

SIEMENS



Régulateur d'ambiance avec afficheur pour systèmes VAV

RDG400

Manuel technique

Version: 1.1

CE1P3182fr
09.2009

Building Technologies

Table des matières

1	Présentation du document	5
1.1	Liste des modifications	5
1.2	Documents de référence.....	5
1.3	Avant de commencer	5
1.3.1	Copyright.....	5
1.3.2	Assurance qualité.....	5
1.3.3	Utilisation de la documentation	5
2	Vue d'ensemble	6
2.1	Description succincte	6
2.2	Références et caractéristiques principales	7
2.3	Combinaisons d'appareils	7
2.4	Accessoires	8
2.5	Indications pour la commande	8
3	Application	8
4	Fonctions	9
4.1	Régulation de la température.....	9
4.2	Régimes	10
4.3	Consigne de température ambiante.....	10
4.4	Consignes et séquences de commande.....	12
4.5	Vue d'ensemble des applications.....	14
4.6	Autres caractéristiques.....	15
4.7	Séquences de commande	18
4.7.1	Applications et séquences de commande	18
4.7.2	Vue d'ensemble des séquences de commande (réglage avec paramètre P01)	19
4.7.3	Configuration des sorties de commande (réglages via commutateurs DIP 4 - 5 et paramètres P46 et P47).....	20
4.7.4	Système monogaine	21
4.7.5	Système monogaine avec chauffage électrique	22
4.7.6	Système monogaine avec radiateur ou chauffage par le sol.....	23
4.7.7	Systèmes monogaine avec batterie chaude, batterie froide.....	24
4.8	Sorties de commande	25
4.8.1	Sortie de commande pour le débit d'air	25
4.8.2	Sortie de commande pour chauffage électrique, radiateurs et batterie chaude / batterie froide	26
4.9	Entrée multifonctions, entrée numérique	28
4.10	Traitement des défauts.....	29
4.11	Commutateurs DIP.....	29
4.12	Paramètres de régulation.....	30
4.12.1	Paramètres du "Niveau service"	31
4.12.2	Paramètres du "Niveau "spécialiste" avec "Diagnostic et Test"	32
5	Utilisation	34
5.1	Montage et installation	34
5.2	Fonctionnement	35

5.3	Recyclage	36
6	Ingénierie	37
6.1	Bornes de raccordement.....	37
6.2	Schémas de raccordement.....	38
7	Exécution	39
7.1	Généralités.....	39
7.2	Encombresments.....	39
8	Caractéristiques techniques.....	40

1 Présentation du document

1.1 Liste des modifications

1.2 Documents de référence

Ref.	Titre	Type de document	Référence.
[1]	Régulateur d'ambiance avec afficheur LCD pour montage mural	Fiche produit	CE1N3182fr
[2]	RDG400	Instructions	CE1B3182fr
[3]	RDG400	Indications pour le montage	CE1M3182fr

1.3 Avant de commencer

1.3.1 Copyright

Ce document ne peut être reproduit et distribué qu'avec l'accord de Siemens, et, le cas échéant, uniquement à des personnes physiques ou morales habilitées disposant des connaissances techniques appropriées.

1.3.2 Assurance qualité

La présente documentation a été élaborée avec le plus grand soin.

- Le contenu de tous nos documents est régulièrement vérifié.
- Les corrections nécessaires sont apportées dans le cadre de mises à jour ultérieures
- Une adaptation ou une modification des produits entraîne une mise à jour de la documentation correspondante

Veillez vous tenir informé de l'état actuel de la documentation.

Si vous constatez des erreurs, souhaitez formuler des critiques ou des suggestions, veuillez vous adresser au responsable produit de l'agence la plus proche ou directement à l'équipe support de votre agence Siemens BT CPS la plus proche.

1.3.3 Utilisation de la documentation

La documentation accompagnant nos produits (appareils, applications, outils, etc.) doit être lue consciencieusement et intégralement avant l'utilisation des produits. Nous partons du principe que les utilisateurs des produits et de la documentation ont été formés et habilités en conséquence, et qu'ils disposent des compétences requises pour pouvoir les utiliser conformément à leur domaine d'application. Vous trouvez des informations complémentaires au sujet des produits et applications :

- Après de votre filiale Siemens la plus proche www.siemens.fr ou de votre fournisseur système.

En cas de non observation ou d'utilisation non adaptée des indications ci-dessus, Siemens refuse, dans le cadre légal, toute responsabilité pour tout dommage subi.

2 Vue d'ensemble

2.1 Description succincte

Applications

- Systèmes monogaine
- Systèmes monogaine avec chauffage électrique
- Systèmes monogaine et radiateurs / chauffage par le sol
- Systèmes monogaine batterie chaude, batterie froide

Caractéristiques principales

- 2 entrées multifonctions et 1 entrée numérique pour contact de badge, sonde externe, etc.
 - Régimes de fonctionnement : Confort, Economie et Protection
 - Commutation automatique ou manuelle entre chauffage et refroidissement
 - Paramètres réglables de mise en service et de régulation
 - Limitation minimale et maximale de la consigne
 - Afficheur LCD rétroéclairé
-
- Alimentation 24 V~
 - Régulation progressive PI/P
 - Sortie 0...10V~
 - Inversion du signal de sortie (10...0 V~) en option
 - Sortie : Tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points
 - Limitations minimale et maximale réglables du signal de sortie de débit d'air

Fonctions

- Le régulateur enregistre la température ambiante avec sa sonde incorporée ou utilise une sonde d'ambiance ou de reprise externe et règle la température ambiante à la valeur de consigne
- Commutation automatique ou manuelle entre chauffage et refroidissement
- Sélection des applications par le biais de commutateurs DIP
- Sélection du régime de fonctionnement par la touche de régime sur le régulateur
- Affichage de la température ambiante mesurée ou de la consigne en °C et/ou °F
- Limitation minimale et maximale de la consigne
- Désactivation des touches (automatique ou en manuel)
- 1 entrée numérique, librement configurable pour:
 - contact d'inversion de régime (badge)
 - contact pour commutation automatique entre chauffage et refroidissement
 - sonde de point de rosée
 - libération du chauffage électrique
 - défauts
- 2 entrées multifonctions, librement utilisables pour:
 - contact d'inversion de régime (badge)
 - sonde de changeover pour inversion automatique chauffage / refroidissement
 - température ambiante ou température de reprise par sonde externe
 - sonde de point de rosée
 - libération du chauffage électrique
 - défauts
- valeur limite de température pour le chauffage par le sol
- rechargement des réglages d'usine, des paramètres de mise en service et de régulation

2.2 Références et caractéristiques principales

Référence	Tension d'alimentation	Nombre de sorties de commande				LCD rétroéclairé
		Tout ou rien	PWM	3 points	0...10 V-	
RDG400	24 V~	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1 ¹⁾	1	✓

1) Tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points (sorties Triac)

2.3 Combinaisons d'appareils

Désignation		Référence	Fiche produit
Sonde de température chemisée		QAH11.1	1840
Sonde d'ambiance		QAA32	1747
Détecteur de condensation / Module d'extension		QXA2000 / AQX2000	1542
Servomoteur électrique 0...10 V- (pour corps de vanne de radiateur)		SSA61...	4893
Servomoteur électrique 0...10 V- (pour vannes à 2 ou 3 voies V...P45)		SSC61...	4895
Servomoteur électrique 0...10 V- (pour vannes de régulation terminale 2,5 mm)		SSP61...	4864
Servomoteur électrique 0...10 V- (pour vannes de régulation terminale 5,5 mm)		SSB61...	4891
Servomoteur électrique 0...10 V- (pour vannes combinées VPI45)		SSD61...	4861
Commande thermique 0...10 V- (pour vannes de radiateurs et de ventilo-convecteurs)		STS61	4880
Servomoteur de registre 0...10 V-		GQD161...	4605
		GDB161...	4634
		GLB161...	
		GMA161...	4614
		GEB161...	4621
		GCA161...	4613
		GBB161...	4626
GIB161...			
Régulateurs compacts pour volume d'air variable		GDB181.1E/3	3544
		GLB181.1E/3-{}-	

Servomoteurs tout ou rien
24 V~

Servomoteur électrique tout ou rien		SFA71...	4863
Commande thermique (pour corps de vanne)		STA71...	4877
Commande thermique (pour vannes de régulation terminale 2,5 mm)		STP21...	4878
Servomoteur 3 points (pour corps de vanne de radiateur)		SSA61...	4893
Servomoteur 3 points (pour vannes de régulation terminale 2,5 mm)		SSP81...	4864
Servomoteur 3 points (pour vannes de régulation terminale 5,5 mm)		SSB81...	4891
Servomoteur 3 points (pour vannes combinées VPI45)		SSD81...	4861
Servomoteur électrique 3 points (pour vannes 5,5 mm)		SQS85...	4573

Servomoteurs 3 points
24 V~

2.4 Accessoires

Désignation	Référence	Fiche produit
Kit de montage pour changeover (conditionnement par 50 pièces)	ARG86.3	1840
Platine d'adaptation 120 x 120 mm pour boîte à encastrer 4" x 4"	ARG70	
Platine d'adaptation 112 x 130 mm pour câblage en saillie	ARG70.2	

2.5 Indications pour la commande

Veuillez indiquer dans votre commande la désignation et la référence de l'appareil:
RDG400 Régulateur d'ambiance
Les servomoteurs sont à commander séparément.

3 Application

Les régulateurs d'ambiance sont destinés aux installations suivantes :

Systèmes VAV commandés par des sorties tout ou rien ou des sorties progressives :

- Systèmes monogaine
- Systèmes monogaine avec chauffage électrique
- Systèmes monogaine et radiateurs / chauffage par le sol
- Systèmes monogaine batterie chaude, batterie froide

4 Fonctions

4.1 Régulation de la température

Remarque générale:

Le réglage des paramètres de régulation (P01 etc., mentionnés plusieurs fois dans ce document) est décrit au chapitre 4.12 .

Le régulateur d'ambiance mesure la température ambiante avec la sonde de température incorporée ou une sonde d'ambiance (QAA32) / de reprise (QAH11.1) externe et régule la température de consigne en envoyant des signaux de commandes aux servomoteurs des dispositifs de chauffage ou de refroidissement. Il autorise les types de régulation suivants:

- Régulation progressive PI/P: avec sortie 0...10V-
- Régulation progressive PI/P: avec sortie 3 points
- Régulation progressive PI/P: avec sortie chrono-proportionnelle
- Commande tout ou rien

Le différentiel ou la bande proportionnelle est de 2 K en régime chauffage et de 1 K en régime refroidissement (réglable avec les paramètres P30 et P31).

Le temps d'intégration de la régulation progressive PI est de 5 minutes (réglable avec le paramètre P35).

Afficheur

L'afficheur indique la température ambiante mesurée ou la valeur de consigne de confort que l'on choisit avec le paramètre P06. Par défaut (réglage d'usine) c'est la température ambiante mesurée qui s'affiche.

Utiliser le paramètre P04 si vous souhaitez afficher la température ambiante ou la consigne en °F au lieu de °C.



