

PRONTO IRC PRVU Régulateur communicant pour installations VAV Manuel technique

Table des matières

A propos de ce manuel	3
1 Introduction	4
2 Fonctions du régulateur	6
2.1 Mesure de la température	6
2.2 Consignes	6
2.2.1 Régimes de fonctionnement	6
2.2.2 Corrections de la consigne	7
2.2.3 Consignes calculées et effectives	8
2.3 Séquences de sortie	9
2.3.1 La régulation VAV avec servomoteur de registre	9
2.3.2 Post-chauffage avec batterie à eau chaude (vanne magnétique)	10
2.3.3 Post-chauffage avec batterie chaude électrique à deux étages	11
3 Communication	12
3.1 Interfaces	12
3.2 Modes de transmission	14
3.3 Fonctions de communication du régulateur	15
3.3.1 Compensation été/hiver	15
3.3.2 Réchauffage accéléré	15
3.3.3 Aération matinale	16
3.3.4 Rafraîchissement gratuit (free cooling)	16
3.3.5 Forçage du débit minimal	16
3.3.6 Verrouillage de signaux	16
3.3.7 Inversion d'action (change-over)	17
3.3.8 Forçage des consignes de chauffage et de refroidissement	17
3.3.9 Forçage du régime de fonctionnement	18
3.3.10 Forçage du servomoteur de registre (commande directe)	18
3.3.11 Commande directe de la sortie logique Y3	18
3.3.12 Signaux de demande d'énergie	18
3.3.13 Ecart de réglage	19
3.3.14 Hiérarchie des commandes	19
4 Régulation du débit d'air	20
4.1 Principe de la régulation du débit	20
4.2 Mesure du débit d'air	20
4.3 Cascade soufflage/extraction	21
4.3.1 Régulation sans différence de pression	21
4.3.2 Régulation avec une différence constante	22
4.3.3 Régulation avec une proportion constante	22
4.4 Régulation avec un débit constant	22
5 Installation	23
5.1 Construction et montage	23
5.2 Bornier du PRVU	24
5.3 Schémas de raccordement	25
5.4 Alimentation électrique	26
5.5 Puissance du transformateur	26
5.6 Etude de compatibilité électromagnétique (CEM)	27

5.7	Choix et pose des câbles	27
5.7.1	Câbles d'alimentation primaire AC 230 V	27
5.7.2	Câbles d'alimentation secondaire AC 24 V	28
5.7.3	Câbles de signaux	29
6	Mise en service	30
6.1	Généralités	30
6.2	Initialisation avec la commande 90/91	31
6.3	Listes des commandes	33
6.4	Données de régulation	33
6.5	Données de forçage	35
6.6	Paramètres de régulation	36
6.7	Données de communication groupée	38
6.8	Etalonnage du PRVU par rapport au débit nominal \dot{V}_{Nom}	39
6.8.1	Etalonnage de la mesure de Δp	39
6.8.2	Réglage de \dot{V}_{min} et \dot{V}_{max}	40
7	Caractéristiques techniques	41
8	Exemples d'installation	42
8.1	Installation VAV monogaine	42
8.2	Installations VAV avec batterie à eau chaude	44
8.3	Installation VAV monogaine avec batterie chaude électrique	46
8.4	Installation VAV monogaine régulation des débits de soufflage / extraction	48
8.5	Installation VAV monogaine avec batterie à eau chaude à régulation des débits soufflage / extraction	50
8.6	Installation VAV monogaine avec batterie électrique à régulation des débits soufflage / extraction	52
8.7	Installation VAV avec plusieurs boîtes de soufflage de même type et une boîte de reprise dans un même local	54

Les composants et systèmes décrits dans ce manuel sont destinés à la régulation et à la commande d'installations de chauffage, de ventilation et climatisation.

Pour les applications n'entrant pas dans ce cadre, une autorisation écrite de Landis & Staefa est obligatoire.

A propos de ce manuel

Contenu

Le manuel pour le régulateur terminal PRVU (pronto-Régulateur VAV universel) décrit l'étude, l'installation et la mise en service du régulateur. Des exemples d'application figurant au chapitre 8 constituent un support d'étude.

Pour de plus amples informations sur le système de régulation PRONTO IRC ou les appareils d'ambiance périphériques, veuillez consulter les documentations :

P51	Manuel technique du régulateur PRU/A
P20-09	Manuel technique WSE10
P6	Manuel d'utilisateur du terminal de service ZS1

ainsi que les documentations des systèmes supérieurs

Personnel concerné

Ce manuel s'adresse aux ingénieurs d'étude, installateurs, techniciens de maintenance et spécialistes en chauffage, ventilation, climatisation et technique de régulation.

Validité

La validité de ce manuel est déterminée par la date et le numéro d'édition indiqués en dernière page. Veuillez vous référer à ces indications si vous avez des questions à soumettre à nos bureaux techniques.

Conventions de présentation

- Les réponses dans le dialogue de communication sont reproduites entre 'guillemets simples'.
- Les termes de fonctionnement de l'appareil sont reproduits entre "guillemets doubles".

Exemple : Par "Initialisation" on entend...

Annotations

Deux types d'annotations sont employés dans ce manuel afin de faire ressortir les points particulièrement importants :

Nota :

pour les informations devant être mises en valeur en raison de leur utilité ou de leur importance.

Attention :

pour les informations dont le non-respect peut entraîner des endommagements ou de graves perturbations de fonctionnement.

1 Introduction

Le PRVU est un régulateur terminal communicant (IRC) pour des installations monogaine à volume d'air variable (VAV).

Les paramètres de fonctionnement du régulateur sont accessibles via le bus de communication. La préparation et la distribution de l'énergie peuvent être gérées en fonction de la charge annoncée par les signaux de demande d'énergie. Les pertes d'énergie sont ainsi réduites au minimum. Le traitement des données et les fonctions de régulation et de commande sont assurés par le microprocesseur intégré dans le régulateur.

Le PRVU possède des entrées pour les signaux d'une sonde de température, d'un potentiomètre de consigne et d'un contact de feuillure ainsi que des sorties pour la commande d'un servomoteur de registre, d'une vanne magnétique DC 0 ... 10 V ou d'une batterie chaude électrique à un ou deux étages. Une autre sortie est disponible pour la commande de l'éclairage ou d'un ventilateur.

La mesure du débit est réalisée par un élément de mesure (semi-conducteur) intégré dans le régulateur ("mesure dynamique de pression différentielle"). La liaison entre l'élément de mesure et le lieu de mesure est assurée par deux tubes capillaires.

Pour l'exploitation locale, l'utilisateur dispose des appareils d'ambiance PBA, PBB et PBC et du potentiomètre de consigne BSG-U1. La PB-T1 sert de sonde de température ambiante.

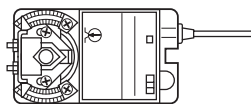
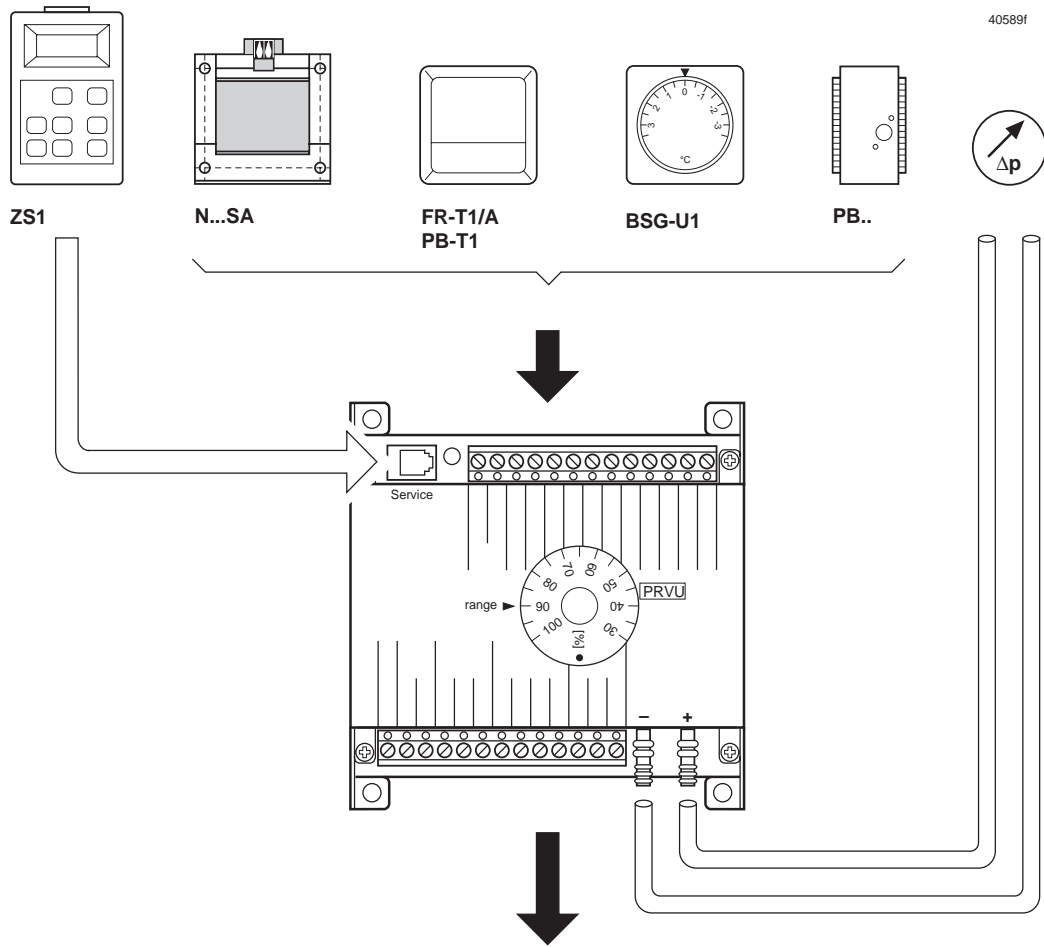


Fonctions générales

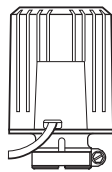
- Boucle de régulation de température et de débit
- Utilisation dans les installations monogaine à volume d'air variable
- Utilisation comme régulateur autonome ou intégré dans les systèmes KLIMO/MULTIREG, INTEGRALAS1000, MS1000, TS1500 ou MS2000
- Compatibilité avec les régulateurs terminaux PRU/A, PRFB.. et PRR.. . Les régulateurs peuvent être raccordés au même bus.
- Capteur de pression différentielle (indépendant) intégré dans le régulateur
- Débit volumique nominal directement réglable sur le potentiomètre du PRVU
- Commande d'une batterie chaude électrique à 2 étages
- Prise de bus supplémentaire destinée au terminal de service ZS1
- Contrôle visuel des fonctions par LED
- Sortie supplémentaire pour la commande d'éclairage ou de ventilateur

Vue d'ensemble

40589f



GHD131.2E
SQE85.1, SQE85.12
SQE85.2
GLB13...1E
GDB13...2E
GLB13...2E



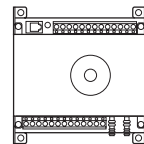
AM1S/E
STE61



Batterie chaude
 (électrique ou eau chaude)



Relais
 (par ex. commande éclairage)



PRVU
 (Régulation soufflage/extraction)

2 Fonctions du régulateur

2.1 Mesure de la température

Pour la mesure de la température, toutes les sondes Landis & Staefa T1 peuvent être raccordées à l'entrée T1 (borne 5).

Exemple :

Sonde d'ambiance FR-T1/A,

Appareils d'ambiance avec sonde T1 intégrée : PB..

2.2 Consignes

2.2.1 Régimes de fonctionnement

Le PRVU reconnaît les régimes de fonctionnement „Confort“, „Attente“ et „Verrouillage d'énergie“. La commutation entre ces régimes se fait par les touches de l'appareil d'ambiance PBB, via l'entrée de verrouillage d'énergie (EHO) ou via la communication avec des systèmes supérieurs.

Les consignes des différents régimes peuvent être affichées séparément pour la séquence de chaud et la séquence de froid.

Liste des commandes

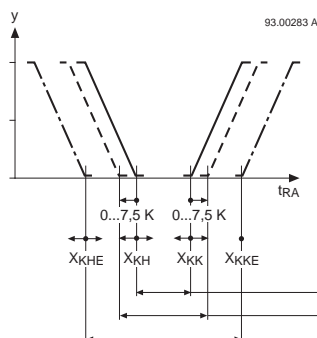
La liste des commandes (CMD) qui correspondent aux fonctions décrites ci-après, se trouve pages 33-38.

Si les fonctions peuvent être réalisées par des commandes de lecture ou d'écriture, les deux sont citées.

Exemple : CMD 30/50

CMD 30 = lecture consigne chaud

CMD 50 = écriture consigne chaud



y	Signal de sortie
t_{RA}	Température d'ambiance
x_{KH}	Consigne chaud
x_{KHE}	Consigne chaud verrouillage énergie
x_{KK}	Consigne froid
x_{KKE}	Consigne froid verrouillage énergie

Confort

"Confort" est le régime en période d'occupation du local. Le régulateur travaille avec les consignes de confort x_{KH} pour la séquence de chaud et x_{KK} pour la séquence de froid.

