



Régulateur de chauffage

Série C
RVL471

avec commande de la production d'eau chaude sanitaire

- Régulateur de chauffage pour bâtiments résidentiels et du tertiaire.
- Convient pour
 - la régulation de circuits de chauffage par régulation de la température de départ en fonction des conditions extérieures, avec ou sans influence de l'ambiance,
 - la régulation du départ principal /secondaire en fonction des besoins (prérégulation),
 - la régulation des générateurs de chaleur (prérégulation) en fonction du besoin. Permet l'intégration de cascades et de systèmes de générateurs de chaleur (avec PAC, panneaux solaires, chaudières bois).
- Commande de la production d'eau chaude sanitaire.
- Communicant.
- 29 types d'installations programmés, avec attribution automatique des fonctions requises par le type d'installation considéré.
- Réglage analogique ou numérique de la caractéristique de chauffe et correction analogique de la température ambiante, principe des lignes de programmation pour tous les autres paramètres.
- Sortie 0...10 V– réglable pour transmission de la demande de chaleur.
- Relais multifonctions.
- Tension d'alimentation 230 V~, conforme aux normes CE.

- Bâtiments :
 - Petits immeubles collectifs
 - Petits bâtiments résidentiels
 - Ecoles, bureaux, ...
- Installations :
 - Circuits de chauffage et production d'ECS avec générateur de chaleur individuel
 - Circuits de chauffage et production d'ECS raccordés au chauffage urbain
 - Installations en réseau comprenant la production thermique, plusieurs circuits de chauffage et une production d'ECS centralisée ou décentralisée
- Corps de chauffe :
 - Chauffage par radiateur, convection, par le sol, le plafond et par rayonnement

Fonctions

Régulation des circuits de chauffage

- Régulation de la température de départ en fonction de l'extérieur par commande de la vanne mélangeuse dans un circuit de chauffage.
- Régulation de la température de départ en fonction de l'extérieur par commande du brûleur dans un circuit de chauffage.
- Régulation de la température de départ en fonction de l'extérieur par commande de la vanne montée dans le retour primaire d'un circuit de chauffage avec raccordement au chauffage urbain (sous-station de raccordement).






Prérégulation

- Régulation de la température du départ principal adaptée au besoin en fonction de l'extérieur par commande d'une vanne mélangeuse montée sur le départ principal. Signal de demande d'énergie par bus de données (LPB).
- Régulation de la température de chaudière adaptée au besoin par commande du brûleur. Signal de demande d'énergie par bus de données.
- Régulation de la température du départ secondaire adaptée au besoin par commande d'une vanne mélangeuse dans le retour principal d'un raccordement au chauffage urbain. Signal de demande d'énergie par bus de données.

Commande de la production d'ECS

- Production d'ECS
 - par commande de la pompe de charge,
 - par commande de la vanne de dérivation,
 - par commande de la vanne mélangeuse,
 - en aval de l'échangeur de chaleur : par commande de la vanne dans le retour primaire.
- Commande d'une pompe de circulation et d'un dispositif électrique.

Régimes de fonctionnement

-  **Régime automatique**
Commutation automatique entre température de confort et température réduite selon programme hebdomadaire. Commutation automatique sur régime congés, commande du chauffage selon le besoin (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)**
-  **Production automatique d'ECS**

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 commande, veuillez indiquer la référence **RVL471**.

Les sondes, l'appareil d'ambiance, les servomoteurs et les corps de vannes sont à commander séparément.

Combinaisons d'appareils

Sondes et appareils d'ambiance compatibles

- Température de départ, de retour et d'ECS : toutes les sondes avec élément LG-Ni 1000, telles par exemple que :
 - sonde d'applique QAD22
 - sondes à plongeur QAE22... et QAP21.3
- Température ambiante :
 - appareils d'ambiance QAW50... et QAW70
 - sonde de température ambiante QAA24
 - appareils d'ambiance QAW590 et QAW591
- Température extérieure :
 - sonde extérieure QAC22 (élément de mesure Ni)
 - sonde extérieure QAC32 (élément de mesure CTN)

Servomoteurs

Tous les servomoteurs électriques et électro-hydrauliques à commande 3 points de HVAC Products conviennent (voir fiches produit N4500...N4599 correspondantes).

Communication

La communication est possible avec :

- tous les appareils de HVAC Products compatibles et développés avec le bus de données également appelé bus local (LPB),
- la centrale d'immeuble SYNERGYR OZW30 (à partir de la version 3.0 du logiciel).