Si le régulateur est utilisé dans un système où la commutation entre chauffage et refroidissement se fait manuellement (P01 = 2), les symboles chauffage  et refroidissement  signalent l'état du ventilo-convecteur ou d'un autre dispositif de traitement terminal. Ces symboles s'affichent également si le régulateur se trouve en zone neutre. Dans tous les autres cas, le symbole  s'affiche pour le chauffage et le symbole  pour le refroidissement si la sortie correspondante est activée.

Affichage simultané en °C et °F

Sur les régulateurs d'ambiance, il est possible d'afficher simultanément la consigne en °C et °F (Paramètre P07).

4.2 Régimes

Le régime de fonctionnement du régulateur est choisi avec la touche de sélection de régime sur l'appareil ou via l'entrée de régime (ex. badge de présence), si X1, X2 ou D1 est réglé sur 3 (P38, P40, P42). La température ambiante désirée est maintenue par le biais de la consigne du régime en cours. Les régimes suivants sont disponibles :

- Régime Confort**  En régime confort le régulateur règle la température ambiante sur la consigne que vous pouvez modifier à l'aide du **bouton rotatif**. On peut spécifier une vitesse de ventilateur manuelle ou automatique : petite / moyenne/ grande vitesse.
- Régime Economie**  Ce régime contribue à l'économie d'énergie. Il est activé en appuyant sur la touche de régime, si le paramètre P02 est réglé en conséquence, ou le contact de régime externe est actif (contact de fenêtre par exemple).
- Remarque: Si le contact de commutation de régime externe est actif, les interventions sur le régulateur sont sans effet et il affiche "OFF". La régulation s'effectue selon les consignes du régime d'économie (P11 et P12).
- Protection**  En régime de protection, le système est...
- protégé contre le gel (réglage d'usine **8 °C** , peut être bloqué ou modifié avec le paramètre P65),
 - protégé contre la surchauffe (réglage d'usine = **OFF**, peut être libérée ou modifié avec le paramètre P66).

Touche de sélection de régime

L'action de la touche de régime peut être choisie avec le paramètre P02:

#	Séquence de commande	Remarques
1	 → 	Réglage d'usine
2	 →  → 	

4.3 Consigne de température ambiante

Régime confort 
Limitation de la consigne La valeur de consigne pour le régime confort se règle avec le **bouton rotatif**. Pour économiser de l'énergie, la plage de consigne peut être limitée à une valeur minimum (P09) et maximum (P10).

P09 < P10

- Si la limite minimale **P09** est **inférieure** à la limite maximale P10, il est possible de régler le chauffage et le refroidissement entre ces deux valeurs limites.

P09 ≥ P10

- Pour les applications avec chauffage **ou** refroidissement (par exemple système monogaine ou monogaine avec batterie chaude / batterie froide):
 - La plage de réglage du régime de refroidissement va de **P09 à 40 °C** au lieu de 5 à 40 °C.
 - La plage de réglage en régime de refroidissement va de **5 °C à P10** au lieu de 5 à 40 °C.
- Pour le refroidissement **et** le chauffage avec chauffage électrique ou des applications avec de corps de chauffe:
 - **P09** est la consigne de refroidissement et **P10** la consigne de chauffage
 - La consigne ne peut plus être réglée avec le bouton rotatif.

Exemples	Système monogaine pour chauffage ou refroidissement	Système monogaine pour le refroidissement avec chauffage électrique / radiateurs
P09 < P10	<p>5°C 18°C 25°C 40°C</p> <p> P09 P10</p> <p>Plage de consigne de refroidissement 18...25 °C Plage de consigne de chauffage 18...25 °C</p>	<p>5°C 18°C 25°C 40°C</p> <p> P09 P10</p> <p>Plage de consigne de refroidissement 18...25 °C Plage de consigne de chauffage 18...25 °C</p>
P09 ≥ P10	<p>5°C 21°C 25°C 40°C</p> <p> P10 P09</p> <p>Plage de consigne de refroidissement 25...40 °C Plage de consigne de chauffage 5...21 °C</p>	<p>Consigne fixe refroidissement = 25 °C (P09) Consigne fixe chauffage = 21 °C (P10)</p>

Consigne temporaire

Si la fonction "consigne temporaire" est libérée via le paramètre P69, la consigne réglée avec le bouton est ramenée à la consigne de confort de base.

Le réglage d'usine de la consigne de base pour le confort est **21 °C** ; et peut être modifié avec le paramètre P08.

Régime Economie

Pour régler les consignes du régime Economie, utiliser les paramètres P11 et P12. Le réglage d'usine de la consigne du régime de chauffage est de **15 °C** et **30°C** pour le refroidissement.

Régime Protection

Utiliser les paramètres P65 et P66 pour régler les consignes du régime Protection. Le réglage d'usine de la consigne de protection pour le chauffage est **8 °C** (protection hors-gel), et **OFF** pour le refroidissement.

Attention

Si une consigne est réglée sur OFF (P65, P66), le régulateur ne suit pas les consignes réglées pour le régime correspondant (chauffage ou refroidissement). Par conséquent : pas de chauffage de protection en cas de risque de gel et pas de refroidissement avec des températures ambiantes trop élevées.

4.4 Consignes et séquences de commande

Dans les applications monogaine avec inversion d'action, les consignes de confort sont les mêmes pour les séquences de chauffage et de refroidissement (w).

Dans les applications avec chauffage électrique, corps de chauffe, batterie chaude ou froide la consigne de confort se situe dans la séquence de chauffage.

Le début de la séquence de refroidissement dépend de la zone neutre consécutive à la consigne de chauffage. Vous réglez la zone neutre avec le paramètre P33.

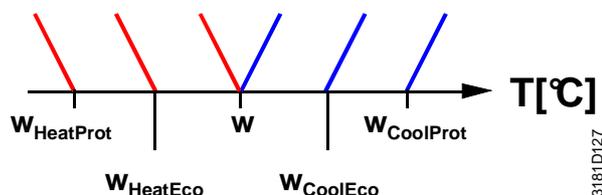
Les consignes des régimes d'économie et de protection se situent en dessous des consignes de confort (chauffage) et au dessus des consignes de confort (refroidissement).

Les paramètres P11, P12 permettent de régler les consignes du régime d'économie et P65 et P66 celles du régime de protection.

Le signal de commande du débit d'air peut être limité avec les paramètres P63 et P64.

Cf. chapitre 4.8.1.

Pour simplifier la représentation du diagramme suivant, il n'y figure que la limitation minimale.



Application	Régime confort		Régime d'économie / de protection	
	Régime de chauffage	Régime de refroidissement	Régime de chauffage	Régime de refroidissement
Système monogaine				
Système monogaine avec limitation min./ max.				

	Régime Confort	Régime d'économie d'énergie	Régime Protection
Application			
Système monogaine avec chauffage électrique			
Système monogaine avec radiateur			

Application	Régime confort		Régime d'économie d'énergie	
	Régime de chauffage	Régime de refroidissement	Régime de chauffage	Régime de refroidissement
Système monogaine avec batterie chaude / batterie froide				
			Régime de protection	

- W = Valeur de consigne pour le régime de confort
- $W_{Heat/Prot}$ = Consigne chauffage du régime Economie ou Protection
- $W_{Cool/Prot}$ = Consigne de refroidissement en régime Economie et Protection
- YR = Séquence de radiateurs
- YE = Séquence chauffage électrique
- YHC = Séquence batterie chaude / batterie froide

4.5 Vue d'ensemble des applications

Les régulateurs d'ambiance supportent les applications suivantes configurables **avec les commutateurs DIP** situés au dos de l'appareil. La sortie de commande du **servomoteur de registre** est paramétrée soit pour un signal 0...10 V- (réglage d'usine) soit pour un signal 3 points (cf. paramètre P47) et la **sortie de commande de chauffage / refroidissement** soit pour un signal tout ou rien ou chronoproportionnel (PWM), 3 points ou 0...10 V-.

Application (sélection via les commutateurs DIP 1...3)	Diagramme	Commutateurs DIP	Sortie de commande (configurable par les commutateurs DIP 4 et 5)
Système monogaine servomoteur de registre 0...10 V- Servomoteur de registre 3 points			0...10 V- 3 points
Système monogaine avec chauffage électrique Servomoteur de registre 0...10 V- et chauffage électrique tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points Servomoteur de registre 3 points et chauffage électrique 0...10 V-			0...10 V- Tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points
Système monogaine et radiateurs / chauffage par le sol Servomoteur de registre 0...10 V- et radiateurs tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points Servomoteur de registre 3 points et radiateurs 0...10 V-			0...10 V- Tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points
Système monogaine avec batterie chaude / batterie froide Servomoteur de registre 0...10 V- et batterie chaude/froide tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points Servomoteur de registre 3 points et batterie chaude / batterie froide 0...10 V-			0...10 V- Tout ou rien, PWM (chronoproportionnelle) ou 3 points

Légende	Y1	Servomoteur de vanne de chauffage / de refroidissement	B1	Sonde de reprise ou sonde d'ambiance externe (option)
	YV	Servomoteur de registre	B2	Sonde de changeover (option)
	YE	Chauffage électrique		

4.6 Autres caractéristiques

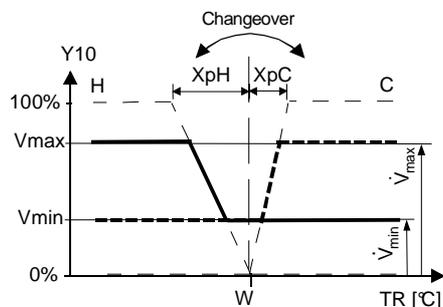
Inversion du signal de sortie

Le signal de sortie 0...10 V- (Y10) peut être inversé par le commutateur DIP 4 (cf. chapitre 4.7.3).

Débit d'air min. / max.

Pour garantir un débit d'air maximal ou minimal, il est possible de limiter le signal de sortie pour le volume d'air (0...10 V- ou 3 points) à une valeur minimale (paramètre P63) ou maximale (paramètre P64).

Les deux valeurs peuvent être réglées entre 0 et 100 %.



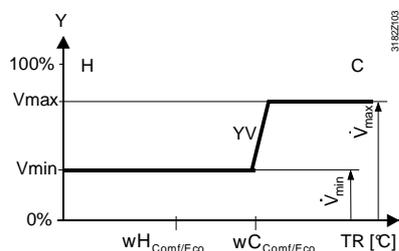
T	Température ambiante
Y10	Sortie de commande
w	Consigne de température ambiante
XpH	Bande proportionnelle "Chauffage"
XpC	Bande proportionnelle "Refroidissement"
Vmin	Limitation minimale du débit d'air
Vmax	Limitation maximale du débit d'air

Si Vmin (P63) est réglé sur >0, les régimes confort et économie assurent un débit d'air minimum (Vmin).

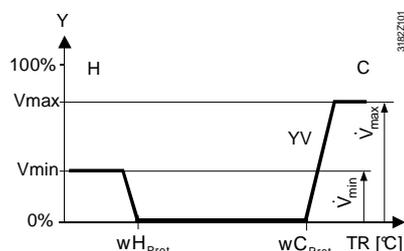
En régime Protection le débit d'air se situe en zone neutre = 0.

