

Régulateur de chauffage

Série B
RVL470

- Régulateur de chauffage multifonctionnel pour les immeubles d'habitation et les bâtiments du tertiaire. Il convient à la régulation de la température de départ des groupes de chauffe en fonction des conditions atmosphériques, avec ou sans influence des conditions ambiantes, et à la régulation des générateurs calorifiques en fonction de la demande (prérégulation).
- Fonction de communication.
- 6 types d'installations programmés, avec attribution automatique des fonctions requises par le type d'installation considéré.
- Réglage analogique ou digital de la caractéristique de chauffe, correction analogique de la température ambiante, principe des lignes de commande pour tous les autres paramètres.
- Tension d'alimentation 230 V~, conformité CE

Domaines
d'application

- Bâtiments :
 - immeubles collectifs,
 - maisons individuelles,
 - petits bâtiments du tertiaire.
- Installations :
 - groupes de chauffe possédant leur propre génération calorifique,
 - groupes de chauffe avec raccordement au chauffage urbain
 - installations combinées, comportant plusieurs groupes de chauffe ainsi qu'un générateur de chaleur
- Corps de chauffe :
 - chauffage par radiateur, convection, par le sol, le plafond et par rayonnement.

Fonctions

Régulation des
groupes de chauffe

- Régulation de la température de départ en fonction de la température extérieure par commande de la vanne mélangeuse dans un groupe de chauffe.
- Régulation de la température de départ en fonction des conditions atmosphériques par commande du brûleur dans un groupe de chauffe.
- Régulation de la température de départ en fonction des conditions atmosphériques par commande de la vanne dans le retour primaire d'un groupe de chauffe avec raccordement au chauffage urbain (échangeur).

Prérégulation

- Régulation de la température de départ principale en fonction des besoins par la commande de la vanne mélangeuse dans le départ principal. Signal de demande d'énergie par bus local (LPB = Local Process Bus).
- Régulation de la température de chaudière en fonction des besoins par commande du brûleur. Signal de demande d'énergie par bus local.
- Régulation de la température de départ secondaire en fonction des besoins par la commande de la vanne dans le retour primaire d'un raccordement de chauffage urbain. Signal de demande d'énergie par bus local.

Modes de fonctionnement



Régime automatique

Commutation automatique entre température de confort et température réduite selon le programme hebdomadaire, commutation automatique sur régime vacances, commande du chauffage en fonction des besoins (fonction ECO).



Régime réduit

Chauffage permanent à la température réduite, avec fonction ECO.



Régime de confort

Chauffage permanent à la température de confort, pas de fonction ECO.



Veille (stand-by)

La protection hors-gel est garantie dans tous les régimes.

Le régulateur peut être mis en régime manuel.

Autres fonctions

- fonctions d'optimisation,
- fonctions de protection,
- commande à distance,
- aides à la mise en service,
- fonctions de communication.

Commande

Lors de la rédaction de la commande, indiquer la référence du produit : **RVL470**.

Les sondes et, si nécessaire, l'appareil d'ambiance, le servomoteur et la vanne, doivent être commandés séparément.

Combinaisons d'appareils

Sondes et appareils d'ambiance utilisables

- Température de départ et de retour : sondes LG-Ni 1000, telles que :
 - Sonde d'applique QAD22
 - Sonde à plongeur QAE22... et QAP21.3
- Température ambiante :
 - Appareil d'ambiance QAW50
 - Appareil d'ambiance QAW70
 - Sonde de température ambiante QAA24
- Température extérieure :
 - Sonde extérieure QAC22 (élément de mesure Ni)
 - Sonde extérieure QAC32 (élément de mesure CTN)

Servomoteurs utilisables

On peut utiliser tous les servomoteurs électriques et électro-hydrauliques pour commande trois points de Landis & Staefa (cf. fiches 4500...4599).

Communication

Le RVL470 peut communiquer avec :

- tous les appareils de Landis & Staefa compatibles et développés avec le bus local (LPB),
- la centrale d'immeuble SYNERGYR OZW30 (à partir de la version 3.0 du logiciel).

Technique

Principe de fonctionnement

Six types d'installations sont programmés dans le RVL470.

Il faut commencer par régler le type d'installation voulu au moment de la mise en service. Ceci active toutes les fonctions nécessaires pour le type d'installation choisi, les réglages recevant des valeurs proches de la pratique.

Les fonctions qui ne sont pas nécessaires pour le type d'installation choisi sont bloquées.