Transmission du signal de demande de chaleur

Par l'intermédiaire du signal 0...10 V– réglable (correspond à 0...x °C), la demande de chaleur peut être transmise aux systèmes INTEGRAL RS, UNIGYR, VISONIK, RVL55. La valeur x est réglable dans la plage de 30...130 °C.

Types d'installations

Circuits de chauffage		Circuits de production d'eau chaude sanitaire	
<p>1</p> <p>Chauffage de locaux par circuit à vanne mélangeuse. Commande 3 points agissant sur vanne mélangeuse</p> <p>Combinaisons possibles de production d'ECS : → 1, 2, 4 0, 5</p>	<p>0</p> <p>Pas de production d'ECS</p>		
<p>2</p> <p>Chauffage de locaux avec chaudière dédiée. Commande tout ou rien agissant sur brûleur</p> <p>Combinaisons possibles de production d'ECS : → 1, 2 3 0, 5</p>	<p>1</p> <p>Production d'ECS par commande de la pompe de charge</p>		
<p>3</p> <p>Chauffage de locaux par réseau urbain avec commande 3 points agissant sur vanne</p> <p>Combinaisons possibles de production d'ECS : → 2, 4 1 3 0, 5</p>	<p>2</p> <p>Production d'ECS par commande de la vanne mélangeuse</p>		
<p>4</p> <p>Prérégulation par circuit à vanne mélangeuse, demande de chaleur par l'intermédiaire du bus de données</p> <p>Combinaisons possibles de production d'ECS : → 1, 2 0, 5</p>	<p>3</p> <p>Production d'ECS par commande de la vanne de dérivation</p>		
<p>5</p> <p>Prérégulation avec chaudière, demande de chaleur par l'intermédiaire du bus de données</p> <p>Combinaisons possibles de production d'ECS : → 1, 2, 4 0, 5</p>	<p>4</p> <p>Production d'ECS en aval de l'échangeur de chaleur par commande de la vanne</p>		
<p>6</p> <p>Prérégulation du chauffage urbain, demande de chaleur par l'intermédiaire du bus de données</p> <p>Combinaisons possibles de production d'ECS : → 1, 2 0, 5</p>	<p>5</p> <p>Production d'ECS par dispositif électrique uniquement</p>		

- A6 Appareil d'amb. QAW50... ou QAW70
- B1 Sonde de départ / de chaudière
- B3 Sonde de départ ECS
- B31 Sonde de ballon / thermostat 1
- B32 Sonde de ballon / thermostat 2
- B5 Sonde d'ambiance
- B7 Sonde de retour

- B71 Sonde sur le retour secondaire
- B9 Sonde extérieure
- E1 Générateur de chaleur (chaudière/échangeur)
- E2 Consommateur (local)
- LPB Bus de données (bus local)
- K6 Dispositif électrique
- M1 Pompe de circulation

- M3 Pompe de charge
- M4 Pompe de circulation
- N1 Régulateur RVL471
- Y1 Vanne mélangeuse chauffage
- Y3 Vanne de dérivation ECS
- Y7 Vanne mélangeuse ECS

Principes de fonctionnement

Six types d'installation de régulation et de prérégulation de chauffage ainsi que 5 types de production d'ECS sont programmés dans le RVL471. En les combinant il est possible de configurer diverses installations.

Lors de la mise en service, il convient d'entrer les types d'installation souhaités pour le circuit de chauffage / la prérégulation et la production d'ECS. Ainsi, toutes les fonctions nécessaires pour le fonctionnement du type d'installation configuré sont activées.

Les réglages par défaut s'orientent aux valeurs proches de la pratique.

Toutes les fonctions non utilisées pour le type d'installation considéré sont inhibées et non affichées.

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 s'effectue en positionnant le curseur, la correction de la température ambiante se fait avec bouton rotatif.

L'utilisateur final peut également entrer :

- les consignes de température pour le régime confort chauffage, le chauffage réduit et les régimes antigel / vacances,
- les consignes de température ECS,
- deux programmes hebdomadaires individuels et huit périodes de congés dans l'année,
- le régime de fonctionnement,
- l'heure et la date.

Mesure des températures du circuit de chauffage

- Température de départ : avec une ou deux sondes (calcul de moyenne).
- Température extérieure : avec sonde Ni ou CTN (le RVL471 reconnaît le type de sonde raccordée). Dans les installations en réseau, il est en plus possible de déterminer la source de mesure de la température extérieure.
- Température ambiante : par une sonde d'ambiance ou un appareil d'ambiance ou les deux (calcul de moyenne).

