.3

AUTOMATIQUE et
INFORMATIQUE
APPLIQUEES

DT

5.2 Réglage des température



Appuyer à plusieurs reprises sur cette touche. Les valeurs de consigne apparaissent successivement selon le tableau suivant.
Avec ou on peut modifier les températures (valeurs de consigne) réglables.

Affichage	Fonction	Valeurs standards	Plage de réglage
TEMP	Température normale	20°C	14...26°C
TEMP	Température réduite	14°C	8...20°C
TEMP	Température d'eau chaude sanitaire	55°C	8...80°C
TEMP	Température de protection A. gel	10°C	4...20°C
TEMP	Température de commutation été/hiver	17°C	8...30°C

Après ces 5 valeurs de consigne réglables, on voit apparaître les températures mesurées actuelles.
(Cf. 4.1).

5.3 Données de l'installation

Pour régler les fonctions 1...19, il faut appuyer à plusieurs reprises sur les deux touches suivantes:



Avec ou , on peut régler les valeurs désirées du code.

N°	Fonction	Réglage usine	Plage de réglage
P1	Nature du système de chauffe du circuit de chauffe 1 0 = convecteur 1 = radiateur 2 = sol	1	0...2
P2	Programme de chauffe hebdomadaire valable pour circuit de chauffe 2 1 = programme hebdom 1 0 = programme hebdomadaire 2	1	0 / 1
P3	Construction de l'immeuble 1 = légère 0 = lourde	1	0 / 1
P4	Limitation max. de température de départ du circuit de chauffe 1	95°C	8...95°C
P5	Limitation max. de température de départ du circuit de chauffe 2 (action sur chaudière)	95°C	8...95°C
P6	Action de l'appareil d'ambiance sur le circuit de chauffe 1 1 = avec sonde 0 = sans sonde	1	0 / 1
P7	Optimisation d'heure d'enclenchement et de coupure pour circuit de chauffe 1 1 = active 0 = inactive	0	0 / 1
P8	Adaptation de la caractéristique de courbe de chauffe pour circuit de chauffe 1 1 = active 0 = inactive	1	0 / 1
P9	Action de l'appareil d'ambiance sur le circuit de chauffe 2 1 = avec sonde 0 = sans sonde	1	0 / 1
P10	Optimisation d'heure d'enclenchement et de coupure pour circuit de chauffe 2 (action sur chaudière) 1 = active 0 = inactive	0	0 / 1
P11	Adaptation de la caractéristique de chauffe pour circuit de chauffe 2 (action sur chaudière) 1 = active 0 = inactive	0	0 / 1
P12	Programme d'eau chaude sanitaire Libération de charge d'eau sanitaire 0 = Programme hebdomadaire 2 1 = Standard 2 = 24 h par jour 3 = Ne pas régler!	1	0...2
P13	Nombre de charges d'eau sanitaire pour le standard 1 = plusieurs fois/jour 0 = une fois/jour	1	0 / 1
P14	Réglage usine ne pas toucher!	0	
P15	Sortie de relais pour chauffe-eau électrique 1 = Chauffe-eau électrique inactif 2 = Chauffe-eau électrique actif 3 = Ne pas régler! 4 = Ne pas régler! 0 = Ne pas régler!	1	1 / 2
P16	Réglage usine ne pas toucher!	0	

P17	Mode de régulation pour circuit mélangeur 1 = 3 positions (moteur électrique) 0 = tout ou rien (pour moteur thermique)	1	0 / 1
P18	Protection antigel de l'installation circuit de chauffe 1 1 = active 0 = inactive	1	0 / 1
P19	Protection antigel de l'installation circuit de chauffe 2 1 = active 0 = inactive	1	0 / 1
P20	Limitation minimale de la température de départ, circuit de chauffe 1 (circuit mélangeur)	8	8...95°C
P21	Différentiel pour limitation de la température ambiante avec sonde d'ambiance (circuit pompe) 0 = inactif	0	0...15
P22	Réglage usine. Ne pas toucher!	0	
P23	Limitation minimale de la température de chaudière	55°C	8...95°C
P24	Limitation maximale de la température de chaudière	95°C	8...120°C
P25	Différentiel chaudière	8°C	0...15°C
P26	Différentiel ECS	8°C	0...15°C

Explications des fonctions

Fonction 1:

Système de chauffage circuit de chauffe 1

- Convecteur
Entrer le code 0 si le circuit de chauffe 1 fonctionne avec des convecteurs.
- Radiateur
Entrer le code 1 si le circuit de chauffe 1 fonctionne avec des radiateurs.
- Sol
Entrer le code 2 si le circuit de chauffe 1 est un chauffage par le sol. L'avance maximale préréglée des points d'enclenchement et de coupure de l'optimisation est doublée par le réglage "Sol".