Plage de réglage :

Consigne chaud x_{KH} : 17 ... 24,5 °C par pas de 0,5 K (CMD 30/50)

Consigne froid x_{KK} : 21 ... 28,5 °C par pas de 0,5 K (CMD 31/51)

Le régime "Confort" est activé par :

- l'appareil d'ambiance PBB
- la communication individuelle par le forçage (CMD 125/25)

Attente

Pendant ce régime, la régulation fonctionne avec des consignes qui pour le chauffage sont de quelques degrés inférieures à la consigne de confort, respectivement supérieures pour le refroidissement.

La valeur dont la température d'attente peut différer de la température de confort dépend du type de bâtiment et du temps de réaction de l'installation. Les consignes d'attente doivent être réglées sous forme de différence par rapport aux consignes respectives de chaud et de froid.

Plage de réglage :

Consigne chaud x_{KH} : 0 ... -7,5 K par pas de 0,5 K (CMD 32/52)

Consigne froid x_{KK} : 0 ... +7,5 K par pas de 0,5 K (CMD 33/53)

Le régime d'attente est activé par :

- l'appareil d'ambiance PBB
- la communication individuelle par le forçage (CMD 125/25)
- la communication groupée (CMD 79)

Verrouillage d'énergie

En régime de verrouillage d'énergie, le régulateur travaille avec les consignes de verrouillage d'énergie : x_{KHE} pour le chaud et x_{KKE} pour le froid.

Plage de réglage :

Consigne chaud x_{KHE} : 12 ... 19,5 °C par pas de 0,5 K (CMD 45/65)

Consigne froid x_{KKE} : 41 °C fixe (-)

Le régime de verrouillage d'énergie est activé par :

- l'appareil d'ambiance PBB
- localement par l'entrée EHO du régulateur
- la communication individuelle par le forçage (CMD 125/25), au choix avec priorité (forcé) ou sans priorité (commande soumise au veto)
- la communication groupée (ralenti nocturne avec veto, CMD 78)

Remarque :

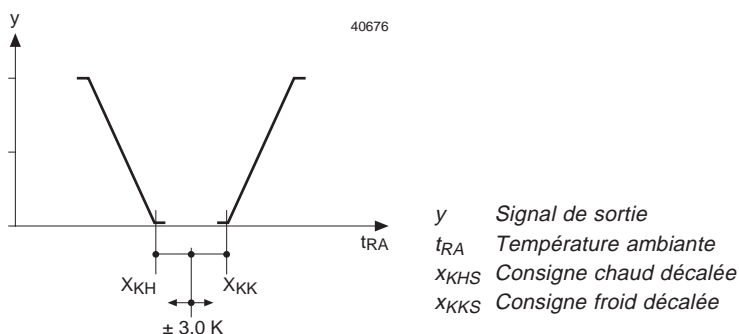
Si l'abaissement nocturne (verrouillage d'énergie) est déclenché avec la communication groupée (CMD 78), le régulateur passe en mode "Veille" à l'issue de l'abaissement. Lorsque l'abaissement est déclenché avec la communication individuelle, le régulateur adopte ensuite le mode en vigueur précédemment.

2.2.2 Corrections de la consigne

Décalage local de la consigne

L'utilisateur peut localement décaler les consignes en tournant le potentiomètre des appareils d'ambiance PBA, PBB ou BSG-U1. Les deux consignes, chaud et froid, sont décalées de la même valeur et dans la même direction.

Cette correction locale de la consigne n'a pas d'influence sur la consigne de verrouillage d'énergie.



Forçage de la consigne

Le forçage de la consigne consiste en une dérogation ou une correction des consignes affichées. Ce forçage est commandé depuis le système supérieur.

Consigne chaud x_{KH} : -8 ... +7,5 K par pas de 0,5 K (CMD 128/28)

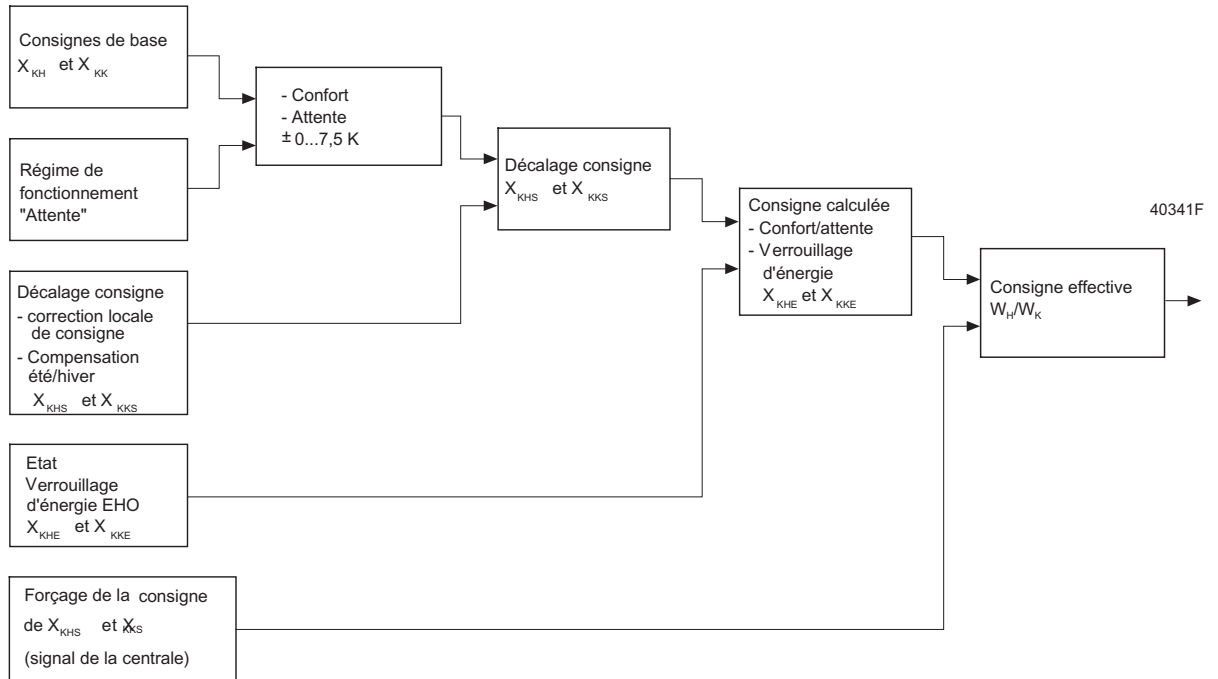
Consigne froid x_{KK} : -8 ... +7,5 K par pas de 0,5 K (CMD 129/29)

(voir également 3.3.8)

2.2.3 Consignes calculées et effectives

Les consignes effectives de chaud et de froid sont calculées séparément selon le schéma ci-dessous.

En présence d'un réglage qui fait chevaucher les consignes effectives w_H et w_K , le régulateur met la consigne froid à la valeur de la consigne chaud.



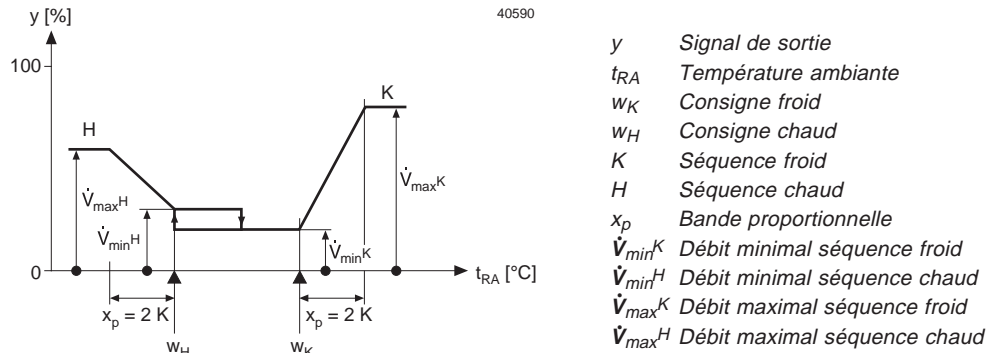
x_{KH}	Consigne chaud
x_{KK}	Consigne froid
x_{KHE}	Consigne chaud en régime verrouillage d'énergie
x_{KKE}	Consigne froid en régime verrouillage d'énergie
x_{KHS}	Consigne chaud décalée
x_{KKS}	Consigne froid décalée
w_H	Consigne effective chaud (CMD2)
w_K	Consigne effective froid (CMD3)

2.3 Séquences de sortie

Le PRVU possède des sorties pour la commande 3 points d'un servomoteur de registre et de la vanne magnétique AM1S/E. Pour la commande d'une batterie chaude électrique à 2 étages, il fournit des signaux logiques aux sorties Y4 et Y5.

2.3.1 La régulation VAV avec servomoteur de registre

Les sorties Y1, Y2 fournissent un signal 3 points (AC 24 V, 0,5 A) pour la commande d'un servomoteur de registre pour la régulation progressive du débit d'air.



Bande proportionnelle du servomoteur de registre

La bande proportionnelle de la séquence de refroidissement et de chauffage est respectivement de 2 K.

Par rapport à la plage de réglage réelle (plage entre \dot{V}_{min} et \dot{V}_{max}), elle est indépendante des valeurs limites réglables, à savoir \dot{V}_{min}^H , \dot{V}_{max}^H , \dot{V}_{min}^K et \dot{V}_{max}^K .

Réglage de la consigne

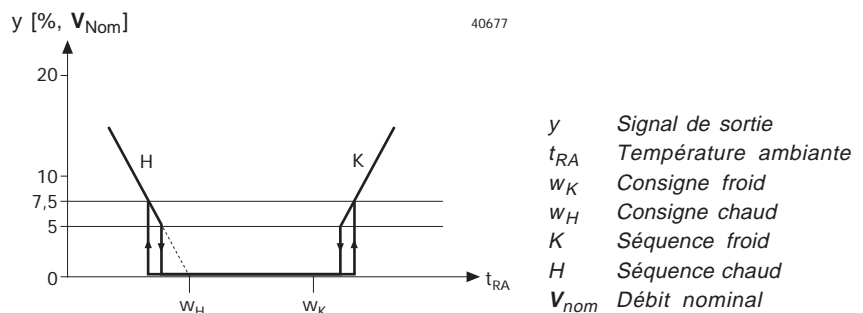
Le pied de pente des séquences de commande de registre se trouve au niveau des consignes w_K et w_H , indépendamment des limites réglables (\dot{V}_{min} , \dot{V}_{max}).

Chevauchement de w_K et w_H

En présence d'un réglage qui fait chevaucher les consignes effectives w_H et w_K , le régulateur met la consigne froid à la valeur de la consigne chaud.

Fermeture du registre d'air à débit faible

Lorsque le débit d'air est inférieur à 5 % \dot{V}_{Nom} le registre se ferme complètement. Il s'ouvre de nouveau si le débit est supérieur à 7 % \dot{V}_{Nom} .

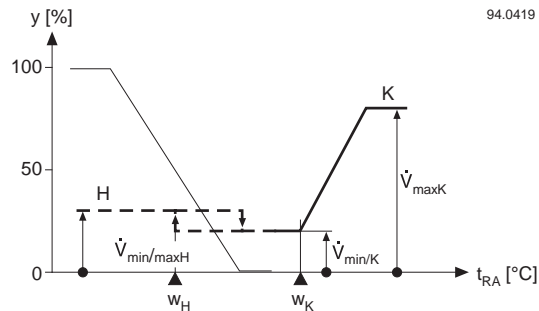


Nota :

Si la consigne de débit n'est pas atteinte au bout de 10 minutes, le servomoteur de registre est déclenché.

Débit constant en séquence de chauffage

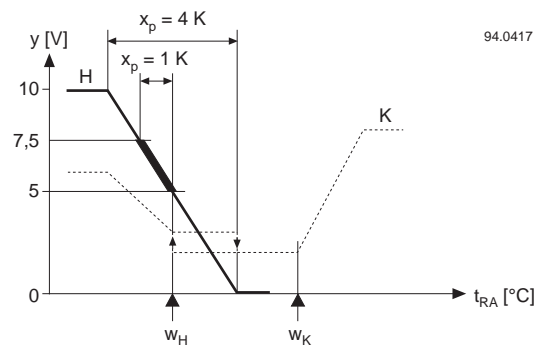
Les installations VAV monogaine ne fonctionnent souvent en régime de chauffage ($t_{RA} < w_H$) qu'avec un débit d'air constant. Dans ce cas, le débit d'air maximal chauffage (\dot{V}_{maxH}) est à régler sur la même valeur que le débit d'air minimal chauffage (\dot{V}_{minH}).



- y Signal de sortie
- t_{RA} Température ambiante
- w_K Consigne froid
- w_H Consigne chaud
- K Séquence froid
- H Séquence chaud
- \dot{V}_{minK} Débit minimal séquence froid
- \dot{V}_{minH} Débit minimal séquence chaud
- \dot{V}_{maxK} Débit maximal séquence froid
- \dot{V}_{maxH} Débit maximal séquence chaud

2.3.2 Post-chauffage avec batterie à eau chaude (vanne magnétique)

La sortie Y6 délivre un signal progressif (DC 0 ...10 V) pour la commande de vannes magnétiques.



- y Signal de sortie
- t_{RA} Température ambiante
- w_K Consigne froid
- w_H Consigne chaud
- K Séquence froid
- H Séquence chaud
- x_p Bande proportionnelle

La commande CMD 37/57 permet de désactiver la sortie Y6 lorsque le débit est inférieur au débit minimal \dot{V}_{minH} . Cette mesure de sécurité protège la batterie à eau chaude contre la surchauffe en cas de manque d'air.