Exemple : Signal de débit d'air pour l'application monogaine avec chauffage électrique

Régime de confort ou d'économie avec Vmin >0 (P63)

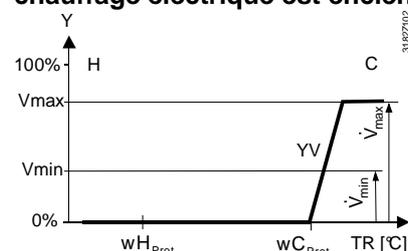


Protection avec Vmin >0 (P63)



Protection (Vmin = 0)

Attention! Aucun débit d'air quand le chauffage électrique est enclenché !

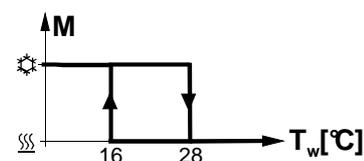


Changeover automatique chauffage / refroidissement

La température de l'eau mesurée par la sonde de changeover (QAH11.1 + ARG86.3) est utilisée pour provoquer la commutation entre les régimes de chauffage et de refroidissement (et vice-versa). Si cette température est supérieure à 28 °C (paramètre P37), le régulateur commute sur chauffage; en dessous de 16 °C (paramètre P36), il commute sur refroidissement.

Si la température de l'eau se situe immédiatement après l'enclenchement entre les deux points de commutation, le régulateur démarre en mode chauffage.

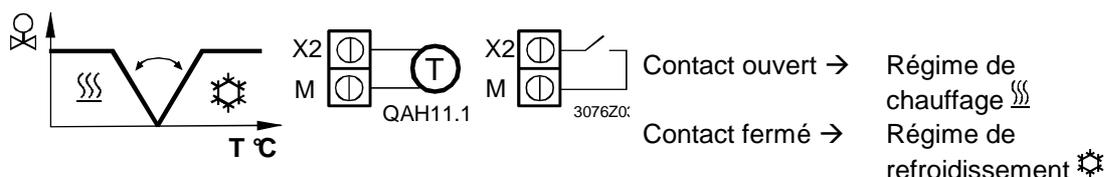
La température de l'eau est mesurée à un rythme de 30 secondes et le régime est adapté en fonction de cette mesure.



M	Régime de fonctionnement		Régime de refroidissement
Tw	Température de l'eau		Régime de chauffage

Commutation à distance entre chauffage / refroidissement

La sonde chemisée QAH11.1 utilisée pour la commutation automatique chauffage / refroidissement peut être remplacée par un commutateur externe permettant la commutation manuelle à distance :



La sonde ou le commutateur peut être raccordé à l'entrée X2 (réglage d'usine) ou à X1 ou D1 (commutateur seulement) en fonction du paramétrage des entrées (P38, P40, P42).

Voir également à ce sujet : 4.9 "Entrée multifonctions".

Sonde d'ambiance / de reprise externe

Le régulateur mesure la température ambiante avec sa sonde incorporée ou une sonde d'ambiance (QAA32)/de reprise (QAH11.1) externe raccordée sur l'entrée multifonctions X1 ou X2.

A cet effet, l'entrée X1 ou X2 doit être paramétrée en conséquence. Voir également à ce sujet : 4.9 "Entrée multifonctions".

Chauffage par le sol

L'application "Système monogaine et radiateurs" peut être utilisée en combinaison avec un chauffage par le sol.

Fonction de limitation du chauffage par le sol

La température doit être limitée pour deux raisons : confort et protection du plancher. Cette fonction n'est disponible qu'avec l'application "Système monogaine et radiateurs".

La sonde raccordée à l'entrée X1 ou X2 mesure la température du plancher. Dès que celle-ci dépasse la limite réglée (Paramètre P51), la vanne de chauffage se ferme jusqu'à ce que la température du plancher se situe à nouveau de 2 K en dessous de la limite.

Réglage d'usine de cette fonction : OFF (désactivé)

L'entrée X1 ou X2 doit être paramétrée en conséquence (P38 ou P40 = 1).

Voir également à ce sujet : 4.9 "Entrée multifonctions".

Valeurs recommandées pour P51

Pièces d'habitation:

jusqu'à 26 °C en cas de séjour prolongé, jusqu'à 28 °C en cas de court séjour.

Salle de bains :

jusqu'à 28 °C en cas de séjour prolongé, jusqu'à 30 °C en cas de court séjour.

Le tableau suivant montre les relations entre paramètres, source de température et affichage de la température:

Paramètre P51	Sonde de température externe présente	Source d'affichage de la température ambiante	Commande de la sortie selon...	Limitation de la température du plancher
OFF	Non	Sonde incorporée dans le régulateur	Sonde incorporée dans le régulateur	inactive
OFF	Oui	Sonde de température externe	Sonde de température externe	inactive
10...50 °C	Non	Sonde incorporée dans le régulateur	Sonde incorporée dans le régulateur	inactive
10...50 °C	Oui	Sonde incorporée dans le régulateur	Sonde incorporée dans le régulateur + Limitation par sonde externe	activée

Surveillance du point de rosée

Si le régulateur est utilisé pour un plafond rafraîchissant, il convient de prévoir une surveillance du point de rosée pour éviter la condensation. Cette fonction contribue à éviter des dommages sur le bâtiment dus à la condensation.

Une sonde de point de rosée avec contact libre de potentiel est raccordée sur l'entrée multifonction X1, X2 ou D1. Dès qu'il enregistre de la condensation, le régulateur ferme la vanne froid jusqu'à ce qu'il n'y ait plus d'eau de condensation; la sortie refroidissement est temporairement désactivée.

Durant ce forçage temporaire l'écran affiche le symbole  signalant la présence de condensation.

L'entrée doit être paramétrée en conséquence (P38, P40, P42).

Voir également à ce sujet : 4.9 "Entrée multifonctions".

Désactivation des touches

Si la désactivation des touches est autorisée par le réglage du paramètre P14, elles se laissent verrouiller/déverrouiller par une pression de 3 secondes sur la touche droite.

Si ce paramètre a configurée le verrouillage automatique (Auto Lock), le régulateur verrouille automatiquement les touches 10 secondes après le dernier réglage.

Contact d'inversion de régime (contact fenêtre)

Le régulateur d'ambiance peut être forcé de passer en régime économie (par ex. si une fenêtre est ouverte). Le contact de fenêtre peut être raccordé à l'entrée numérique D1 (ou à une entre multifonction X1, X2). Le paramètre P42 (P38, P40) est à régler sur 3.

Prolongation du régime de confort (contact inverseur de régime fermé)

La touche gauche permet de passer du régime d'économie au régime de confort pendant la durée réglée sous P68 si les conditions suivantes sont réunies:

- Le contact de sélection de régime est fermé (raccordé à l'entrée X1, X2, D1, paramètres P38, P40, P42 réglés sur 3).
- Paramètre P68 (prolongation du régime de confort) est supérieur à 0

Durant ce forçage temporaire l'écran affiche le symbole du sablier .

Si le paramètre P68 (prolongation confort) = 0, il n'est pas possible d'activer la prolongation du régime de confort ; si la touche gauche est actionnée, l'écran affiche "OFF" (clignote 3 fois).

Timer pour la prolongation de la présence / de l'absence

Il est possible de forcer temporairement le régime de confort, d'économie ou de protection pour une durée réglable avec le bouton:

- Présence prolongée: l'appareil passe en régime de confort pendant le temps affiché
- Absence prolongée: l'appareil est pour la durée choisie en régime d'économie / de protection

Pour activer la fonction maintenir la touche de gauche enfoncée et dans les 3 secondes tourner le bouton :

- Dans le sens horaire pour prolonger la présence
- Dans le sens antihoraire pour prolonger l'absence.

On règle la durée avec le bouton rotatif.

- Présence prolongée: 0.00...+9:30 par pas de 30 minutes; le symbole  s'affiche.
 - Absence prolongée: 0.00...-9:30 par pas de 30 minutes; le symbole  s'affiche.
- Pendant la prolongation de la présence / de l'absence le sablier s'affiche .

Fonction

Sélection du régime	Régime si la fonction est activée	Fonction	Régime pendant la fonction	Régime à la fin de la fonction
 →  →   →  →  →  → 	Confort	Prolongation	Confort	Régime Protection
	Confort	Absence (non occupé)	Régime Protection	Confort
	Régime Protection	Non disponible	-	-
 →  → 	Confort	Prolongation	Confort	Economie d'énergie
	Confort	Absence (non occupé)	Economie d'énergie	Confort
	Economie d'énergie	Prolongation	Confort	Economie d'énergie
	Economie d'énergie	non occupé	Economie d'énergie	Confort
	Régime Protection	Non disponible	-	-

4.7 Séquences de commande

4.7.1 Applications et séquences de commande

Applications VAV	Séquences de commande
Système monogaine	c (\), f (/)
Système monogaine avec chauffage électrique	Chauff. électrique. + f (ϵ \ /)
Système monogaine et radiateurs	rad + f (r \ /)
Système monogaine avec batterie chaude / batterie froide	c + f (\ /)

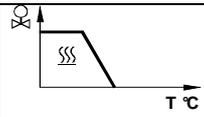
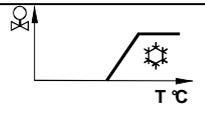
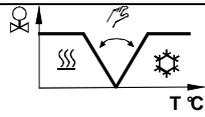
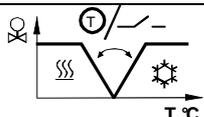
4.7.2 Vue d'ensemble des séquences de commande (réglage avec paramètre P01)

La séquence de commande se règle avec le paramètre P01.

Les régulateurs d'ambiance peuvent être utilisés dans les installations suivantes :

- Chauffage uniquement (P01 = 0)
- Refroidissement uniquement (P01 = 1)
- Commutation manuelle chauffage / refroidissement (P01 = 2)
- Changeover automatique chauffage / refroidissement (P01 = 3)
- Régime chauffage et régime refroidissement (par ex. système 4 tubes) (P01 = 4)

Les régimes disponibles dépendent de l'application sélectionnée avec les commutateurs DIP, cf. chapitre 4.5).

