

Synco™ 700



## Régulateur de cascade de chaudières

**RMK770**

- Régulateur modulaire pour la régulation de température de chaudière dans une cascade de 6 chaudières maximum, ainsi que pour la régulation du circuit de chauffage et la prérégulation. 18 installations de cascade pré-programmées
- Lecture et réglage avec appareil de service et d'exploitation embroché sur le régulateur ou à distance.
- Raccordement d'un bus KNX pour le transfert et l'acquisition de données de commande et de processus

### Domaines d'application

#### Types de bâtiments

- Immeubles de bureaux, immeubles administratifs
- Magasins, commerces
- Ecoles
- Hôpitaux
- Usines et ateliers
- Immeubles d'habitation

#### Types d'installation

- Production de chaleur par 6 chaudières maximum
- Partie chauffage d'installations de ventilation et de climatisation (Circuits de chauffage autonomes)
- Groupes de distribution pour installations de ventilation et climatisation (Préparation de l'eau pour installations de ventilation et climatisation)
- Prérégulation pour sous-station
- Chauffage de base (Production d'ECS)

## Fonctions

---

### Fonctions générales

- 7 régulations maximum sont possibles par une sortie de commande progressive, qui peut être une sortie 3 points ou une sortie 0...10 V- :
  - Brûleur modulant
  - circuit de chauffage par vanne mélangeuse
  - prérgulation par vanne mélangeuse
  - maintien de la température de retour avec vanne mélangeuse
- Il est possible de commander 7 pompes maximum, chaque pompe pouvant dans ce cas être une pompe individuelle ou une pompe jumelée
- 18 installations de cascade pré-programmées
- Entrées configurables pour signaux de mesure et fonctions d'exploitation supplémentaires
- Affichage de défaut par LED rouge, acquittement par touche. Deux sorties à relais sont de plus configurables comme relais de signalisation de défaut et quatre entrées universelles comme entrées de signalisation de défaut

### Commande de la cascade chaudières

- Mesure et évaluation de la température de départ principal et de la température de retour principal
- Commande de la cascade de 6 chaudières maximum
- L'ordre des chaudières (chaudière pilote) peut être déterminé comme suit :
  - automatiquement : la chaudière pilote change automatiquement en fonction de paramètres réglables (régime Auto de cascade de chaudières )
  - manuellement par sélection sur l'appareil de service et d'exploitation
  - par des signaux sur les entrées numériques
- 3 entrées d'alarme préconfigurées pour surpression, basse pression et manque d'eau
- Mesure et évaluation de signaux de demande de chaleur (via bus KNX, consigne externe, demande externe d'ECS et protection hors-gel)

### Régulation de la température de chaudière - Fonctions générales

- Régulation des températures de 6 chaudières maximum, avec réglages séparés par chaudière
- Fonctionnement autonome; la chaudière 1 peut être réglée sur fonctionnement indépendant

### Régulation la température de chaudière – Fonctions par chaudière

- Régulation de la température de chaudière par brûleur à un ou deux étages ou brûleur modulant
- Brûleur modulant avec régulation progressive 3 points ou 0...10 V-, avec répétition de signal
- Mesure de la température des fumées, avec alarme de seuil
- Mesure du débit des pompes
- Limitation maximale et minimale de la température de chaudière
- Maintien de la température de retour sans ou avec vanne mélangeuse séparée (3 points ou 0...10 V-)
- Commande d'une vanne d'arrêt, avec répétition de signal
- Sélection du régime de la chaudière
- Limitation du temps de marche minimal du brûleur et de la température de retour
- Protection du brûleur au démarrage
- Libération de la chaudière
- Mesure des gaz de fumée (test de la chaudière, fonction de ramonage)
- 3 entrées d'alarme, préconfigurées pour surpression, basse pression et manque d'eau
- Compteur d'heures de fonctionnement et de démarriages du brûleur

## Régulation du circuit de chauffage

- Régulation de la température de départ en fonction des conditions extérieures, au choix
  - sans vanne mélangeuse et sans pompe de circulation (décalage de consigne uniquement)
  - sans vanne mélangeuse, avec pompe de circulation (circuit de pompe)
  - avec vanne mélangeuse et pompe de circulation (circuit de vanne mélangeuse)
- Consigne réglable pour régimes d'ambiance Confort, Préconfort, Economie et Fonction de protection
- Programme hebdomadaire autorisant 6 points de commutation maximum par jour
- Influence réglable de la température ambiante
- Abaissement et mise en température optimisés
- ·Mise en température et abaissement accélérés
- Modèle d'ambiance pour régulation sans sonde d'ambiance
- Automatisme des limites de chauffe pour commande du chauffage en fonction des besoins, avec limites de chauffe réglables pour les régimes Confort et Economie
- Commutation automatique sur le régime d'été (chauffage arrêté)
- Limitation maximale de la température ambiante
- Limitation minimale et maximale de la température de départ
- Limitation maximale de la température de retour
- Limitation de l'élévation de la température de départ
- Arrêt temporisé et dégomme des vannes
- Arrêt temporisé et dégomme des pompes
- Protection hors-gel de l'installation en fonction de la température extérieure
- Protection hors-gel du bâtiment (sous tension)
- Commande à distance par appareil d'ambiance multi-fonctions via le bus KNX
- Raccordement du circuit de chauffage au distributeur principal ou au distributeur préréglé

## Prérégulation

- Mesure et évaluation de demandes de chaleur (via bus KNX, consigne externe, demande externe d'ECS et protection hors-gel)
- Prérégulation en fonction des besoins via la commande de la vanne mélangeuse (3 points ou progressive) ou de la pompe d'alimentation dans le départ principal
- Limitation minimale et maximale de la température de départ
- Limitation maximale de la température de retour
- Maintien de la température de retour sans ou avec vanne mélangeuse séparée

## Enregistrements

### Valeurs de consommation

- Il existe 4 compteurs pour l'acquisition de données de consommation
- Les impulsions peuvent provenir de compteurs de gaz, d'eau chaude, d'eau froide et d'électricité.
  - Comptage d'impulsions en Wh, kWh, MWh, kJ, MJ, GJ, ml, l, m<sup>3</sup>, unités de coûts de chauffage, BTU ou sans unité

### Affichage de la tendance des données

Il existe 4 canaux de tendance distincts pour l'enregistrement de valeurs de mesure. En dehors des entrées locales de l'appareil, le bus KNX permet également d'enregistrer les températures ambiantes et la température extérieure.

## Utilisation de modules d'extension

On utilise des modules d'extension s'il n'y a pas suffisamment d'entrées ou de sorties pour toutes les fonctions désirées :

Référence	Entrées universelles	Sorties analogiques	Sorties relais	
			Contact NO	Inverseur
RMZ785	8	—	—	—
RMZ787	4	—	3	1
RMZ788	4	2	1	1
RMZ789	6	2	2	2

On peut utiliser 3 modules d'extension maximum; la référence ne joue ici aucun rôle.