Types d'installations

Régulation de groupe :	Prérégulation :
<p>Type 1 : chauffage d'ambiance avec vanne mélangeuse. Régulation 3 points agissant sur les vannes</p>	<p>Type 4 : prérégulation avec vanne mélangeuse. Signalisation de la demande calorifique par le bus local.</p>
<p>Type 2 : chauffage d'ambiance avec chaudière. Régulation tout ou rien agissant sur le brûleur.</p>	<p>Type 5 : Prérégulation avec chaudière. Signalisation de la demande calorifique par le bus local</p>
<p>Type 3 : chauffage d'ambiance avec chauffage urbain Régulation 3 points agissant sur les vannes.</p>	<p>Type 6 : Prérégulation avec chauffage urbain. Signalisation de la demande calorifique par le bus local.</p>

A6 Appareil d'ambiance QAW50 ou QAW70
 B1 Sonde de départ/de chaudière
 B5 Sonde d'ambiance
 B7 Sonde sur le retour primaire
 B71 Sonde sur le retour secondaire
 B9 Sonde extérieure

E1 Générateur de chaleur (chaudière/ convertisseur)
 E2 Consommateur (local)
 LPB Bus de données (bus local)
 M1 Pompe de circulation
 N1 Régulateur RVL470
 Y1 Vanne mélangeuse

Réglages utilisateur final

Pour la régulation en fonction de l'extérieur, la correspondance entre température de départ et température extérieure est définie par la caractéristique de chauffe. Son réglage de base est entré avec le "curseur" ou sur une ligne de commande. La correction de la température ambiante s'effectue avec le bouton.

L'utilisateur peut également entrer :

- les consignes pour les régimes CONFORT, REDUIT et antigel/congés,
- un programme hebdomadaire et jusqu'à huit périodes de congés par an,
- le mode de fonctionnement,
- l'heure et la date.

Mesure de la température	<ul style="list-style-type: none"> – Température de départ : avec une ou deux sondes (calcul de la moyenne). – Température extérieure : avec une sonde Ni ou CTN (le RVL470 reconnaît le type de sonde raccordée). Dans les installations combinées, on peut également spécifier l'origine de la température extérieure. – Température ambiante : par une sonde d'ambiance, un appareil d'ambiance ou les deux (calcul de la moyenne).
Chauffage d'ambiance	<ul style="list-style-type: none"> • La température ambiante est prise en compte dans la régulation. Elle peut être mesurée à l'aide d'une sonde ou simulée par un modèle d'ambiance avec constante de temps du bâtiment réglable. La sonde permet de choisir l'influence de l'ambiance sur la régulation. La limitation maximale de la température ambiante est réglable. • Le chauffage est enclenché et coupé en fonction des besoins (fonction ECO). Si la chaleur accumulée dans le bâtiment suffit à maintenir la température ambiante souhaitée, le chauffage est arrêté. Le régulateur tient compte dans ce cas de l'évolution de la température extérieure ainsi que de la capacité d'accumulation de chaleur de l'immeuble. On peut régler deux limites de chauffe, pour le chauffage normal et le chauffage réduit. • La régulation est optimisée. L'enclenchement et la mise en température ainsi que l'arrêt sont commandés de manière à ce qu'il règne toujours la température ambiante voulue pendant les heures d'occupation. A la fin de chaque période d'occupation le chauffage (pompe de circulation) est coupé jusqu'à ce que la valeur de consigne d'ambiance pour la période d'inoccupation soit atteinte (abaissement accéléré, peut être désactivé). Lors du réchauffage, il est possible de surélever la valeur de consigne d'ambiance (mise en température accélérée). <p>Le seuil maximum pour la durée de mise en température et l'arrêt anticipé est réglable.</p>
Régulation trois points	<p>La régulation trois points fait office de régulation de la température de départ en fonction des conditions atmosphériques ou de la demande. La plage P et le temps de dosage d'intégration sont réglables. La température de départ est réglée par commande progressive de l'organe de réglage (vanne à siège ou à secteurs).</p> <p>On peut régler les seuils minimum et maximum de la limitation de la température de départ, ainsi que le seuil maximum de l'élévation de la consigne de température de départ (limite de réchauffement).</p>
Régulation tout ou rien	<p>La régulation tout ou rien fait office de régulation de la température de chaudière en fonction des conditions atmosphériques ou de la demande. La température de chaudière est régulée par enclenchement/coupure du brûleur à une ou deux allures (commande directe du brûleur). L'autorisation du brûleur à deux allures intervient lorsque l'intégrale à l'enclenchement est atteinte. Ce fonctionnement est bloqué lorsque l'intégrale de remise à zéro est atteinte. Les intégrales sont réglables.</p> <p>En l'absence de demande calorifique, la chaudière est arrêtée ou régulée au seuil minimal (au choix).</p> <p>La limitation minimale et maximale de la température de chaudière est réglable.</p>
Chauffage urbain	<p>La température de départ secondaire est réglée en fonction des conditions extérieures ou en fonction des besoins par la commande de la vanne de retour primaire.</p> <p>Les limitations maximales agissent sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> – la température de retour primaire ; On peut dans ce cas, choisir la nature du pilotage (par la sonde extérieure locale ou par le signal du bus), la pente de la caractéristique de limitation et le début du pilotage – la différence entre les températures de retour primaire et secondaire (DRT) une limitation minimale de la course (fonction "Y_{min}") évite, dans le cas de faibles débits, les erreurs de mesure dans le comptage de calories. <p>La durée d'action intégrale des fonctions de limitation est réglable.</p>