Paramètre	P01 = 0	P01 = 1	P01 = 2	P01 = 3
Séquence de commande				
Régime de fonctionnement	Régime de chauffage	Régime de refroidissement	Régime chauffage ou refroidissement ; sélection manuelle	Changeover automatique chauffage / refroidissement selon la température mesurée par une sonde de température d'eau externe ou un commutateur à distance
Disponible pour ↓				
Système monogaine	✓	✓	✓ 1)	✓ 1)
Système monogaine avec chauffage électrique	3)	3)	3)	3)
Système monogaine et radiateurs	3)	3)	3)	3)
Système monogaine avec batterie chaude / batterie froide	✓	✓	✓ 2)	✓ 2)

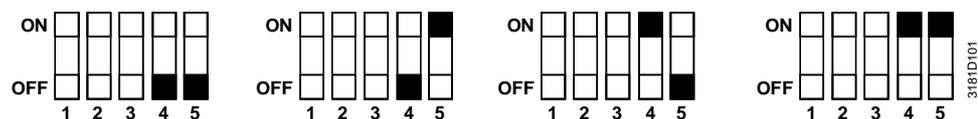
Remarques

- 1) Commutation air
- 2) Commutation eau, batterie chaude / batterie froide
- 3) Le régulateur fonctionne en régime de chauffage **et** de refroidissement. P01 n'est pas disponible

4.7.3 Configuration des sorties de commande (réglages via commutateurs DIP 4 - 5 et paramètres P46 et P47)

Sorties de commande Application ↓	ON/OFF (tout ou rien)	progressif chronoproportion nel (PWM) (tout ou rien)	progressif 3 points	progressif 0...10 V-
Système monogaine			✓	✓
Système monogaine avec chauffage électrique	✓	✓	✓	✓
Système monogaine et radiateurs / chauffage par le sol	✓	✓	✓	✓
Système monogaine avec batterie chaude / batterie froide	✓	✓	✓	✓

La fonction des sorties de commande se règle avec les commutateurs DIP 4 et 5 :



DIP 4:	Y10 =	0...10 V-	0...10 V-	10...0 V- (inversé)	10...0 V- (inversé)
DIP 5:	Y1/Y2 =	Tout ou rien	3 points	Tout ou rien	3 points

Remarque:

Y1, Y2:

Si l'on a choisi la régulation tout ou rien, le réglage d'usine = ON/OFF.

Si l'on souhaite une commande chronoproportionnelle (PWM), il faut régler le paramètre P46 sur 2 = PWM.

P47:

- 0 = boîte VAV: Signal de commande 0...10 V-
- 1 = boîte VAV: Signal de commande 3 points

Vous trouvez des informations détaillées au sujet du raccordement des appareils périphériques et des réglages des commutateurs DIP dans la notice de montage M3182 [3].

4.7.4 Système monogaine

Système monogaine, chauffage ou refroidissement

Dans cette application, le régulateur commande un servomoteur (registre d'air, système VAV, vanne, etc.)

- en régime de chauffage / de refroidissement avec changeover (automatique ou manuel),
- avec chauffage uniquement,
- avec refroidissement uniquement.

Le réglage d'usine est "Refroidissement uniquement" (P01= 1).

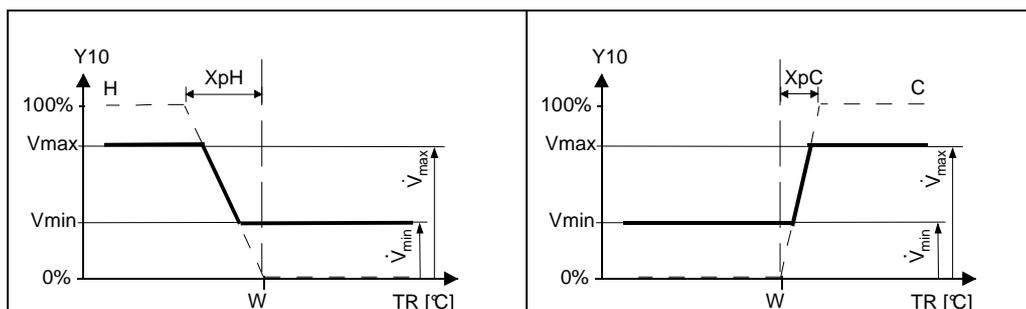
Si nécessaire, le signal de sortie pour le débit d'air peut être limité à une valeur minimale et maximale (voir à ce sujet également 4.6 "Autres caractéristiques").

Régulation progressive: 3 points ou 0...10 V-

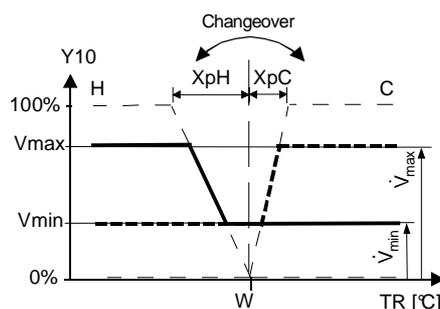
Les graphiques suivants montrent la séquence de commande d'une régulation PI progressive.

Chauffage uniquement (P01 = 0)

Refroidissement uniquement (P01 = 1)



Changeover (P01 = 2, 3)



T [°C] Température ambiante
w Consigne de température ambiante
Y Signal de commande "servomoteur"

XpH Bande proportionnel le "Chauffage"
XpC Bande proportionnelle "Refroidissement"
Vmin Limitation min. de la sortie
Vmax Limitation max. de la sortie

Remarque:

ces diagrammes indiquent seulement la partie proportionnelle de la régulation PI.

Paramétrage de la séquence et des sorties de commande

Voir à ce sujet les chapitres : 4.5 "Applications", 4.7 "Séquences de commande" et 4.7.3 "Sorties".

4.7.5 Système monogaine avec chauffage électrique

Système monogaine avec chauffage électrique

Dans les applications monogaine avec chauffage électrique, le régulateur commande une vanne et un chauffage électrique d'appoint. P01 n'est pas disponible.

Si nécessaire, le signal de sortie pour le débit d'air peut être limité à une valeur minimale et maximale (voir à ce sujet également 4.6 "Autres caractéristiques").

Chauffage électrique, actif en régime de refroidissement

Le débit d'air augmente si la température ambiante excède la consigne et dépasse la zone neutre.

Le chauffage électrique reçoit l'ordre "**MARCHE**" si la température ambiante mesurée passe au dessous de la consigne (= consigne du chauffage électrique).

Entrée numérique
"Libération chauffage électrique"

Pour des raisons d'économie, on peut libérer/verrouiller à distance le chauffage électrique, via les entrées X1, X2 ou D1.

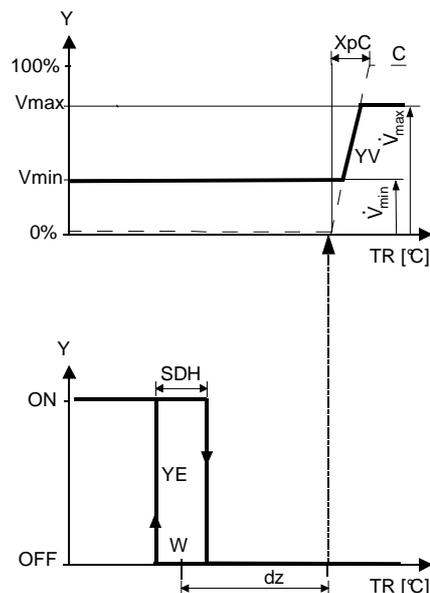
L'entrée X1, X2 ou D1 doit être paramétrée en conséquence (P38, P40, P42). Voir également à ce sujet : 4.9 "Entrée multifonctions".

Attention 

En cas de débit d'air insuffisant, le régulateur ne peut pas protéger le chauffage électrique contre la surchauffe. Pour cette raison il doit posséder son propre dispositif de sécurité (thermique).

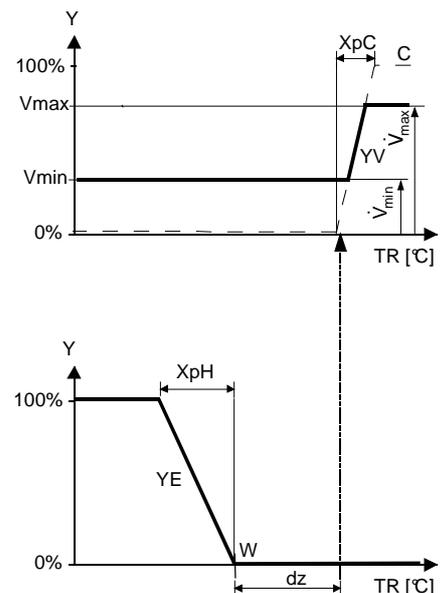
Séquences de commande

Chauffage électrique, tout ou rien



Y Signal de sortie
TR Température ambiante
W Consigne effective confort
H Séquence de chauffage
C Séquence refroidissement
YV Débit d'air
YE Chauffage électrique

Chauffage électrique, commande progressive



XpH Bande proportionnelle "Chauffage"
XpC Bande proportionnelle "Refroidissement"
Vmin Sortie débit d'air minimal
Vmax Sortie débit d'air maximal

Remarque: ces diagrammes indiquent seulement la partie proportionnelle de la régulation PI.

Paramétrage de la séquence et des sorties de commande

Voir à ce sujet les chapitres : 4.5 "Applications", 4.7 "Séquences de commande" et 4.7.3 "Sorties".

4.7.6 Système monogaine avec radiateur ou chauffage par le sol

Système monogaine avec radiateur ou chauffage par le sol

Dans les applications monogaine et radiateur ou chauffage par le sol, le régulateur commande une vanne et un chauffage électrique d'appoint. P01 n'est pas disponible.

Si nécessaire, le signal de sortie pour le débit d'air peut être limité à une valeur minimale et maximale (voir à ce sujet également 4.6 "Autres caractéristiques").

Le débit d'air augmente si la température ambiante excède la consigne et dépasse la zone neutre.

Le radiateur reçoit l'ordre **MARCHE** dès que la température ambiante mesurée passe en dessous de la consigne (= consigne du radiateur).

Remarque: La consigne de radiateur est limitée par le paramètre "Consigne max. chauffage" (P10).

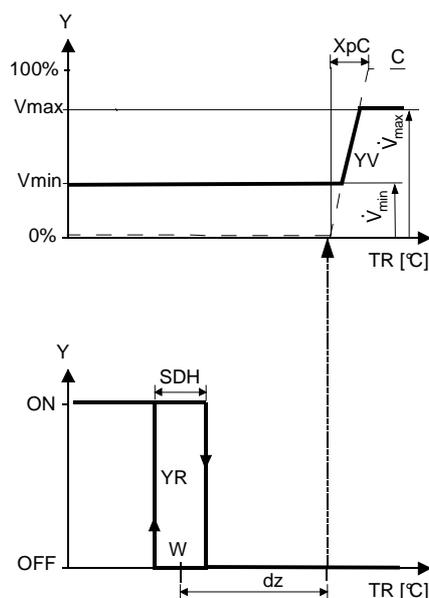
Chauffage par le sol

La séquence de chauffage par radiateur peut être utilisée pour le chauffage par le sol.

La fonction de limitation pour le chauffage par le sol est décrite à la page 16

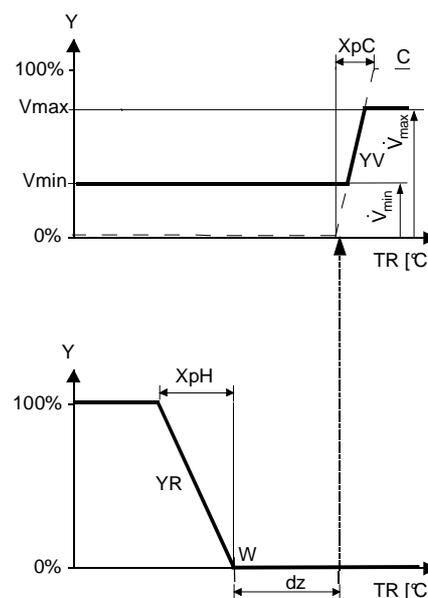
Séquences de commande

Radiateurs tout ou rien / chauffage par le sol



Y Signal de sortie
 TR Température ambiante
 W Consigne effective confort
 H Séquence de chauffage
 C Séquence refroidissement
 YV Débit d'air
 YR Radiateurs / chauffage par le sol

Radiateurs / chauffage par le sol à commande progressive



XpH Bande proportionnelle "Chauffage"
 XpC Bande proportionnelle "Refroidissement"
 Vmin Sortie débit d'air minimal
 Vmax Sortie débit d'air maximal

Remarque: Ces diagrammes indiquent seulement la partie proportionnelle de la régulation PI.

