

SIGMAGYR®

## Régulateur de chauffage

**RVL55**



**Régulateur de la température de départ pour bâtiments non résidentiels et résidentiels complexes, pour chauffages avec chaudière individuelle ou réseaux de chauffage urbains en fonction des conditions extérieures. Commande trois points ou commande directe du brûleur.**

**Cinq modes de fonctionnement, programme hebdomadaire, fonction ECO, optimisation auto-adaptative, fonctions de limitation, échange de données avec d'autres RVL55 en réseau. Régulateur numérique avec microprocesseur. 230 V~. Nouvelle conception brevetée de l'exploitation par cartes à inscription en texte clair.**

**Extension des fonctions par modules embrochables. Plusieurs possibilités de télécommande. Communication avec poste central via réseau téléphonique commuté et interface de communication.**

### Domaines d'application

#### Bâtiment

- Bureaux et bâtiments administratifs
- Bâtiments et locaux commerciaux
- Ecoles
- Hôpitaux
- Usines et ateliers
- Habitations collectives
- Cités et parc d'immeubles

#### Installation

- Circuits de chauffage équipés de leur propre chaudière
- Circuits de chauffage d'une installation plus importante, chauffages collectifs
- Echangeurs thermiques
- Chauffages avec raccordement direct au chauffage urbain
- Chauffage avec commande directe du brûleur
- Circuits de distribution pour installations de ventilation et de climatisation

#### Corps de chauffe

- Radiateurs et convecteurs
- Chauffage par le sol et le plafond
- Chauffage par rayonnement
- Chauffage de base

---

## Fonctions

### Régulateur sans modules embrochables

Le régulateur de base assure les fonctions de régulation de commande suivantes :

- Régulation de la température de départ, soit par la commande d'un servomoteur trois points, soit par la commande directe d'un brûleur
- Cinq modes de fonctionnement différents, ainsi qu'un mode manuel
- Horloge annuelle avec commutation automatique horaire été/hiver
- Horloge hebdomadaire pour l'utilisation du bâtiment avec trois périodes d'occupation maximales et différentes consignes de la température de confort
- Possibilité d'entrer 25 périodes de congé par an
- Optimisation auto-adaptative des modes abaissement et relance
- Enclenchement et déclenchement du chauffage prenant en compte la construction du bâtiment et sa capacité de stockage ainsi que l'évolution de la température extérieure (automatisme d'économie d'énergie ECO)
- Auto-adaptation de la caractéristique de chauffe
- Protection anti-gel de l'installation par circulation et maintien d'une température de départ minimale
- Protection anti-gel des locaux par maintien d'une température ambiante minimale
- Limitation maximale ou minimale de la température de retour
- Limitation maximale et minimale de la température de départ
- Limitation maximale de la température ambiante
- Possibilité d'une limitation minimale et maximale de la température ambiante relative (par rapport à la consigne)
- Dégommage périodique de l'organe de réglage
- Temporisation au déclenchement de la pompe pour éviter l'accumulation de chaleur
- Limitation minimale du débit
- Possibilité d'entrer des corrections des valeurs mesurées des températures ambiantes ou extérieures
- Calcul de moyenne pour les températures de départ et d'ambiance
- Affichage des valeurs mesurées, des dérangements et des degrés-jours de chauffage
- Echange de données entre 6 régulateurs via un bus de données
- Détection d'erreur pour tous les circuits de mesure
- Simulation d'états de fonctionnement et de commandes de positionnement

### Avec modules embrochables

Les modules embrochables permettent de réaliser des fonctions de régulation, de commande et d'assistance supplémentaires.

- Fonctions d'assistance nécessitant des sondes supplémentaires
- Raccordement d'un appareil de télécommande QAA23.7...
- Fonction de régulation, de commande et de surveillance de la production thermique
- Pilotage d'une boucle de régulation supplémentaire
- Commutation de parties d'installation en fonction des données de régulation et de commande
- Emission de valeurs de températures sous forme de signaux analogiques
- Limitation maximale des puissances et des débits avec un compteur de calories

Le régulateur possède des emplacements pour deux modules. Pour trois ou plus de modules embrochables, prévoir l'embase RZY55.

### Avec interface de communication

Dans les grandes installations, la communication peut être établie entre un poste central et 100 installations maximum par une ou plusieurs interfaces de communication. Une installation comprend 6 régulateurs maximum. La communication peut s'opérer localement ou par le réseau téléphonique.

La communication concerne essentiellement

- l'enregistrement des messages et la transmission d'alarmes par le réseau téléphonique commuté,
- le forçage des régimes de fonctionnement et la modification des consignes,
- l'enregistrement des valeurs mesurées et des états et leur représentation graphique,
- l'acquisition des données d'installation et leur analyse.

**OCI55 :** Interface de communication avec un poste central (avec le logiciel ACS55), ou le Minitel

## Commande et livraison

Veillez indiquer la référence **RVL55** dans votre commande. Le régulateur et les modules embrochables sont emballés et livrés séparément.

## Combinaisons d'appareils

	Appareils	Référence	Fiche produit
<b>Modules embrochables</b>	Module "Entrées de sonde"	<b>AZY55.20</b>	2610
	Module "Entrées de télécommande"	<b>AZY55.25</b>	2611
	Module "Régulation temp. chaudière"	<b>AZY55.30</b>	2614
	Module "Régulateur supplémentaire"	<b>AZY55.31</b>	2615
	Module "Relais de fonctions"	<b>AZY55.32</b>	2617
	Module "Signaux de sortie"	<b>AZY55.60</b>	2618
	Module "Limiteur de puissance"	<b>AZY55.90</b>	2620
<b>Sondes et appareils supplémentaires</b>	Sonde de température	<b>QA...</b>	2560
	Télécommande	<b>QAA23.71</b>	1622
	Appareil de télécommande	<b>QAA23.72</b>	1623
	Sonde de vent	<b>QAV92</b>	1946
	Sonde solaire	<b>QAS92</b>	1941
	Interface de communication	<b>OCI55</b>	2640
	Logiciel de communication	<b>ACS55</b>	2641
	Embase pour modules embrochables supplément.	<b>RZY55</b>	2627
	Régulateur de chauffage	<b>RVL50</b>	2604

## Organes de réglage

Les organes de réglage répondant aux caractéristiques suivantes sont compatibles:

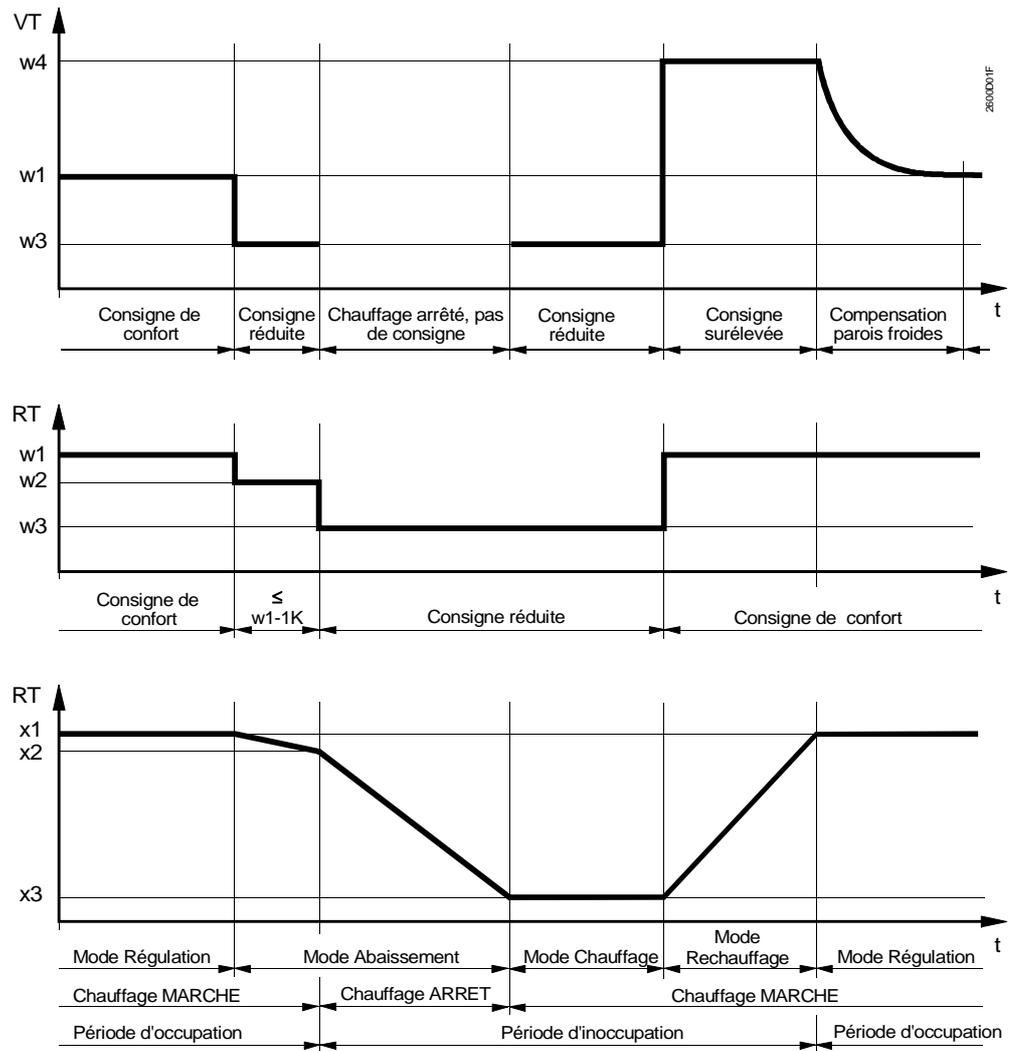
- Tension d'alimentation : 24...230 V~
- Temps de positionnement idéal : 0,5...3 minutes
- Temps de positionnement maximal : 30 minutes