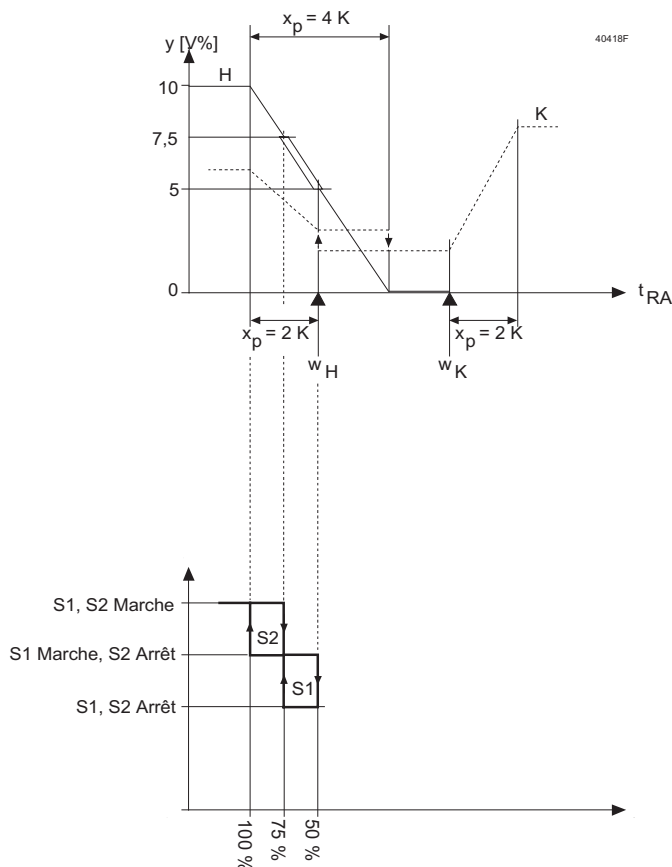
Bande proportionnelle vanne magnétique

La bande proportionnelle pour toute la plage du signal DC 0 ...10 V est $x_p = 4 K$. La plage de travail de la vanne magnétique se situe entre DC 5 ... 7,5 V. En association avec la vanne magnétique on obtient ainsi une bande proportionnelle réelle de $x_p = 1 K$.

Pour w_H le signal de sortie est DC 5 V.

2.3.3 Post-chauffage avec batterie chaude électrique à deux étages

Les sorties Y4 et Y5 délivrent un signal logique AC 24 V pour la commande d'une batterie chaude à deux étages via un relais. La sortie Y4 est enclenchée à 75 % et est déclenchée à 50 % ($= w_H$). Le point d'enclenchement de la sortie Y5 se situe à 100 %, le point de déclenchement à 75 %.



- y Signal de sortie
- t_{RA} Température ambiante
- w_H Consigne chaud
- w_K Consigne froid
- x_p Bande proportionnelle
- K Séquence froid
- H Séquence chaud
- $S1$ 1er étage batterie chaude électrique, sortie Y4
- $S2$ 2ème étage batterie chaude électrique, sortie Y5

La commande CMD 37/57 permet de désactiver les sorties Y4 et Y5 lorsque le débit est inférieur au débit minimal \dot{V}_{minH} . Cette mesure de sécurité protège la batterie électrique contre la surchauffe en cas de manque d'air.

Autres fonctions du régulateur

Pour les autres fonctions du régulateur, veuillez consulter le chapitre 3.3, "Fonctions de communication du régulateur". La sortie logique Y3 est décrite sous 3.3.11 "Commande directe de la sortie logique".

3 Communication

3.1 Interfaces

Le régulateur PRVU communique, c'est-à-dire qu'il est capable d'échanger des données avec des systèmes supérieurs et des interfaces d'exploitation.

La transmission des données est véhiculée par le bus pronto. L'intégration du régulateur dans des systèmes de régulation et de commande et des systèmes de gestion de bâtiment est représentée sur la page ci-contre. L'étendue des fonctions et de l'exploitation dépend de la configuration du système :

- **KLIMO / MULTIREG – Régulation et commande conventionnelles**

Intégration : avec l'interface WSE10

Exploitation : sur le PC avec DISPLAY1, logiciel d'exploitation et de service. Affichage alphanumérique. Etendue des fonctions similaire à celle de l'appareil de service ZS1.

- **INTEGRAL AS1000 – Système numérique de régulation et d'automatisme**

Intégration : vers le bus RS, via adaptateur NAPC avec interface NIPRO, en option : NITEL entre bus RS et le PC.

Exploitation : Sur le bus RS avec le terminal NBRN. Affichage alphanumérique. Etendue des fonctions similaire à celle de l'appareil de service ZS1, avec informations supplémentaires provenant du NIPRO (par ex. programmes horaires individuels).

Sur un PC avec INTEGRAL DIALOG, logiciel d'exploitation et de service. Affichage alphanumérique. Etendue des fonctions similaire à celle du NBRN, avec représentation plus détaillée.

- **INTEGRAL MS1000 – Système de gestion intramuros**
INTEGRAL TS1500 – Système de télégestion

Intégration : avec NITEL du bus RS au poste de gestion (PC), via adaptateur NAPC et interface NIPRO

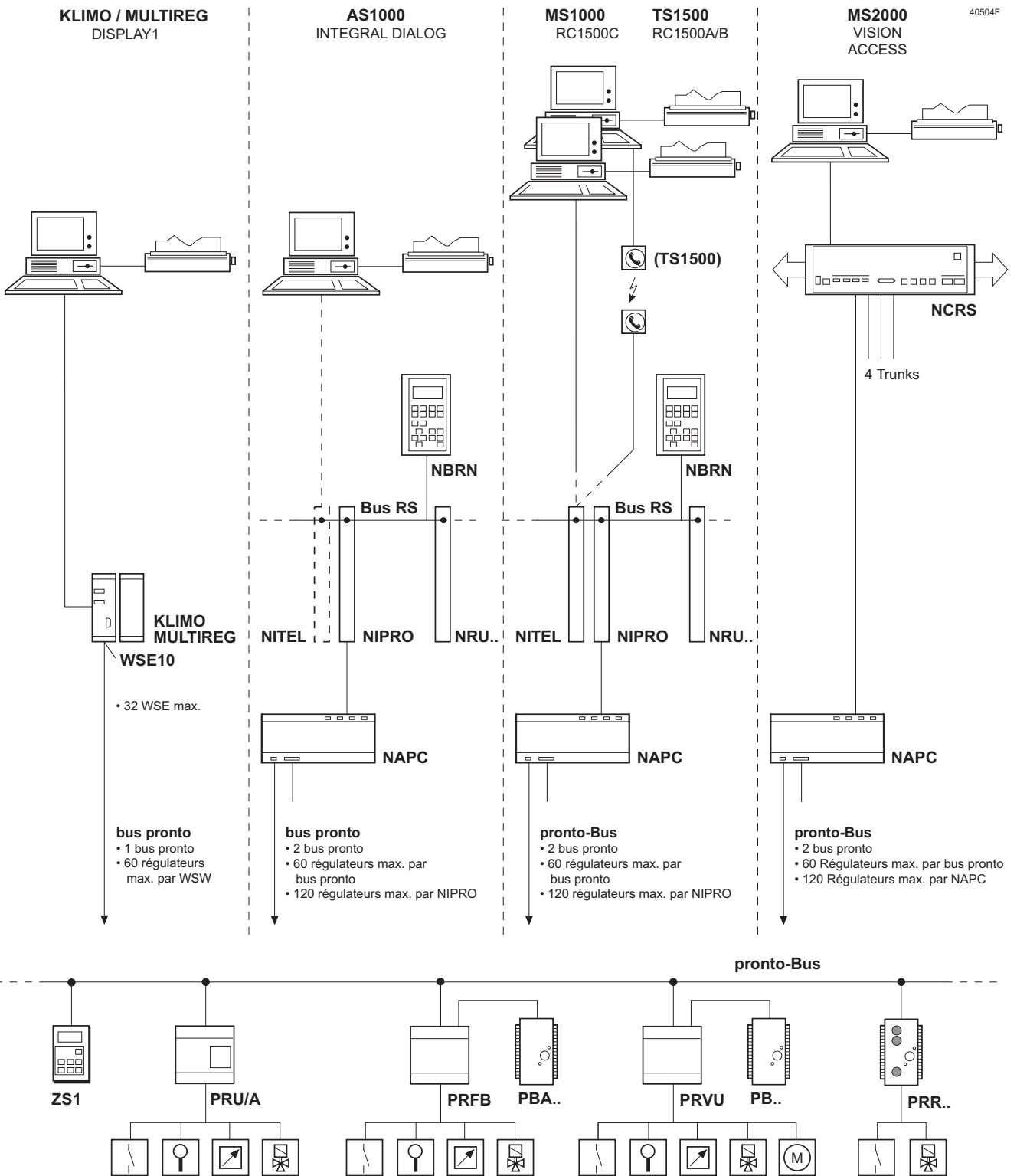
Exploitation : sur le bus RS avec le terminal NBRN (voir AS1000).
Sur le poste central : exploitation graphique des différents régulateurs avec le logiciel RC1500C (MS1000) et RC1500A/B (TS1500). Les points de données peuvent être intégrés dans différentes architectures d'installation. Hiérarchie des niveaux d'accès, programmes horaires et d'exception. Larges possibilités d'exploitation avec des fonctions d'ingénierie automatisées.

- **INTEGRAL MS2000 – Système de gestion de bâtiment**

Intégration : dans les contrôleurs NCRS et poste de gestion (PC), via adaptateur NAPC

Exploitation : Exploitation graphique de grand confort sur le poste central avec les logiciels Vision (exploitation) et Access (Service). Les points de données peuvent être intégrés dans différentes architectures d'installation. Hiérarchie de niveaux d'accès, programmes horaires et d'exception. Larges possibilités d'ingénierie pour la communication individuelle ou par groupes d'utilisateurs, ainsi que d'analyses de données.

Vue d'ensemble : Intégration des régulateurs pronto dans des systèmes supérieurs



3.2 Modes de transmission

Trois modes de transmission sont utilisés :

- **Communication individuelle**

Transmission de données entre l'interface exploitant, l'interface de communication et le régulateur. La communication individuelle s'effectue sur demande ; elle contient les données suivantes :

- adresse du régulateur
- données de régulation
- données de forçage depuis le poste central pour le régime de fonctionnement, la correction locale des consignes et la sortie logique Y3
- paramètres de régulation

Indications détaillées sous 4.3 "Listes des commandes".

- **Communication groupée**

Transmission de données périodique entre l'interface et tous les régulateurs raccordés au même bus pronto. La communication groupée est un mode de communication exécuté automatiquement. Elle est commandée par l'interface. On distingue selon la direction du flux :

Signaux de l'interface vers les régulateurs :

- compensation été/hiver
- réchauffage accéléré
- aération matinale
- rafraîchissement gratuit
- forçage du débit minimal
- commande d'inversion d'action
- commande de ralenti de nuit (soumis au veto)
- commande de régime d'attente

Signaux des régulateurs vers l'interface :

- signaux de demande d'énergie chauffage et refroidissement
- écart de réglage maximal et adresse du régulateur correspondant

Indications détaillées sous 6.3 "Listes des commandes" ainsi que les explications sous 3.3 et pages suivantes.

- **Communication par groupes d'utilisateurs**

Transmission des données aux régulateurs raccordés à différents bus et rassemblés en groupes d'utilisateurs. La communication par groupes d'utilisateurs est une communication individuelle séquentielle sur demande. En fonction de la configuration du système de nombreuses possibilités d'ingénierie sont offertes pour la sélection et l'analyse des données.

A noter : la communication par groupes d'utilisateurs n'est pas possible avec l'interface WSE10.

3.3 Fonctions de communication du régulateur

3.3.1 Compensation été/hiver

La fonction de compensation été/hiver est une fonction de confort provoquant une augmentation variable de la consigne en fonction de la température extérieure. En été, on évite ainsi une trop grande différence entre les températures extérieure et intérieure. En hiver, le confort est accru.

La compensation été n'agit que sur la consigne de refroidissement, afin d'éviter un réchauffage involontaire.

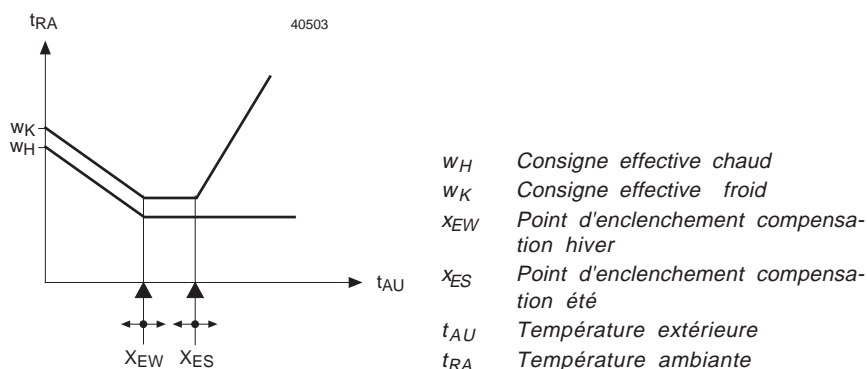
La compensation hiver agit sur les consignes de chauffage et de refroidissement.