Fonction 2:

Programme de chauffe hebdomadaire valable pour le circuit de chauffe 2

- Entrer le code 1 si le programme de chauffe hebdomadaire 1 s'applique aux deux circuits de chauffe ou en l'absence de raccordement d'un circuit de chauffe 2
- Entrer le code 0 seulement si le programme de chauffe hebdomadaire 2 agit sur le circuit de chauffe 2.

Fonction 3:

Construction de l'immeuble

- Entrer le code 1 pour les immeubles de construction légère
- Entrer le code 0 pour les immeubles de construction lourde

Fonction 4:

Limitation maximale de température de départ de consigne Circuit de chauffe 1

- Limite la température de départ de consigne du circuit de chauffe 1 vers le haut à la valeur réglée. La limitation maximale n'est pas une fonction de sécurité (elle est nécessaire par exemple dans un chauffage par le sol). La limitation maximale agit, que le circuit de chauffe 1 soit un circuit de vanne mélangeuse ou un circuit de pompe.

Fonction 5:

Limitation maximale de température de départ de consigne Circuit de chauffe 2 (réagit sur le départ chaudière)

- Limite la température de départ de consigne du circuit de chauffe 2 vers le haut à la valeur réglée. La limitation maximale n'est pas une fonction de sécurité (elle est nécessaire par exemple dans un chauffage par le sol).

Fonction 6:

Action de l'appareil d'ambiance avec/sans sonde d'ambiance sur le circuit de chauffe 1

- Entrer le code 1 en cas de raccordement d'un appareil d'ambiance avec sonde de température ambiante et si l'on souhaite une influence de la température ambiante sur la régulation du circuit de chauffe 1 (l'adaptation, l'optimisation, le chauffage accéléré, la réduction rapide et la protection antigel de l'immeuble).
- Entrer le code 0 si l'on ne désire pas d'influence de la température ambiante, c'est-à-dire que si une sonde de température ambiante est raccordée, elle est sans effet. Seul agit dans ce cas l'interrupteur de commande à distance de l'appareil d'ambiance.

Fonction 7:

Optimisation d'heure d'enclenchement et de coupure pour circuit de chauffe 1

- Entrer le code 1 si l'on désire une avance automatique de l'heure d'enclenchement et de coupure par rapport au programme de chauffe hebdomadaire 1. En l'absence d'une sonde de température ambiante, seule l'optimisation d'enclenchement est active.



STI Génie Énergétique

DOSSIER RESSOURCE

Maquette Chauffage électrique

RVP 40.3

AUTOMATIQUE et
INFORMATIQUE
APPLIQUEES

DT

- Entrer le code 0 si l'on ne désire pas d'optimisation de l'heure d'enclenchement et de coupure.

Fonction 8:

Adaptation de la caractéristique de chauffe pour le circuit de chauffe 1

- Régler le code 1 si l'on désire l'adaptation de la caractéristique de chauffe pour le circuit de chauffe 1 (active seulement avec appareil d'ambiance et influence active de la température ambiante, Code 1, Fonction 6)
- Le code 0 supprime l'adaptation de la caractéristique de chauffe.

Fonction 9:

Action de l'appareil d'ambiance avec/sans sonde d'ambiance sur le circuit de chauffe 2

- Entrer le code 1 en cas de raccordement d'un appareil d'ambiance avec sonde de température ambiante, si l'on désire une influence de la température ambiante sur la régulation du circuit de chauffe 2 (l'adaptation, l'optimisation, le chauffage accéléré, la réduction rapide et la protection antigel de l'immeuble).
- Entrer le code 0 si l'on ne désire pas d'influence de la température ambiante, c'est-à-dire que si une sonde de température ambiante est raccordée, elle est sans effet. Seul agit dans ce cas l'interrupteur de commande à distance de l'appareil d'ambiance.