## Technique

### Modes de fonctionnement

- Été : Le chauffage est coupé, la protection anti-gel est assurée. Les modes de fonctionnement annexes sont également commandés selon le programme hebdomadaire des périodes d'occupation.
- Vacances : La température ambiante est maintenue en permanence à la consigne de température réduite. Le chauffage est piloté par la fonction ECO selon les besoins.
- Automatique : La température ambiante est régulée en permanence selon le programme hebdomadaire des périodes d'occupation. La commutation de la consigne de confort sur la consigne réduite est automatique. Le chauffage est piloté par la fonction ECO selon les besoins.
- Installation MARCHE : La température ambiante est en permanence régulée à la consigne de confort. Le chauffage est piloté par la fonction ECO selon les besoins.
- Installation ARRÊT : Toute l'installation est arrêtée.  
La protection anti-gel reste assurée.

## Valeurs mesurées et valeurs de consigne



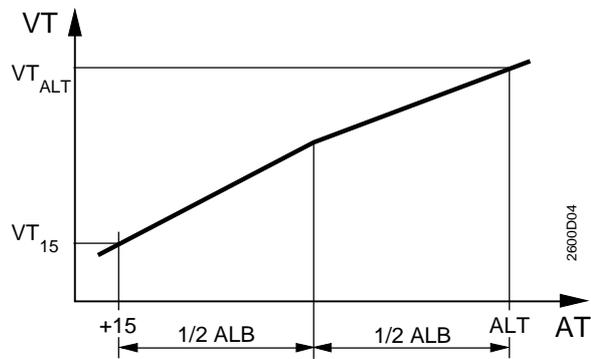
RT	Température ambiante
VT	Température de départ
t	Temps
w1	Consigne de température de départ et d'ambiance normales
w2	Consigne d'ambiance normale moins 1 K max.
w3	Consigne réduite du départ de la température ambiante
w4	Consigne de température de départ surélevée (relance)
x1	Température ambiante de confort
x2	Température ambiante de confort moins 1 K max.
x3	Température ambiante réduite

## Calcul de la consigne

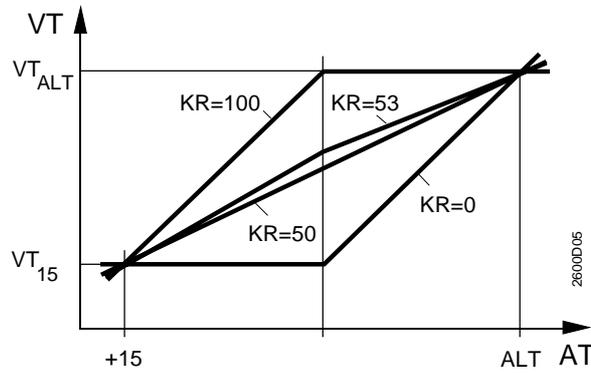
### Température de départ

La consigne de température de départ est calculée en fonction de la température extérieure. La relation entre la consigne de départ et la température extérieure est définie par la caractéristique de chauffe. Le régulateur tient compte de l'effet de la température extérieure sur la température ambiante. A cet égard, la structure du bâtiment est déterminante, ainsi peut-on régler une constante de temps du bâtiment et tenir compte des surfaces vitrées du bâtiment.

La caractéristique de chauffe se compose de deux droites. Elles se croisent toujours au milieu de la plage des températures extérieures, formée par la température minimale de base et la valeur fixe 15 °C. Au milieu de la plage de la température extérieure, il est possible d'entrer une incurvation



Référence



Incurvation

- ALB Plage de base
- ALT Température minimale de base
- AT Température extérieure
- KR Incurvation en %
- VT Température de départ
- VT<sub>15</sub> Température de départ à 15 °C température extérieure
- VT<sub>Alt</sub> Température de départ à la température minimale de base

Une limite maximale de la consigne de départ peut être réglée afin de limiter la vitesse de relance.

Auto-adaptation de la caractéristique de chauffe

La fonction d'auto-adaptation de la caractéristique de chauffe nécessite une sonde d'ambiance. Ces réglages ne servent qu'en tant que valeurs de démarrage. Le régulateur enregistre les valeurs moyennes des températures ambiante, de départ et extérieure et adapte en continu aux mesures les deux droites de la caractéristique. Une limitation des paramètres empêche une adaptation erronée due à des valeurs perturbatrices (fenêtres ouvertes, etc.).

### Acquisition des mesures

- Température de départ avec une ou deux sondes LG-Ni1000 Ω à 0 °C (montage en parallèle pour obtenir la moyenne).
- Température extérieure avec une sonde LG-Ni1000 Ω à 0 °C ou avec une sonde CTN 575 Ω à 20 °C. Le régulateur reconnaît automatiquement le type de sonde.
- Température ambiante avec une ou deux sondes LG-Ni1000 Ω à 0 °C (montage en parallèle pour obtenir la moyenne).

Il est possible de faire une correction de mesure pour les températures ambiante et extérieure. Le régulateur fonctionne alors avec la valeur de mesure corrigée. Cette fonction peut être utile lorsqu'une sonde ne mesure pas correctement la température.

### Régulation 3 points de la température de départ

Le régulateur compare la valeur mesurée de la température de départ à la consigne. S'il y a écart, il positionne l'organe de réglage (vanne à siège ou à secteurs) jusqu'à ce que l'écart soit compensé. Le régulateur a un comportement PI.

Dans tous les modes de fonctionnement (régulation, maintien, antigel), la régulation est progressive.

Si la bande proportionnelle est réglée à 20 K, le régulateur fonctionne de manière adaptative, c'est-à-dire qu'il adapte la plage proportionnelle et le temps d'intégration de manière autonome.