Chauffage des locaux

- La température ambiante est prise en compte dans la régulation. Elle peut être mesurée par une sonde ou être simulée par un modèle d'ambiance avec une constante de temps de l'immeuble réglable. La sonde permet de choisir l'influence de l'ambiance sur la régulation. La limitation max. de la température ambiante est réglable.
- Le chauffage est enclenché et coupé en fonction des besoins (fonction ECO). Il est coupé lorsque la chaleur accumulée par l'immeuble suffit pour maintenir la température ambiante désirée. 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 chauffage normal et pour chauffage réduit.
- La régulation est optimisée. L'enclenchement et la mise en température ainsi que la coupure sont commandés de façon à toujours obtenir la température ambiante désirée pendant les périodes 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). Il est possible de régler des seuils max. pour durée de réchauffement et coupure anticipée.

Régulation 3 points du circuit de chauffage

La régulation 3 points fonctionne comme une régulation de température de départ en fonction des conditions extérieures ou en fonction des besoins. 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).

Pour la température de départ, il est possible de régler une limitation min. et une limitation max., ainsi que la limitation max. de l'augmentation de la consigne (limite du réchauffement).

Régulation de la température de chaudière

La commande tout ou rien règle la température de chaudière en fonction des conditions extérieures ou en fonction des besoins. La température de la chaudière est réglée 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. Le brûleur est bloqué lorsque l'intégrale à la coupure est atteinte. Les intégrales sont réglables.

En absence de demande de chaleur, la chaudière est soit déclenchée, soit réglée à la valeur minimale (au choix).

Les limitations minimale et maximale de la température de chaudière sont réglables.

Chauffage urbain

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.

Les limitations maximales agissent sur :

- la température de retour primaire. On peut, dans ce cas choisir la nature du pilotage (par la sonde extérieure locale ou le signal du bus) la pente de la caractéristique de limitation et le début du pilotage.
- la différence entre températures de retour primaire et de retour secondaire (DRT).

Une limitation minimale de la course (« fonction Y_{min} ») évite, dans les cas de faibles débits, les erreurs de mesure dans le comptage de calories.

Le temps d'intégration des fonctions de limitation est réglable.

Limitation min. de la température de retour

La limitation min. de la température de retour agit dans le cas d'une régulation 3 points, ainsi que dans le cas d'une régulation de la température de chauffage de chaudière en fonction des besoins. Elle protège la chaudière de la corrosion par les gaz de fumées.

Fonctions de verrouillage

Tous les réglages peuvent être bloqués par l'intermédiaire du logiciel pour éviter leur manipulation. Les réglages du chauffage urbain peuvent être bloqués physiquement.

Horloges

- Le RVL471 possède 3 horloges indépendantes dont l'attribution est au choix. Chaque horloge hebdomadaire permet de programmer 3 phases de chauffage quotidiennes, chaque jour pouvant présenter des phases de chauffage différentes. Le circuit de chauffage, la production d'ECS, la pompe de circulation et le relais multifonctions peuvent être affectés individuellement à ces trois horloges de commutation.
- Le RVL471 est également doté d'une horloge annuelle pour l'entrée de 8 périodes de vacances max., et permettant une commutation automatique de l'horaire été/hiver.

Production d'eau chaude sanitaire

La production d'ECS est commandée indépendamment du circuit de chauffage. Les consignes de température d'ECS CONFORT ou REDUIT peuvent être adaptées aux besoins :

- selon un programme hebdomadaire dédié:
- selon son propre programme hebdomadaire,
- selon le programme de commutation du chauffage (autorisation 1 heure avant l'enclenchement du circuit de chauffage),
- selon les programmes de commutation des régulateurs regroupés sur le bus de données,
- en permanence (24 heures).

Une fonction anti-légionnelles peut être activée pour la production d'ECS. La protection anti-légionnelles se fait avec une périodicité réglée (jour) et pour la durée choisie.

La mesure de la température d'ECS peut s'effectuer :

- avec 1 ou 2 sondes,
- avec 1 ou 2 thermostats.

La production d'ECS comprend également la commande d'une pompe de circulation et d'une résistance électrique. Il est possible de charger le ballon d'ECS une fois par jour, indépendamment de la régulation.