<b>Fonctions de bus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Appareil d'ambiance avec ses fonctions</li> <li>Affichage de messages de défaut d'autres appareils sur le bus</li> <li>Emission d'un message de synthèse d'alarmes de tous les appareils connectés au bus vers un relais de signalisation de dérangement</li> <li>Synchronisation de l'heure</li> <li>Transmission et réception du signal de température extérieure</li> <li>Transmission des données de l'horloge annuelle (heure, jour de semaine, date, changement d'heure été/hiver) vers un autre régulateur ou réception des données de l'horloge annuelle d'un autre régulateur</li> <li>Transmission des données du programme hebdomadaire ou annuel pour les vacances/jours d'exception vers un autre régulateur ou réception de ces données venant d'un autre régulateur.</li> </ul>
<b>Fonctions de service et d'exploitation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test de câblage</li> <li>Test de fonctionnement de la chaudière</li> <li>Simulation de température extérieure</li> <li>Affichage des consignes, valeurs mesurées et limitations actives</li> <li>Sauvegarde des données</li> </ul>
Remarque	Pour une description détaillée de toutes les fonctions du régulateur, se reporter au Manuel technique P3132.

## Références et désignations

	Appareils	Référence	Fiche produit
<b>Régulateur de cascade chaudières</b>	Régulateur de cascade chaudières, langues de, fr, it, es	<b>RMK770-1</b>	N3132
	Régulateur de cascade chaudières, langues de, en, fr, nl	<b>RMK770-2</b>	N3132
	Régulateur de cascade chaudières, langues sv, fi, no, da	<b>RMK770-3</b>	N3132
	Régulateur de cascade chaudières, langues pl, cs, sk, hu, ru, bg	<b>RMK770-4</b>	N3132
	Régulateur de cascade chaudières, langues sr, hr, sl, ro, el, tr	<b>RMK770-5</b>	N3132
<b>Appareils de service et d'exploitation</b>	Appareil de service et d'exploitation embrochable	<b>RMZ790</b>	N3111
	Appareil de service et d'exploitation à distance	<b>RMZ791</b>	N3112
	Interface utilisateur	<b>RMZ792</b>	N3113
	Valise de mise en service et d'exploitation locale	<b>OCI700.1</b>	N5655
<b>Accessoires</b>	Connecteur inter-modules pour modules déportés	<b>RMZ780</b>	N3138
	Modules d'extension, cf. chapitre "Fonctions"		

## Indications pour la commande

A la commande, indiquer la référence de l'appareil conformément à la liste ci-dessus. L'appareil de service et d'exploitation désiré doit toujours être commandé séparément. Commander séparément également les modules d'extension, sondes, servomoteurs et vannes, appareils d'ambiance etc.

## Combinaisons d'appareils

	Sondes compatibles	Sondes	Elément de mesure/signal	Référence	Fiche produit
		Sonde de température extérieure	LG-Ni 1000	<b>QAC22</b>	N1811
		Sonde d'applique	LG-Ni 1000	<b>QAD22</b>	N1801
		Sondes de température à plongeur	LG-Ni 1000	<b>QAE212...</b>	N1781
		Sonde de température chemisée	LG-Ni 1000	<b>QAP21.3</b>	N1832
		Sonde d'ambiance	LG-Ni 1000	<b>QAA24</b>	N1721
		Sonde d'ambiance	LG-Ni 1000	<b>QAA64</b>	N1722
		Sonde de gaz de fumée	Pt 1000	<b>FGT-PT1000</b>	N1846
Appareils d'ambiance compatibles		Appareil ambiance		Référence	Fiche produit
		Sonde d'ambiance avec réglage de consigne		<b>QAA25</b>	N1721
		Sonde d'ambiance avec correction de consigne		<b>QAA27</b>	N1721
		Appareil d'ambiance avec interface KNX		<b>QAW740</b>	N1633
Potentiomètres de réglage de consigne compatibles		Potentiomètre de réglage de consigne		Référence	Fiche produit
		Potentiomètre de réglage de consigne, signal 0...1000 Ω		<b>BSG21.1</b>	N1991
		Potentiomètre de décalage de consigne, ±3 K		<b>BSG21.5</b>	N1991
Servomoteurs compatibles		Tous les servomoteurs électriques et hydrauliques de Siemens • avec tension d'alimentation 24...230 V~ • pour commande 3 points • pour commande progressive par signal 0...10 V-			
		Pour des informations détaillées sur les servomoteurs et les vannes, cf. fiches produit N4000... N4999.			

## Fiches produit

Document	N° de classification
Description de la gamme	<b>S3110</b>
Manuel technique	<b>P3132</b>
Instructions d'installation	<b>G3133</b>
Mode d'emploi	<b>B3133</b>
Déclaration de conformité CE	<b>T3110</b>
Déclaration concernant la préservation de l'environnement	<b>E3110...01</b>

## Technique

Principe de fonctionnement	18 applications standard de producteurs de chaleur avec 2 chaudières sont programmées dans le régulateur. Elles nécessitent en partie l'utilisation de modules d'extension, tous les types d'installation pouvant être adaptés en fonction des besoins, par exemple chaudières supplémentaires, prérégulateur, circuit de chauffage, pompes jumelées. Lors de la mise en service, il convient de spécifier le type d'installation. L'ensemble des fonctions, branchements, réglages et affichages sont automatiquement activés, et les paramètres non utilisés sont inhibés. Une application supplémentaire vierge est prévue.
----------------------------	--

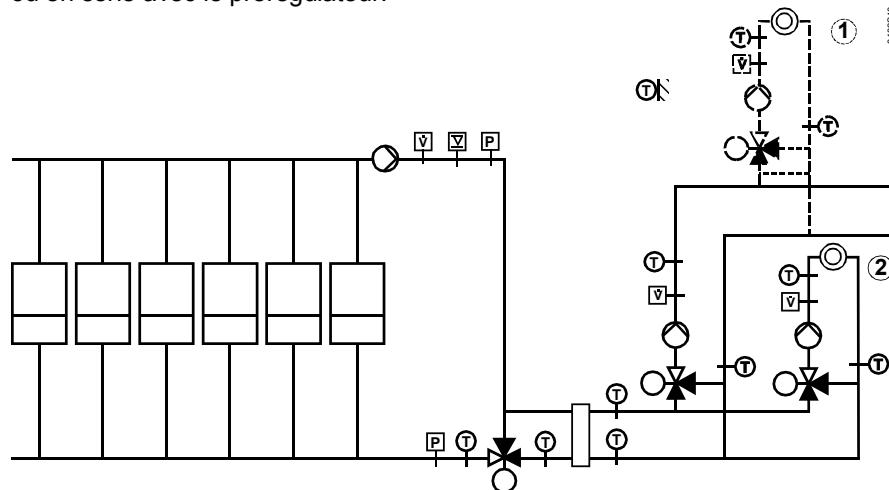
En association avec l'appareil de service et d'exploitation, le régulateur permet de réaliser les fonctions suivantes :

- activation d'une application programmée
- modification d'une application programmée
- configuration d'application libre
- Optimisation des réglages du régulateur

Le manuel technique P3132 contient indications plus détaillées.

## Circuits de régulation et de commande

Le RMK770 peut commander 6 chaudières maximum, ainsi qu'un circuit de chauffage et un circuit de prérégulateur. Le circuit de chauffage réglé peut être relié en parallèle ou en série avec le prérégulateur.