## Régulation tout ou rien de la température de départ

Régulation d'un brûleur à un étage	Le régulateur compare la valeur mesurée du départ à la consigne. Lorsque $x = w - SD$ , le brûleur est enclenché et fonctionne tant que l'état $x = w$ n'est pas atteint.
Régulation d'un brûleur à deux étages	<p>En cas de faible charge, la température de départ est maintenue par mise en marche/arrêt du premier étage, la température de départ <math>x</math> varie alors entre <math>w</math> et <math>w - SD</math>. Si la charge augmente, le deuxième étage est libéré et enclenché sous les conditions suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– <math>x &lt; w</math>,</li><li>– la temporisation s'est écoulée,</li><li>– l'intégrale de libération temps- température a atteint la valeur limite réglée.</li></ul> <p>Lorsque <math>x = w</math>, le deuxième étage est déclenché, mais il reste libéré.</p> <p>Lorsque <math>x &gt; w</math>, le premier étage est déclenché et le deuxième étage est verrouillé si l'intégrale au déclenchement temps-température a atteint la valeur limite réglée.</p>

## Abaissement et relance

	<p>La sonde d'ambiance permet d'optimiser les instants de début des modes abaissement et relance. Ils sont en effet déterminés par le régulateur qui traite de manière autonome les données du bâtiment et de l'installation.</p> <p>Sans sonde d'ambiance ce sont les données, les horaires entrés et les fonctions définitives qui sont pris en compte par le régulateur. Dans tous les cas, il faut entrer l'instant de coupure le plus avancé ainsi que l'instant de relance le plus avancé.</p>
Mode "Abaissement avec sonde d'ambiance"	<p>Au cours de la régulation le régulateur calcule la conduite optimale du chauffage afin de maintenir la consigne jusqu'à la fin de la période d'occupation. Elle se situe de 1 K max. en dessous de la consigne établie pour la période d'occupation.</p> <p>L'abaissement commence par le passage optimisé à la consigne réduite. A la fin de la période d'occupation le chauffage est arrêté.</p> <p>En mode abaissement, l'organe de réglage reste fermé (vanne) ou déclenché (brûleur). Lorsque la consigne réduite est atteinte, le chauffage est à nouveau mis en route.</p>
Mode "Abaissement sans sonde d'ambiance"	<p>Dès la première heure d'arrêt possible réglée, le chauffage est réglé à la valeur de consigne réduite et est à nouveau coupé à la fin de la période d'occupation.</p> <p>Un modèle d'ambiance entré dans le régulateur définit le début du mode "Maintien". Le modèle d'ambiance est influencé par le réglage de la constante de temps du bâtiment.</p>
Mode "Maintien"	<p>En mode Maintien, la température de départ est réglée à la consigne réduite. A une température extérieure inférieure à 5 °C; la consigne peut être augmentée en fonction de la température extérieure, cette augmentation est réglable.</p>
Mode "Relance avec sonde d'ambiance"	<p>Pendant les modes "Abaissement" et "Maintien", le régulateur calcule du début de la relance du chauffage afin d'atteindre la consigne de confort au début de la période d'occupation.</p> <p>Au début de la relance, la consigne de la température de départ est surélevée. Cette surélévation est réglable, elle est ajoutée à la consigne calculée en fonction de l'extérieur. Le mode relance dure jusqu'à l'obtention de la consigne de confort. La surélévation de la consigne n'est pas réduite immédiatement, mais progressivement avant d'atteindre zéro. Cela empêche un refroidissement des pièces par des parois froides qui pourrait survenir si la surélévation est supprimée trop brusquement. La durée de cette compensation des parois froides est réglable.</p>
Mode "Relance sans sonde d'ambiance"	<p>L'instant de passage de "Maintien" à "Relance" est calculé en fonction de l'extérieur, d'après une caractéristique définie comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Température extérieure = Température minimale de base. La commutation par rapport au début de la période d'occupation est avancée du temps de relance maximal.</li><li>– Température extérieure = Limite de chauffage ECO pour la période d'occupation: La commutation a lieu au début de la période d'occupation</li></ul> <p>L'évolution de cette caractéristique est déterminée par le modèle d'ambiance.</p> <p>Le relance s'opère de manière similaire qu'avec une sonde d'ambiance; la température ambiante est simulée par le modèle d'ambiance.</p>

<b>Automatisme d'économie d'énergie ECO</b>	<p>L'automatisme ECO sert à l'enclenchement et au déclenchement du chauffage en fonction des besoins.</p> <p>Cette fonction coupe le chauffage lorsque la chaleur emmagasinée ou/et apportée de l'extérieur suffit à maintenir la température ambiante souhaitée. Les variations que subit la température ambiante selon l'extérieur sont prises en compte sur la base de la constante du temps du bâtiment.</p> <p>La fonction ECO possède deux limites de chauffe réglables (pour la période d'occupation et pour les périodes d'inoccupation) et fonctionne avec trois types de températures extérieures : la valeur mesurée et deux températures obtenues par calcul. L'une des deux dernières représente les effets à court terme et l'autre les effets à long terme sur la température ambiante.</p> <p>Dès qu'une de ces températures extérieures monte au-delà de la limite de chauffe ECO, le chauffage est coupé. Il est remis en route dès que les trois températures extérieures sont descendues de 1 K en dessous de la limite de chauffage ECO.</p> <p>Il est possible de choisir le mode de fonctionnement pour lequel la fonction ECO doit être active:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– active dans les modes «AUTOMATIQUE» et «VACANCES»,</li> <li>– active dans les modes «AUTOMATIQUE», «VACANCES» et «INSTALLATION MARCHE»,</li> <li>– désactivée en permanence.</li> </ul>
<b>Saison de chauffe</b>	<p>Début et fin de la saison de chauffe peuvent être affichés. En dehors de la période de chauffe, le chauffage est arrêté, tandis que pendant la saison de chauffe, il est piloté en fonction du besoin par l'automatisme ECO.</p>
<b>Protection anti-gel de l'installation</b>	<p>La protection anti-gel de l'installation protège le circuit de chauffage contre le gel. Cette fonction se base sur une valeur limite de la température extérieure, une température de consigne de départ minimale et un différentiel de 1 K.</p> <p>Dès que la température extérieure descend en dessous de la valeur limite, la pompe de circulation est enclenchée. La vanne reste fermée, ou, le cas échéant, le brûleur reste déclenché.</p> <p>Lorsque la température de départ descend à la consigne minimale, le chauffage est mis en marche et la température de départ est réglée sur cette consigne.</p> <p>La protection anti-gel de l'installation est arrêtée lorsque la température extérieure est supérieure du différentiel à la valeur limite. La protection anti-gel de l'installation est toujours active dans les modes «Automatique», «vacances», «été» et «Installation ARRET». La protection anti-gel de l'installation peut être inhibée.</p>
<b>Protection anti-gel des locaux</b>	<p>La protection anti-gel des locaux intervient lorsque le chauffage a été arrêté (par l'automatisme ECO ou en mode "Abaissement") et la température ambiante descend en dessous la consigne réduite. Le chauffage est enclenché et règle la température de départ à la consigne réduite. La protection anti-gel des locaux requiert une sonde d'ambiance.</p>
<b>Limitation maximale et minimale de la température de départ</b>	<p>Les deux limitations suivent la caractéristique de chauffe. Pour les deux valeurs limites réglées, la caractéristique de chauffe est une droite horizontale.</p> <p>Dès que la consigne de la température de départ atteint la valeur limite, la température de départ est réglée à la valeur limite et maintenue constante.</p>
<b>Limitation maximale et minimale de la température de retour</b>	<p>Dans les installations possédant plusieurs régulateurs reliés par bus, le RVL55 offre deux possibilités de limiter la température de retour:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Chaque régulateur possède sa sonde de retour et traite individuellement son signal et le délivre ensuite sur le bus.</li> <li>– Tous les régulateurs ne possèdent pas de sonde de retour et ceux sans sonde reprennent le signal le plus élevé circulant sur le bus.</li> </ul> <p>L'effet des signaux de limitation qui ont pour effet une réduction de la puissance calorifique peut être affiché individuellement sur chaque régulateur.</p>
Limitation maximale de la température de retour	<p>Lorsque la température de retour est supérieure à la valeur limite affichée, c'est la limitation qui détermine la régulation. Elle positionne la vanne vers "Fermeture", jusqu'à ce que l'échangeur de chaleur ait cédé la quantité de chaleur nécessaire pour que la température de retour redescende en dessous la valeur limite.</p>