Limitation minimale de la température de retour	La limitation minimale de la température de retour agit sur la régulation trois points et sur la régulation de la température de chaudière en fonction des besoins afin de protéger la chaudière contre la corrosion par les gaz de fumée.
Fonctions de blocage	Tous les réglages peuvent être protégés contre les modifications intempestives via le logiciel. Les réglages du chauffage peuvent être bloqués par voie matérielle.
Horloge	<ul style="list-style-type: none"> • Le RVL470 est équipé d'une horloge hebdomadaire, autorisant trois phases d'enclenchement quotidiennes. En outre, chaque jour de la semaine peut avoir des phases de chauffe différentes. • Une horloge annuelle avec commutation automatique heure d'été/hiver permet de spécifier jusqu'à huit périodes de congés.
Commande à distance	<ul style="list-style-type: none"> – Commutation du mode de fonctionnement avec l'appareil d'ambiance QAW50. – Dérogation des principales fonctions du régulateur avec l'appareil d'ambiance QAW70. – Sélection d'un autre mode de fonctionnement (programmable), par un contact externe – Prescription d'une température de départ fixe par un contact externe. Il est possible de régler la nature de la valeur de consigne (fixe ou minimale), ainsi que la température de départ.
Communication	La communication avec d'autres appareils s'effectue via le bus local et autorise : <ul style="list-style-type: none"> – la signalisation des besoins de chaleur aux générateurs de chaleur, – l'échange de signaux de blocage et de forçage, – l'échange de valeurs mesurées (température extérieure, température de retour et température de départ) et de signaux d'horloge, – la communication avec d'autres appareils, – la réception des besoins de chaleur de la centrale d'immeuble SYNERGYR OZW30 (à partir de la version 3.0 du logiciel), – l'échange de messages d'erreur.
Messages d'erreur et alarme de départ	<ul style="list-style-type: none"> – Message d'erreur en cas de défaut de sonde. – Message d'erreur en cas d'erreur du bus local et de l'appareil d'ambiance. – Alarme de départ : on a la possibilité de régler une période de temps pendant laquelle la température de départ peut se trouver en dehors des limites réglées, un message d'erreur étant envoyé après expiration de la durée réglée.
Autres fonctions	<ul style="list-style-type: none"> – Affichage de paramètres, de valeurs mesurées, d'états de fonctionnement et de messages d'erreur. – Simulation de la température extérieure. – Test des relais ; tous les relais peuvent être commandés manuellement. – Test des sondes ; toutes les valeurs de mesure des sondes peuvent être consultées. – Test des contacts sur les bornes H1-M, H2-M, H3-M et H4-M. – Protection hors-gel de l'installation en fonction de la température extérieure ; maintien d'une température de départ minimale (consigne et seuil de réponse réglables). – Arrêt temporisé des pompes pour éviter l'accumulation de chaleur. – Relance de la pompe pour éviter son grippage en été. – Compteur d'heures de fonctionnement du régulateur. <p>Pour plus de détails sur la technique, se référer à l'information produit des RVL469 / RVL470, référence CE1P2522F.</p>

Exécution

Le RVL470 comporte le bloc régulation, l'électronique, le bloc d'alimentation et les relais de sortie ainsi que tous les éléments de commande, disposés en façade, et le socle avec les bornes de raccordement. Les éléments de commande sont placés sous un couvercle transparent rabattable dans lequel s'insère le mode d'emploi.

Le régulateur est fixé sur le socle par deux vis, dont l'une est plombable. Le couvercle peut également être plombé.