Les points d'enclenchement pour la compensation été/hiver sont réglés sur le poste central et transmis aux régulateurs via la communication groupée.

Les régulateurs ne peuvent recevoir le signal pour la compensation été/hiver que s'ils ont été autorisés (autorisation de réception).

Commandes :

Autorisation de réception CMD 35/55
Demande CMD 76 et 77



3.3.2 Réchauffage accéléré

Nota :

Les commandes "réchauffage accéléré" et "verrouillage d'énergie" ne doivent pas se présenter simultanément.

La fonction de réchauffage accéléré permet une mise à température rapide grâce à une température de soufflage plus élevée et un débit d'air maximal (valeur supérieure de \dot{V}_{maxH} ou \dot{V}_{maxK}) pour atteindre la consigne affichée (attente ou confort). Le régulateur considère comme débit maximal le plus grand des deux \dot{V}_{max} affichés.

Pour éviter la surchauffe des locaux, le régulateur met le débit d'air minimal de chauffage \dot{V}_{minH} à 0 %. La phase de réchauffage accéléré est terminée soit par un ordre de l'horloge soit en fonction des signaux de demande d'énergie.

Le régulateur ne peut recevoir ce signal que s'il est autorisé.

Commande :

Autorisation de réception de signal CMD 35/55

Nota :

Les régimes "Aération matinale" et "Réchauffage accéléré" ne doivent pas être activés simultanément. Il serait inutile de réchauffer un débit d'air extérieur maxi à une température de soufflage maxi.

3.3.3 Aération matinale

L'ordre "Aération matinale" fait augmenter le débit d'air au maximum admissible ($\dot{V}_{\max H}$ ou $\dot{V}_{\max K}$) pendant un laps de temps donné avant la phase d'occupation programmée.

Lorsque l'aération matinale est activée, les fonctions de régulation sont inhibées. Les signaux de demande d'énergie du régulateur continuent cependant d'être transmis. Les fonctions de surveillance centrale ne sont donc pas limitées. L'installation primaire passe pendant cette phase en régime d'air neuf et elle doit délivrer de l'air à température neutre afin d'éviter une dérive excessive de la température ambiante.

Le régulateur ne peut recevoir ce signal que s'il y est autorisé.

Commande :

Autorisation de réception de signal CMD 35/55

3.3.4 Rafraîchissement gratuit (free cooling)

Cette fonction utilise l'air extérieur frais de la nuit pour refroidir les locaux. Le rafraîchissement gratuit représente en quelque sorte une application spéciale de l'aération matinale.

La commande "rafraîchissement gratuit" fait augmenter le débit d'air neuf au maximum admissible. Afin d'éviter un refroidissement excessif des locaux, la régulation de température reste active. Elle referme le registre si la température ambiante descend en dessous de la consigne effective de chaud en régime de confort w_H .

\dot{V}_{\min} est désactivé ; le registre se ferme donc complètement.

Les signaux de demande d'énergie continuent d'être transmis. Les fonctions de surveillance centrale ne sont donc pas limitées. L'installation primaire est en régime d'air neuf pendant cette phase.

Cette fonction est utilisée en association avec l'interface NIPRO ou le contrôleur NCRS.

Le régulateur ne peut recevoir ce signal que s'il y est autorisé.

Commande :

Autorisation de réception de signal CMD 35/55

3.3.5 Forçage du débit minimal

Cette fonction peut être activée pour des opérations de service en association avec l'interface **NIPRO** ou le contrôleur **NCRS**. Elle met tous les régulateurs raccordés sur le débit minimal affiché, en dérogation aux valeurs affichées sur le régulateur.

Commande :

Lecture du débit minimal CMD 79

3.3.6 Verrouillage de signaux

Pour protéger les installations contre une surchauffe de la batterie chaude en cas de perturbations de l'installation hydraulique, l'utilisateur peut activer un verrouillage de signaux. Cette fonction n'autorise les signaux de sortie pour la batterie chaude Y4, Y5 et Y6 que lorsque le débit d'air mesuré est supérieur à la valeur de limitation \dot{V}_{\min} de la séquence de chauffage.

Commande :

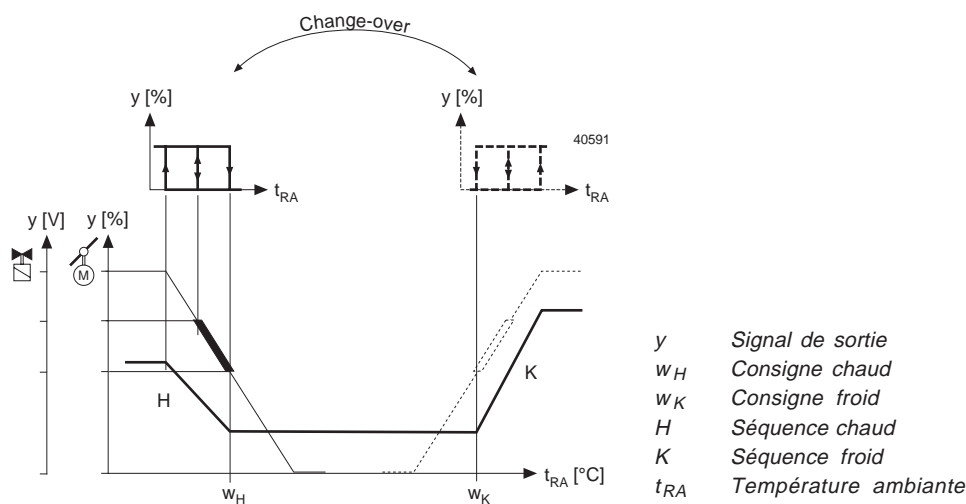
Activer le verrouillage de signaux CMD 37/57

3.3.7 Inversion d'action (change-over)

Lorsque la batterie est utilisée aussi bien pour le chauffage que pour le refroidissement de l'air soufflé, le sens d'action de la séquence de travail doit être réversible. L'inversion de l'action est générée par la centrale et transmise aux régulateurs par la communication groupée. Selon la commande, la batterie est alimentée en eau chaude ou en eau glacée. En même temps, le sens d'action des séquences logiques est inversé. La séquence de chaud/froid du servomoteur de registre n'est pas inversée. Les régulateurs ne peuvent recevoir le signal d'inversion d'action que s'ils sont autorisés.

Commandes :

Autorisation de réception CMD 34/54
Lire la commande inversion d'action CMD 78



3.3.8 Forçage des consignes de chauffage et de refroidissement

Cette fonction permet des corrections relatives des consignes. Les valeurs de correction s'affichent sous forme de différence par rapport à la consigne de base.

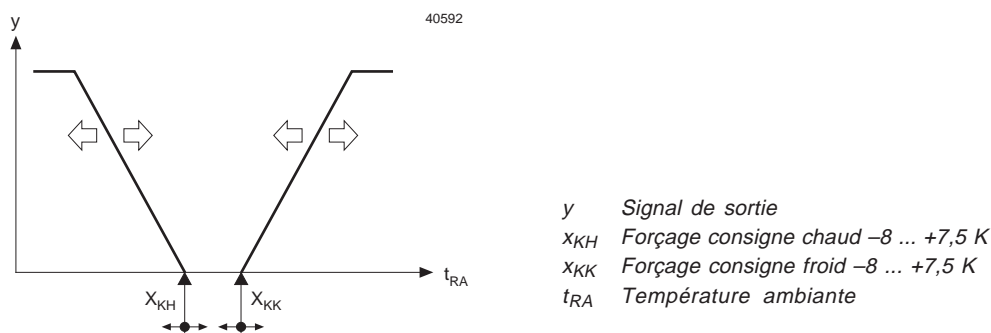
La limite inférieure de forçage de la consigne de refroidissement est la consigne de chauffage. Ce décalage fait également décaler la consigne de refroidissement au cas où celle-ci est supérieure à la dernière.

Plages de réglage :

Séquence chaud $x_{KH} -8 \text{ K} \dots +7,5 \text{ K}$
Séquence froid $x_{KK} -8 \text{ K} \dots +7,5 \text{ K}$

Commandes :

Lecture/écriture du forçage des consignes
Consigne chaud CMD 129/29
Consigne froid CMD 128/28



3.3.9 Forçage du régime de fonctionnement

Lorsque le régulateur reçoit de la centrale un signal de forçage de régime, le régime commandé par l'appareil d'ambiance est inhibé. Prévaut alors le régime commandé par la centrale "confort", "attente" ou "verrouillage d'énergie". Les réglages affichés sur l'appareil d'ambiance sont inhibés de même que l'entrée de verrouillage d'énergie sur les deux régulateurs.

Le forçage du régime passe par la communication individuelle. Le régulateur doit être autorisé à recevoir ce signal. Cette fonction sert en particulier pendant la mise en service.

Commandes :

Lecture/écriture du forçage du régime de fonctionnement CMD 125 et 25

Restriction

Le servomoteur de registre et la sortie logique Y3 ne peuvent pas être forcés simultanément. Lors de la commutation du servomoteur sur commande directe de la sortie logique Y3 ou vice versa, la commande est conservée. Elle n'est annulée que lors du retour au régime automatique demandé par la communication groupée.
(Voir également chapitre 3.3.11)

3.3.10 Forçage du servomoteur de registre (commande directe)

Pour des opérations de service ou de réglage, il est possible d'amener le servomoteur de registre dans une position donnée, indépendamment de la position requise par la régulation. Ce forçage s'effectue par la communication individuelle.

Commandes :

Forçage du servomoteur de registre CMD 126/26 et CMD 127/27

3.3.11 Commande directe de la sortie logique Y3

La sortie logique Y3 délivre un signal AC 24 V pour la commande d'un relais. Elle peut être activée/désactivée soit via communication groupée (pour tous les régulateurs) et/ou via forçage (régulateur individuel).

Applications types : commande d'éclairage, de ventilateur.

Commandes :

Type de commande après remise sous tension CMD 37/57

Commande directe (forçage) CMD 126/26 et CMD 127/27

Commande via communication groupée CMD 79

3.3.12 Signaux de demande d'énergie

Avec ces signaux le régulateur signale son besoin d'énergie à la centrale. Le régulateur traite 4 types de signaux :

– Demande de chaud/froid I – Demande de chaud/froid II

Les *signaux de demande d'énergie I* sont dérivés des séquences chaud et froid pour obtenir l'écart de réglage. La bande proportionnelle de 4 K correspond à 0 ... 100 % de demande. Lorsque la valeur mesurée = consigne (écart de réglage = 0), le régulateur signale 50 % de demande d'énergie.

Les *signaux de demande d'énergie II* indiquent le point de travail selon le diagramme de débit. La valeur affichée correspond à la consigne momentanée du débit.

Les signaux de demande servent à la commande d'installations primaires en fonction du besoin.

Applications types :

pour les signaux de demande I

- Régulation de la température de départ dans des installations VAV
- Régulation de la température de gaine dans des installations de ventilation à débit constant

pour les signaux de demande II

- Régulation de la pression de gaine dans les installations VAV

La transmission au module de communication se fait dans le cadre de la communication groupée par ligne ou par groupe d'utilisateurs. Celle-ci reprend depuis les régulateurs raccordés les 4 signaux de demande les plus élevés. Les signaux de demande d'énergie doivent être autorisés sur le régulateur lors du paramétrage. Ainsi, il est possible d'éliminer des messages non désirés ou non significatifs.

- Individuellement pour l'affichage avec les données de régulateur : CMD 48/68
- Par séquences (demande de chaud I + II / demande de froid I + II) pour transmission à la centrale : CMD 34/54

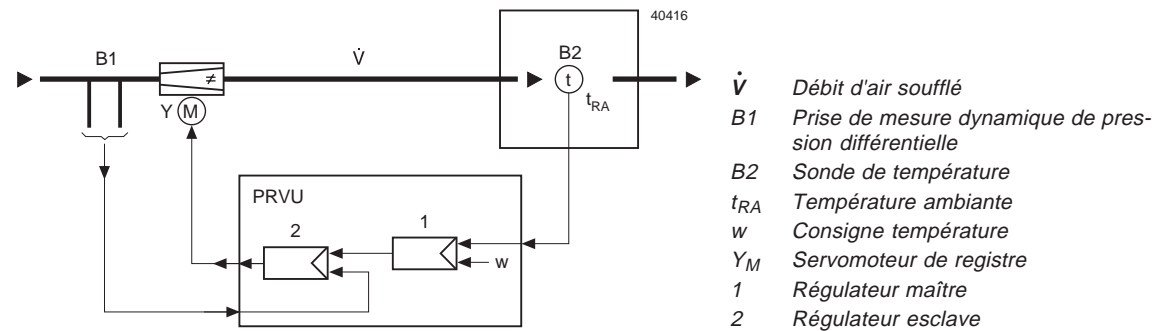
4 Régulation du débit d'air

4.1 Principe de la régulation du débit

Les installations VAV (à volume d'air variable) compensent les différentes charges thermiques des locaux par la variation du débit d'air soufflé.

La température de l'air soufflé peut être réglée au niveau de l'installation primaire avec une consigne constante ou variable. Dans ce dernier cas, la consigne varie en fonction de la température extérieure ou des signaux de demande d'énergie. Le débit d'air minimal peut être réglé. Les locaux présentant une charge thermique faible peuvent être équipés d'une batterie chaude locale pour éviter un refroidissement excessif.