Limitation minimale de la température de retour	<p>La limitation peut être constante et/ou progressive. Pour la limitation progressive, c'est soit la température extérieure, soit la température de départ primaire qui sert de référence pour la valeur limite (module embrochable AZY55.20 requis).</p> <p>Pour éviter la modification des valeurs prescrites par la centrale de chauffage urbaine, tous les réglages ayant rapport au raccordement au chauffage urbain peuvent être bloqués en déplaçant un cavalier (voir "Exécution").</p>
<b>Limitation maximale absolue de la température ambiante</b>	<p>Dès que la température de retour a atteint la valeur limite réglée, la régulation est conduite par la limitation. Elle positionne l'organe de réglage vers «Fermeture». Par l'ajout d'eau chaude du départ par le bipasse, la température de retour remonte.</p>
<b>Limitation maximale et minimale relative de la température ambiante</b>	<p>Dès que la température ambiante dépasse la valeur limite réglée, la limitation décale la caractéristique de chauffe vers le bas. Une température ambiante trop élevée de 1 °C entraîne un abaissement fixe de la consigne de la température de départ de 10 K.</p>
<b>Programmes d'occupation du bâtiment</b>	<p>Dans les installations avec auto-adaptation de la caractéristique de chauffe il est exceptionnellement possible de choisir une limitation minimale et maximale relative de la température ambiante si la sonde d'ambiance est soumise à des variations de température. Cette limitation se base sur la consigne d'ambiance du programme hebdomadaire, autour de laquelle on peut choisir une plage de consigne de <math>\pm 4,9</math> °C maxi. Une température ambiante supérieure ou inférieure de 1 K à la valeur limite entraîne une augmentation ou un abaissement de la température de départ de 10 K.</p> <p>Le RVL55 comprend une horloge annuelle qui pilote quatre horloges de commutation indépendantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Horloge annuelle : Elle permet le programme des vacances annuelles et les données de la saison de chauffe annuelle.</li> <li>• Horloge hebdomadaire (horloge n° 1) : Elle permet le programme d'occupation du bâtiment ainsi que les consignes de température.</li> <li>• Horloge journalière (horloge n° 2) : Pour les différentes applications des modules embrochables telles que production ECS, commutation des régimes secondaires etc. il est possible d'entrer un programme journalier.</li> <li>• Horloge journalière (horloge n° 3) : comme pour n° 2.</li> </ul> <p>La commutation de l'horaire d'été sur l'horaire d'hiver et inversement est automatique.</p>
<b>Programme hebdomadaire</b>	<p>Le régulateur fonctionne selon un programme hebdomadaire valable pour toute l'année. Il comprend tous les horaires d'occupation du bâtiment ainsi que toutes les consignes :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– horaires: plusieurs horaires d'occupation sont possibles pour chaque jour de la semaine et on peut entrer jusqu'à trois périodes d'occupation par jour,</li> <li>– consignes: une consigne d'ambiance peut être affectée à chaque période d'occupation. Les consignes peuvent être différentes d'un jour à l'autre. Par contre, une seule consigne d'ambiance est possible pour l'ensemble des périodes d'inoccupation.</li> </ul> <p>En plus du programme hebdomadaire il est possible d'introduire un autre programme journalier comprenant également trois périodes d'occupation («8e jour de semaine»). Il convient pour des jours particuliers qui n'étaient pas prévus mais dont les périodes d'occupation sont connues.</p> <p>Pour faciliter l'entrée, il est possible de copier chaque programme journalier sur n'importe quel jour.</p>
<b>Programme journalier</b>	<p>Il se compose d'un programme de jours ouvrables (1...5 ou 1...6, au choix) et d'un programme de fin de semaine, trois périodes d'occupation sont acceptées par jour.</p>
<b>Programme vacances</b>	<p>25 périodes de vacances peuvent être entrées au maximum. Le régulateur indique si une période de vacances est activée. Pour chaque période de vacances entrer la date du premier et du dernier jour de vacances. Pour ce faire, il est possible de choisir 00.00 ou 12.00 comme début. Durant les vacances le régulateur passe en mode «Vacances»; après le dernier jour entier des vacances il repasse en mode «Automatique».</p> <p>Le programme "Vacances" agit sur l'horloge hebdomadaire (horloge n° 1) et sur l'horloge journalière n° 2. Il n'agit pas sur l'horloge n° 3.</p>

<b>Degrés-jours de chauffe</b>	<p>Le régulateur RVL55 calcule quotidiennement les degrés-jours de chauffe. Ils représentent la différence accumulée entre la température extérieure journalière moyenne et la valeur fixe de 20 °C.</p> <p>Les degrés-jours de chauffe sont une mesure des besoins thermiques et servent à la vérification du rendement de l'installation de chauffage.</p>
<b>Arrêt retardé de la pompe de circulation</b>	<p>Pour éviter les pointes thermiques, la pompe de circulation est arrêtée après une temporisation dont la durée est réglable.</p> <p>Si la temporisation est réglée sur zéro, l'arrêt est immédiat.</p>
<b>Dégommage des pompes et organes de réglage</b>	
Dégommage des pompes	<p>Pendant des périodes d'arrêt prolongés, le régulateur enclenche la pompe tous les trois jours et la déclenche après une durée réglable pour éviter le grippage dû aux dépôts de calcaire et d'impuretés. La durée de dégommage est identique pour l'ensemble des pompes. Cette fonction peut être inhibée.</p>
Organes de réglage	<p>Afin d'éviter le grippage des vannes, le régulateur actionne périodiquement les servomoteurs. Cela concerne l'organe de réglage du circuit de chauffe ou de l'échangeur de chaleur et l'ensemble des organes de réglage pilotés par les modules embrochables. Tous les trois jours, après le dégommage de la pompe, les organes de réglage sont positionnés en "OUVERTURE" , la durée de la commande correspond aux temps de positionnement réglés. Ensuite le régulateur envoie pendant 10 minutes la commandes "FERMETURE"</p> <p>Cette fonction peut être désactivée.</p>
<b>Limitation minimale du débit</b>	<p>Pour éviter des erreurs de mesure dans le comptage calorifique induites par des quantités de chaleur trop faibles, le débit de la vanne ne doit pas être inférieur à une valeur minimale donnée. La position de la vanne correspondante à ce débit minimal est envoyée au régulateur par un contact auxiliaire.</p> <p>Dès que le régulateur reçoit ce signal, il ferme immédiatement la vanne complètement, et elle reste fermée pendant une durée réglable.</p> <p>La première impulsion OUVERTURE après l'écoulement de la durée de fermeture ouvre la vanne au-dessus du débit minimal et la régulation continue de fonctionner normalement.</p>
<b>Communication via bus de données</b>	<p>Dans les installations équipées de plusieurs circuits de chauffage, il est possible de relier 6 régulateurs RVL 55 et RVL50 maxi via un bus de données. Cela permet l'échange des données de régulation suivantes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Signaux de la limitation de la température de retour. Les régulateurs n'ayant pas leur sonde de retour propre reprennent le signal le plus élevé sur le bus</li> <li>– Signal de la température extérieure. Est toujours repris le signal du régulateur avec le numéro d'adresse immédiatement inférieur</li> <li>– Signaux d'alarme générale</li> </ul> <p>Les données des fonctions des modules embrochables qui passent par le bus :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Toutes les consignes de température de départ (envoyées sous forme de demande de chaleur au régulateur de température de chaudière ou au régulateur du départ principal et à la pompe principale)</li> <li>– Signaux de sonde de vent</li> <li>– Signaux de sonde d'ensoleillement</li> <li>– Signaux de mise en température accélérée</li> <li>– Signaux des périodes d'occupation</li> </ul>
<b>Interventions extérieures</b>	<p>En court-circuitant de manière appropriée les bornes de raccordement prévues, il est possible d'intervenir en mode «Automatique» dans le déroulement normal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'utilisation temporaire pendant une période préréglée est possible de deux manières: <ul style="list-style-type: none"> <li>– prolonger la période d'occupation actuelle à un moment voulu durant cette période ou</li> <li>– enclenchement immédiat du chauffage (mode «Installation MARCHE») pendant la période d'inoccupation.</li> </ul> </li> </ul> <p>Ce forçage s'opère en reliant brièvement les bornes SD et M, par exemple via une touche à bascule.</p>

- Commuter sur le mode «Installation MARCHÉ». Ce forçage s'opère en court-circuitant les bornes SD et M, par exemple par un commutateur.
- Activer un programme d'exception. Pendant un jour, l'installation est pilotée selon le programme «8e jour de la semaine». Cette fonction est activée en court-circuitant brièvement les bornes SN et M.
- Passer en mode «Vacances». A cet effet, court-circuiter les deux bornes SN et M.