Commande à distance

- 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 contact externe.

Communication

La communication avec d'autres appareils s'effectue sur le bus de données et permet :

- la signalisation des besoins de chaleur de plusieurs régulateurs à la chaudière
- l'échange de signaux de verrouillage et de forçage,
- l'échange de valeurs de mesure telles que la température extérieure, la température de retour, la température de départ, ainsi que de signaux d'horloge,
- la communication avec d'autres appareils,
- la réception des besoins de chaleur de la centrale d'immeuble OZW30 (à partir de la version 3.0),
- l'échange de messages d'erreur.

Messages d'erreur et alarme de départ

- Message d'erreur en cas de court-circuit ou de coupure des lignes de sonde.
- Message d'erreur en cas de défaut sur le bus de données (court-circuit, coupure, etc.).
- 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

- 1 relais multifonction pouvant assurer les fonctions suivantes : commutateur de température extérieure, MARCHE / ARRET selon horloge de commutation, contact d'alarme en cas de messages d'erreur, MARCHE / ARRET selon périodes d'occupation, MARCHE / ARRET selon périodes d'occupation avec optimisation, MARCHE / ARRET selon besoin de chaleur, MARCHE / ARRET manuel.
- Sortie 0...10 V– réglable pour la transmission de la demande de chaleur.
- Affichage de paramètres, de valeurs mesurées, d'état 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 appelées.
- Test des contacts sur les bornes H1-M, H3-M et H4-M.
- Protection antigel de l'installation en fonction de la température extérieure : maintien d'une température de départ minimale (consigne et seuil de réponse réglables).
- Maintien du fonctionnement de la pompe pour éviter l'accumulation de chaleur.
- Relance de la pompe pour éviter le grippage de la pompe en été.
- Compteur d'heures de fonctionnement du régulateur.

Pour plus de détails techniques, consulter l'information produit du RVL471, P2524F.

Exécution

Le RVL471 se compose d'un bloc régulation qui comporte l'électronique, l'alimentation, les relais de sortie et tous les éléments de commande (en façade), et d'un 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. Ce couvercle peut être fermé à clé ou/et être plombé.

Le régulateur est fixé sur le socle par deux vis dont l'une est plombable.

Le RVL471 est conçu pour trois types de montage :

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

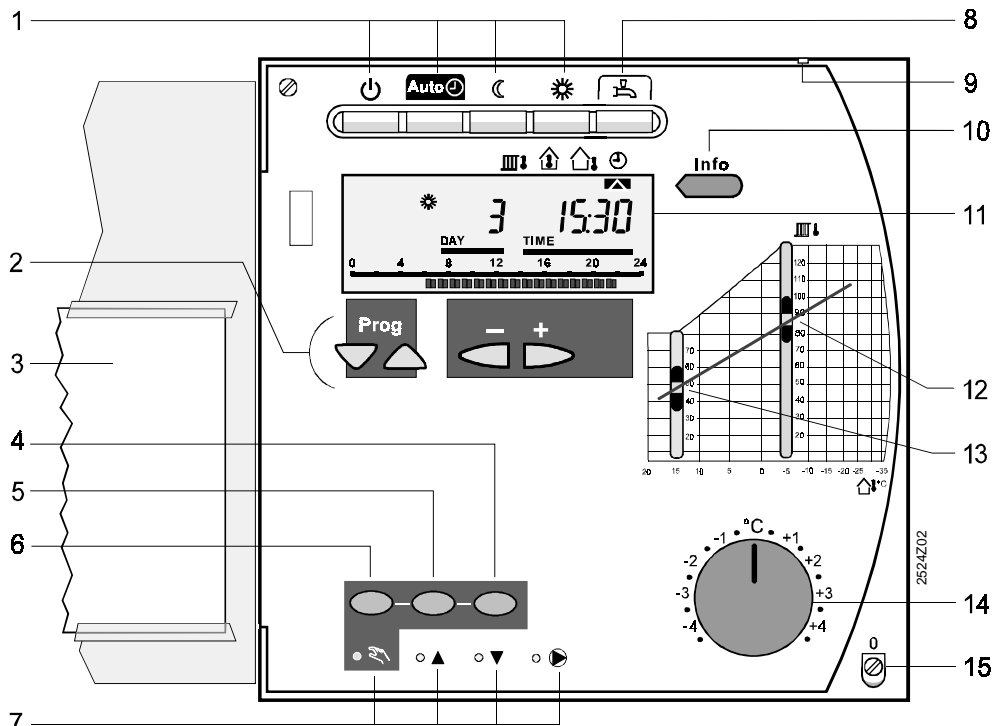
Éléments de commande analogiques

- Touches pour la sélection du mode de fonctionnement.
- Touche pour la mise en marche / arrêt de la production d'ECS.
- Touche INFO.
- Réglage direct de la courbe de chauffe avec les curseurs (uniquement si le réglage analogique a été choisi).
- Bouton de réglage pour la correction manuelle de la température ambiante.
- Trois touches pour le fonctionnement manuel et pour le positionnement manuel.