Fonction 10:

Optimisation d'heure d'enclenchement et de coupure pour circuit de chauffe 2 (réagir sur l'enclenchement de la chaudière)

- Entrer le code 1 si l'on désire une avance automatique de l'heure d'enclenchement et de coupure par rapport au programme de chauffe hebdomadaire 2 ou 1 (selon la fonction 2). En l'absence d'une sonde de température ambiante, seule l'optimisation d'enclenchement est active.
- Entrer le code 0 si l'on ne désire pas d'optimisation de l'heure d'enclenchement et de coupure.

Fonction 11 :

Adaptation de la caractéristique de chauffe pour le circuit de chauffe 2 (réagir sur le départ chaudière)

- Régler le code 1 si l'on désire l'adaptation de la caractéristique de chauffe pour le circuit de chauffe 2 (active seulement avec appareil d'ambiance et influence active de la température ambiante, Code 1, Fonction 9)
- Le code 0 supprime l'adaptation de la caractéristique de chauffe.

Fonction 12:

Libération de la charge d'eau chaude sanitaire

- Entrer le code 0 si la libération de la charge d'eau chaude sanitaire doit être commandée selon le programme de chauffe hebdomadaire 2.
- Entrer le code 1 si la libération de la charge d'eau chaude sanitaire doit être commandée selon le programme standard compte tenu de la fonction 13.
- Entrer le code 2 si la charge d'eau chaude sanitaire doit être libérée en permanence.

Standard avec charge plusieurs fois par jour signifie:

La libération commence une heure avant le démarrage le plus précoce du chauffage, conformément au programme hebdomadaire 1 ou 2, y compris une éventuelle avance par l'optimisation de l'heure d'enclenchement. La libération se termine à l'heure de coupure la plus tardive, selon le programme de chauffe 1 ou 2.

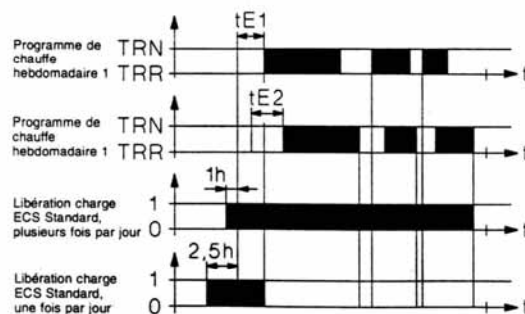
Standard avec charge une fois par jour signifie:

La libération commence deux heures et demies avant le démarrage le plus précoce du chauffage, conformément au programme hebdomadaire 1 ou 2, y compris une éventuelle avance par l'optimisation de l'heure d'enclenchement. La libération se termine à l'heure de coupure la plus précoce, selon le programme de chauffe 1 ou 2.

Indications concernant les deux cas standards:

Le programme hebdomadaire 2 n'est pas pris en compte si l'on a réglé le code 1 dans la fonction 2.

Libérations standards



TRN Température ambiante normale
tE1 Avance par l'optimisation à l'enclenchement du circuit de chauffe 1
tE2 Avance par l'optimisation à l'enclenchement du circuit de chauffe 2
TRR Température ambiante réduite

Fonction 13:

Nombre de charges d'eau chaude sanitaire dans le programme standard

- Entrer le code 1 pour permettre la charge d'eau chaude sanitaire plusieurs fois par 24 h. Convient en général pour petits chauffe-eau à accumulation intégrés.
- Entrer le code 0 pour ne permettre la charge d'eau chaude sanitaire qu'une seule fois par 24 h. Convient en général pour les gros accumulateurs annexes.

Fonction 15:

Charge d'eau sanitaire avec chauffe-eau électrique

- Entrer le code 1 si le chauffe-eau électrique doit être inactif.
- Entrer le code 0 si l'eau sanitaire doit être chargée à l'aide d'un chauffe-eau électrique pendant le régime d'été.

Fonction 18:

Protection antigel de l'installation pour le circuit de chauffe 1

- Entrer le code 1 si la protection antigel de l'installation doit être active. Si la température extérieure réelle descend en-dessous de 1,5°C, la pompe du circuit de chauffe 1 est enclenchée. La coupure est fixée à 2,5°C et agit indépendamment du mode de fonctionnement réglé.
- Entrer le code 0 si la protection antigel de l'installation ne doit pas être active.