## Détection de défauts

Le régulateur RVL55 est capable de reconnaître lui-même et d'afficher différents défauts pouvant apparaître dans les circuits de mesure, dans ses propres fonctions de régulation et dans les circuits de commande. Il détecte :

- Court-circuit et coupure dans le câblage de la sonde de départ, de la sonde extérieure et de la sonde ambiante.
- Coupure dans le câblage de la sonde de température de retour.
- Trop grand écart de la température de départ.
- Variation trop rapide ou écart trop important de la température ambiante.
- Coupure dans le bus de données.
- Panne d'un module embrochable : court-circuit et coupure dans le câblage d'une sonde, erreur de raccordement électrique entre module embrochable et régulateur et mauvaise commutation de pompes jumelées.

## Mode manuel

En mode manuel, le microprocesseur est désactivé. Le brûleur est libéré et la pompe de circulation est enclenchée. Deux poussoirs sur le régulateur permettent d'amener le servomoteur dans la position voulue.

## Exécution

### Partie embrochable du régulateur, électronique

La partie embrochable du régulateur comporte tous les éléments de commande et l'électronique. Elle est fixée sur l'embase par deux vis qui permettent également de sortir le châssis du régulateur lorsque l'on le dévisse. L'une des deux vis peut être plombée pour empêcher le démontage par des personnes non autorisées (voir également "Protection des données").

Le microprocesseur et l'électronique correspondante sont montés sur un circuit imprimé, un second circuit comporte les relais et le transformateur.

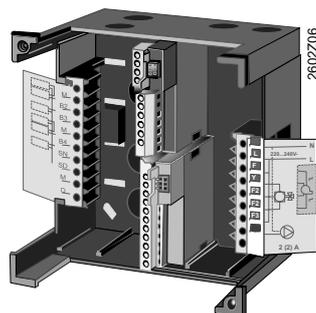
Toutes les données, tels que les réglages, les valeurs adaptées etc. sont enregistrées dans une mémoire ineffaçable. La réserve de marche de l'horloge annuelle est assurée par un condensateur.

### Embase

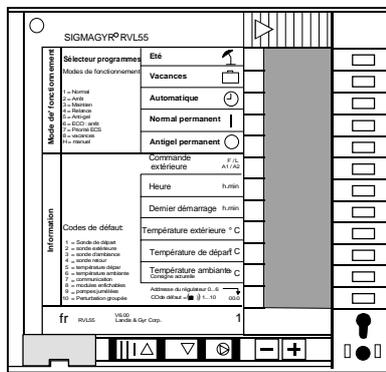
L'embase est en matière plastique. Elle reçoit la partie embrochable du régulateur; à cet effet elle est dotée d'un rail dans chaque coin. En cas de montage mural, elle est placée directement sur le mur (local ou armoire électrique). Pour le montage dans une découpe de façade, l'embase est fixée dans la découpe à l'aide d'un étrier à ressort.

L'embase comprend deux borniers de raccordement, l'un pour l'alimentation en basse tension et l'autre pour la tension de réseau 230 V ~. La liaison électrique avec la partie embrochable du régulateur est assurée par des languettes.

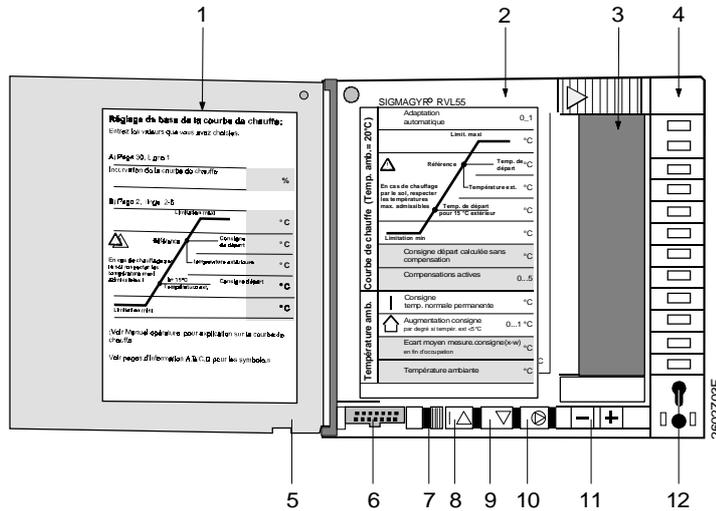
L'embase possède deux emplacements prévus pour les modules embrochables.



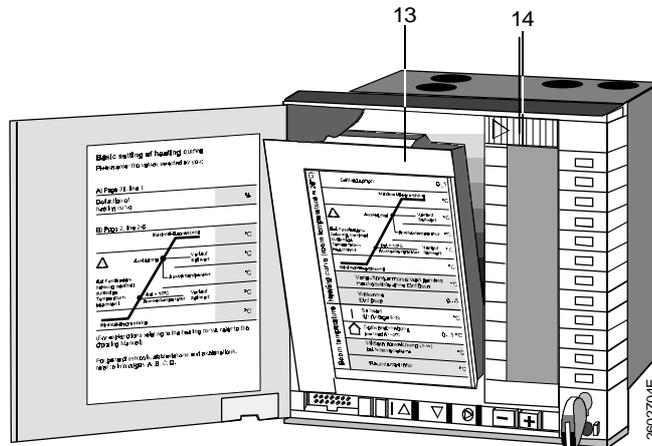
Embase avec modules embrochés



2602Z02F

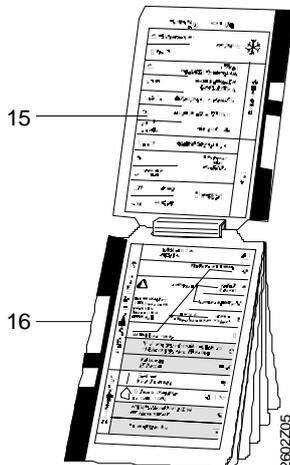


2602Z03F



2602Z04E

**Légende:**



2602Z05

- 1 Capot de façade
- 2 Zone de commande de 12 lignes pour 12 paramètres
- 3 Zone d'affichage éclairée de 12 lignes
- 4 12 touches de fonction, à raison d'une touche par ligne
- 5 Recouvrement amovible sur la façade
- 6 Prise pour enregistreur de données
- 7 Commutateur à coulisses pour régime manuel/automatique
- 8 Bouton poussoir et affichage d'impulsion pour organe de réglage en position OUVERTURE ou BRULEUR MARCHE
- 9 Bouton poussoir et affichage d'impulsion pour organe de réglage en position FERMETURE ou brûleur 2e étage MARCHE
- 10 Affichage pompe de circulation MARCHE
- 11 Touches de réglage
- 12 Clé pour capot
- 13 Cassette de rangement pour carnet d'utilisation
- 14 Verrou coulissant pour retirer la cassette
- 15 Carnet d'utilisation
- 16 Codage latéral

## Façade avec zone de commande et clavier

La façade comporte une zone de commande, deux touches de réglage, les touches pour le mode manuel et la prise pour l'enregistreur de données. Les éléments d'affichage se trouvent sous un capot verrouillable.

La zone de commande englobe un champ d'affichage (LCD) de 12 lignes. Une ligne comporte toujours un libellé, un affichage LCD et une touche de fonction. Une ligne est affectée à chaque paramètre et à chaque valeur mesurée.

Les touches de fonction servent à la sélection des fonctions et à la validation des réglages. La modification des valeurs affichées s'effectue par deux touches de réglage.

A l'intérieur du capot se trouvent les lignes de sélection des modes de fonctionnement et les principaux affichages de fonctionnement. Les autres réglages et lectures se font à l'aide du carnet d'utilisation (voir paragraphe suivant).

Sous la zone de commande se trouvent les deux touches pour le mode manuel. En cours de fonctionnement, chaque touche sert simultanément d'affichage d'impulsion (LED). Une autre LED s'allume indiquant le fonctionnement de la pompe de circulation. Le capot ne peut être ouvert qu'à l'aide d'une clé.

## Carnet d'utilisation

Le reste de la zone de commande du régulateur et de tous les modules embrochables figure dans un carnet à cartes. Chaque page contient 12 lignes : à chaque réglage et à chaque affichage correspond une ligne. En outre, chaque page contient un codage optique ce qui permet au régulateur de la reconnaître.

Le carnet d'utilisation est placé dans une cassette derrière le capot de façade. Quand celui-ci est ouvert, tous les réglages figurant sur les lignes visibles peuvent être traités et tous les affichages peuvent être lus.

La cassette peut être pivotée, le carnet d'utilisation peut alors être sorti et consulté.