- ① Circuit de chauffage en série avec le prérégulateur
- ② Circuit de chauffage en parallèle avec le prérégulateur
- ▀ Interrupteur de débit pour la surveillance du débit
- ☒ Appareil pour la surveillance de niveau
- Pressostat pour la surveillance de pression

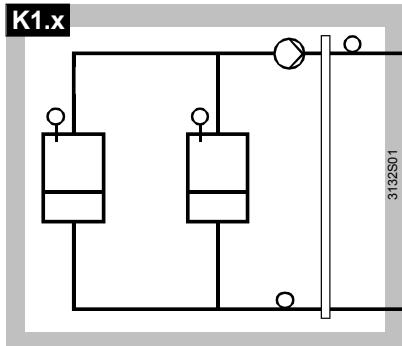
## Commande de cascade de chaudières

### Types d'installation

Caractéristiques des différents types d'installation pour la commande de chaudière :

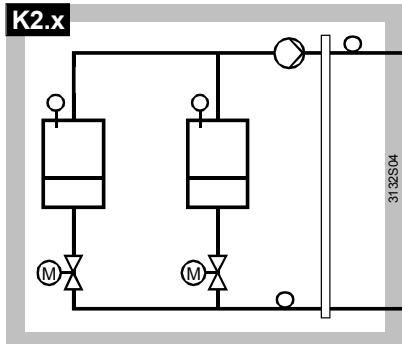
- Il existe 6 **types hydrauliques**, qui sont décrits au paragraphe suivant "Types hydrauliques" (types d'installation K1.x ... K6.x)
- Dans chaque type hydraulique, on peut sélectionner **le type de brûleur** pour la régulation de température de chaque chaudière :
  - brûleur à un étage (type d'installation Kx.1) ou, en option, brûleur modulant avec commande 0...10 V–
  - brûleur à deux étages (type d'installation Kx.2)
  - brûleur modulant (type d'installation Kx.3) avec commande trois points

## Types hydrauliques



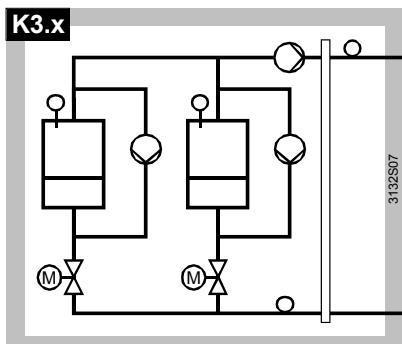
Installation à plusieurs chaudières avec

- 1 pompe principale dans le départ commun des chaudières



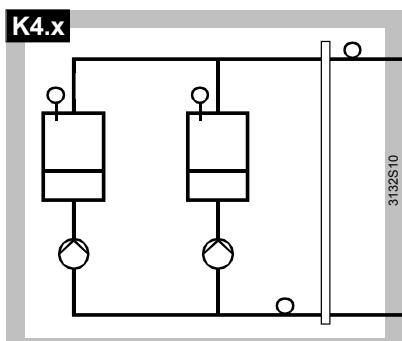
Installation à plusieurs chaudières avec

- 1 pompe principale dans le départ commun des chaudières
- 1 vanne d'arrêt par chaudière dans le retour de chaudière



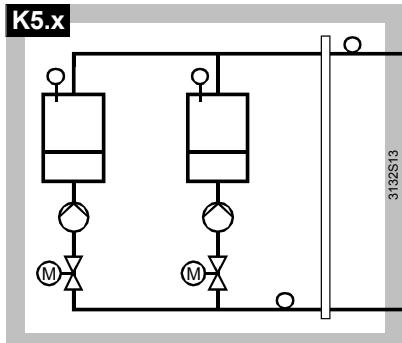
Installation à plusieurs chaudières avec

- 1 pompe principale dans le départ commun des chaudières
- 1 pompe de bipasse par chaudière
- 1 vanne d'arrêt par chaudière dans le retour de chaudière



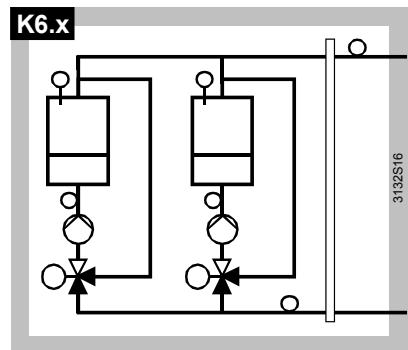
Installation à plusieurs chaudières avec

- 1 pompe de retour chaudière pour chaque chaudière



Installation à plusieurs chaudières avec

- 1 pompe de retour chaudière pour chaque chaudière
- 1 vanne d'arrêt par chaudière dans le retour de chaudière

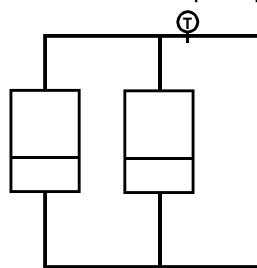


Installation à plusieurs chaudières avec

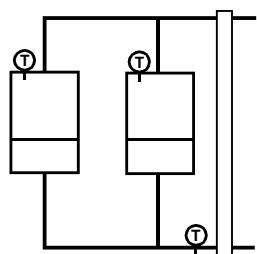
- 1 pompe de retour chaudière pour chaque chaudière
- maintien de la température de retour avec vanne mélangeuse (commande progressive ou trois points) pour chaque chaudière

## Variantes

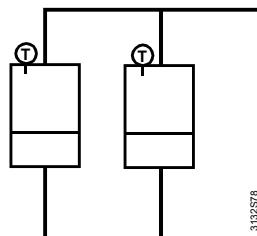
Pour assurer un fonctionnement optimal de l'installation, tous les types d'installation programmés sont configurés avec sonde de chaudière, sonde de départ principal et sonde de retour principal. Règles à observer :



S'il n'y a pas de sonde de chaudière, prévoir impérativement une sonde de départ principal



En cas d'aiguillage hydraulique, il est conseillé d'utiliser une sonde de retour principal



S'il n'y a pas de sonde de départ principal, la valeur mesurée est reprise, à l'intérieur du régulateur, par la sonde de la chaudière pilote actuelle. La cascade de chaudières peut donc être commandée sans sonde de départ principal. Cette variante ne peut être utilisée que dans les installations à deux chaudières.

## Boucles de réglage

En dehors de la commande de cascade de chaudières et des régulations de température de chaudière (chaudières 1...6), le RMK770 peut assurer :

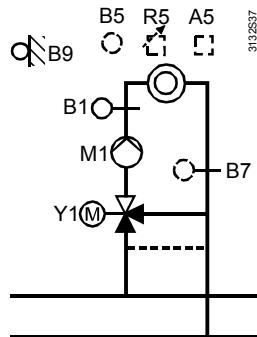
- la régulation de la température de départ en fonction des conditions extérieures d'un circuit de chauffage
- la prérégulation en fonction de la demande

Régulation du circuit de chauffage

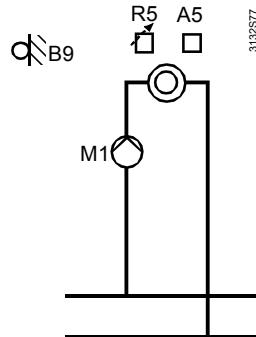
Régulation du circuit de chauffage en fonction des conditions extérieures

Commande de circuit de chauffage avec pompe en fonction des conditions extérieures