Paramétrage de la séquence et des sorties de commande

Voir à ce sujet les chapitres : 4.5 "Applications", 4.7 "Séquences de commande" et 4.7.3 "Sorties".

4.7.7 Systèmes monogaine avec batterie chaude, batterie froide

Système monogaine avec batterie chaude / batterie froide

Dans cette application, le régulateur commande un servomoteur (registre d'air, système VAV, etc.) et une batterie chaude/froide d'appoint.

Si nécessaire, le signal de sortie pour le débit d'air peut être limité à une valeur minimale et maximale (voir à ce sujet également 4.6 "Autres caractéristiques").

Le régulateur commande une vanne de chauffage / de refroidissement en régime de chauffage /refroidissement avec inversion d'action (automatique ou manuelle), chauffage uniquement ou refroidissement uniquement. Le réglage d'usine est "Refroidissement uniquement" (P01= 1).

Vanne en régime de refroidissement

Si la température ambiante excède la consigne de refroidissement, la vanne reçoit la commande **d'OUVERTURE** et le signal de débit d'air commence à augmenter pour maintenir la consigne.

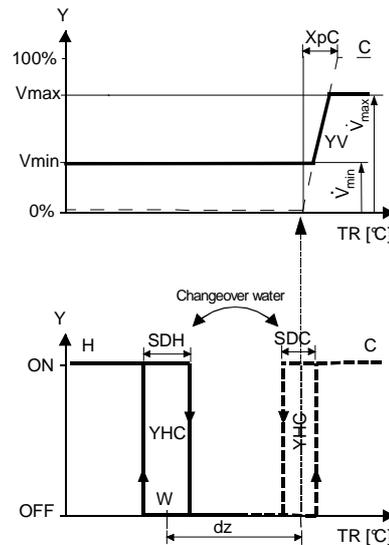
Vanne en régime de chauffage

Dès que la température est inférieure à la consigne de chauffage, la vanne reçoit le signal **d'OUVERTURE**;

Séquence de commande

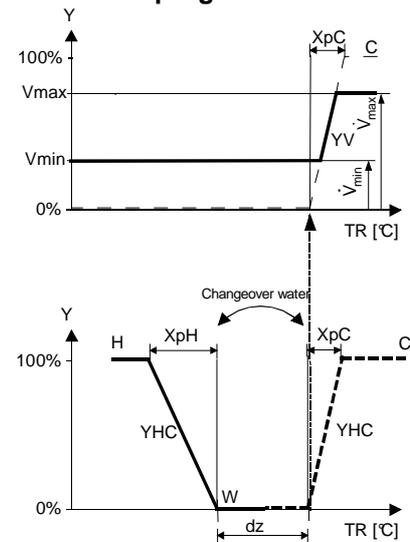
Les graphiques suivants montrent la séquence d'une commande PID.

Batterie chaude / batterie froide à commande tout ou rien



Y Signal de sortie
TR Température ambiante
W Consigne confort
H Séquence de chauffage
C Séquence refroidissement
YV Débit d'air

Batterie chaude / batterie froide à commande progressive



XpH Bande proportionnelle "Chauffage"
XpC Bande proportionnelle "Refroidissement"
Vmin Sortie débit d'air minimal
Vmax Sortie débit d'air maximal

Remarque: Ces diagrammes indiquent seulement la partie proportionnelle de la régulation PI.

Paramétrage de la séquence et des sorties de commande

Voir à ce sujet les chapitres : 4.5 "Applications", 4.7 "Séquences de commande" et 4.7.3 "Sorties".

4.8 Sorties de commande

Vue d'ensemble des sorties de commande

Selon la configuration du régulateur d'ambiance, à savoir la position des commutateurs DIP 4 et 5 et les paramètres P46 et P47, on obtient différents signaux de sortie.

Sortie de commande	régulation progressive 0...10 V-:	Tout ou rien	Tout ou rien PWM	Progressive 3 points
Référence RDG400	Y10	Y1	Y1	Y1/Y2 (1 x ▲ / ▼)

Configuration des sorties de commande: cf. Chapitre 4.7.3.

Signal de commande 0..10 V-

4.8.1 Sortie de commande pour le débit d'air

Le besoin thermique, calculé par la régulation PI sur la base de la température ambiante et de la consigne, est transmis par la sortie Y10 sous forme de signal 0...10V- au servomoteur de vanne.

Signal de commande 3 points

Une sortie 3 points pour le registre d'air se compose de 2 signaux de commande, un pour l'ouverture et l'autre pour la fermeture. Le régulateur est doté d'un modèle de course interne qui lui permet de calculer la position du servomoteur. Par conséquent il faut régler le temps de course entre les positions "ouverture complète" et "fermeture complète" avec le paramètre P44 (entre 20 et 300 secondes; la durée par défaut est 150 secondes).

Synchronisation

Dans les systèmes monogaine, le régulateur procède à une synchronisation pendant le mouvement de fermeture, pour adapter le modèle de course interne à la position réelle du servomoteur.

1. Dès que le régulateur est enclenché, il émet un ordre de fermeture correspondant au temps de course du servomoteur + 150 % = 2,5 fois le temps de course. Ceci permet notamment une fermeture complète du servomoteur et une synchronisation avec l'algorithme de régulation.
2. Chaque fois que le régulateur calcule la position "fermeture complète", le temps de course est prolongé de + 150 %, pour garantir que la position voulue soit réellement atteinte.
3. Lorsque le servomoteur atteint la position calculée par le régulateur, un temps d'attente de 30 s est programmé avant le mouvement suivant, ceci pour stabiliser les sorties.

Remarque: la synchronisation durant l'ouverture n'est disponible que pour les sorties de vanne.

4.8.2 Sortie de commande pour chauffage électrique, radiateurs et batterie chaude / batterie froide

Signal de commande tout ou rien (marche/arrêt)

La vanne reçoit la commande **d'OUVERTURE/MARCHE** via la sortie Y1...

- si la température ambiante mesurée est inférieure à la consigne de chauffage ou supérieure à la consigne de refroidissement,
- si les sorties de commande étaient inactives pendant plus longtemps que la "Durée min. d'enclenchement de la sortie" (réglage d'usine 1 minute, réglable avec le paramètre P48)

Commande **ARRET** pour la sortie de vanne ...

- si la température ambiante mesurée est supérieure à la consigne de chauffage ou inférieure à la consigne de refroidissement,
- si la vanne était active plus longtemps que la "Durée min. d'enclenchement de sortie" (réglage d'usine 1 minute, réglable par le paramètre P49).

Signal de commande du chauffage électrique (tout ou rien)

Le chauffage électrique reçoit la commande **MARCHE** par la sortie chauffage d'appoint (Y1), si ...

- la température est passée au dessous de la "consigne du chauffage électrique",
- le chauffage électrique est resté déconnecté pendant au moins une minute.

Le chauffage électrique reçoit le signal **ARRET**...

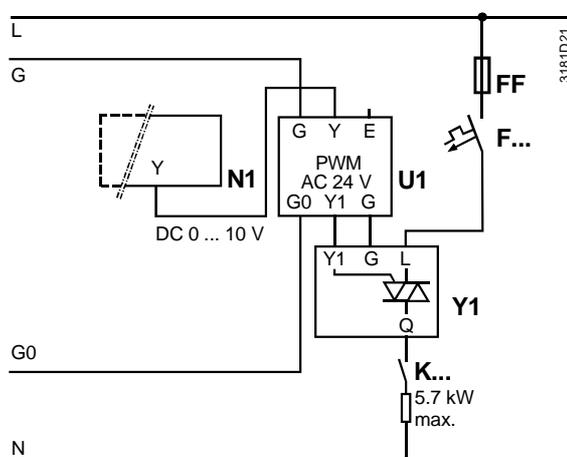
- si la température ambiante mesurée est supérieure à la "consigne de chauffage électrique",
- si le chauffage électrique est resté enclenché pendant au moins une minute.

Attention 

Pour éviter la surchauffe, installer en externe un limiteur de sécurité.

0...10 V– pour le chauffage électrique

- Le besoin calculé par la régulation PI en fonction de la température ambiante et de la consigne est transmis sous forme de signal 0..10V- via la sortie Y10.
- Le convertisseur de signaux (SEM61.4) convertit le signal 0...10 V– en un signal chronoproporcionnel (PDM) 24 V~ pour la vanne de courant.
- La vanne de courant (SEA45.1) délivre au chauffage électrique un courant pulsé de 50...660 V~.



N1	RDG400
U1	Convertisseur de signaux SEM61.4 (cf. fiche produit N5102)
Y1	Vanne de courant SEA45.1 (cf. fiche produit N4937)
K...	Dispositif de sécurité (par ex. thermostat de sécurité et limiteur de température)
FF	Fusible à fusion rapide
F...	Disjoncteur à maximum

Signal de commande 3 points	<p>La sortie Y1 envoie le signal "OUVERTURE" et la sortie Y2 le signal "FERMETURE" au servomoteur 3 points.</p> <p>Le réglage d'usine pour le temps de course des servomoteurs est 150 secondes. Il peut être modifié via le paramètre P44 (Y1 et Y2).</p> <p>Ce paramètre ne s'affiche que si la régulation 3 points est réglée avec les commutateurs DIP 5.</p>
Synchronisation	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dès que le régulateur est enclenché, il émet un ordre de fermeture correspondant au temps de course du servomoteur + 150 %. Ceci permet notamment une fermeture complète du servomoteur et la synchronisation avec l'algorithme de régulation. 2. Si le régulateur calcule la position "fermeture complète" ou "ouverture complète", il prolonge le temps de course du servomoteur de 150 %. Ceci permet la synchronisation entre la position du servomoteur et l'algorithme de régulation. 3. Lorsque le servomoteur atteint la position calculée par le régulateur, un temps d'attente de 30 s est programmé avant le mouvement suivant, ceci pour stabiliser les sorties.
Régulation PWM (chronoproportionnelle)	<p>Le besoin thermique, calculé par la régulation PI sur la base de la température ambiante et de la consigne, est transmis par la sortie Y1 sous forme de signal chronoproportionnel (PWM) au servomoteur thermique. La sortie est activée pour une durée proportionnelle à la demande de chaud / de froid, puis elle est désactivée durant le reste de l'intervalle chronoproportionnel.</p> <p>L'intervalle par défaut est 150 secondes. Il peut être modifié via le paramètre P44 (Y1). Ce paramètre ne s'affiche que si la régulation tout ou rien est configurée avec le commutateur DIP 5.</p>
Signal chronoproportionnel (PWM) pour les servomoteurs thermiques	<p>Pour les servomoteurs thermiques de vannes le temps de course doit être réglé à 240 secondes.</p>
Remarque:	<ul style="list-style-type: none"> • Le signal chronoproportionnel PWM ne doit jamais être émis vers un servomoteur électrique. • La marche parallèle parfaite de plusieurs servomoteurs thermiques ne peut être garantie. Si plusieurs ventilo-convecteurs sont commandés par le même régulateur, il convient d'utiliser des servomoteurs électriques.
PWM pour le chauffage électrique	<p>Pour le chauffage électrique, régler la durée d'enclenchement à 90 secondes. Pour éviter de brûler les contacts mécaniques par des commutations trop fréquentes, il est conseillé d'utiliser une vanne de courant plutôt qu'un relais ou un contacteur.</p>

4.9 Entrée multifonctions, entrée numérique

Le régulateur possède 2 entrées multifonctions X1 et X2 et une entrée numérique D1.