Le RVL470 autorise 3 types de montage :

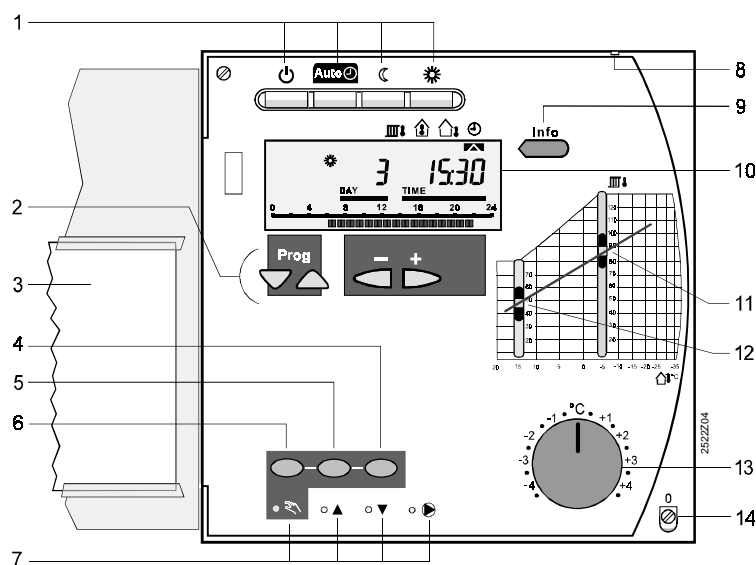
- montage mural (sur une paroi ou en fond d'armoire),
- montage sur rail normalisé,
- montage frontal (dans une porte d'armoire de commande, etc.).

Éléments de commande analogiques

- touches pour la sélection du mode de fonctionnement,
- touche Info,
- réglage direct de la caractéristique de chauffe avec le "curseur" (uniquement si l'on a sélectionné le réglage analogique),
- trois touches pour le régime et le positionnement manuel,
- bouton de correction manuelle de la température ambiante.

Éléments de commande numériques

L'entrée ou la modification des paramètres de réglage, l'activation des fonctions de sélection, ainsi que la lecture des valeurs réelles et des états, s'effectuent selon le principe des lignes de commande. Une ligne de commande portant un numéro correspondant est affectée à chaque paramètre, valeur réelle et fonction de sélection. Deux touches permettent de sélectionner les lignes de commande ou les différentes rubriques.



- 1 Touches de sélection du régime de fonctionnement (la touche du régime actif s'allume)
- 2 Touches pour la commande du champ d'affichage :
Prog = Sélection de la ligne de commande
– + = réglage de la valeur affichée
- 3 Mode d'emploi
- 4 Touche de fermeture de la vanne ou d'enclenchement/déclenchement de la deuxième allure du brûleur en régime manuel
- 5 Touche d'ouverture de la vanne en régime manuel
- 6 Touche pour le régime manuel
- 7 Voyants pour :
 - ▲ Régime manuel
 - ▲ Ouverture de la vanne / enclenchement de la 1ère allure du brûleur
 - ▼ Fermeture de la vanne / enclenchement de la 2ème allure du brûleur
 - Enclenchement de la pompe
- 8 Possibilité de plombage du couvercle
- 9 Touche d'information pour l'affichage des valeurs mesurées
- 10 Champ d'affichage (cristaux liquides)
- 11 Réglage de la consigne de température de départ par $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ext.
- 12 Réglage de la consigne de la température de départ par $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ext.
- 13 Bouton de correction de la température ambiante
- 14 Vis de fixation, avec possibilité de plombage

Indications pour l'ingénierie

Les lignes des circuits de mesure sont alimentées en basse tension de sécurité.

Les lignes menant au servomoteur et à la pompe sont sous tension 24...230 V~.

Respecter les prescriptions locales pour les installations électriques.

Eviter de poser parallèlement les lignes de sonde et les lignes d'alimentation secteur pour servomoteur, pompe, brûleur, etc.

Indications pour la mise en service

Régler le type d'installation.

En cas d'utilisation dans des installations de chauffage urbain, on peut bloquer les paramètres de chauffage urbain.

Chaque appareil est livré avec sa notice de montage et de mise en service.