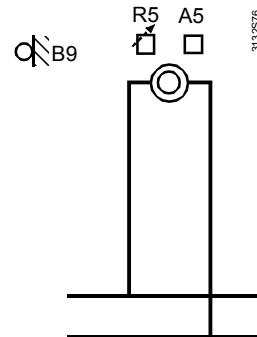
Représentation d'une consigne de départ en fonction des conditions extérieures



- A5 Appareil d'ambiance (facultatif)
- B1 Sonde de température de départ
- B5 Sonde de température ambiante (facultatif)
- B7\* Sonde de température de retour (facultative, pour limitation maximale)
- B9 Sonde extérieure
- M1 Pompe de circuit de chauffage
- R5 Potentiomètre de réglage de consigne à distance (facultatif)
- Y1 Vanne mélangeuse



- A5 Appareil d'ambiance (facultatif)
- B9 Sonde extérieure
- M1 Pompe de circuit de chauffage
- R5 Potentiomètre de réglage de consigne à distance (facultatif)

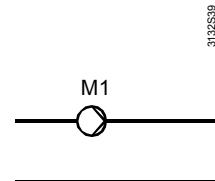
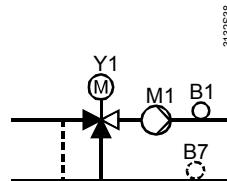


- A5 Appareil d'ambiance (facultatif)
- B9 Sonde extérieure
- R5 Potentiomètre de réglage de consigne à distance (facultatif)

Prérégulation

avec vanne mélangeuse

avec pompe d'alimentation



- B1 Sonde de température de départ
- B7\* Sonde de température de retour (facultative, pour limitation maximale)
- M1 Pompe d'alimentation
- Y1 Vanne mélangeuse

## Modules d'extension

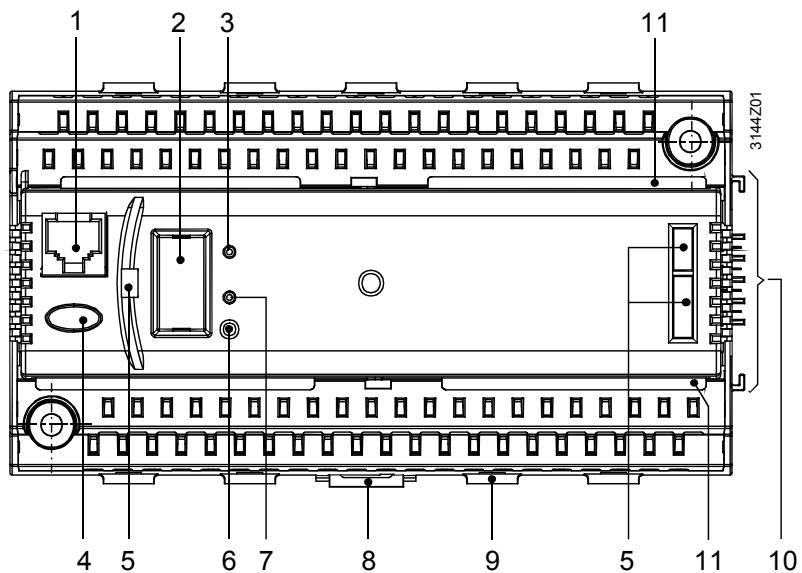
Selon le dimensionnement de l'installation, il peut être nécessaire de prévoir des modules d'extension pour disposer d'un nombre suffisant d'entrées et de sorties.

## Exécution

### Construction

Le régulateur se compose d'un socle à bornes et de l'électronique. Son boîtier en matière plastique intègre le circuit imprimé, deux rangées de bornes et les éléments de connexion (électrique et mécanique) pour un module d'extension. Le régulateur peut être monté sur rail (EN 60 715-TH 35-7.5) ou directement sur une paroi. L'exploitation s'effectue par un appareil de service et d'exploitation embrochable ou à distance (cf. "Références et désignations").

### Éléments de commande, d'affichage et de raccordement



- 1 Raccordement pour interface de service (connecteur RJ45)  
 2 Raccordement pour appareil de service et d'exploitation (avec couvercle de protection amovible)  
 3 LED (verte) de fonctionnement  
 4 Touche de dérangement avec LED (rouge) pour signalisation d'alarme et déverrouillage  
 5 Orifices de fixation pour appareil de service et d'exploitation embrochable RMZ790  
 6 Bouton poussoir pour l'attribution d'une adresse d'appareil  
 7 LED (rouge) pour affichage du processus de programmation  
 8 Élément d'enclipsage mobile pour le montage sur un rail oméga  
 9 Bride de fixation pour serre-câble  
 10 Eléments de liaison électrique et mécanique pour module d'extension  
 11 Support pour couvre-bornes

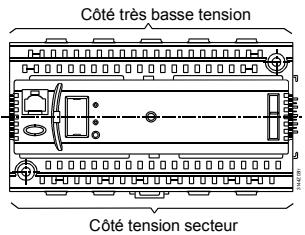
## Indications pour l'ingénierie



- Le régulateur autorise **jusqu'à 3** modules d'extension.
- L'alimentation du régulateur nécessite une tension de 24 V~ satisfaisant aux spécifications de très basse tension de sécurité et de protection (TBTS/TBTP).
- Utiliser des transformateurs de sécurité à double isolation selon EN 60742 ou EN 61558-2-6, conçus pour fonctionner en régime permanent.
- Respecter les consignes locales pour l'installation électrique des fusibles, commutateurs, câbles et mises à la terre.
- Eviter de poser les câbles de sonde parallèlement aux câbles secteur comportant des charges telles que servomoteur, pompe, etc.
- Les documents suivants peuvent être utiles pour définir les détails de la configuration et établir les schémas d'installation :
  - schémas de configuration du Manuel technique P3132
  - fiches d'application
- Pour la régulation avec sonde de température ambiante, il convient de choisir comme local de référence celui qui se refroidit le plus vite. Cette pièce ne doit recevoir aucune vanne thermostatique, les vannes à commande manuelle doivent être bloquées en position entièrement ouverte.

## Indications pour le montage et l'installation

- Le régulateur et les modules d'extension sont conçus pour :
  - le montage en armoire normalisée selon DIN 43880
  - le montage mural sur un rail oméga existant (EN 50022-35×7,5)
  - le montage mural avec deux vis de fixation
  - le montage en façade d'armoire
- Le montage dans des pièces humides est à proscrire. Les conditions ambiantes admissibles doivent être respectées.



- Si l'exploitation ne doit pas s'effectuer à l'intérieur de l'armoire électrique, il faut utiliser l'appareil de service et d'exploitation à distance RMZ791 à la place de l'appareil de service et d'exploitation embrochable RMZ790.
  - Avant de monter et d'installer le régulateur, mettre le système hors tension
  - **Ne jamais ôter le mécanisme régulateur du socle à bornes.**
  - En cas d'utilisation de modules d'extension, monter ceux-ci à droite du régulateur dans l'ordre adéquat, à savoir en fonction de la configuration interne.
  - Les modules d'extension ne sont câblés ni entre eux, ni avec le régulateur. la liaison électrique s'effectue automatiquement par emboîtement. S'il est impossible de placer côté à côté tous les modules, relier le premier module d'extension à distance au dernier module ou au régulateur à l'aide du connecteur inter-modules RMZ780. La longueur maximale de câble est alors de 10 m.
  - Tous les raccordements pour la très basse tension de protection (sonde, bus de données) se trouvent en haut, ceux pour la tension secteur (servomoteurs, pompes) en bas de l'appareil.
  - Chaque borne n'accepte qu'un seul fil ou cordon de raccordement. Pour la fixation dans la borne, dénuder impérativement le câble de 7 à 8 mm. Pour insérer ou enlever le câble dans la borne à ressort utiliser un tournevis de taille 0 ou 1. Les brides de fixation peuvent être utilisées comme serre-câbles
- Les instructions d'installation et le mode d'emploi sont livrés avec le régulateur.