Fonction 19:

Protection antigel de l'installation pour circuit de chauffe 2

Si la température extérieure descend en dessous de 1,5°C, la pompe du circuit de chauffe 2 s'enclenche durant 10 minutes toutes les 5 heures. Si elle descend en dessous de -9°C, la pompe est alors enclenchée en permanence.

- Si la protection antigel doit être active, entrer code 1.
- Si la protection antigel doit être inactive, entrer code 0.

Fonction 20:

Limitation minimale de la température de départ, circuit de chauffe 1 (circuit mélangeur)

- La température de départ du circuit mélangeur ne peut être inférieure à la valeur réglée.

Fonction 21:

Différentiel dans le circuit pompe pour limitation de la température ambiante. Permet d'éviter la surchauffe d'ambiance du circuit pompe. La pompe de circulation du circuit de chauffe est coupée en fonction de la température ambiante. La limitation se fait sous forme de régulation 2 points.

- Si la fonction doit être inactive, entrer code 0.
- Si la fonction doit être active, entrer code 1...15. Chaque pas correspond à 0,25°C.

Exemple:

	Consigne d'ambiance	Niveau de réglage	Point de commut.
Pompe de circulat. HORS	20°C	+ 4	$\times 0.25^\circ\text{C} = 21^\circ\text{C}$
Pompe de circulat. EN	20°C	-	$0.25^\circ\text{C} = 19.75^\circ\text{C}$

5.4 Réglage des caractéristiques de chauffe

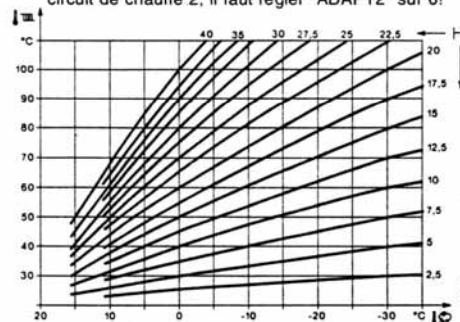
Le réglage doit être effectué selon les caractéristiques de l'installation.

Pour le circuit de chauffe 1

ADAPT Appuyer brièvement sur cette touche jusqu'à ce que "ADAPT1" apparaisse et régler la valeur affichée avec $\square$ ou $\square$.

Pour le circuit de chauffe 2

ADAPT Appuyer brièvement sur cette touche jusqu'à ce que "ADAPT2" apparaisse et régler la valeur affichée avec $\square$ ou $\square$. En l'absence de raccordement d'un circuit de chauffe 2, il faut régler "ADAPT2" sur 0!



NB.

La valeur affichée est égale à 10 fois la pente effective S. C'est-à-dire qu'un affichage de 14 par exemple correspond à une pente de 1,4.



STI Génie Energétique

DOSSIER RESSOURCE

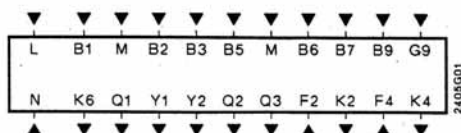
Maquette Chauffage électrique

RVP 40.3

AUTOMATIQUE et
INFORMATIQUE
APPLIQUEES

DT

Schéma de raccordement

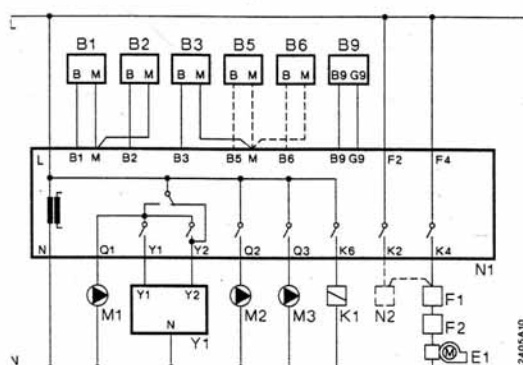


L Phase 230V-
N Neutre
F2 Phase, relais de contact de commande
F4 Phase, relais de contact de commande
K2 Avec sonde de température de chaudière :
pas de signification
Sans sonde de température de chaudière :
Signal du brûleur pendant le régime de chauffe
K4 Avec sonde de température de chaudière :
Signal de commande du brûleur
Sans sonde de température de chaudière :
Signal de commande du brûleur, charge
d'eau sanitaire
K6 commande, chauffe-eau électrique
Q1 commande : pompe de circulation, circuit de
chauffe 1