Des variations de pression peuvent se produire dans le réseau de gaines. Afin de compenser les variations de débit, il faut un régulateur auxiliaire. Ce régulateur auxiliaire qui est intégré dans le PRVU reçoit comme consigne le signal de sortie du régulateur maître (régulateur de température) et comme valeur réelle le signal indiquant le débit (obtenu par mesure dynamique de pression différentielle).



4.2 Mesure du débit d'air

Le capteur de débit fonctionne selon le principe d'anémomètre à couche chaude. Il utilise l'effet refroidissant du courant d'air passant par dessus la surface de l'élément de mesure.

Ce courant d'air est généré par la disposition d'une croix de mesure ou d'un diaphragme (D) dans la gaine. Le diaphragme crée une différence de pression qui entraîne un courant d'air dans le bipasse, mesuré par le capteur.

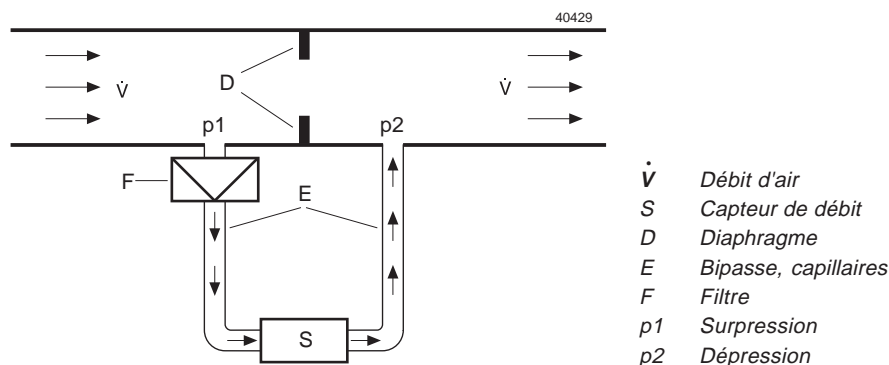
La plage de mesure qui se réfère à la pression différentielle Δp ($= p_1 - p_2$) va de 0 à 300 Pa.

Dans les applications avec un air fortement pollué, le capillaire côté pression (E, p_1) peut traverser un filtre (F).

(n° de commande voir chapitre 7, Caractéristiques techniques).

Nota :

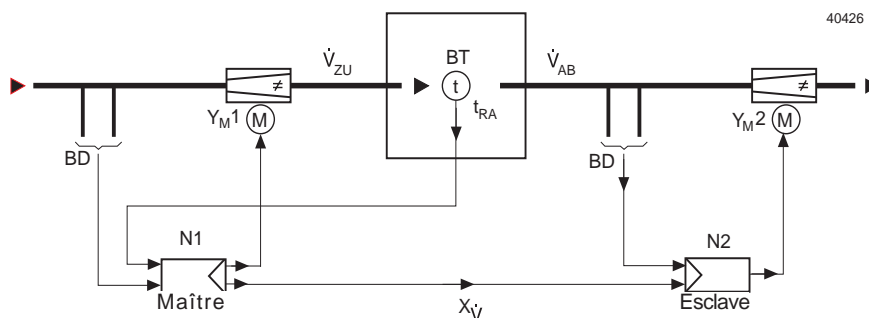
Le débit d'air ne dépend pas de la position.



4.3 Cascade soufflage/extraction

Lorsqu'une surveillance de la pression dans le local est requise, il faut également régler le débit d'extraction. Il existe deux possibilités :

- Régime sans différence de pression
Débits de soufflage et d'extraction sont réglés selon la même consigne : Mode 0.
- Régime avec différence de pression
La consigne du débit d'extraction est plus élevée (dépression) ou plus basse (surpression) : Mode 2 ou Mode 3.



<i>BT</i>	<i>Sonde de température d'ambiance</i>
<i>BD</i>	<i>Mesure de pression différentielle, capteur intégré dans le PRVU</i>
<i>N1, N2</i>	<i>PRVU</i>
<i>Y_{M1}, Y_{M2}</i>	<i>Servomoteur de registre</i>
<i>x_v</i>	<i>Signal maître</i>
<i>V_{ZsU}</i>	<i>Débit de soufflage</i>
<i>V_{AB}</i>	<i>Débit d'extraction</i>

Le mode du régulateur de soufflage (maître) détermine le type de régulation. Le régulateur d'extraction (esclave) reçoit un signal maître x_v du régulateur de soufflage. Celui-ci détermine la consigne instantanée du débit du régulateur d'extraction. Elle comprend déjà les limites des débits maxi et mini (\dot{V}_{\min} , \dot{V}_{\max}) ainsi que la fonction de réglage (régulation à différence constante ou à proportion constante) définie par le mode (valeurs par défaut : $\dot{V}_{\min} K,H = 0 \%$, $\dot{V}_{\max} K,H = 100 \%$).

Le PRVU reconnaît son état de régulateur esclave et inhibe ses fonctions de régulation de température du fait qu'aucune sonde de température n'est raccordée à la borne 5.

Le régulateur d'extraction peut fonctionner sans être relié au bus.

4.3.1 Régulation sans différence de pression

Lorsque les débits de soufflage et d'extraction sont réglés sur la même consigne, le régulateur de soufflage (maître) fonctionne en mode 0 (valeur par défaut). Le signal maître est transmis au régulateur d'extraction (esclave) sans modification.

$$(\dot{V}_{ZU}^{nom} = \dot{V}_{AB}^{nom})$$

4.3.2 Régulation avec une différence constante

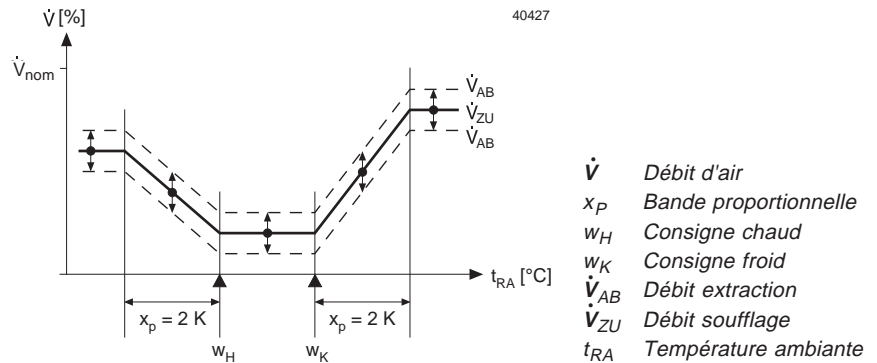
Ce type de régulation obtient la courbe du signal maître w_V (\dot{V}_{AB}) par addition ou soustraction d'une différence à la courbe de débit de soufflage \dot{V}_{ZU} . La différence est réglable dans une plage de $\pm 50\%$ du débit nominal de soufflage \dot{V}_{AB} nom.

Modes

Régulateur de soufflage (maître) : Mode 2

Régulateur d'extraction (esclave) : Mode 0

Pour la détermination et l'entrée de la différence, voir P6, Manuel de service, chapitre : "Réglage cascade soufflage/extraction des installations VAV".



4.3.3 Régulation avec une proportion constante

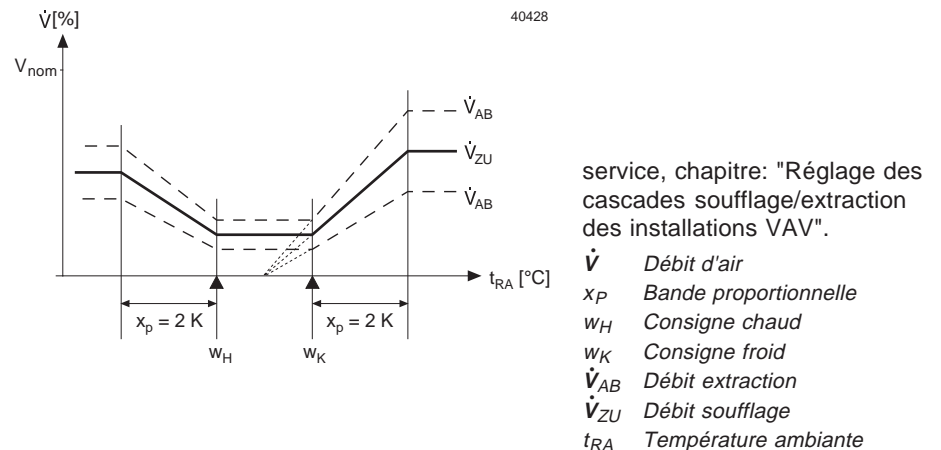
Le signal maître w_V (\dot{V}_{AB}) est obtenu par multiplication de la courbe de débit de soufflage \dot{V}_{ZU} par un facteur proportionnel $\dot{V}_{AB}/\dot{V}_{ZU}$. Ce facteur proportionnel est réglable dans une plage de 0 ...100 ... 200 %.

Modes

Régulateur de soufflage (maître) : Mode 3

Régulateur d'extraction (esclave) : Mode 0

Pour la détermination et l'entrée du facteur proportionnel, voir P6, Manuel de



4.4 Régulation avec un débit constant

Lorsque le régulateur PRVU est utilisé uniquement pour la régulation d'un débit d'air constant - sans sonde de température - il est possible d'utiliser le paramètre \dot{V}_{max} pour régler la consigne. Seule la valeur inférieure de \dot{V}_{max}^H et de \dot{V}_{max}^K est active : $\dot{V}_{max}^{H,K}$ peuvent donc être réglés aussi bien sur le maître que sur l'esclave.

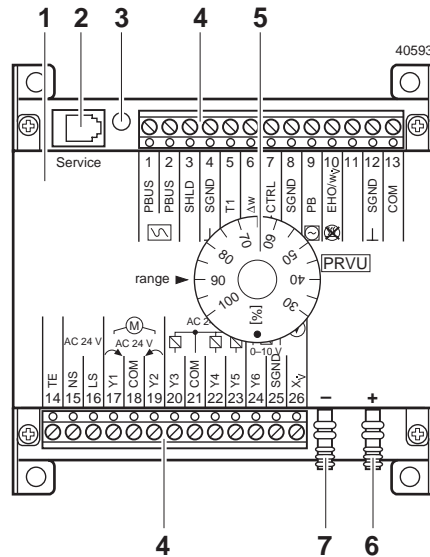
Mode :

Régulateur de soufflage (maître) : Mode 0

5 Installation

5.1 Construction et montage

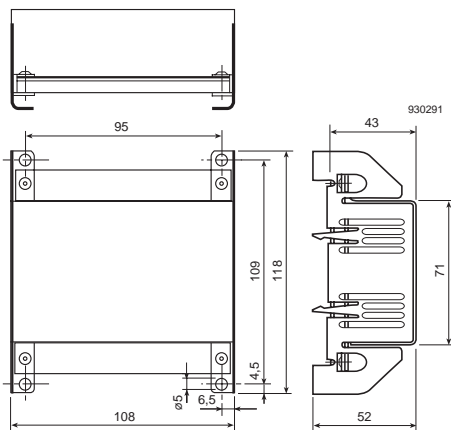
Construction



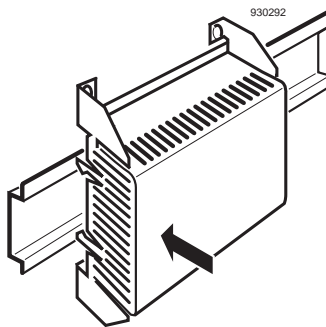
- 1 Boîtier du régulateur (métal)
- 2 Prise appareil de service (PBUS)
- 3 Affichage par LED (contrôle du fonctionnement)
- 4 Bornier
- 5 Bouton gradué pour le réglage du débit nominal (amovible)
- 6 Raccord capillaire pour mesure pression différentielle (+)
- 7 Raccord capillaire mesure pression différentielle (-)

Montage

- La position de montage est libre.
- Les bornes de raccordement et les prises de service doivent être accessibles.
- Veiller à une circulation d'air suffisante afin d'évacuer la chaleur produite lors du fonctionnement.

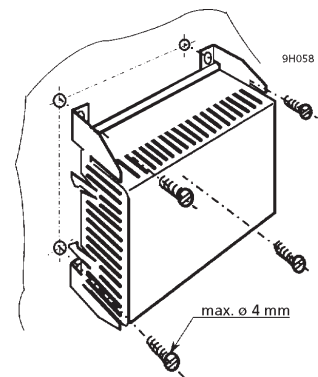


Dimensions



Montage sur rails

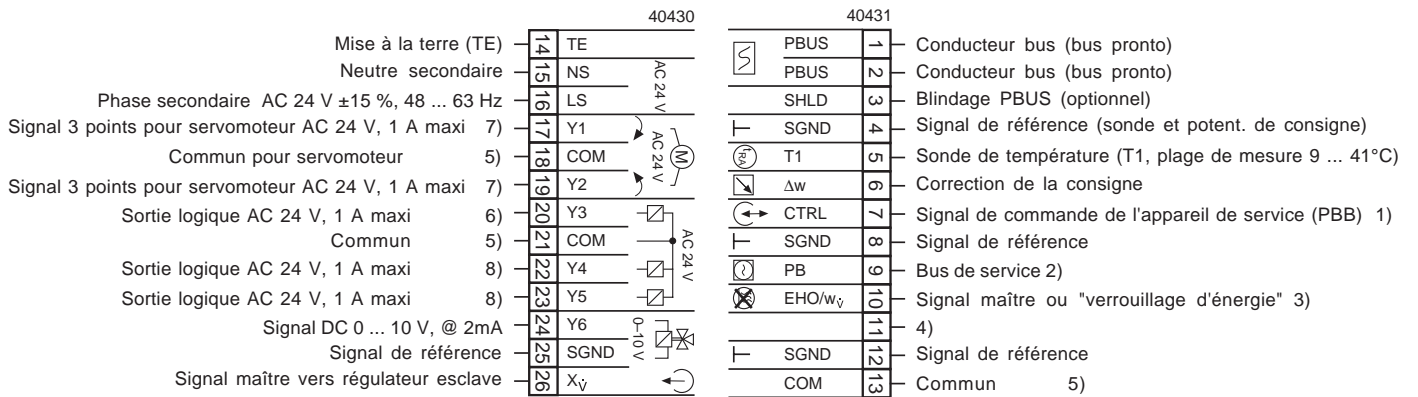
Le support du boîtier est muni d'embase encliquetables pour le montage sur des rails DIN. par ex. EN50022-35 x 7,5



Montage direct

Quatre trous de perçage pour le montage au moyen de vis.