## Indications pour la mise en service

- Le personnel formé par Siemens qui possède les priviléges d'accès correspondants peut à tout moment modifier la configuration et les paramètres des applications standard configurées dans le régulateur. Ces interventions se font soit localement avec l'appareil de commande RMZ790 ou RMZ791, soit en ligne ou hors ligne avec l'outil de service.
- Pendant la mise en service, l'application est inhibée et les sorties se trouvent dans un état d'arrêt défini; aucun signal de processus ou d'alarme n'est émis sur le bus
- Une fois la configuration achevée, le régulateur redémarre automatiquement.
- En quittant les pages de mise en service, les appareils périphériques raccordés aux entrées universelles sont automatiquement vérifiés et reconnus (y compris les modules d'extension). Si un organe de périphérie vient à manquer par la suite, un message d'erreur est généré.
- L'appareil de service et d'exploitation peut être retiré, raccordé et remis en place pendant le fonctionnement du régulateur.
- Les mesures prises pour adapter la configuration de l'installation doivent être consignées par écrit et déposées dans l'armoire électrique.
- La procédure à suivre pendant la première mise en service est décrite dans les instructions d'installation.

## Indications pour le recyclage

Les éléments les plus volumineux en matière plastique sont repérés selon ISO/DIS 11 469, en vue de leur récupération et élimination.

## Caractéristiques techniques

<b>Alimentation (G, G0)</b>	Tension de service	24 V~ ±20 %
	Très basse tension de sécurité/ de protection (TBTS/ TBTP) selon	HD 384
	Exigences pour les transformateurs externes de sécurité (100 % encl., 320 VA maximum) selon	EN 60 742/EN 61 558-2-6
	Fréquence	50/60 Hz
	Consommation (sans modules)	12 VA
	Fusible de la ligne d'alimentation	10 A maximum
	Réserve de marche de l'horloge	
<b>Caractéristiques de fonctionnement</b>	typique	48 h
	au moins	12 h
<b>Entrées analogiques X1...X8</b>	Sondes	
	passives	1 ou 2 LG-Ni 1000, T1, Pt 1000
	actives	0...10 V–
	Potentiomètre	
	passifs	0...2500 Ω
	actifs	0...10 V–
<b>Entrées numériques X1...X8, D1, D2</b>	Scrutation du contact	
	Tension	15 V–
	Courant	5 mA
	Spécifications des contacts de signalisation et des contacts à impulsions	
	Couplage des signaux	libre de potentiel
	Types de contact	à impulsions ou permanent
	Rigidité diélectrique par rapport au potentiel du réseau	3750 V~ selon EN 60 730
	Résistance admissible	
	contact fermés	200 Ω maximum
	contacts ouverts	50 kΩ minimum
<b>Sortie de positionnement Y1, Y2</b>	Tension de sortie	
	0...10 V–	
	Courant de sortie	±1 mA
	Charge maximum	Court-circuit permanent
<b>Sorties de commande Q1x...Q7x</b>	Protection externe de la ligne d'alimentation	
	Fusible à fusion lente	10 A maximum
	Disjoncteur	maximum 13 A
	Caractéristique de réponse du disjoncteur	B, C, D selon EN 60 898
	Longueur de câble	300 m maximum
	Caractéristiques des contacts de relais	
	Tension de commutation	250 V~ maximum/19 V~ minimum
	Charge électrique	4 A maximum ohmique, 3 A ind. ( $\cos \phi = 0,6$ )
	pour 250 V	5 mA minimum
	pour 19 V	20 mA minimum
	Courant d'enclenchement	10 A (1 s) maximum
	Durée de vie des contacts pour 250 V~	Valeurs indicatives :
	pour 0,1 A ohmique	$2 \times 10^7$ commutations
	Contact NO pour 0,5 A ohm.	$4 \times 10^6$ commutations

	Inverseur pour 0,5 A ohm. Contact NO pour 4 A ohm. Inverseur pour 4 A ohm. Facteur de réduction pour charge ind. ( $\cos \varphi = 0,6$ )	$2 \times 10^6$ commutations $3 \times 10^5$ commutations $1 \times 10^5$ commutations 0,85
	Rigidité diélectrique entre les contacts de relais et l'électronique (isolation renforcée) entre contacts voisins (isolation de fonctionnement) Q1↔Q2; Q3↔Q4; Q5↔Q6↔Q7 entre groupes de relais (isolation renforcée) (Q1, Q2) ↔ (Q3, Q4) ↔ (Q5, Q6, Q7)	3750 V~ selon EN 60 730-1 1250 V~ selon la norme EN 60 730-1 3750 V~ selon EN 60 730-1
<b>Alimentation d'appareils externes</b>	Tension	24 V~
<b>G1</b>	Courant	4 A maximum
<b>Interfaces</b>	Bus KNX Type d'interface Coefficient de charge du bus Alimentation décentralisée du bus, désactivable Interruptions de courte durée de l'alimentation selon EN 50 090-2-2	KNX TP1 2,5 25 mA 100 ms avec un module d'extension
	Bus d'extension Spécification des connecteurs nombre de cycles d'embrochage	4 contacts TBTS/TBTP 10 maximum
	Raccordement de l'outil de service	Prise RJ45
<b>Longueurs de ligne admissibles</b>	pour signaux de mesure et de positionnement passifs* LG-Ni 1000 0...1000 Ω 1000...1235 Ω Scrutation du contact	300 m maximum 300 m maximum 300 m maximum 300 m maximum
	pour signaux de mesure et de commande 0...10 V-	cf. documentation de l'appareil qui émet le signal
	pour bus KNX Câble	700 m maximum 2 fils sans blindage, torsadés par paires
	* Les erreurs de mesure peuvent être corrigées dans le menu « Réglages > Entrées »	
<b>Raccordement électrique</b>	Bornes de raccordement pour fil pour cordon sans embout pour cordon avec embout	Bornes à ressort $\varnothing 0,6 \text{ mm} \dots 2,5 \text{ mm}^2$ $0,25 \dots 2,5 \text{ mm}^2$ $0,25 \dots 1,5 \text{ mm}^2$
	Raccordement de bus KNX	Raccordements non permutable
<b>Données de protection</b>	Protection mécanique selon CEI 60 529 Classe d'isolement selon EN 60 730	IP 20 (installé en armoire) dispositif compatible avec des appareils de la classe d'isolement II
<b>Conditions ambiantes</b>	Fonctionnement selon Conditions climatiques Température (boîtier avec électronique)	CEI 60-721-3-3 classe 3K5 0...50 °C