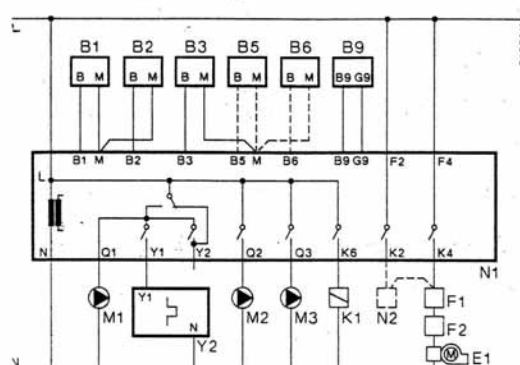
Q2 commande : pompe de circulation, circuit de
chauffe 2
(circuit par pompe uniquement)
Q3 commande pompe de charge du ballon
Y1 commande "ouverture"
Y2 commande "fermeture"
B1 Sonde de départ circuit 1
B2 Sonde de température de chaudière
B3 Sonde de température d'eau chaude sanitaire
B5 Sonde de température ambiante circuit de
chauffe 1
B6 Sonde de température ambiante circuit de
chauffe 2 (circuit par pompe uniquement)
B7 Sonde de gaz de fumée Pt1000
B9 Sonde extérieure QAC31
G9 Potentiel de mesure Sonde extérieure QAC31
M Zéro de mesure

Geräteschaltpläne

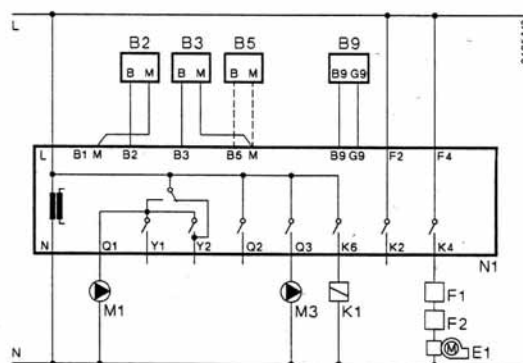
1. Avec commande motorisée 3 points



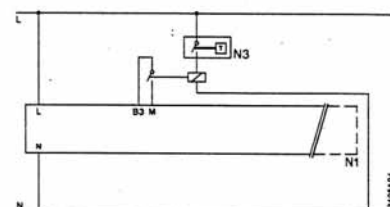
2. Avec moteur électrothermique



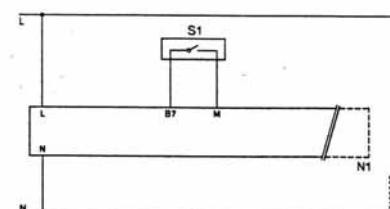
3. Avec commande directe de brûleur



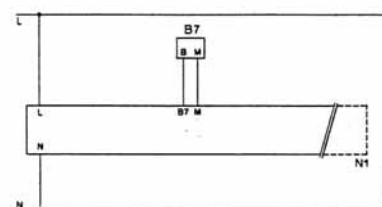
4. Raccordement d'un thermostat d'eau chaude sanitaire (au lieu d'une sonde ECS)



6. Raccordement d'un signal veille externe (modem)



5. Raccordement de la sonde de gaz de fumée



M1 Pompe de circulation de circuit 1
M2 Pompe de circulation de circuit 2
M3 Pompe de charge du ballon
N1 Régulateur RVP40.3
N2 Thermostat de chaudière
N3 Thermostat d'eau sanitaire
Y1 Servo-moteur électrique
Y2 Servo-moteur électrothermique
S1 Contact pour fonction modem
E1 Brûleur
F1 Thermostat de chaudière
F2 Limiteur de température de sécurité
K1 Chauffe-eau électrique pour charge
d'eau chaude sanitaire
B1 Sonde de départ QAD21
B2 Sonde de chaudière QAP21.3
B3 Sonde de température d'eau chaude
sanitaire QA... 21...
B5 Sonde d'ambiance QAA35.1/QAA35.3
B6 Sonde d'ambiance QAA35.1/QAA35.3
B7 Sonde de gaz de fumée Pt1000
B9 Sonde atmosphérique QAC31