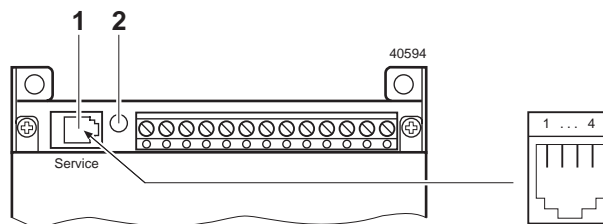
5.2 Bornier du PRVU



- 1) Signal de commande bidirectionnel
- 2) Bus de service vers l'appareil de service pour des travaux de diagnostic et de paramétrage. Ne pas l'utiliser pour l'initialisation
- 3) Entrée du signal maître du régulateur maître ou pour des contacts de fenêtre : choix du sens d'action par la commande 56
- 4) non utilisé ; ne pas accorder de conducteur
- 5) Commun identique au potentiel LS (AC 24 V)
- 6) Correspond à la fonction PRU/A "Relais K3"
- 7) Y1 = registre s'ouvre, Y2 = registre se ferme
- 8) Y4 pour le 1er étage, Y5 pour le 2e étage de la batterie chaude électrique

Important :

Le total des courants de toutes les sorties ne doit pas dépasser AC 1,5 A.



1 Bornes de la prise de service (prise téléphonique FCC)

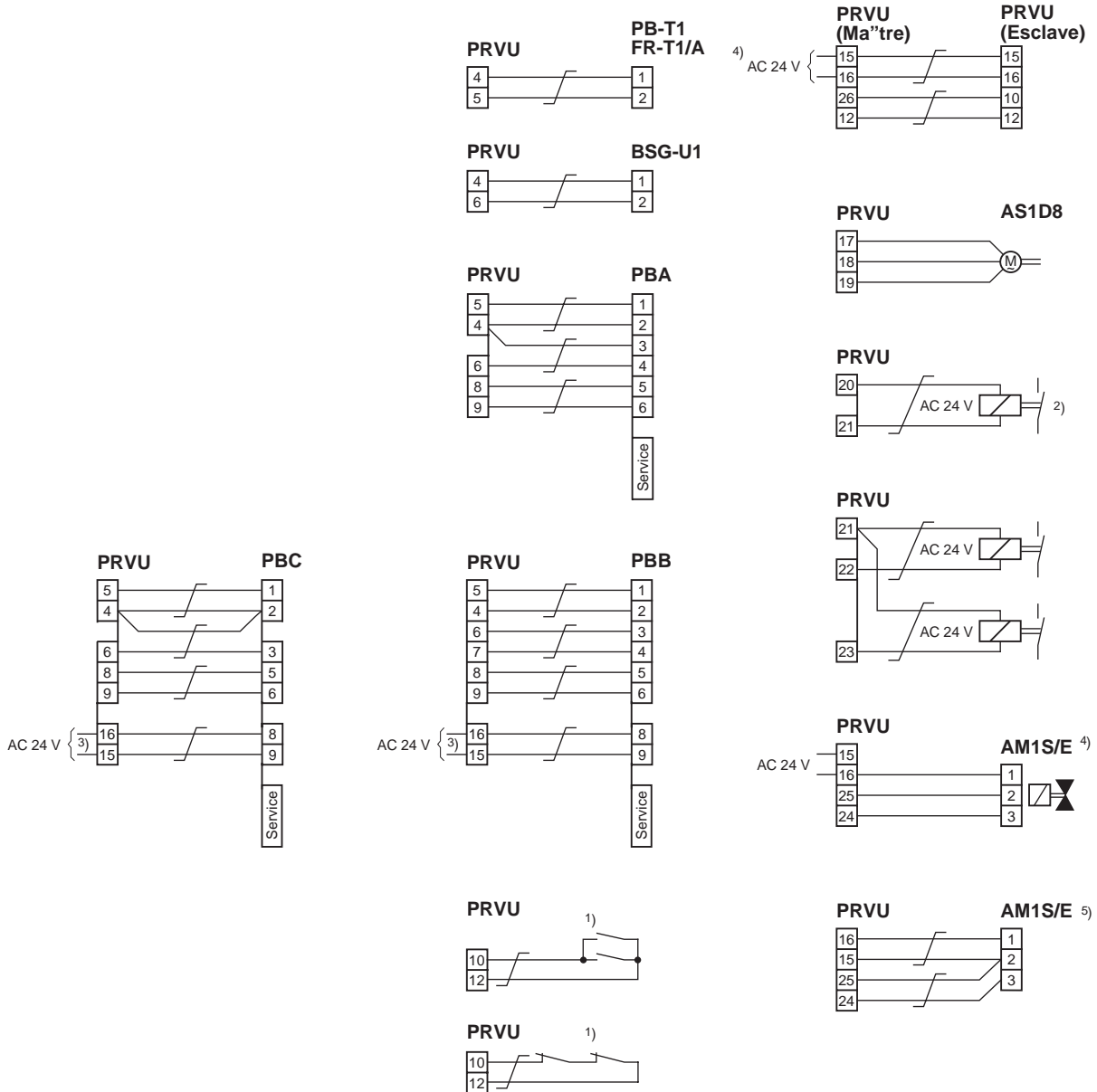
PIN	Signal	Dénomination
1	Initialisation	PB-I (INIT)
2	Référence	PB-A (SGND)
3	Paramétrage	PB-B (PB-Service)
4	non utilisé	—

2 Affichage LED

– Enclencher le régulateur	LED est allumée après 10 s
– Fonctionnement sans communication	LED allumée en permanence
– Fonctionnement avec communication	LED clignote
– Régulateur défectueux	LED éteinte en permanence

5.3 Schémas de raccordement

40432AFR



torsadé par paire

- 1) Contacts de fenêtre, le sens d'action peut être choisi
- 2) correspond à la fonction PRU "Relais K3"
- 3) Les conducteurs NS et LS ne sont pas permutables
- 4) Câblage sur courtes distances
- 5) Câblage sur longues distances avec câble 2 x 2 fils

5.4 Alimentation électrique

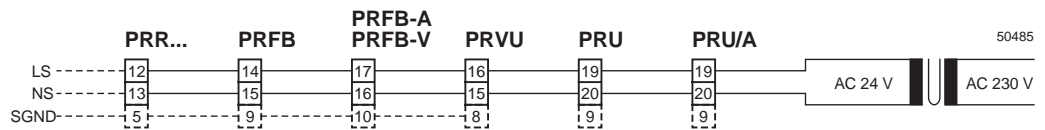
Le même transformateur peut alimenter plusieurs régulateurs pronto différents (fig. a).

Notez que :

- les régulateurs doivent être raccordés à la même phase.
- les liaisons SGND sont possibles (par exemple pour des sondes de présence ou des contacts de fenêtre communs) mais non avec les régulateurs PRU et PRU/A.

S'il existe une liaison SGND entre un PRU et PRU/A et d'autres régulateurs pronto, les PRU ou PRU/A doivent être alimentés par un transformateur séparé. (fig. b).

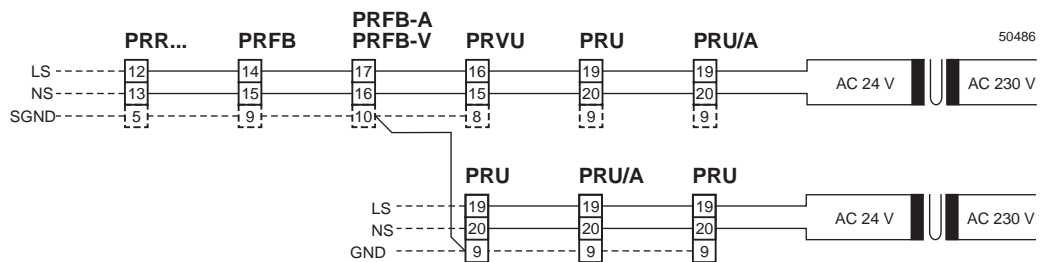
a) Alimentation de différents régulateurs pronto **sans** liaison SGND vers un PRU ou PRU/A.



Important:

Utiliser un transformateur séparé en cas de liaison SGND avec le PRU ou PRU/A.

b) Alimentation des différents régulateurs pronto **avec** liaison SGND vers un PRU ou PRU/A



5.5 Puissance du transformateur

Pour calculer la puissance du transformateur, il faut additionner les puissances absorbées de tous les appareils raccordés. La puissance absorbée des moteurs de vanne doit être multipliée par 1,5. Etant donné que seules les vannes d'une séquence de sortie peuvent s'ouvrir simultanément, il suffit de prendre en compte la plus grande des deux puissances absorbées. Le transformateur doit satisfaire aux normes EN60742 applicables aux transformateurs de sécurité pour des applications générales.

5.6 Etude de compatibilité électromagnétique (CEM)

Une étude approfondie de la CEM est indispensable si l'on veut assurer dès le départ un fonctionnement fiable des systèmes de communication complexes.

Les points suivants méritent une attention particulière :

- Le cheminement des câbles
- Les pointes de tension
- Les câbles appropriés (torsadés par paire)
- Les perturbations en provenance des contacts de relais (à éviter par exemple par un découplage par diodes)

Les spécifications ci-après doivent être obligatoirement respectées dans le cadre de prévention.

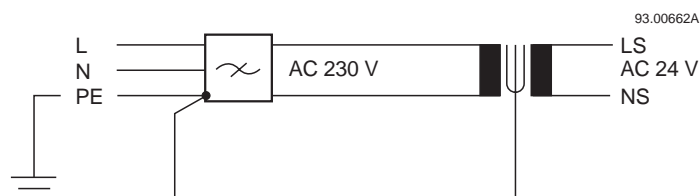
Si des perturbations surviennent malgré la prise en compte de ces spécifications, veuillez consulter votre Agence Landis & Staefa.

5.7 Choix et pose des câbles

5.7.1 Câbles d'alimentation primaire AC 230 V

Les câbles primaires alimentent les transformateurs en tension de réseau. Ces câbles sont souvent la source de perturbations sur les installations. C'est la raison pour laquelle il est conseillé d'amener ces câbles aussi directement que possible au transformateur. Le cheminement parallèle à d'autres câbles - en particulier à des bus - est à éviter (couplages inductifs et capacitifs).

De fortes variations de tension peuvent survenir dans des conducteurs d'alimentation communs. Les pointes de tension sont particulièrement redoutables (par ex. les commutations de contacteurs). Ces pointes n'agissent pas seulement du côté primaire sur les transformateurs, mais peuvent endommager des composants raccordés côté secondaire. Pour se prémunir contre de telles pointes de tension, il faut installer un filtre côté primaire et mettre le noyau du transformateur à la terre. Le dimensionnement des câbles d'alimentation primaire dépend de la charge totale et des prescriptions locales.



Raccordement d'un filtre de réseau

5.7.2 Câbles d'alimentation secondaire AC 24 V

Les câbles d'alimentation secondaire alimentent les régulateurs et les modules de communication en tension de AC 24 V.

Il faut veiller à :

- ne pas placer si possible les câbles à proximité des câbles d'alimentation primaire ni parallèlement aux lignes de communication (couplages inductifs et capacitifs).
- utiliser du câble torsadé par paire ou par couche, avec au moins 10 torsades par mètre (recommandé : voir tableau).