	Humidité Conditions mécaniques	5...95 % hum. rel. (sans condensation) classe 3M2
	Transport selon Conditions climatiques température Humidité Conditions mécaniques	CEI 60-721-3-2 classe 2K3 -25...+70 °C <95 % h. r. classe 2M2
<b>Dispositions diverses selon EN 60 730</b>	Mode de fonctionnement Degré d'encrassement Classe de logiciel Surtension de référence Température d'essai de dureté du boîtier	Type 1B 2 A 4000 V 125 °C
<b>Matières et teintes</b>	Embase Bloc régulation Emballage	polycarbonate, RAL 7035 (gris clair) polycarbonate, RAL 7035 (gris clair) carton ondulé
<b>Normes et standards</b>	Sécurité des produits Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogue Règles particulières pour les régulateurs d'énergie	EN 60-730-1 EN 60-730-2-11
	Compatibilité électromagnétique Utilisation dans secteur industriel et résidentiel Immunité Rayonnements perturbateurs Systèmes électroniques pour les foyers domestiques et les bâtiments (HBES)	EN 60-730-1 EN 60-730-1 EN 50 090-2-2
	Conformité  selon Directive relative à la CEM Directive relative à la basse tension	2004/108/CE 2006/95 CE
	Conformité  selon Australian EMC Framework Radio Interference Emission Standard	Radio Communication Act 1992 AS/NZS 3548
	Respect de l'environnement La déclaration environnementale E3110x01 précise les caractéristiques du produit liées au respect de l'environnement (conformité à la directive RoHS, composition des matériaux, emballage, bénéfice pour l'environnement, mise au rebut).	ISO 14001 (Environnement) ISO 9001 (qualité) SN 36350 (produits respectant l'environnement) RL 2002/95/EG (RoHS)

- Directives écoconception et étiquetage énergétique

Selon la réglementation européenne 813/2013 (directive sur l'écoconception) et 811/2013 (directive sur l'étiquetage énergétique) concernant les systèmes de chauffage et systèmes de chauffage combinés, la classe énergétique suivante s'applique :

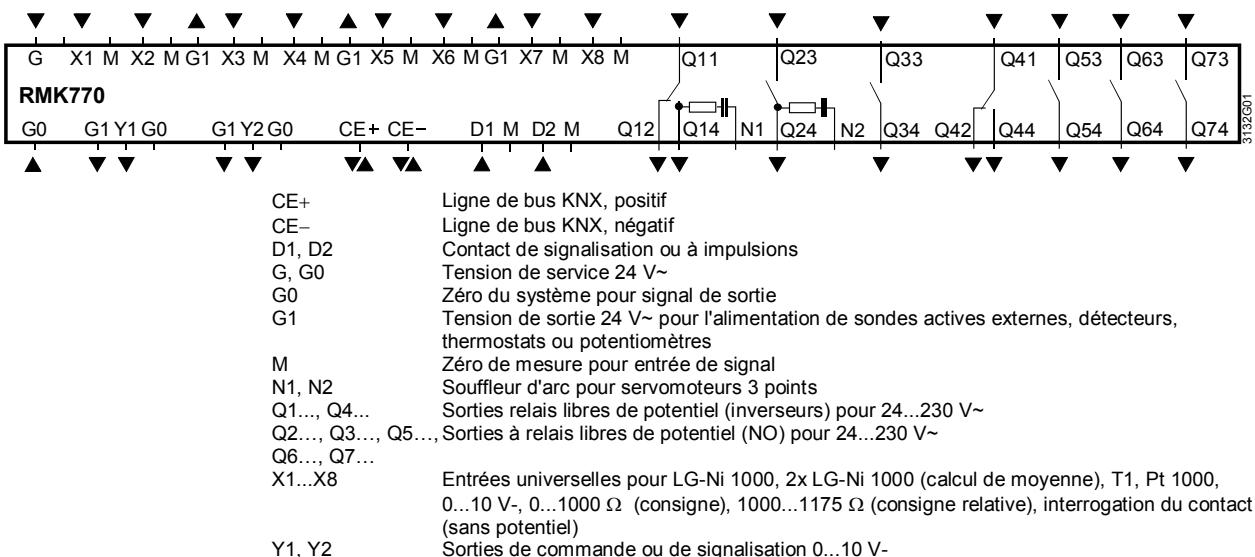
Chaudière à 1 allure	Chaudière à 2 allures	Chaudière modulante	Sonde température extérieure	Sonde(s) d'ambiance active(s)	Eco conception	Etiquette énergétique	Valorisation de la classe énergétique
					Classe VI	4%	
					Classe II	2%	
					Classe VII	3,5%	

Poids

Poids net sans emballage

0,490 kg

### Schémas des connexions

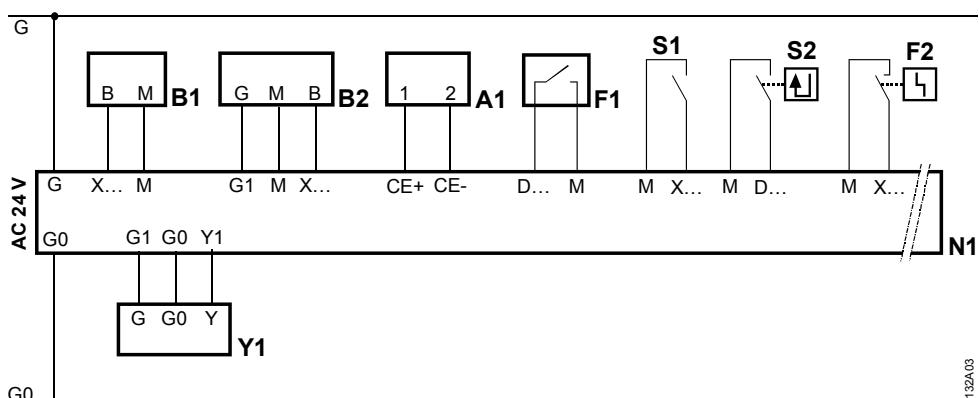


Remarques

- Chaque borne n'accepte qu'un seul fil ou cordon de raccordement
- Des bornes doubles sont liées électriquement en interne.

### Exemples de raccordement

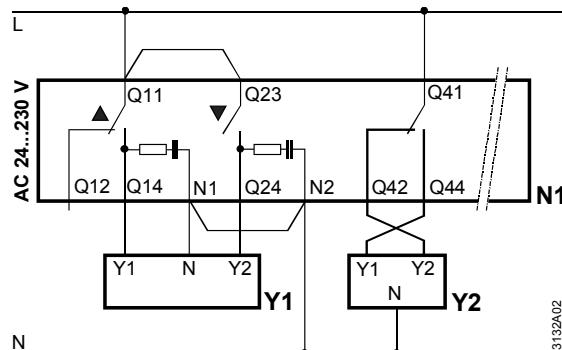
#### Divers raccordements pour très basse tension



- A1 Appareil KNX
- B1 Sonde passive, potentiomètre
- B2 Sonde active, potentiomètre
- F1 Contact de défaut, par exemple thermostat
- F2 Contact de défaut, par exemple pressostat, sur le brûleur