Une sonde CTN telle que la QAH11.1 (AI, entrée analogique) ou un commutateur (DI, entrée numérique) peuvent être raccordés à ces entrées. La fonctionnalité des ces entrées se règle avec le paramètre P38 pour X1, P40 pour X2 et P42 pour D1.

N°	Fonction de l'entrée	Descriptif	Type X1/X2	Type DI
0	Non occupé	aucune	--	--
1	Sonde d'ambiance / de reprise externe	Entrée de la sonde d'ambiance ou de reprise externe pour la mesure de la température ambiante, ou de la sonde de limitation de la température du plancher en vue de la limitation de puissance. Remarque: la température ambiante est mesurée avec la sonde interne du régulateur si la limitation de la température du plancher est libérée avec le paramètre P51.	AI	
2	Changeover chauffage / refroidissement	Entrée de sonde pour inversion automatique chauffage / refroidissement. A la place d'une sonde, on peut raccorder un contact externe (contact fermé = refroidissement, cf. chapitre 4.6).	AI/(DI)	DI
3	Commutation du régime	Entrée numérique pour la commutation sur le régime économie. Si le contact de commutation de régime externe est actif, les interventions sur le régulateur sont sans effet et il affiche "OFF".	DI	DI
4	Détecteur de point de rosée	Entrée numérique pour une sonde de point de rosée pour signaler la présence de condensation. Si elle signale de la condensation, le refroidissement est arrêté.	DI	DI
5	Libération du chauffage électrique	Entrée numérique pour la libération / verrouillage du chauffage électrique par commande à distance	DI	DI
6	Défaut	Entrée numérique pour les messages de défauts externes (exemple: température excessive du chauffage électrique). Si l'entrée est active, le régulateur affiche "ALx". (Alarme x, où x = 1 pour X1, x = 2 pour X2, x = 3 pour D1). Remarque: l'affichage de messages d'erreur est sans effet sur le fonctionnement du régulateur. Ils servent pour la signalisation optique.	DI	DI

Le sens d'action du contact (si entrée numérique) peut être inversé par le biais des paramètres P39 et P41 ou P43 : contact de travail (NO) ou contact de repos (NF). Chaque entrée X1, X2 ou D1 doit être configurée avec une fonction différente (1..5).

Exception : 1, 2 ou 3 entrées peuvent être configurées comme des entrées d'alarme (6).

Le réglage d'usine de X1 est "sonde externe" (1) de X2 "Changeover chauffage / refroidissement" (2) et de D1 "Commutation de régime" (3).

Pour plus de détails voir chap. 4.5 "Applications".

4.10 Traitement des défauts

Température hors plage de mesure

Si la température ambiante se trouve en dehors de la plage de mesure, (c'est-à-dire au delà de 49 °C ou en dessous de 0 °C), les températures limites s'affichent en clignotant, par exemple "0 °C" ou "49 °C").

La sortie de chauffage est activée si : la consigne actuelle n'est pas réglée sur "OFF", le régulateur se trouve en régime de chauffage et la température est inférieure à 0 °C.

Dans tous les autres cas, aucune sortie n'est activée.

Dès que la température ambiante se situe à nouveau dans la plage de mesure, le régulateur revient en régime de confort.

4.11 Commutateurs DIP



Avant d'enclipser le régulateur sur son embase, il convient de définir l'application de base en positionnant les commutateurs DIP situés au dos de l'appareil.

- L'application se règle à l'aide des commutateurs DIP 1..3.
- La fonction des sorties de commande (tout ou rien, 3 points, 0... 10V-) se règle avec les commutateurs DIP 4 et 5.

Vous trouvez des informations détaillées au sujet du raccordement des appareils périphériques et des réglages des commutateurs DIP dans la notice de montage M3182 [3].

Remarque:

Après une modification de la position d'un commutateur DIP, le régulateur recharge au démarrage les paramètres par défaut (réglages d'usine).

4.12 Paramètres de régulation

Pour optimiser la qualité de régulation, il est possible de modifier certains paramètres. Ces paramètres peuvent être changés en cours de fonctionnement sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir l'appareil. En cas de coupure de tension, les réglages des paramètres sont conservés.

Les paramètres de régulation sont affectés à deux niveaux d'accès :

- Niveau "service" et
- et "Niveau spécialiste" avec "Diagnostic et Test".

Le niveau "service" contient un petit groupe de paramètres permettant de régler le régulateur pour l'installation CVC donnée et de configurer le niveau utilisateur. Ces paramètres sont normalement toujours accessibles et réglables.

Si l'on souhaite modifier des paramètres au niveau "spécialiste", il convient de procéder avec précaution, car ils ont une influence directe sur la qualité de la régulation et les fonctionnalités du régulateur.

Réglages des paramètres

Accès uniquement "niveau service"

Effectuer les réglages comme suit :

1. Appuyer simultanément sur la touche de gauche et de droite pendant > 3 s, relâcher les touches, puis appuyer sur la touche droite pendant > 3 s. L'écran affiche "P01" (ou P02 si P01 n'est pas disponible). Continuer avec l'étape 2.

Accès au niveau "spécialiste" et "Diagnostic et Test"

1. Appuyer simultanément sur la touche de gauche et de droite pendant > 3 s, relâcher les touches, appuyer sur la touche gauche pendant > 3 s puis tourner le bouton d'au moins un demi tour dans le sens antihoraire. L'écran affiche "Pxx". Continuer avec l'étape 2.

Modification de paramètres

2. Sélectionnez le paramètre souhaité en tournant le bouton rotatif.
3. Appuyez sur la touche ✓ (OK) ; la valeur actuelle du paramètre choisi commence à clignoter; elle peut être modifiée en tournant le bouton.
4. Appuyez sur la touche ✓ (OK) pour valider la valeur entrée, ou sur la touche ⏏ (Echap) pour annuler la modification.
5. Si vous souhaitez modifier d'autres paramètres, répétez les opérations 2 à 4.
6. Appuyez sur la touche ⏏ (Echap) pour quitter le mode de programmation.

Réinitialiser paramètres

Les paramètres de régulation par défaut peuvent être rechargés en réglant le paramètre P71 sur "ON". Valider ce choix par une pression sur la touche de droite. Pendant le rechargement des valeurs par défaut, l'écran affiche "8888".

4.12.1 Paramètres du "Niveau service"

Paramètres	Désignation	Réglage d'usine	Plage		RDG400
	Niveau service				
P01	Séquence de commande	1 = Refroidissement uniquement	0 = Chauffage uniquement 1 = Refroidissement uniquement 2 = Commutation C/F manuelle 3 = Commutation C/F automatique		✓
P02	Profil de régime (touche de sélection de régime)	1	1 = Confort - Protection 2 = Conf. - Eco - Prot		✓
P04	Sélection de °C ou °F	0 (°C)	0 = °Celsius (°C) 1 = °Fahrenheit (°F)		✓
P05	Correction de la sonde (interne, externe)	0 K	- 3...3 K		✓
P06	Affichage par défaut de la température	0	0 = Température ambiante 1 = Consigne		✓
P07	Affichage ligne d'info (2ème ligne LCD)	0	0 = --- (Pas d'affichage) 1 = °C et °F		0..1
P08	Consigne du régime confort	21 °C	5...40 °C		✓
P09	Consigne min. du régime de confort	5 °C	5...40 °C		✓
P10	Consigne max. du régime de confort	35 °C	5...40 °C		✓
P11	Consigne en régime d'économie Chauffage	15 °C	OFF, 5 ... WcoolE-saving; (WcoolE-saving = 40 °C max)		✓
P12	Consigne en régime d'économie Refroidissement	30 °C	OFF, WHeatE-saving ... 40 °C; (WHeatE-saving = 5 °C min)		✓
P14	Verrouillage des touches	0	0 = pas de verrouillage 1= verrouillage automatique 2 = verrouillage manuel		✓

Remarque:

L'affichage des paramètres dépend de l'application et des fonctions choisies.

4.12.2 Paramètres du "Niveau "spécialiste" avec "Diagnostic et Test"

Paramètres	Désignation	Réglage d'usine	Plage		RDG400
	Niveau spécialiste				
P30	Bande P / différentiel en régime de chauffage	2 K	0.5...6 K		✓
P31	Bande P / différentiel en régime de refroidissement	1 K	0.5...6 K		✓
P32	Bande P / différentiel pour radiateurs	2 K	0.5...6 K		✓
P33	Zone neutre en régime confort	2 K	0.5...5 K		✓
P34	Ecart de valeur de consigne (w _D)	2 K	0.5...5 K		✓
P35	Temps d'intégration	5 min.	0...10 min.		✓
P36	Point de commutation chauffage / refroidissement en Refroidissement (X1/X2)	16 °C	10...25 °C		✓
P37	Point de commutation chauffage / refroidissement en Chauffage (X1/X2)	28 °C	27...40 °C		✓
P38	Fonctionnalités de X1	1 = Sonde externe	0 = --- (aucune fonction) 1 = Temp. amb ext / Temp. retour (AI) 2 = Commutation C/F (AI/DI) 3 = Contact de régime (DI) 4 = Sonde de condensation (DI) 5 = Libération du chauffage électrique (DI) 6 = Entrée de défaut (DI)		✓ 0..6
P39	Sens d'action de X1 si entrée numérique	0 (NO)	0 = Contact de travail / ouvert 1 = Contact de repos / fermé		✓
P40	Fonctionnalités de X2	2 = Commutation C/F	0 = --- (aucune fonction) 1 = Temp. amb ext / Temp. retour (AI) 2 = Commutation C/F (AI/DI) 3 = Contact de régime (DI) 4 = Sonde de condensation (DI) 5 = Libération du chauffage électrique (DI) 6 = Entrée de défaut (DI)		✓ 0..6
P41	Sens d'action de X2 si entrée numérique	0 (NO)	0 = Contact de travail / ouvert 1 = Contact de repos / fermé		✓
P42	Fonctionnalités de D1	3 = Changement de régime	0 = --- (aucune fonction) 2 = Commutation C/F (/DI) 3 = Contact de régime (DI) 4 = Sonde de condensation (DI) 5 = Libération du chauffage électrique (DI) 6 = Entrée de défaut (DI)		✓ 0..6
P43	Sens d'action de D1 si entrée numérique	0 (NO)	0 = Contact de travail / ouvert 1 = Contact de repos / fermé		✓
P44	Sortie temps de course Y1/Y2 (uniquement si régulation PI progressive)	150 s	20...300 s		✓
P46	Sortie Y1/Y2 (si pas configurée sur 3 points)	ON/OFF (1)	1 = tout ou rien 2 = PWM		✓
P47	Sortie pour VAV/CAV	0 = 0...10V	0 = 0...10V 1 = 3-tout ou rien		✓
P51	Limitation de température du chauffage par le sol	OFF	OFF, 10...50 °C		✓
P63	Limitation minimale du volume d'air	0%	0...P64 (%)		✓
P64	Limitation maximale du volume d'air	100%	P63...100 (%)		✓
P65	Consigne pour régime Protection en chauffage	8 °C	OFF, 5...W Cool Prot; (W Cool Prot = 40 °C max.)		✓
P66	Consigne pour régime Protection en refroidissement	OFF	OFF, W Heat Prot ... 40; (W Heat Prot = 5 °C min.)		✓
P68	Prolongation du régime de confort	OFF	OFF; 15...360 min.		✓
P69	Consigne temporaire du régime de confort (voir aussi Consigne de confort P08)	OFF	OFF = désactivée ON = libérée		✓
P71	Nouveau chargement des réglages d'usine	OFF	OFF = désactivée ON = lancer le rechargement		✓