Éléments de commande digitaux

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, à chaque valeur réelle et à chaque fonction de sélection.

Deux paires de touches permettent la sélection d'une ligne et le réglage de l'affichage.



- 1 Touches de sélection du mode de fonctionnement (le voyant de la touche du régime actif est allumé)
- 2 Touches pour la commande du champ d'affichage :
 Prog = sélection d'une ligne de commande
 - + = régler la valeur affichée
- 3 Mode d'emploi
- 4 Touche de commande «Fermeture de la vanne du circuit de chauffage», en régime manuel
- 5 Touche de commande «Ouverture de la vanne du circuit de chauffage», en régime manuel
- 6 Touche pour régime manuel
- 7 Voyants (diodes électroluminescentes) pour :
 ☞ régime manuel
 ▲ ouverture de la vanne du circuit de chauffage / 1^{ère} allure du brûleur "EN"
 ▼ fermeture de la vanne du circuit de chauffage / 2^e allure du brûleur "EN"
 ● pompe du circuit de chauffage en service
- 8 Touche pour Marche /Arrêt de la production ECS (MARCHE = touche allumée)
- 9 Possibilité de plombage du couvercle
- 10 Touche d'information pour l'affichage des valeurs mesurées
- 11 Champ d'affichage(LCD)
- 12 Réglage de la consigne de température de départ pour une température extérieure de -5 °C
- 13 Réglage de la consigne de température de départ pour une température extérieure de +15 °C
- 14 Bouton pour la correction de la température ambiante
- 15 Vis de fixation, avec possibilité de plombage


Indications pour l'ingénierie

Les câbles des circuits de mesure sont sous tension (basse tension de sécurité).
 Les câbles menant au servomoteur et à la pompe sont sous tension (24...230 V~).
 Respecter les prescriptions locales relatives aux 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

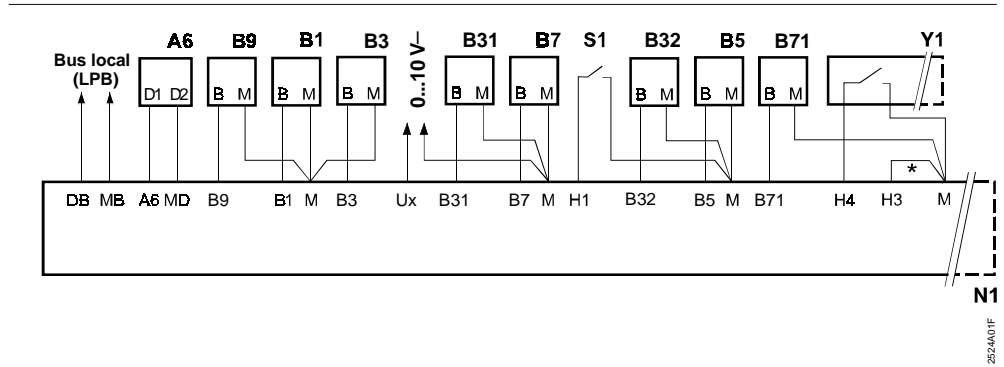
Régler le type d'installation.
 En cas d'utilisation dans des installations de chauffage urbain, on peut bloquer les paramètres de chauffage urbain.
 Des instructions d'installation sont jointes à chaque appareil.