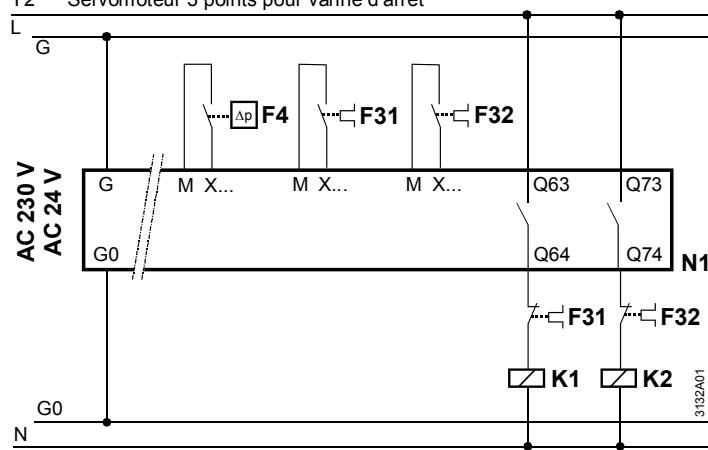
- N1 Régulateur de cascade chaudières RMK770  
 S1 Commutateur manuel, commutateur de service etc.  
 S2 Message de fonctionnement, provenant par exemple du brûleur, vanne d'arrêt  
 Y1 Servomoteur avec entrée de commande 0...10 V-

### Raccordement de servomoteurs 3 points



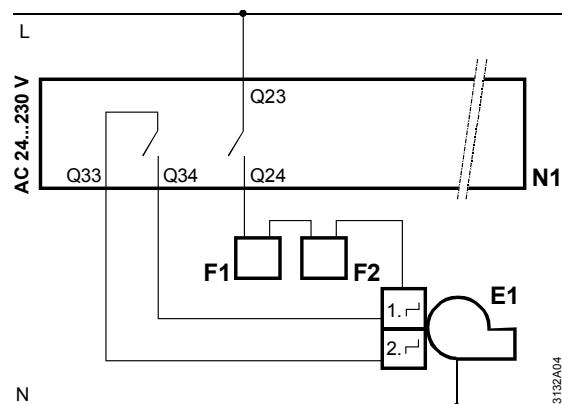
- N1 Régulateur de cascade chaudières RMK770  
 Y1 Servomoteur 3 points pour vanne mélangeuse  
 Y2 Servomoteur 3 points pour vanne d'arrêt

### Raccordement de pompes jumelées ou de deux pompes individuelles



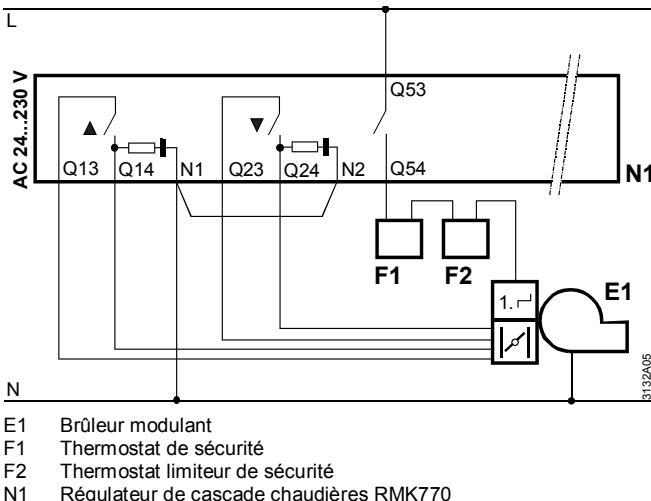
- F31, F32 Contact de disjoncteur  
 F4 Pressostat  
 K1 Contacteur de moteur pour pompe  
 K2 Contacteur de moteur pour pompe  
 N1 Régulateur de cascade chaudières RMK770

### Raccordement de la chaîne de sécurité pour un brûleur à deux allures



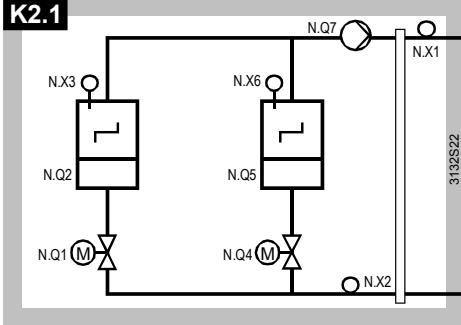
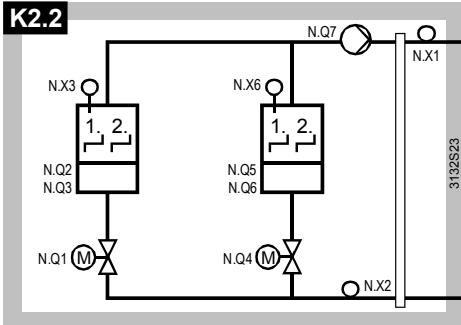
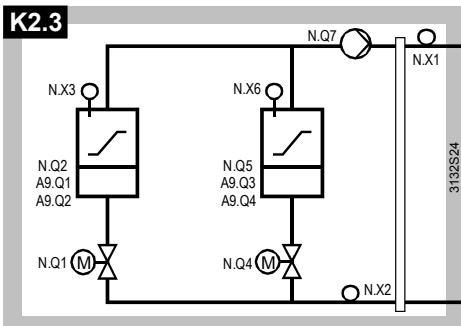
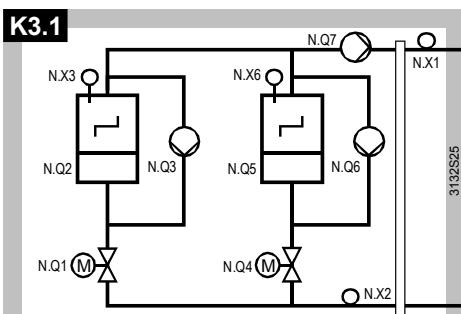
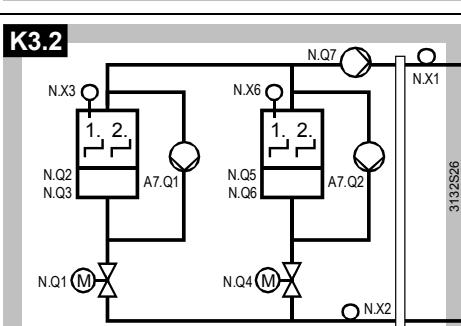
- E1 Brûleur à deux allures  
 F1 Thermostat de sécurité  
 F2 Thermostat limiteur de sécurité  
 N1 Régulateur de cascade chaudières RMK770