Les cartes sont en plastique souple. Elles sont reliées pour former le carnet.

## Cavaliers

A l'arrière du châssis se trouvent les cavaliers permettant de choisir le mode de régulation (tout ou rien ou trois points) et ceux assurant la protection des données. Ces derniers bloquent tous les réglages se rapportant au raccordement de l'installation au chauffage urbain et qui sont établis par la centrale de chauffage urbain.

## Indications pour l'ingénierie

### Conformité de l'utilisation

Ce régulateur de chauffage ne peut être utilisé que dans les applications décrites dans la présente Fiche de produit dans la description succincte en première page et dans le chapitre "Domaines d'application". Les données figurant dans les «Caractéristiques techniques» et «Guide pour l'étude» doivent être prises en compte



Les chapitres accompagnés du triangle de prévention ci-contre contiennent des instructions concernant la sécurité des personnes et objets. Ces instructions sont à respecter.

### Tensions et bornes

Les circuits de mesure et ceux pour les interventions extérieures (bornes SD et SN) véhiculent la très basse tension de sécurité, ceux qui conduisent vers le régulateur, les pompes et la vanne 230 V~. Les données s'y rapportant et détaillées sous «Caractéristiques techniques» et «Bornes de raccordement» sont à respecter.

Fusibles, commutateurs, câblages et mises à la terre doivent être réalisés en conformité aux prescriptions locales

### Entrées pour interventions extérieures

Les entrées SD et SN sont dotées de potentiel et dimensionnées pour la très basse tension de sécurité. Elle ne peuvent être pilotées que par des contacts libres de potentiel sur la borne M. Aucune tension extérieure n'y doit être branchée. Les contacts libres de potentiel doivent correspondre aux prescriptions relatives à la très basse tension de sécurité (TBTS) selon EN 60 730 .

Voir également à ce sujet «Caractéristiques techniques» et «Bornes de raccordement».

Pour la régulation avec sonde d'ambiance, désigner comme local de référence celui qui refroidit le plus rapidement.

Dans le cas de régulation avec sonde d'ambiance, les corps de chauffe du local de référence ne sont pas à équiper de robinets thermostatiques. Les robinets manuels sont à bloquer en position ouverte. Dans les installations qui requièrent des sondes à plongeur, utiliser une sonde à plongeur à la place de la sonde d'applique.

 **Limitation maximale de la température de départ**

La limitation maximale de la température de départ n'est pas une fonction de sécurité. Pour les fonctions de sécurité prévoir un dispositif spécifique à part. Toutes les grandeurs requises pour la mise en service sont à reporter, si elles sont connues lors de l'étude, dans la documentation de l'installation (schémas de raccordement etc.).

**Indications pour le montage et l'installation**

Pour le montage conviennent des murs (local, armoire électrique) ou des façades (armoire électrique, tableau de commande etc.). Respecter les conditions d'environnement. Commencer par monter et câbler l'embase. Disposer les câbles dans l'embase de manière à ne pas gêner le montage du régulateur. Avant de réaliser le montage définitif du châssis, placer les cavaliers à l'arrière du châssis. Ne bloquer la vis de fixation qu'après la mise en service réussie.

**Indications pour la mise en service**

**Auxiliaires**

Effectuer la mise en service et l'exploitation selon le manuel opérateur du régulateur. L'ensemble des fonctions du régulateur et des modules embrochables et le câblage des appareils raccordés sont à contrôler lors de la mise en service. Pour toutes les vérifications, utiliser les pages d'exploitation du carnet d'utilisation. Elles permettent de prédéfinir tous les états de fonctionnement et les positions des relais ainsi qu'une température extérieure variable. Toutes les valeurs fixes et les signaux de télécommande peuvent être interrogés. La copie des données est possible avec l'enregistreur AZW55 (fiche produit 2650).

**Réglages**

Des valeurs par défaut proches de la réalité sont préalablement affectées aux paramètres, en outre, le manuel de service indique, où cela se révèle utile, des valeurs indicatives.

Les réglages suivants doivent être effectués lors de la mise en service. Leurs valeurs sont par conséquent à déterminer lors de l'étude.

- Programme hebdomadaire (périodes d'occupation et consignes)
- Heure et date
- Auto-adaptation de la caractéristique de chauffe (oui/non)
- Température extérieure minimale de base et consignes des températures de départ
- Valeurs limites maxi et mini des la température de départ
- Constante de temps du bâtiment
- Optimisation (oui/non)
- Temps de positionnement de la vanne pour une régulation trois points
  - Type de limitation de la température de retour (maximale ou minimale)
  - Grandeur de référence pour la limitation maximale progressive
- Pourcentage des surfaces vitres dans l'enveloppe du bâtiment
- Automatisation d'économie d'énergie ECO (oui/non, actif dans quels modes)

Les autres réglages peuvent être effectués au besoin pendant le fonctionnement de l'installation.

**Protection des données**

Si l'installation est raccordée à un réseau de chauffage urbain, protéger les réglages s'y rapportant : déplacer le cavalier correspondant à l'arrière de l'appareil et plomber la vis de fixation.

**Indications pour le service et la maintenance**

Il est possible de bloquer la sélection du mode de fonctionnement, dans ce cas, on ne peut encore la modifier que pendant une minute après la fermeture du capot.

Le régulateur détecte lui-même et affiche automatiquement diverses perturbations de fonctionnement. Elles sont détaillées dans le manuel opérateur.

Une première aide pour réglage de la caractéristique de chauffe consiste dans l'affichage de la température ambiante en fin d'occupation des locaux comme valeur moyenne des derniers jours.

---

## Caractéristiques techniques

### Caractéristiques générales

Tension d'alimentation	230 V~ +15 / -20 %
Fréquence	50/60 Hz
Consommation	5...7 VA
Conditions ambiantes de fonctionnement	CEI 721-3-3
Conditions climatiques	classe 3K5
Température	-5...+50 °C
Humidité (condensation non admise)	< 85 % hum. rel.
de transport	CEI 721-3-2
Conditions climatiques	classe 2K3
Température	-20...+70 °C
Conditions mécaniques	classe 2M2
Type de protection selon EN 60 529	
Montage sur paroi plane	IP 40
Montage en façade d'armoire	
Boîtier	IP 40
Bornier	IP 20
Classe d'isolation électrique selon EN 60 730	III
Longueurs admissibles des lignes de mesure	
Câble cuivre 0,6 mm Ø	40 m
Câble cuivre 1 mm <sup>2</sup>	160 m
Câble cuivre 1,5 mm <sup>2</sup>	250 m
Longueur admissible du bus de données	250 m / appareil sur le bus
Poids	0,85 kg

### Conformité CÉ

Selon les directives de l'Union Européenne	
Compatibilité électromagnétique	89/336/CEE
Directive relative à la basse tension	73/23/CEE

### Normes relatives aux produits

Appareils électriques automatiques de régulation et de commande pour usages domestiques et similaires	EN 60 730
---	-----------

### Compatibilité électromagnétique

Rayonnements perturbateurs	EN 50 081-1
Sensibilité aux influences parasites	EN 50 082-2

### Plages de mesure

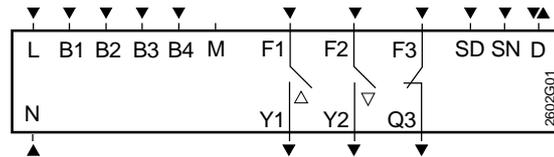
Température de départ	0...150 °C
Température de retour	0...150 °C
Température ambiante	0...50 °C
Température extérieure	-50...+50 °C

### Plages de réglage

Température de départ	Valeur de limitation maximale	40...140 °C
	Valeur de limitation minimale	5...140 °C
	Consigne à la température minimale de base	40...140 °C
	Consigne à 15 °C température extérieure	20...65 °C
	Incurvation de la caractéristique de chauffe	0...100 %
	Surélévation de la consigne en mode relance	0...50 K
	Augmentation maximale de la consigne	1...600 K/h
Protection anti-gel	Consigne de température de départ en mode gel	5...50 °C
	Valeur limite de la température extérieure	1...10 °C

