

E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

Sous-épreuve A 1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage

Unité U.11

**Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques
A2 (Domaine Climatique et Sanitaire)**

Question n°6 _____ sur 10 points

Contexte :

Après avoir vérifié le bon raccordement des ventilo-convecteurs, vous êtes chargé de préparer le paramétrage du régulateur « PRFAA » qui pilote les vannes chaud et froid de ces émetteurs.

Vous disposez : (conditions ressources)

- Documentation technique du régulateur (annexe 6).
- Données : régulateur progressif chauffage et refroidissement.
- Fiche de réglage (document 2/2).

Vous devez : (travail demandé)

- Consigner le mode de fonctionnement et la température de base.
- Positionner les commutateurs S2 à S6 avec une zone sans énergie (zone neutre) de 4K.
- Déterminer les températures du local pour que la vanne chaud ou la vanne froid s'ouvre.
- Reporter la température de consigne ainsi que la zone sans énergie sur le diagramme séquentiel.

Réponse sur :

- Fiche de réglage.

Critères d'évaluation :

- Les valeurs de réglages sont exactes.
- Les commutateurs sont bien positionnés pour le système installé.
- Les températures sont justes.
- La représentation sur le diagramme est exacte.

Notation**Sur2****Sur3****Sur2****Sur3****Compétences évaluées**

- C21 : Collecter des données.
- C32 : Décoder, analyser.
- C34 : Modéliser.

Savoirs associés ou connaissances associées évaluées

- S2 : Automatisation, régulation

FICHE DE REGLAGE (Document réponse)

Régulateur PRFA/A :

Question a)

Mode de fonctionnement pour l'installation :

Température de consigne de base :

Question b)

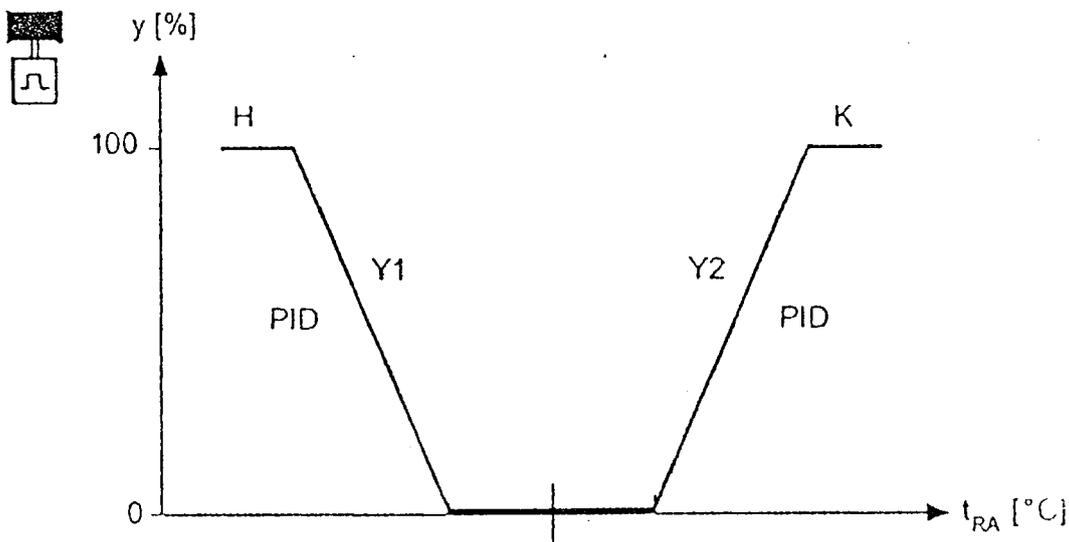
ON					
	S2	S3	S4	S5	S6
OFF					

Question c)

* Température du local quand la vanne de chaud commencera à s'ouvrir :

* Température du local quand la vanne de froid commencera à s'ouvrir :

Question d)