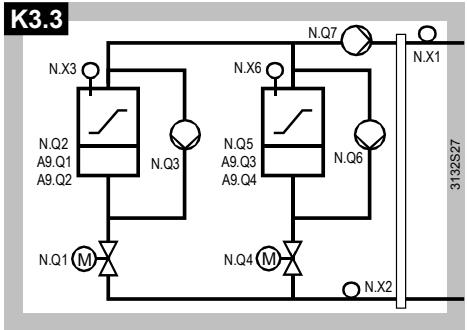
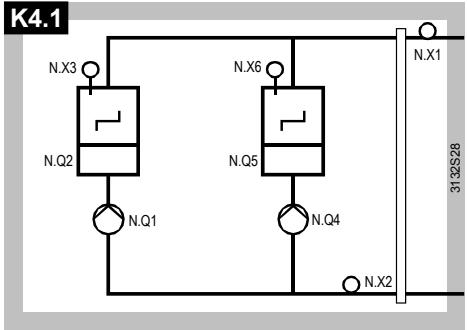
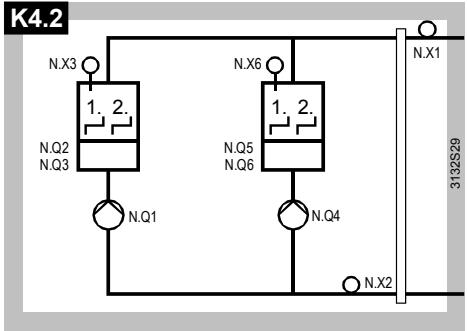
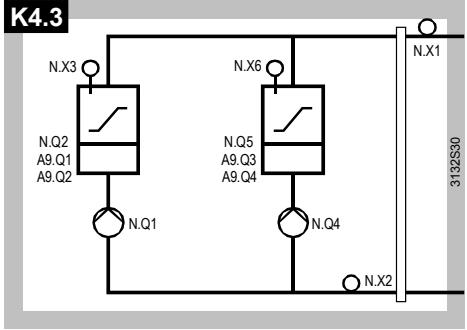
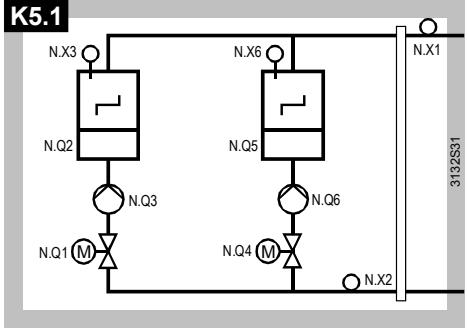
**Raccordement de la chaîne de sécurité pour un brûleur modulant**



**Aperçu des types d'installation programmés**

Type d'installation	Description	Schéma d'installation
<b>K1.1</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur à une allure; en option avec brûleur modulant, avec commande progressive 0...10 V–</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul>	<b>K1.1</b>  3132S19
<b>K1.2</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière par brûleur à deux allures</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul>	<b>K1.2</b>  3132S20
<b>K1.3</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur modulant par commande trois points</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul> Exige le module d'extension RMZ789	<b>K1.3</b>  3132S21

Type d'installation	Description	Schéma d'installation
<b>K2.1</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur à une allure; en option avec brûleur modulant, avec commande progressive 0...10 V–</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul>	<b>K2.1</b>  3132S22
<b>K2.2</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière par brûleur à deux allures</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul>	<b>K2.2</b>  3132S23
<b>K2.3</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur modulant par commande trois points</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul> <p>Exige le module d'extension RMZ789</p>	<b>K2.3</b>  3132S24
<b>K3.1</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur à une allure; en option avec brûleur modulant, avec commande progressive 0...10 V–</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Commande de la pompe de bipasse de chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul>	<b>K3.1</b>  3132S25
<b>K3.2</b>	Fonctions : <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière par brûleur à deux allures</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Commande de la pompe de bipasse de chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul> <p>Exige le module d'extension RMZ787</p>	<b>K3.2</b>  3132S26

Type d'installation	Description	Schéma d'installation
<b>K3.3</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur modulant par commande trois points</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Commande de la pompe de bipasse de chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> <li>Commande de la pompe principale</li> </ul> <p>Exige le module d'extension RMZ789</p>	<b>K3.3</b>  <p>3132S27</p>
<b>K4.1</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur à une allure; en option avec brûleur modulant, avec commande progressive 0...10 V–</li> <li>Commande de la pompe de retour chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul>	<b>K4.1</b>  <p>3132S28</p>
<b>K4.2</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière par brûleur à deux allures</li> <li>Commande de la pompe de retour chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul>	<b>K4.2</b>  <p>3132S29</p>
<b>K4.3</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur modulant par commande trois points</li> <li>Commande de la pompe de retour chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul> <p>Exige le module d'extension RMZ789</p>	<b>K4.3</b>  <p>3132S30</p>
<b>K5.1</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur à une allure; en option avec brûleur modulant, avec commande progressive 0...10 V–</li> <li>Commande de la pompe de retour chaudière</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul>	<b>K5.1</b>  <p>3132S31</p>

Type d'installation	Description	Schéma d'installation									
<b>K5.2</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière par brûleur à deux allures</li> <li>Commande de la pompe de retour chaudière</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul> <p>Exige le module d'extension RMZ787</p>	<b>K5.2</b>  <p>3132S32</p>									
<b>K5.3</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur modulant par commande trois points</li> <li>Commande de la pompe de retour chaudière</li> <li>Commande de la vanne d'arrêt dans le retour chaud</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul> <p>Exige le module d'extension RMZ789</p>	<b>K5.3</b>  <p>3132S33</p>									
<b>K6.1 :</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur à une allure; en option avec brûleur modulant, avec commande progressive 0...10 V-</li> <li>Maintien de la température de retour par la température de retour chaudière, par commande trois points (option avec commande progressive 0...10 V-)</li> <li>Commande de la pompe de circuit de chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul> <p>Suivant le dimensionnement de l'installation, exige un module d'extension RMZ789 :</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Régulation de la température de chaudière</th> <th>Maintien de la température de retour 3 points</th> <th>Maintien de la température de retour 0...10 V-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>brûleur à 1 allure</td> <td>RMZ789</td> <td>aucun</td> </tr> <tr> <td>0...10 V- modulant</td> <td>RMZ789</td> <td>RMZ789</td> </tr> </tbody> </table>	Régulation de la température de chaudière	Maintien de la température de retour 3 points	Maintien de la température de retour 0...10 V-	brûleur à 1 allure	RMZ789	aucun	0...10 V- modulant	RMZ789	RMZ789	<b>K6.1</b>  <p>3132S34</p>
Régulation de la température de chaudière	Maintien de la température de retour 3 points	Maintien de la température de retour 0...10 V-									
brûleur à 1 allure	RMZ789	aucun									
0...10 V- modulant	RMZ789	RMZ789									
<b>K6.2</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière par brûleur à deux allures</li> <li>Maintien de la température de retour par la température de retour chaudière, par commande trois points (option avec commande progressive 0...10 V-)</li> <li>Commande de la pompe de circuit de chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul> <p>Exige le module d'extension RMZ789 si le maintien de la température de retour s'effectue par commande 3 points</p>	<b>K6.2</b>  <p>3132S35</p>									

Type d'installation	Description	Schéma d'installation
<b>K6.3</b>	<p>Fonctions :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Régulation de la température de chaudière avec brûleur modulant par commande trois points</li> <li>Maintien de la température de retour par la température de retour chaudière, par commande trois points (option avec commande progressive 0...10 V-)</li> <li>Commande de la pompe de circuit de chaudière</li> <li>Régulation de la température de départ principal ou de la température de retour principal</li> </ul> <p>Exige deux modules d'extension RMZ789</p>	

Explications :



= Chaudière avec brûleur à une allure



= Chaudière avec brûleur à deux allures



= Chaudière avec brûleur modulant



N = Bornes de raccordement sur le régulateur



X1 = Entrée configurable sur le régulateur



Q1 = Bornes de relais comprenant Q11, Q12 et Q14



Q2 = Bornes de relais, comprenant Q23 et Q24



A7 = Bornes de raccordement sur le module d'extension RMZ787



A9 = Bornes de raccordement sur le module d'extension RMZ789



A9(2) = Bornes de raccordement sur le deuxième module d'extension RMZ789

## Encombrements