Température ambiante	Consigne de période d'occupation	10...35 °C
	Consigne de période d'inoccupation	5...35 °C
	Consigne pour le mode «Installation MARCHE»	5...35 °C
	Limitation maximale absolue	5...35 °C
	Limitation relative min. et max.	±0,5... ±4,9 °C
	Augmentation en mode "Maintien"	0...1 K/K températ. extér.
Correction de la mesure	Sonde d'ambiance	-5...+5 °C
	Sonde extérieure	-5...+5 °C
Limite de chauffe ECO	pour période d'occupation	-5...+25 °C
	pour période d'inoccupation	-5...+25 °C
Limitation de la température de retour	Valeur constante (pour min. et max.)	20...90 °C
	Pente (uniquement max.)	0...4
	Début conduite progressive (uniquement max.)	-20...+20 °C
Pompes de circulation	Retard à l'arrêt	0...60 min
	Dégommage : durée	0..10 min
Divers	Influence des signaux de limitation	0...200 %
	Constante de temps du bâtiment	1...50 h
	Pourcentage des surfaces vitrées du bâtiment	0...100 %
	Temps de relance max.	0...50 h
	Avance de commutation max.	0...6 h
	Durée de la compensation de parois froides	0...4 h
	Temps de fermeture de la limitation min. de course	0...20 min
<b>Régulation trois points</b>	Plage proportionnelle	1...500 °C
	Temps d'intégration	10...1800 s
	Pas de régulation le plus court	0,5 s
	Temps de course de la vanne	30...1800 s
	Zone neutre pour une pente de 0 / 1 / 2	0,5 / 0,8 / 1,1 K temp. de départ
<b>Régulation tout ou rien</b>	Différentiel de commutation	1...20 K temp. de départ
	Temps d'enclenchement min.	1...10 min
	Deuxième étage du brûleur	
	Temps de blocage min.	1...60 min
	Intégrale d'enclenchement	1...500 min K
Intégrale de coupure	1...500 min K	
<b>Relais de sortie</b>	Relais de sortie (Y1, Y2, Q3)	
	Tension nominale	24...250 V ~
	Courant nominal à 24...90 V~	0,02...2 A, cos φ >0,5
	Courant nominal à 90...250 V~	0,1...2 A, cos φ >0,5
	Transformateur d'allumage (commande de brûleur)	
	Courant nominal	max. 1 A, max. 30 s
	Courant d'enclenchement	max. 10 A, max. 10 ms
Classe de test	II VDE0631	
<b>Valeurs diverses</b>	Différentiel de commutation anti-gel installation	1 K
	Différentiel de commutation fonction ECO	1 K
	Résolution du réglage horaire	1 min
	Résolution du réglage de la période d'occupation	10 min
	Réserve de marche de l'horloge	36 h, typique
	Nombre maximal de périodes vacances	25

## Bornes de raccordement



### Secondaire

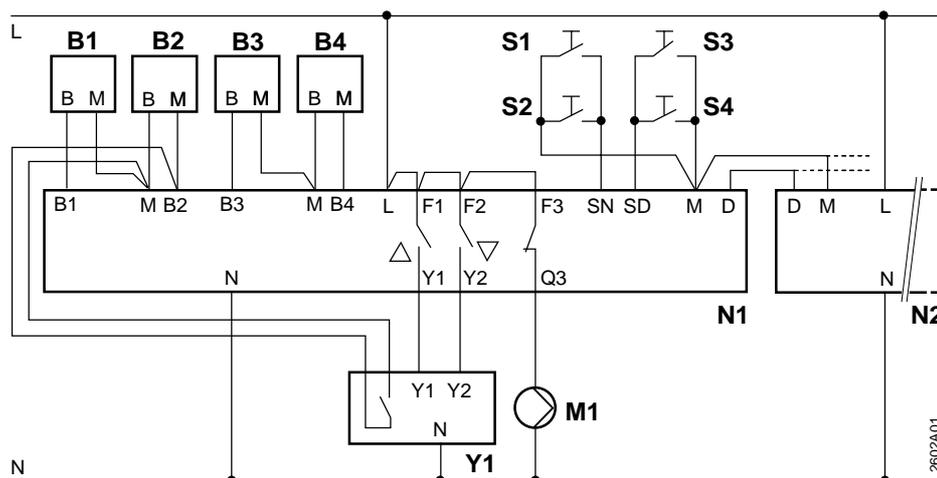
B1	Température de départ
B2	Température de retour et position minimale de la course
B3	Température ambiante
B4	Température extérieure
M	Masse
SD	Signal de prolongation de période d'occupation ou «Installation MARCHÉ»
SN	Signal pour programme d'exception ou «vacances»
D	Bus de données

### Primaire

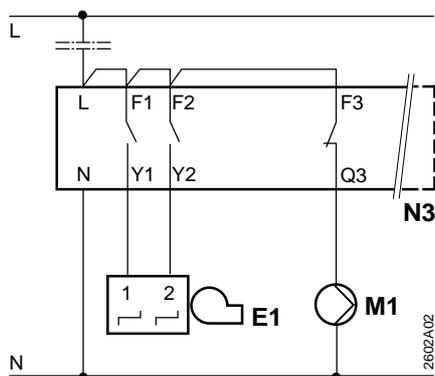
N	Neutre	} Tension d'alimentation 230 V~
L	Phase	
F1	} Régulation Trois points: organe de réglage OUVERTURE	}
Y1		
F2	} Régulation Trois points: Phase pour "Fermer organe de réglage	}
Y2		
F3	} Enclenchement pompe de circulation	}
Q3		

## Schémas de raccordement

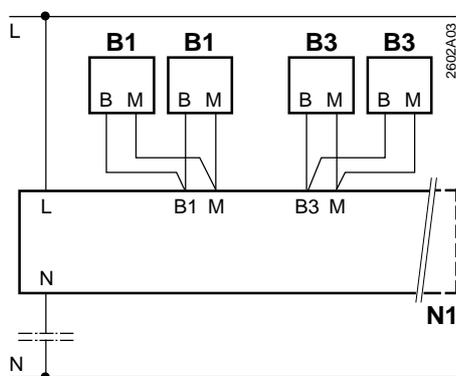
Raccordement de principe pour servomoteur trois points, sonde extérieure, limitation de la température de retour et limitation minimale de la course. Possibilités de raccordement aux bornes SD, SN et D.



## Commande d'un brûleur à deux étages



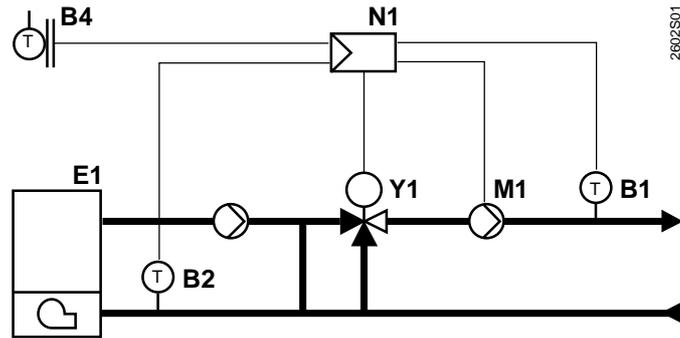
## Calcul de moyenne des températures de départ et ambiante



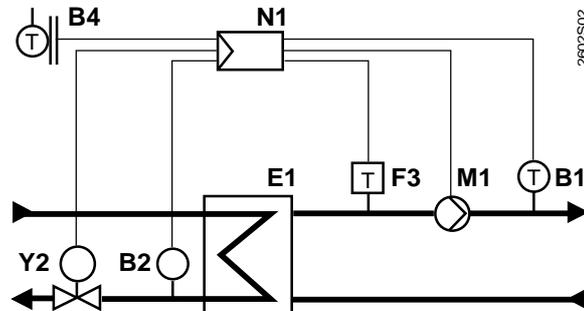
- B1 Sonde de température de départ
- B2 Sonde de température de retour
- B3 Sonde d'ambiance
- B4 Sonde extérieure
- E1 Brûler à deux étages
- M1 Pompe de circulation
- N1 Régulateur RVL55
- N2 Régulateur RVL55 ou RVL50, reliés à N1 par le bus de données
- N3 Régulateur RVL55
- S1 Contacteur coupe-circuit pour mode VACANCES
- S2 Touche fusible pour programme d'exception
- S3 Contacteur coupe-circuit pour mode INSTALLATION MARCHE
- S4 Touche fusible pour prolongation de période d'occupation
- Y1 Servomoteur trois points, avec contact auxiliaire pour course minimale