BACCALAURÉAT PROFESSIONNEL ÉNERGÉTIQUE

SESSION 2004

E. 1 - ÉPREUVE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

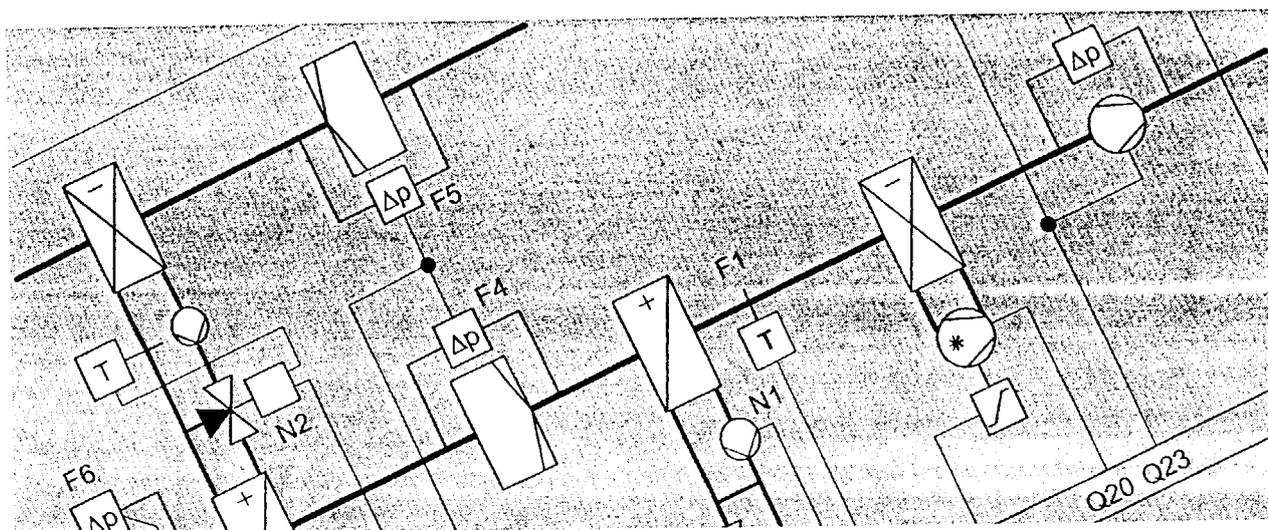
Sous-épreuve .A 1 : Étude scientifique et technique d'un ouvrage Unité U.11

Option A : Installation et mise en oeuvre des systèmes énergétiques et climatiques

A2 (Domaine Climatique et Sanitaire)

ANNEXE 6

4 Documents



PRFA.../A

Régulateur pour ventiloconvecteurs

Etude et mise en service

ANNEXE 6 DOC.1

Siemens Building Technologies
Landis & Staefa Division

CA2G3539F
02.2000

PRFA.../A

Régulateur pour ventiloconvecteurs

Etude et mise en service

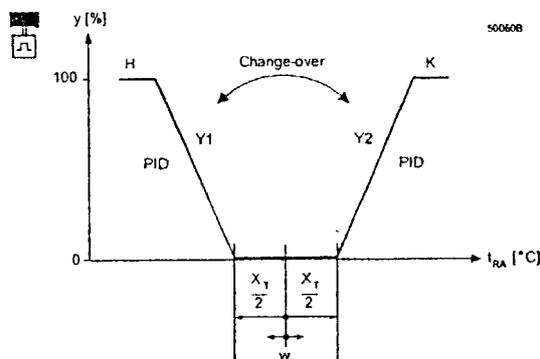
2.5.1 Installations à 4 tubes

Régulateur

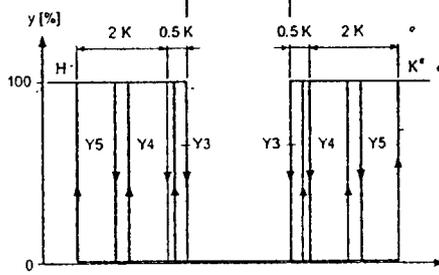
PRFA/A	Y1, Y2	Chauffage ou refroidissement progressif
PRFA-V/A	Y1, Y2	Chauffage ou refroidissement progressif
	Y3 ... Y5	Commande de ventilateur ou de batterie électrique (Y5)
Mode	0	

Diagramme des séquences

Sorties Y1, Y2



Relais Y3 ... Y5
(PRFA-V/A seulement)



H Séquence chaud
K Séquence froid
y Signal de commande
 t_{RA} Température ambiante
w Consigne
 X_T Zone sans énergie

Remarques

- Pour l'inversion d'action (Y1 = refroidir, Y2 = chauffer) shunter les bornes 3 et 4.
- Zone sans énergie X_T réglable entre 1,0 et 6,0 K.
- Affichage du mode de fonctionnement et de X_T , voir «Paramétrage des commutateurs de codage» page 23.
- Pour la description des séquences de relais, voir «Fonctions des relais Y3 ... Y5 (PRFA-V/A seulement)» page 13.