Caractéristiques techniques

Caractéristiques générales	Tension d'alimentation nominale	230 V~
	Fréquence	50 Hz
	Consommation	9 VA
	Relais de sortie	
	Tension nominale	24...230 V~
	Courant nominal dans les contacts	
	Y1/K4, Y2/K5, Q1, Y7, Y8	0,02...2 (2) A~
	Q3/Y3, Q4, K6	0,02...1 (1) A~
	Courant nominal du transfo. d'allumage	max. 1 A durant max. 30 s
	Courant du transformateur d'allumage à l'enclenchement	max. 10 A durant max. 10 ms
Normes et standards	Température ambiante admissible	
	Fonctionnement	0...+50 °C
	Transport et stockage	-25...+65 °C
	Normes relatives aux produits	
	Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue	EN 60 730-1
	Compatibilité électromagnétique	
	Sensibilité aux influences parasites	EN 50 082-2
	Rayonnements perturbateurs	EN 50 081-1
	Conformité  selon	
	directive CEM	89/336/CEE
directive relative à la basse tension	73/23/CEE	
Divers	Classe de protection	II, selon EN 60 730
	Type de protection du boîtier (couvercle fermé)	IP 42, selon EN 60 529
	Longueurs de ligne admissibles vers sondes, thermostats 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
	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	7
Réserve de marche	min 12 h	
Poids (net)	1,2 kg	

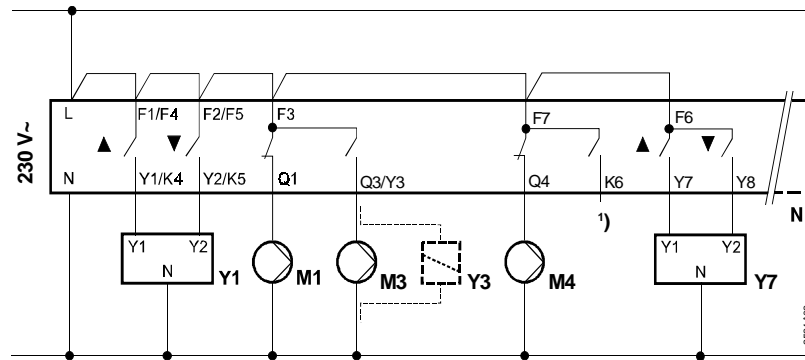
Raccordements de principe

Côté basse tension

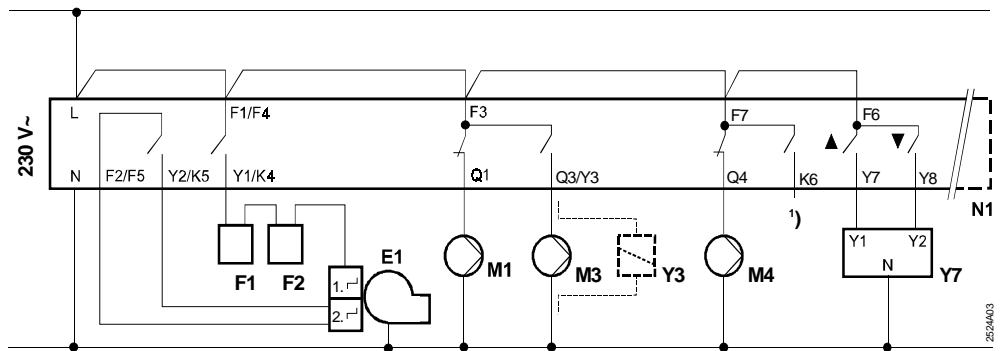


Côté tension secteur

Pour les installations avec régulation 3 points (vanne)



Pour les installations avec commande tout ou rien (chaudière avec brûleur à 2 allures)



- | | | | |
|-----|-------------------------------------|-----|--|
| A6 | Appareil d'ambiance QAW50 ou QAW70 | LPB | Bus de données (bus local) |
| B1 | Sonde de départ / de chaudière | M1 | Pompe de circulation ou de circuit de chauffage |
| B3 | Sonde de départ ECS | M3 | Pompe de charge |
| B31 | Sonde de ballon ECS / thermostat 1 | M4 | Pompe de circulation |
| B32 | Sonde de ballon ECS / thermostat 2 | N1 | Régulateur RVL471 |
| B5 | Sonde d'ambiance | S1 | Commande à distance du mode de fonctionnement |
| B7 | Sonde de retour primaire | Y1 | Servomoteur du circuit de chauffage, avec contact pour la limitation minimale de la course |
| B71 | Sonde de retour secondaire | Y3 | Servomoteur vanne de dérivation |
| B9 | Sonde extérieure | Y7 | Servomoteur circuit ECS |
| E1 | Brûleur à deux allures | * | Shunt de blocage des paramètres du chauff. urbain |
| F1 | Limiteur de température | 1) | Sortie multifonction |
| F2 | Limiteur de température de sécurité | | |

Encombremments (dimensions en mm)