## Exemples d'installations

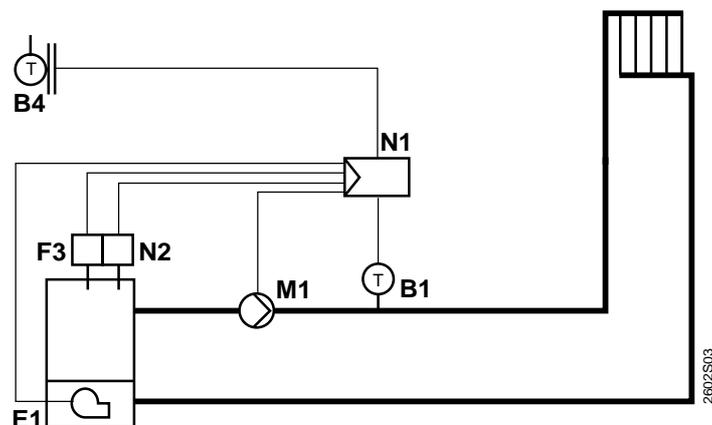
Circuit de chauffage avec régulation de la température de départ, limitation maximale de la température de départ, limitation minimale de la température de retour.



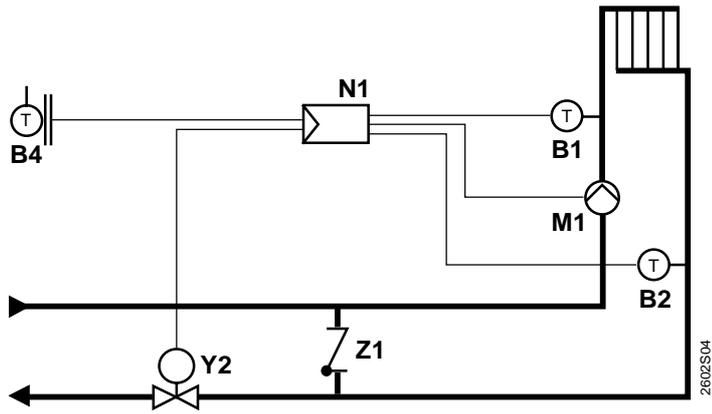
Raccordement au chauffage urbain par échangeur de chaleur.  
Régulation de la température de départ, limitation maximale de la température de retour en fonction de l'extérieur.



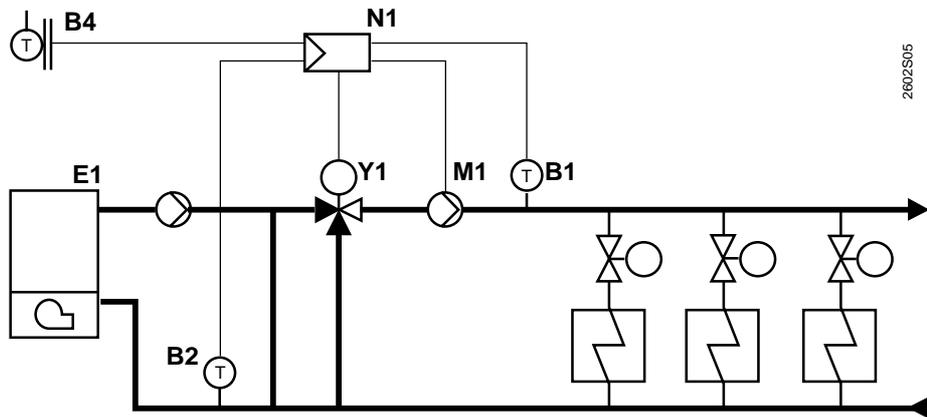
Circuit de chauffage, régulation de la température de départ par commande directe du brûleur.



Raccordement direct au chauffage urbain, régulation de la température de départ et limitation maximale de la température de retour en fonction des conditions extérieures.

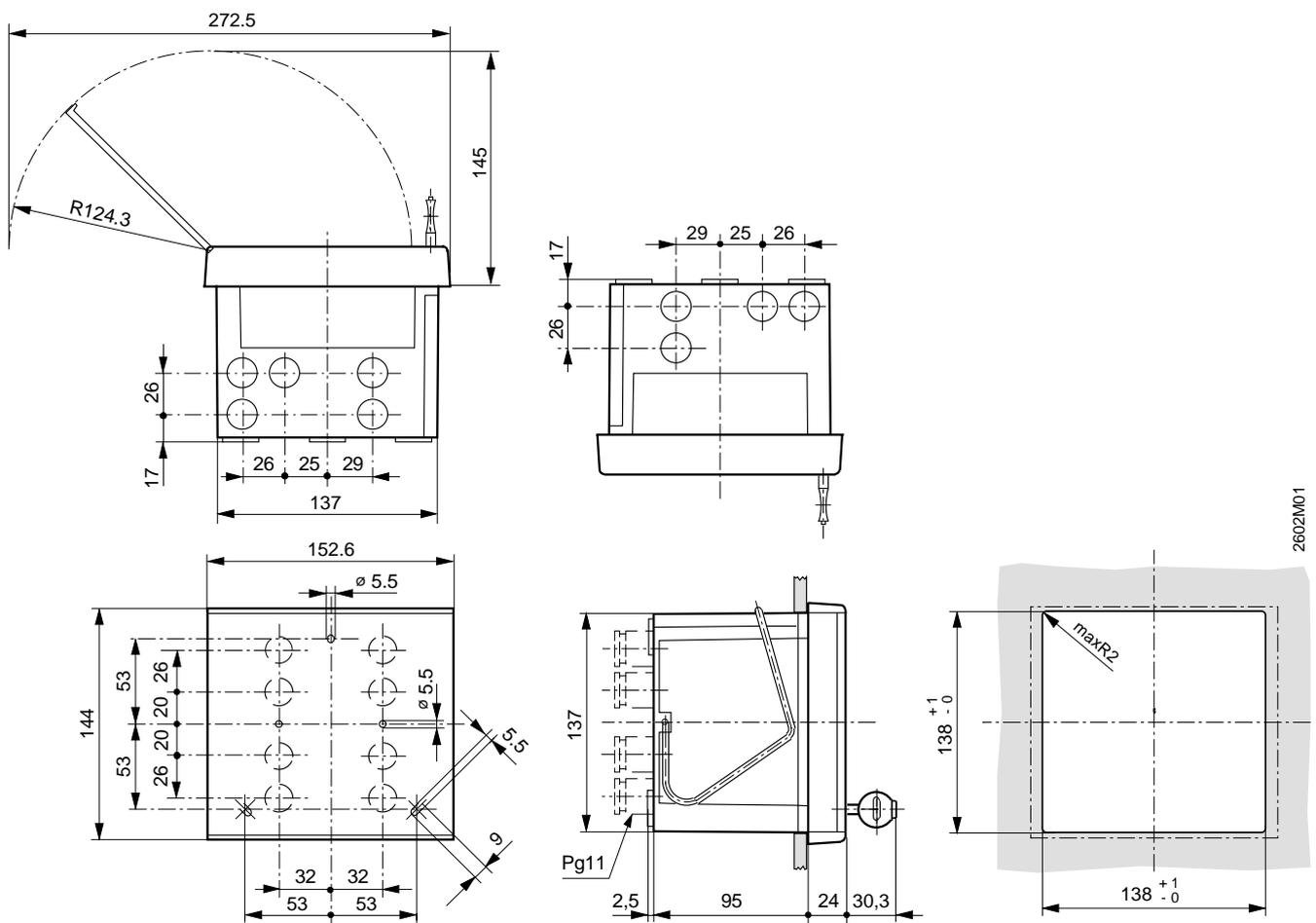


Prérégulation : régulation de la température de départ principale, limitation minimale des températures de départ et de retour.



- B1 Sonde de température de départ
- B2 Sonde de température de retour
- B4 Sonde extérieure
- E1 Générateur de chaleur
- F3 Limiteur de température (fonction de sécurité)
- M1 Pompe de circulation
- N1 Régulateur RVL55
- N2 Régulateur de température de chaudière
- Y1 Vanne 3 voies avec servomoteur
- Y2 Vanne 2 voies avec servomoteur
- Z1 Butée de retour

## Encombrements



2602M01