ANNEXE 6 DOC.2

3 Mise en service

3.1 Déroutement

La mise en service comprend les opérations suivantes :

L'installation étant hors tension :

- contrôle visuel
- configuration du régulateur avec les commutateurs S1 ... S8
- réglage de la consigne interne

Après mise sous tension :

- test de fonctionnement

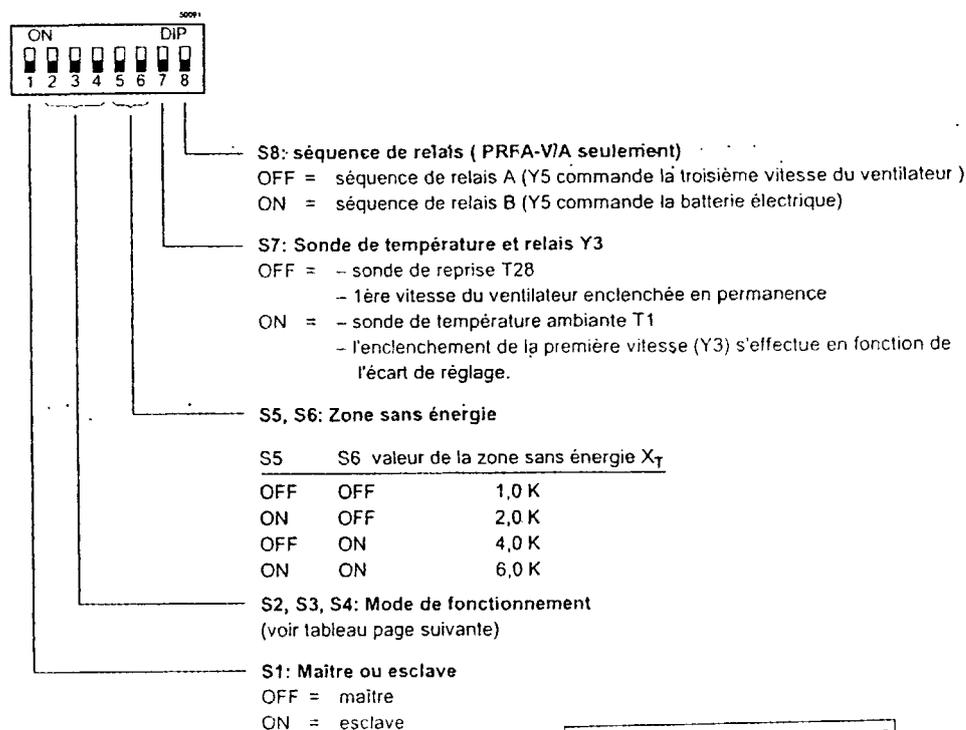
3.2 Procédure

3.2.1 Contrôle visuel

Vérifiez que le montage et le câblage du régulateur, des appareils périphériques et éventuellement des amplificateurs de séquence est conforme aux instructions du présent manuel, des fiches produit et aux réglementations locales.

3.2.2 Paramétrage des commutateurs de codage

Réglez les commutateurs S1...S8 selon le mode de fonctionnement souhaité et la sonde utilisée.

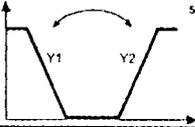
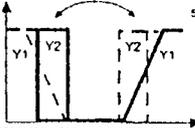
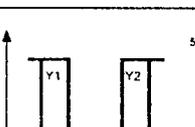


ANNEXE 6 DOC.3

→ Remarque

A la livraison tous les commutateurs sont sur OFF.

Paramétrage des modes de fonctionnement

Diagramme des séquences	Sortie Y1	Sortie Y2 *	Mode de fonctionnement	S2	S3	S4
	progressif	progressif	0	OFF	OFF	OFF
	progressif	tout ou rien $x_D = 1,5 K$	1	ON	OFF	OFF
	progressif	tout ou rien $x_D = 1,5 K$	2	OFF	ON	OFF
	progressif	tout ou rien $x_D = 1,0 K$	3	ON	ON	OFF
	tout ou rien $x_D = 1,5 K$	tout ou rien $x_D = 1,5 K$	4	OFF	OFF	ON
	tout ou rien $x_D = 1,0 K$	tout ou rien $x_D = 1,0 K$	5	ON	OFF	ON
	3 points sans synchronisation		6 *	OFF	ON	ON
	3 points avec synchronisation (fonctionnement parallèle de plusieurs servomoteurs pour volets d'air)		7 *	ON	ON	ON

* La sortie Y2 et les modes de fonctionnement 6 et 7 n'ont pas d'effet sur le PRFA-C.

3.2.3 Réglage de la consigne

La consigne de base w est de 22 °C. Cette valeur peut être corrigée avec le potentiomètre interne Δw dans une plage de $\pm 3 K$ (réglage d'usine : 0 K).

Si un potentiomètre de consigne externe est raccordé, sa valeur s'ajoute à celle du potentiomètre interne.

3.2.4 Test de fonctionnement

Une fois le régulateur paramétré, vous pouvez le mettre sous tension. Il exécute d'abord les fonctions de dégrillage (modes de fonctionnement 0...3) ou de synchronisation (mode de fonctionnement 7).

Vous pouvez ensuite vérifier une à une les différentes fonctions prévues.

→ Remarque

On peut inhiber la fonction de synchronisation ou de dégrillage en shuntant les bornes 4 et 6 lors de la mise sous tension (mode "nuit").

ANNEXE 6 DOC.4