Type de câble VDE / DIN	AWG	A [mm ²]	d [mm]	R Ω / km	longueur L _{max} [m]							
					8,5 VA	13 VA	20 VA	40 VA	60 VA	80 VA	100 VA	120 VA
	10	5,26	2,59	3,8	420	280	180	90	60	45	36	30
YSLY		4,00	2,26	5,0	320	210	138	69	46	34	28	23
	12	3,10	2,05	6,3	250	165	108	52	36	26	21	18
YSLY		2,50	1,80	8,0	200	130	86	43	29	22	17	14
	14	1,95	1,62	11	160	100	68	34	22	17	13	11
LiYYP		1,50	1,40	14	120	80	52	26	17	13	10	8,5
	16	1,23	1,30	16	100	65	42	21	14	10	8,5	7,0
LiYYP		1,00	1,15	20	80	53	34	17	11,5	8,6	6,9	5,5
	18	0,96	1,02	21	78	51	33	16	11,0	8,3	6,6	5,5
LiYYP		0,75	0,98	26	61	40	26	13	8,6	6,5	5,2	4,3
	20	0,56	0,81	33	45	30	20	10	6,4	4,8	3,8	-
LiYYP		0,50	0,80	39	40	26	17	8,5	5,8	4,3	-	-
	22	0,34	0,64	56	28	18	12	5,8	3,9	-	-	-
LiYYP (G51 / G87)		0,28	0,60	64	22	15	9,7	4,8	-	-	-	-
LiYYP		0,25	0,57	77	20	13	8,6	-	-	-	-	-
	24	0,22	0,51	85	18	11,5	7,6	-	-	-	-	-
	26	0,15	0,40	130	12	8,0	5,2	-	-	-	-	-
LiYYP		0,14	0,39	138	11	7,5	-	-	-	-	-	-

Tableau câbles d'alimentation secondaire

- La longueur de câble L_{max} correspond à la distance maximale entre les appareils raccordés.
- La chute de tension au-dessus de L_{max} est de 4 % pour t_A = 40 °C.
- Montage parallèle de 2 paires max. autorisé, ce qui double la longueur maximale du câble L_{max}.

5.7.3 Câbles de signaux

Les câbles de signaux sont des câbles de faible puissance électrique. Pour le régulateur PRVU font partie de cette catégorie les câbles raccordés à l'entrée des sondes de température, les contacts de fenêtre, etc. et le câble de commande vers la vanne magnétique et le servomoteur de registre.

Le câble de bus relie les régulateurs terminaux avec l'interface de communication.

Il faut veiller à :

- ne pas placer si possible les câbles à proximité des câbles d'alimentation
- utiliser du câble torsadé par paires ou par couches, avec au moins 10 torsades par mètre (recommandé : type LiYYP selon VDE/DIN)
- l'occupation mixte de câbles de signaux et d'alimentation secondaire n'est autorisée que selon le schéma figurant ci-dessous.

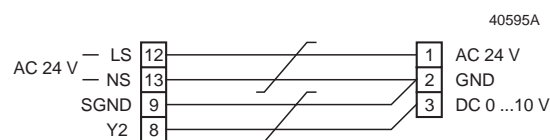
Notez qu'un blindage du bus P n'est pas nécessaire (utiliser du câble TP, voir

tableau).

Type de câble VDE / DIN	AWG	A [mm ²]	d [mm]	R Ω / km	longueur L _{max} [m] câbles de signaux	longueur L _{max} [m] bus pronto
LiYYP		1,50	1,40	14	240	1200
	16	1,23	1,30	16	200	1000
LiYYP		1,00	1,15	20	150	800
	18	0,96	1,02	21	140	700
LiYYP		0,75	0,98	26	120	600
	20	0,56	0,81	33	80	400
LiYYP		0,50	0,80	39	75	400
LiYYP	22	0,34	0,64	56	55	250
LiYYP (G51 / G87)		0,28	0,60	64	50	200
LiYYP		0,25	0,57	77	40	180
	24	0,22	0,51	85	35	160
	26	0,15	0,40	130	22	100
LiYYP		0,14	0,39	138	20	100

Tableau des câbles de signaux et de bus

- La longueur de câble L_{max} correspond à la distance maximale entre les appareils raccordés ou entre l'interface de communication et le régulateur le plus éloigné. La longueur maximale de toutes les liaisons de bus ne doit pas dépasser 1200 m. Les câbles de signaux ne doivent pas dépasser 240 m.
- Montage parallèle de 2 paires max. autorisé, ce qui double la longueur maximale du câble L_{max}.
- Raccorder les paires de câble en surnombre au moins sur un côté ; par ex. à SGND. Recommandé : monter les paires de câble en parallèle.




 torsadé par paire

Schéma de raccordement pour une vanne de chauffage Y6 en cas d'occupation mixte du câble : alimentation et signaux

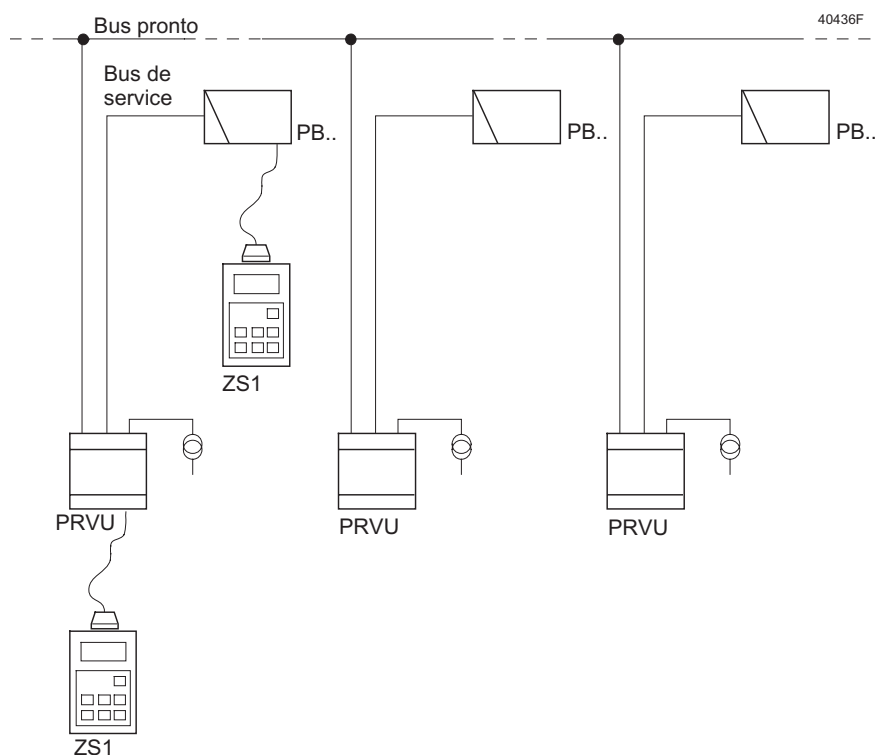
6 Mise en service

6.1 Généralités

Le régulateur terminal PRVU représente du point de vue de l'application un "sous-ensemble" du régulateur universel PRU/A. Ne possédant pas de cartes enfichables, la mise en service s'en trouve d'autant plus simplifiée.

Appareil de service ZS1

Avec l'appareil de service ZS1 il est possible de communiquer depuis chaque régulateur ou appareil d'ambiance PB.. avec tout autre régulateur raccordé au même bus pronto. Le câble 22845 est nécessaire pour la liaison entre le ZS1 et le régulateur.



Possibilité de communication avec l'appareil de service ZS1

- Initialiser (écrire l'adresse directement sur le régulateur)
- Lire l'adresse et le mode
- Lire et écrire les paramètres
- Ecrire et lire les données de forçage
- Lire les données de régulation

6.2 Initialisation avec la commande 90/91

"Initialiser" signifie doter le PRVU d'une adresse et lui attribuer un mode (CMD 90). A cet effet, l'appareil de service ZS1 doit être raccordé directement à la prise du régulateur concerné. A cet effet, le bus ne doit pas être déconnecté.

Lorsque le PRVU est utilisé comme régulateur esclave sans être raccordé à un bus, il n'a pas besoin d'être initialisé.

Il est possible d'initialiser les régulateurs avant leur expédition. L'adresse et le mode sont mémorisés dans l'EEPROM et ne sont pas effacés après une interruption de courant.

Avec la commande 91 on peut à tout instant interroger l'adresse et le mode.

Pour plus d'informations concernant l'appareil de service ZS1 voir le Manuel de service P6.

Choix du mode (régime de fonctionnement)

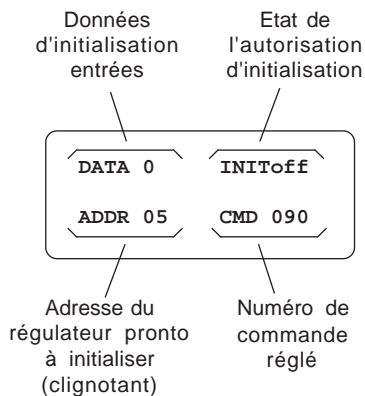
Le PRVU reconnaît les modes 0, 2 et 3. Les valeurs par défaut programmées à la fabrication sont les suivantes : adresse 60, mode 0.

- Mode 0, si
 - le signal maître n'est pas utilisé (régulation sans cascade soufflage/extraction)
 - le signal maître est transmis tel quel au régulateur esclave (régulation de cascade sans différence de pression)
- Mode 2 pour cascades avec différence constante
- Mode 3 pour cascades avec proportion constante.

Le mode et les paramètres se règlent sur le régulateur de soufflage (maître). Le régulateur d'extraction (esclave) fonctionne en mode 0 (valeur par défaut).

Important

Sélectionner d'abord CMD 91, ensuite entrer avec CMD 90 le mode souhaité et l'adresse.



Initialisation du 1er régulateur avec l'appareil de service ZS1

Etapes	Touches	Affichage
1 Enclencher le ZS1		- 'PRONTO PRU' clignote
2 Sélectionner gamme PRONTO PRU		- 'PRU' clignote
3 Sélectionner PRUservice		- 'PRUservice' clignote
4 Sélectionner COMMUNICATION		- 'COMMUNICATION' clignote
5 Sélectionner ADDR		- 'Numéro d'adresse' clignote
6 Sélectionner champ CMD		- 'Numéro de commande' clignote
7 Sélectionner Command 91		- CMD '91' clignote
8 Demander les données de régulateur		- Les données de régulateur sont affichées : 'INIToff' DATA 0, ADDR 60
9 Sélectionner Command 90		- CMD '90' clignote
10 Sélectionner INIT		- 'INIToff' clignote
11 Autoriser l'initialisation		- 'INITon' clignote
12 Sélectionner DATA		- DATA '0' clignote
13 Sélectionner le mode souhaité (par ex. mode 2)		- DATA '2' clignote
14 Sélectionner ADDR		- ADDR '60' clignote
15 Sélectionner l'adresse souhaitée (par ex. Addr. 5)		- ADDR '05' clignote
16 Initialiser le régulateur		- Les données du régulateur sont affichées INIT on, DATA 2, ADDR 05

Procédure pour l'initialisation d'autres régulateurs :

- même mode

Sélectionner l'adresse que le régulateur doit conserver		- 'Numéro d'adresse' clignote
Initialiser le régulateur		- 'Numéro d'adresse' clignote

- mode différent

Répéter les opérations 1...16.

Important :
Le ZS1 ne doit pas être mis hors tension lors du passage d'un régulateur à un autre !

6.3 Listes des commandes

Les commandes permettent d'appeler les données de régulation et les paramètres et d'adapter les régulateurs aux données de l'installation. Les listes ci-après énumèrent l'ensemble des commandes des régulateurs PRONTOIRC.

Le PRVU étant un régulateur conçu spécifiquement pour les installations de ventilation (modes 0, 2, 3) seule une partie de la liste des commandes est nécessaire.

Commandes sans importance

Les commandes sans importance pour ce type de régulateur figurent sur un fond grisé. Les valeurs par défaut doivent être conservées.

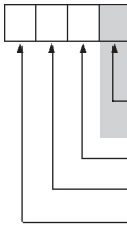
6.4 Données de régulation

Les données de régulation sont des valeurs ou des états logiques qui peuvent varier continuellement en fonction du processus de régulation et de commande, par ex. la valeur réelle de la température ambiante et le contact de feuillure.

Les données de régulation ne peuvent être que lues !

Lire les données du régulateur avec l'appareil de service ZS1 :

Commandes 1 ... 20

Commande	Signification	Plage / Unité	Explicatif
1	Température ambiante t_{RA}	9 ... 40,8 °C	Valeur mesurée de la sonde de température ambiante
2	Consigne calculée chauffage	12 ... 40,0 °C	Résultat du calcul de consigne (corrections incluses)
3	Consigne calculée refroid.	21 ... 41 °C	Résultat du calcul de consigne (corrections incluses)
4	Forçage chauffage	-8 ... 7,5 K	Dérogação d'ordre supérieur. La valeur doit être ajoutée à la consigne calculée (CMD 2 ou 3).
5	Forçage refroidissement	-8 ... 7,5 K	<ul style="list-style-type: none"> - Entrée de la valeur souhaitée avec CMD 28 ou 29 - Autorisation du forçage : CMD 54 - Affichage en régime de verrouillage d'énergie : 0 K
6	Ecart de réglage	0 ... 30 K	Différence entre la valeur mesurée et la consigne. Si la mesure est inférieure à la consigne calculée de chauffage (CMD 2) ou elle est supérieure à la consigne calculée de refroidissement (CMD 3).
7	Correction locale	±3,5 K	Correction locale de la consigne (agit sur les consignes calculées, CMD 2 et 3)
8	Logique de présence	binaire	 <ul style="list-style-type: none"> 1 = Local occupé ; logique activée avec l'interface universelle pour sonde de présence FRA-B3 1 = Réserve 1 = Fonction de veto active 1 = Local occupé ; logique activée avec touche de présence

9	Régime de fonctionnement	Binaire	
			<p>* les deux digits 0 = confort</p>
10	Demande de chauffage I	0 ... 100 %	Signaux de demande pour la régulation de température d'installations primaires.
11	Demande de refroidiss. I	0 ... 100 %	
12	Demande de chauffage II	0 ... 100 %	Signaux de demande pour la régulation de débit dans les installations de VAV. Correspondent aux positions de registre des séquences de chauffage et de refroidissement. Autorisation pour – Affichage avec commande 48/68 – Transmission via communication groupée avec commande 54.
13	Demande de refroidiss. II	0 ... 100 %	
14	Sonde de débit 1 (V1)	0 ... 100 %	Valeur mesurée par le capteur de pression différentielle
15	Sonde de débit 2 (V2)	0 ... 100 %	Valeur mesurée par la sonde de pression ou de vitesse d'air 2 (borne 11).
16	Sonde de température t_2	0 ... 49,5 °C	Valeur mesurée par la sonde t_2 (sonde T1, borne 7).
17	Consigne position moteur 1	0 ... 255 pas à 1 ou 2 s	Position calculée du registre 1 (selon commandes 36/56) (temps de positionnement)
18	Position du moteur 1	0 ... 255 pas à 1 ou 2 s	Position réelle du registre 1 (selon commandes 36/56)
19	Consigne position moteur 2	0 ... 255 pas à 1 ou 2 s	Position calculée du registre 2 (selon commandes 36/56) (temps de positionnement)
20	Position du moteur 2	0 ... 255 pas à 1 ou 2 s	Position réelle du registre 2 (selon commandes 36/56)

6.5 Données de forçage

Important :

Les données de forçage sont enregistrées dans le module de communication sur un tableau. Pour les entrées avec l'appareil de service ZS1 les données sont modifiées dans le régulateur, mais pas dans le module de communication.