Remarque:

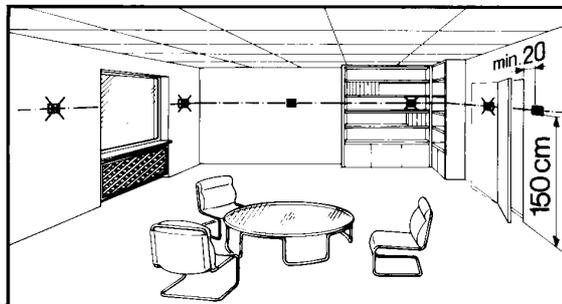
P46: le réglage de commande tout ou rien ou 3 points se fait par l'intermédiaire du commutateur DIP 4.

Paramètres	Désignation	Réglage d'usine	Plage	RDG400
	Diagnostic et Test			
d01	Type d'application	Diagnostic	0 = (aucune application) 1 = 2 tubes 2 = 2 tube avec chauffage électrique 3 = 2 tube avec radiateur 4 = 4-tubes 5 = Chauffage ou refroidissement à deux allures 6 = 4-tube avec chauffage électrique	✓
d02	Etat X1	Diagnostic	0 = désactivée (pour DI) 1 = activée (DI) 0...49 °C = Temp actuelle (pour AI°) 00  = Entrée C/F fermée 100  = Entrée C/F ouverte	✓
d03	Etat X2	Diagnostic	0 = désactivée (pour DI) 1 = activée (DI) 0...49 °C = Temp actuelle (pour AI°) 00  = Entrée C/F fermée 100  = Entrée C/F ouverte	✓
d04	Etat D1	Diagnostic	0 = désactivée (pour DI) 1 = activée (DI) 00  = Entrée C/F fermée 100  = Entrée C/F ouverte	✓
d05	Mode test pour vérifier le sens de la course du servomoteur Y1/Y2 (appuyer sur la touche gauche pour quitter)	---	"---" = Absence de signal en sortie Y1 et Y2 OPE = forçage d'ouverture sortie Y1 CLO = forçage de fermeture sortie Y2	✓

5 Utilisation

5.1 Montage et installation

Le régulateur ne peut être monté dans des étagères, des coins, derrière des teintures ou à proximité de sources de chaleur. Eviter son exposition à l'ensoleillement direct. Hauteur de montage : env. 1,5 m.



Montage

- Monter le régulateur dans la pièce à un endroit sec et propre. Il ne doit être exposé ni à des projections ni à des gouttes d'eau.

Câblage



- Cf. les Instructions de montage M3181 jointes au régulateur.
- Respecter les prescriptions locales pour le câblage, les fusibles et la mise à la terre.
- La ligne d'alimentation doit être pourvue d'un fusible externe ou d'un disjoncteur (maximum 10 A).
- Les entrées X1-M, X2-M ou D1-GND des différents appareils (par ex. commutateur Été / Hiver) peuvent être raccordés en parallèle à un commutateur externe. Le dimensionnement de ce commutateur doit prendre en compte le courant max de scrutation
- Couper impérativement l'alimentation avant de retirer le régulateur de son embase !

Mise en service

Régler le type de sortie de commande et l'application avec les commutateurs DIP avant de placer le régulateur sur son embase. Après application de la tension d'alimentation, le régulateur effectue un Reset durant lequel tous les segments de l'écran clignotent. Cela signifie que le Reset s'est passé correctement. Après le reset qui dure environ 3 secondes, le régulateur est prêt à être mis en service par un spécialiste CVC qualifié. Les paramètres de régulation du régulateur peuvent être modifiés pour assurer un fonctionnement optimal du système.

Séquence de commande

- Selon l'application il peut être nécessaire de régler la séquence de commande via le paramètre P01. Le réglage d'usine pour le système monogaine (sans ou avec chauffage électrique) est " Refroidissement uniquement".

Equilibrage des sondes

- Si la température ambiante affichée sur le régulateur ne correspond pas à la température mesurée, il faut réajuster la sonde de température en modifiant le paramètre P05.

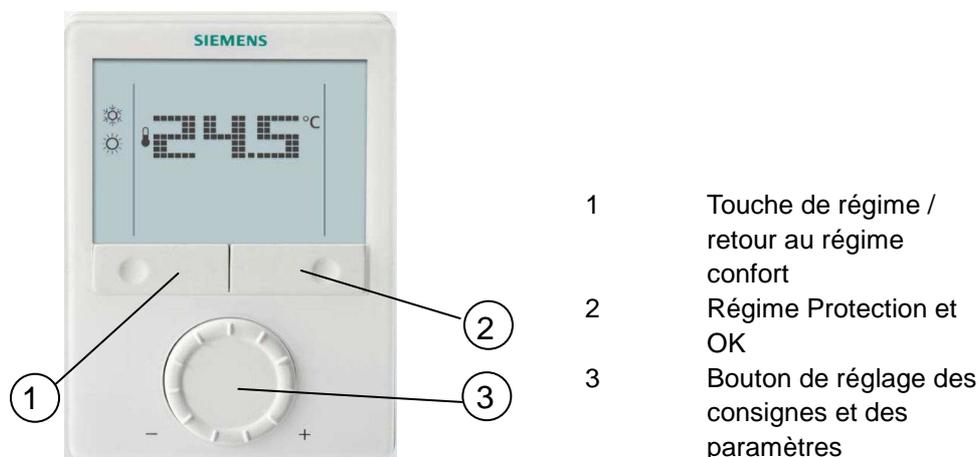
Limitation des consignes et de la plage de réglage des consignes

- Pour des raisons de confort et d'économie, il est conseillé de vérifier les consignes et leurs plages de réglage (paramètres P08...P12) et de les modifier, le cas échéant.

5.2 Fonctionnement

Cf. les Instructions de montage B3181 jointes au régulateur.

Agencement

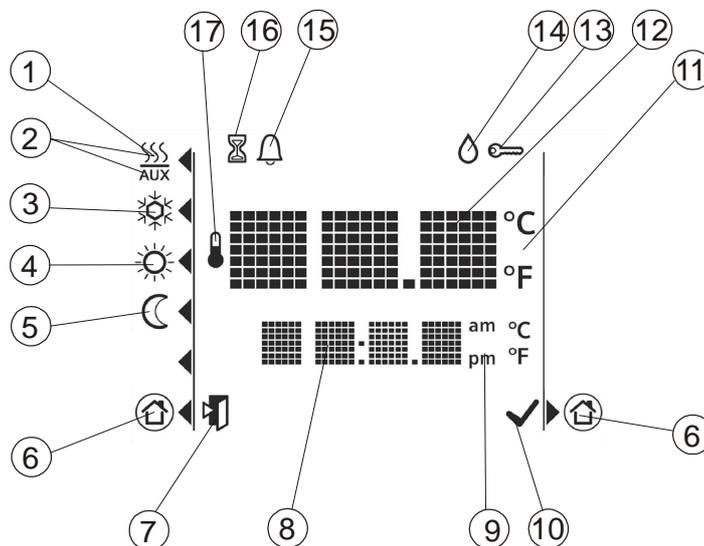


Action des touches

- Si le régulateur se trouve en fonctionnement normal, l'afficheur indique par des symboles le régime actuel et l'état de fonctionnement.
- A la pression d'une touche, le régulateur propose la sélection d'un régime. L'écran rétro-éclairé s'allume et affiche tous les régimes possibles (symboles) et l'élément d'affichage (flèche) pointant sur le régime actuel.
- Si la touche est pressée une nouvelle fois la flèche se déplace sur le symbole du régime suivant etc.
- Après la dernière pression et une attente de 3 secondes, le nouveau régime est validé et les autres symboles disparaissent de l'affichage.
- Après un autre délai d'attente de 20 secondes, l'écran s'éteint à son tour.

Opération	Effet, description
Appuyer sur la touche de gauche	Aller à la sélection du régime
Appuyer sur la touche gauche pendant >3 s.	Paramétrer le régime de protection
Appuyer sur la touche gauche et tourner le bouton dans le sens horaire	Activer la fonction de Timer pour une présence prolongée et régler l'heure (Détails cf. page 17)
Appuyer sur la touche gauche et tourner le bouton dans le sens antihoraire	Activer la fonction de Timer pour une absence prolongée et régler l'heure (Détails cf. page 17)
Appuyer sur la touche gauche pendant que la commutation du régime est activée	Activer la "prolongation du régime de confort" (Détails cf. page 17)
Appuyez sur la touche droite pendant > 3 s	activer / désactiver la fonction des touches
Appuyez sur la touche droite	Passer en régime protection et inversement
Tourner le bouton	Régler la consigne de la température ambiante
Appuyer simultanément sur la touche gauche et droite pendant plus de 3 s, lâcher les touches, puis appuyer sur la touche droite pendant plus de 3 s	Passer au "Niveau service" pour effectuer le "Paramétrage".
Appuyez simultanément sur les touches gauche et droite 3 s, relâchez-les, appuyez 3 secondes sur la touche gauche, puis tourner le bouton d'au moins un demi tour dans le sens antihoraire.	Pour le paramétrage passe au "Niveau service" avec "Diagnostic et Test".