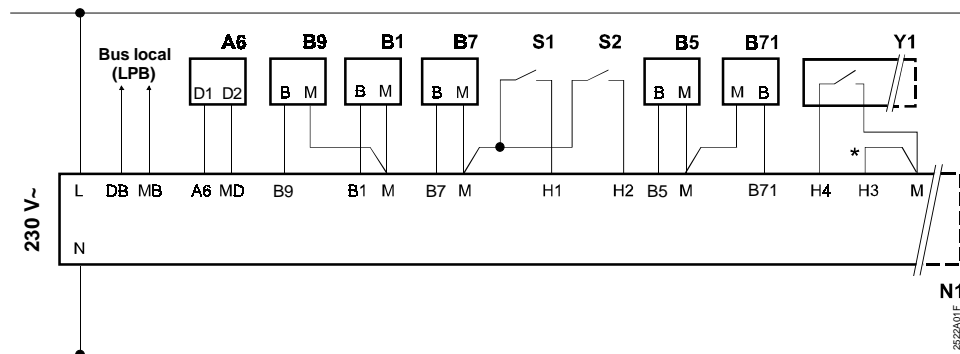
Caractéristiques techniques

Tension d'alimentation nominale	230 V~
Fréquence	50 Hz
Consommation	8 VA
Relais de sortie	
Tension nominale	230 V~
Courant nominal	2 (2) A
Courant dans les contacts pour 24...90 V~	0,1...2 A, $\cos \varphi > 0,6$
Courant dans les contacts pour 90...250 V~	0,02...2 A, $\cos \varphi > 0,6$
Courant nominal du transf. d'allumage	max. 1 A pendant max. 30 s
Courant du transf. d'allumage à l'enclenchement	max. 10 A pendant max. 10 ms
Température ambiante admissible	
Transport et stockage	-25...+65 °C
Fonctionnement	0...+50 °C
Type de protection (couvercle fermé)	IP42, selon EN 60529
Classe de protection	II, selon EN 60730
Conformité CE selon	
Directive CEM	89/336/CEE
Sensibilité aux influences parasites	EN 50082-2
Rayonnements perturbateurs	EN 50081-1
Directive relative à la basse tension	73/23/CEE
Sécurité	EN 60730-1
Longueurs de ligne admissibles	
vers les sondes et contacts externes	
avec câble Cu de Ø 0,6 mm	20 m
avec câble Cu de 1,0 mm ²	80 m
avec câble Cu de 1,5 mm ²	120 m
vers l'appareil d'ambiance	
avec câble Cu de 0,25 mm ²	25 m
avec câble Cu à partir de 0,5 mm ²	50 m
Coefficient de charge du bus, E	6
Réserve de marche	min 12 h
Poids (net)	1,1 kg

Schémas de raccordement

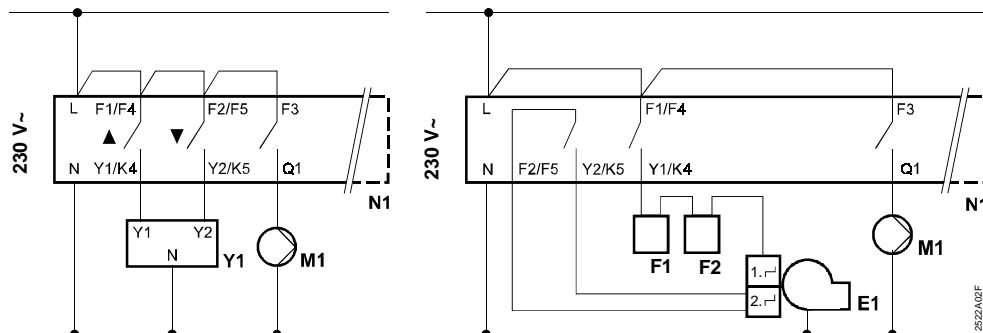
Côté basse tension

Raccordements de principe



Côté tension secteur

à gauche : pour installations de type 1, 3, 4 et 6 (mélangeur ou chauffage urbain)
 à droite : pour installations de type 2 et 5 (chaudière avec brûleur à deux allures)



- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|--|
| A6 | Appareil d'ambiance QAW50 ou QAW70 | LPB | Bus de données (bus local) |
| B1 | Sonde de départ/de chaudière | M1 | Pompe de circulation |
| B5 | Sonde d'ambiance | N1 | Régulateur RVL470 |
| B7 | Sonde sur le retour primaire | S1 | Commande à distance du régime |
| B71 | Sonde sur le retour secondaire | S2 | Commande à distance de la consigne de départ |
| B9 | Sonde extérieure | Y1 | Servomoteur du circuit de chauffage, avec contact pour la limitation minimale de la course |
| E1 | Brûleur à 2 allures | * | Shunt pour blocage des paramètres de chauffage urbain |
| F1 | Thermostat de sécurité | | |
| F2 | Thermostat de sécurité | | |

Encombres