Afficheur LCD



#	Symbole	Descriptif	#	Symbole	Descriptif
1		Régime de chauffage	10		Validation des paramètres
2		Chauffage électrique actif	11		Degrés Celsius Degrés Fahrenheit
3		Régime de refroidissement	12		Affichage de la température ambiante et de la consigne
4		Régime confort	13		L'action des touches est désactivée.
5		Régime Economie	14		Condensation dans la pièce (réponse de la sonde de point de rosée)
6		Régime Protection	15		Défaut
7		Retour au mode normal	16		Fonction Timer (s'affiche si le régime de fonctionnement est temporairement prolongé)
8		Affichage de la température ambiante et de la consigne	17		Signale que l'écran affiche la température ambiante

5.3 Recyclage



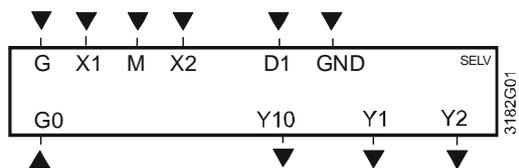
Cet appareil est à considérer comme un produit électronique ancienne génération, au sens de la directive européenne 2002/96/CE (WEEE), et ne doit pas être éliminé comme un déchet domestique.

Respecter les réglementations de sécurité locales.
Il convient de le recycler selon les circuits prévus par les prescriptions nationales correspondantes.

Respecter impérativement la législation locale en vigueur.

6 Ingénierie

6.1 Bornes de raccordement



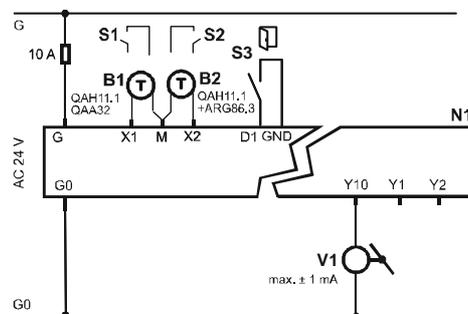
- G, G0 Tension d'alimentation 24 V~
Y10/G0 Sortie de commande pour servomoteur 0...10 V~
Y1/G, Y2/G Sortie de commande pour servomoteurs à commande tout ou rien, PWM ou 3 points
---, X1, X2, Entrée multifonctions pour sondes de température (par ex. QAH11.1) ou contact sec
Réglage d'usine :
- X1 = Sonde d'ambiance externe
- X2 = Sonde ou contact pour changeover automatique chauffage / refroidissement
Modification du réglage: Paramètre P38, P40
M Zéro de mesure pour sondes et contacts
D1, GND Entrée multifonctions pour contact libre de potentiel
Réglage d'usine du contact inverseur de sélection de régime
Modification du réglage: Paramètre P42

6.2 Schémas de raccordement

Remarque:

Vous trouvez des informations détaillées au sujet du raccordement des appareils périphériques et des réglages des commutateurs DIP dans la notice de montage M3182 :

Application : Système monogaine

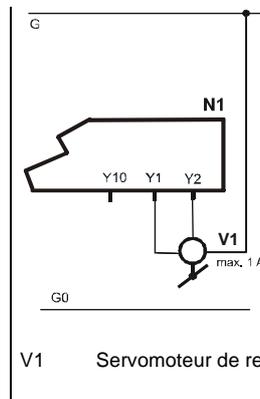


V1 Servomoteur de registre 0...10 V-

N1 Régulateur d'ambiance RDG400

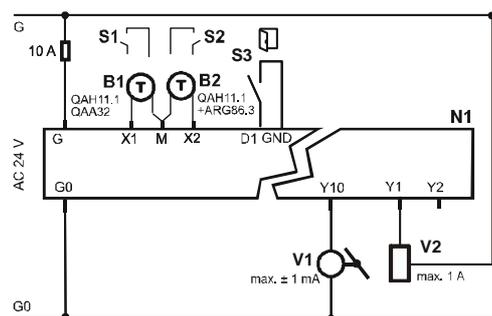
S1, S3 Commutateurs (badges, contacts fenêtre, etc..)

B1, B2 Sonde de température (température de reprise, température ambiante par sonde externe, sonde de changeover, etc.)



V1 Servomoteur de registre 3 points

Application : Système monogaine avec chauffage électrique, radiateurs ou chauffage / refroidissement



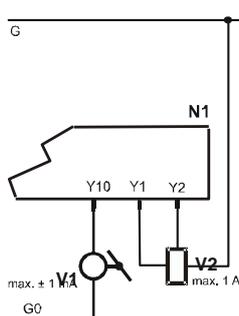
V1 Servomoteur de registre 0...10 V-

V2 Chauffage électrique tout ou rien ou PWM, radiateurs ou vanne de chauffage/de refroidissement

N1 Régulateur d'ambiance RDG400

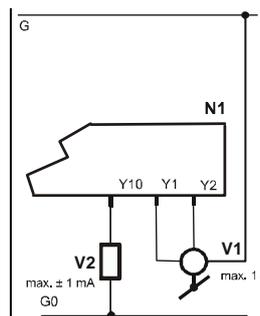
S1, S3 Commutateurs (badges, contacts fenêtre, etc..)

B1, B2 Sonde de température (température de reprise, température ambiante par sonde externe, sonde de changeover, etc.)



V1 Servomoteur de registre 0...10 V-

V2 Chauffage électrique 3 points, Radiateur ou vanne de chauffage/de refroidissement



V1 Servomoteur de registre 3 points

V2 Chauffage électrique 0...10 V- radiateurs ou vanne de chauffage/de refroidissement

7 Exécution

7.1 Généralités

Le régulateur d'ambiance se compose de deux parties:

- Boîtier en matière plastique comprenant l'électronique, les éléments de commande et la sonde d'ambiance intégrée
- Platine de montage avec bornes à vis

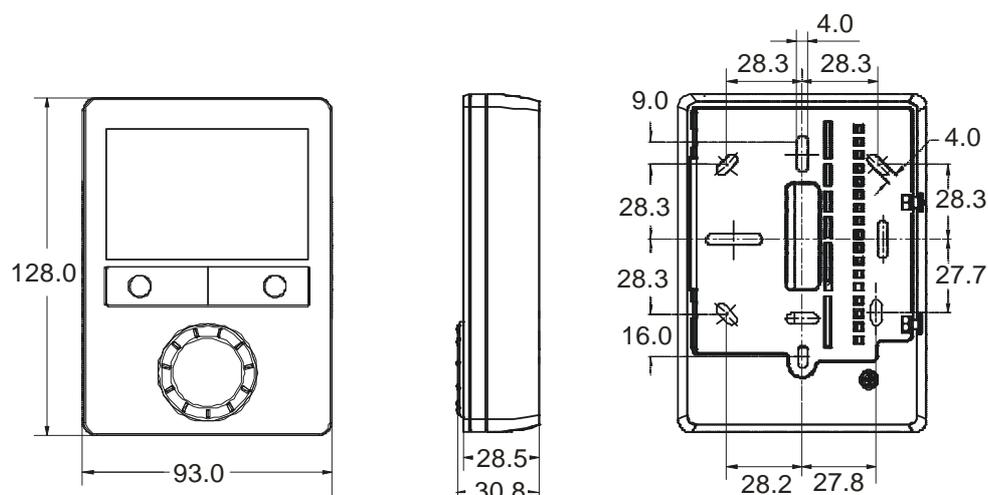
Le boîtier est accroché et encliqueté dans la platine de montage et fixé avec deux vis sur le côté gauche.



- L'exploitation est décrite au chapitre 5.2

7.2 Encombres

Dimensions en mm



8 Caractéristiques techniques

⚠ Alimentation des appareils	Tension d'alimentation	TBTS 24 V~ (± 20 %)
	Fréquence	50/60 Hz
Sorties	Consommation	2 VA max.
	Sortie de commande Y10-G0	0...10 V-
	Résolution	39 mV
	Charge	±1 mA max.
Entrées	Sortie de commande Y1, Y2-G	24 V~
	Charge	1 A max.
	Entrées multifonctions, entrée numérique X1-M/X2-M	
	Entrée de sonde de température:	
Référence	QAH11.1 (CTN)	
Entrée numérique		
Sens d'action	Au choix (NO/NF)	
Scrutation des contacts	0...5 V-, max. 5 mA	
D1-GND		
Sens d'action	Au choix (NO/NF)	
Scrutation des contacts	TBTS 6 ... 15 V- / 3...6 mA	
Données de fonctionnement	Sonde de température externe, sonde de changeover, contact de sélection de régime, détecteur de point de rosée, contact de dérangement	Au choix
	Différentiel (réglable)	
	Régime de chauffage (P30)	2 K (0,5...6 K)
	Régime de refroidissement (P31)	1 K (0,5...6 K)
	Réglage et plage des consignes	
	Régime confort ☀ (P08)	21 °C (5...40 °C)
	Régime Economie ☾ (P11-P12)	15 °C/30 °C (ARRÊT, 5...40 °C)
	Régime Protection ⬆ (P65-P66)	8 °C/Arrêt (ARRÊT, 5...40 °C)
	Entrées multifonctions X1/X2, entrée numérique D1	Au choix
	Entrée X1	Sonde de température externe (P38 = 1)
Entrée X2	Sonde de changeover (P40 = 2)	
Entrée D1	Commutation du régime : (P42 = 3)	
Conditions ambiantes	Sonde de température ambiante incorporée	
	Plage de mesure	0...49 °C
	Précision à 25 °C	< ± 0,5 K
	Plage de correction de température	± 3,0 K
	Résolution des réglages et de l'affichage	
	Consignes	0,5 °C
	Affichage de la température actuelle	0,5 °C
	Fonctionnement	selon CEI 721-3-3
	Conditions climatiques	classe 3K5
	Température	0 ...50 °C
Humidité	< 95 % H.r.	
Transport	selon CEI 721-3-2	
Conditions climatiques	classe 2K3	
Température	-25...60 °C	

Normes et homologations

Humidité	< 95 % H.r.
Conditions mécaniques	Classe 2M2
Stockage	selon CEI 721-3-3
Conditions climatiques	classe 3K5
Température	25...60 °C
Humidité	< 95 % H.r.
-Conformité  selon directive CEM	2004/108/CE

 N474 Conformité C-Tick selon directives CEM AS/NSZ 4251.1: 1999

 Réduction de substances toxiques 2002/95/CE

Appareils électroniques automatiques de régulation et de commande pour usage domestique et applications similaires	selon EN60 60730-1
Dispositifs de commande électrique automatiques à usage domestique et analogues	selon EN60 60730-2-9
Régulateurs électroniques	2.B (microcoupure durant le fonctionnement)

Compatibilité électromagnétique	
Emissions	selon CEI 61000-6-3
Immunité	selon CEI 61000-6-2

Isolement électrique III selon EN 60730

Degré d'encrassement Normal

Type de protection du boîtier IP30 selon EN 60529

Bornes de raccordement fils / tresses préconfectionnées
1 x 0.4...2,5 mm²
ou 2 x 0,4...1,5 mm²

Couleur de la façade de l'appareil RAL 9003 blanc

Poids 0,350 kg

Généralités

Siemens S.A.S
Secteur Industry
Building Technologies
ZI, 617 rue Fourny - BP 20
78531 BUC CEDEX
Tél. : 0820 16 48 22
Fax : 0 820 16 48 23

© 2008(-200x) Siemens Schweiz AG