Les données de forçage sont des commandes que le poste central envoie au régulateur telles que : régime de fonctionnement (confort, attente, ralenti), la correction de consigne.

En fonctionnement normal le module de communication écrase les données dans le régulateur à intervalles périodiques de 5 minutes avec les valeurs programmées. Ce procédé d'écriture peut être dérogé pour des raisons de service. Pour le procédé, voir la documentation de l'interface correspondante.

Autorisation des commandes de forçage

Afin que le régulateur accepte les commandes, il doit être autorisé pour la réception de "forçage" avec les commandes 34/54.

Lire les données de forçage : **Commandes 124 ... 129**

Ecrire les données de forçage : **Commandes 24 ... 29**

Commande lire	Commande écrire*	Signification	Plage / unité	Explicatif
124	24	non utilisé		
125	25	Régime	Binaire	
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>	pas de de forçage, le régulateur calcule lui-même son état.
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>	verrouillage d'énergie (abaissement nocturne) ; (soumis au veto)
		Forçage	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>	confort
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> </div>	régime d'attente
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>	verrouillage d'énergie (sans possibilité de veto).
128	28	Correction consigne chaud	-8 ... 7,5 K	Correction des consignes calculées pour le chauffage et le refroidissement (CMD 2 ou 3)
129	29	Correction consigne froid	-8 ... 7,5 K	Correction des consignes calculées pour le chauffage et le refroidissement (CMD 2 ou 3)

*Pour l'écriture il faut mettre 'PRU_Service' dans le menu 2

Commande directe

Le servomoteur de registre et la sortie logique Y3 ne peuvent être commandés simultanément. Lors de la commutation de commande directe du servomoteur sur commande directe de la sortie logique (ou vice versa) la commande en cours est conservée. Elle n'est effacée que lors de la remise sur régime automatique via la communication groupée.

Servomoteur de registre

126/127	26/27	Commande directe	Binaire	Explicatif	
			CMD126/26 CMD 127/27		
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>	Le servomoteur de registre est commandé par la communication groupée	
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> </div>		
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> </div>		Arrêt
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> </div>		Y1 ouvert
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>	Y2 fermé	

Sortie logique Y3

126/127	26/27	Commande directe	Binaire	Explicatif	
			CMD126/26 CMD 127/27		
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>	La sortie logique Y3 est commandée par la communication groupée	
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> </div>		Y3 décl.
			<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px 5px; margin-right: 5px;">1</div> </div>		Y3 encl.

Important :

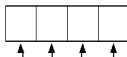


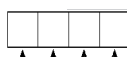
Avant chaque écriture, sélectionner la commande 30 et appuyer sur "Entrée". Les données de tout le groupe sont alors chargées dans le module de communication ou d'exploitation.

6.6 Paramètres de régulation

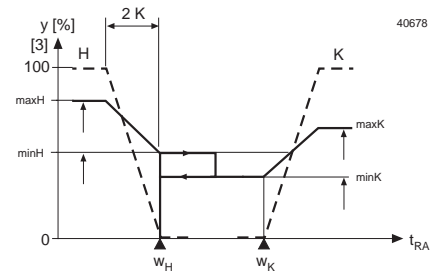
Avec les paramètres de régulation, les régulateurs sont paramétrés selon les spécifications d'installation. Les valeurs par défaut réglées à l'usine sont indiquées entre parenthèses (...).

Lire les paramètres de régulation : Commandes 30 ... 49

Ecrire les paramètres de régulation : Commandes 50 ... 68

Commande lire	Commande écrire	Signification	Plage/Unité	Explicatif
30	50	Consigne chaud X_{KH}	17 ... 24,5 °C	Consigne de chauffage confort sans correction (21,0 °C)
31	51	Consigne froid X_{KK}	21 ... 28,5 °C	Consigne de refroidissement confort sans correction (24,0 °C)
32	52	ΔT attente chauffage	0 ... 7,5 K	Différence avec la consigne de chauffage confort X_{KH} (2,0 K)
33	53	ΔT attente refroidiss.	0 ... 7,5 K	Différence avec la consigne de refroidissement confort X_{KK} (3,0 K)
34	54	Registre des fonctions 1 : autorisations des fonctions pour communication groupée et individuelle	Binaire	 <ul style="list-style-type: none"> 1 = Autorisat. des commandes de forçage 25, 28 et 29 1 = Demande chauffage I + II autorisée* 1 = Demande refroidissement I + II autorisée* 1 = Réception des commandes d'inversion d'action interdite <p>* via communication groupée (affichage des valeurs cf. commandes 10 à 13)</p>
35	55	Registre des fonctions 2 : autorisations des fonctions pour communication groupée	Binaire	 <ul style="list-style-type: none"> 1 = Compens. été/hiver (CMD 76 et 77) autorisée 1 = Verr. éner. / abaiss. nocture (CMD 78) autorisé 1 = Réchauffage accéléré (CMD 78) autorisé 1 = Aération matinale (CMD78) / rafraîchissement gratuit (CMD 79) autorisé
36	56	Registre des fonctions 3	Binaire	 <ul style="list-style-type: none"> Durée du pas pour le temps de positionnement moteur : <ul style="list-style-type: none"> 0 = 1 s (temps de positionnement 255 s max.) 1 = 2 s (temps de positionnement 510 s max.) Fonctionnement du régulateur de débit : <ul style="list-style-type: none"> 0 = asservi 1 = non asservi Mode de réglage en régime de ralenti (NA) : <ul style="list-style-type: none"> 0 = progressif 1 = tout ou rien Verrouillage énergie local (PRVU, borne 10) – Inversion du sens d'action : <ul style="list-style-type: none"> 0 = Verrouillage d'énergie si contact fermé 1 = Verrouillage d' énergie si contact ouvert
37	57	Registre des fonctions 4	Binaire	 <ul style="list-style-type: none"> 1 = Sonde de présence prioritaire sur ralenti via communication groupée et individuelle (commandes 78 ou 25) cf. 06.21/3 Organigramme 1 = Adaptation $\dot{V}1 + \dot{V}2$ pour sonde de pression différentielle (cf. 06.21/7) 1 = Verrouillage des signaux (bornes PRVU 22, 23, 24) pour la batterie chaude électrique si $\dot{V} < \dot{V}_{min}$ réglé Forçage sortie logique Y3 (borne 20 du PRVU) : <ul style="list-style-type: none"> 1 = seulement signaux de commandes forcées après remise sous tension : Y3 (borne 20) déclenché jusqu'à commande forcée suivante. 0 = Signaux de forçage et de communication groupée. Les signaux de communication groupée ne sont actifs que si le signal de forçage est envoyé de manière "automatique".

38	58	Débit chauffage maxi	0 ...100% (100%)
39	59	Débit chauffage mini	0 ...100% (0%)
40	60	Débit refroidissement mini	0 ...100% (0%)
41	61	Débit refroidissement maxi	0 ...100% (100%)



42	62	Temps positionnement moteur 1	0 ... 255 pas à 1 ou 2 s	Temps de course total du moteur 1 (cf. CMD 36/56)
43	63	Temps positionnement moteur 2	0 ... 255 pas à 1 ou 2 s	Temps de course total du moteur 2 (cf. CMD 36/56)
44	64	Différence ou proportion pour cascade	0 ...100 %	Différence ou proportions constantes calculées avec le facteur k : – Différence constante entre les débits d'air soufflé et extrait ou – Proportion constante entre les débits d'air soufflé et extrait

45	65	Consigne chauffage pour ralenti	12 ... 19,5 °C	Consigne de refroidissement = 41 °C fixe	(12,0 °C)
46	66	Numéro de la famille des courbes	0 ...15	Pour compensation de rayonnements froids (sélection cf. 06.12/5)	

47	67	Registre des fonctions 5 : Attribution des fonctions pour régulateur de débit avec commande progressive DC 0 ... 10 V ou DC 0 ... 20 V hachage de phase	binaire	<ul style="list-style-type: none"> (Autorisation pour transmission à la centrale avec CMD54) 1 = Emplacement 1 : sorties linéaires (MS1) commandées (limitées) par le diagramme de débits. – Commande 62 = 0 si non asservi (commande 56) – Commande 62 = 255 si asservi (commande 56) 0 = Sorties linéaires commandées par loupe (température) pour vannes ou carte de sortie PKOK 1) 1) Commande 62 = tps de posit.. effectif du moteur 1 = Emplacement 2 : sorties linéaires (MS1) commandées (limitées) par le diagramme de débit. – Commande 63 = 0 si non asservi (commande 56) – Commande 63 = 255 si asservi (commande 56) 0 = Sorties linéaires commandées par loupe (température) pour vannes ou carte de sortie PKOK 2) 2) Commande 63 = tps de pos. effectif du moteur 1 = Entrée MV_{t2} occupée avec régulation qualité d'air. L'occupation simultanée des entrées est impossible. 0 = Entrée t₂ occupée avec élément T1. L'occupation simultanée des entrées est impossible. 1 = Entrée de détection de présence analysée 0 = Entrée non analysée (= état "local occupé en permanence")
----	----	---	---------	--

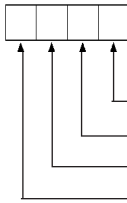
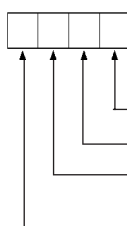
48	68	Registre des fonctions 6 : Affichage de la demande d'énergie	Binaire	<ul style="list-style-type: none"> 1 = "Demande de chauffage I" (écart de réglage séquence de chauffage) est affichée à la commande 10 1 = "Demande de refroidissement I" (écart de réglage séquence de refroidis.) est affichée à la commande 11 1 = "Demande de chauffage II" (position de registre séquence de chauffage) est affichée à la commande 12 1 = "Demande de refroidissement I" (écart de réglage séquence de refroidis.) est affichée à la commande 13 0 = valeur affichée 0
----	----	--	---------	--

49/100	Mode de régulation	0, 2, 3	L'écriture n'est possible que directement sur le régulateur	
--------	--------------------	---------	---	--

6.7 Données de communication groupée

Les données de communication groupée sont envoyées simultanément par la centrale à tous les régulateurs raccordés au même bus. Elles ne peuvent donc qu'être lues sur le régulateur.

Lire les données de communication groupée : Commandes 69 ... 81

Commande	Signification	Plage/unité	Explicatif
69	Données par défaut ZS1	écrire	(valeurs voir page 36 et 37)
70	Demande chaud maxi I	0 ...100 %	} Signaux de demande les plus importants sur le bus (messages individuels cf. commandes 10 ...13)
71	Demande froid maxi I	0 ...100 %	
72	Demande chaud maxi II	0 ...100 %	
73	Demande froid maxi II	0 ...100 %	
74	Ecart de réglage maximal	0 ... 30 K	Ecart de réglage maximal par bus
75	Adresse du régulateur	0 ... 60	Adresse du régulateur qui signale l'écart max. en commande 74
76	Compensation d'hiver	0 ...31,7 K	} Signaux de compensation du module de communication Autorisation de réception sur le régulateur avec la commande 55
77	Compensation d'été	0 ...31,7 K	
78	Commandes – Aération * – Réchauffage accéléré * – Inversion d'action * – Ralenti * sur ces 3 possibilités une seule peut être programmée sur le WSE10. Pour le NIPRO toutes les fonctions peuvent être exécutées, mais elles sont échelonnées dans le temps.	Binaire	 <p>Commandes issues du module de communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Ralenti (abaissement nocturne) ENC 1) 1 = Inversion d'action ENC 2) 1 = Réchauffage accéléré ENC 1) 1 = Aération matinale ENC 1) <p>1) Réception autorisée sur régulateur : CMD 55 2) Réception autorisée sur régulateur : CMD 54</p>
79	Commandes * – Relais 3 – Débit minimal – Attente – Rafraîchissement gratuit * applicables en association avec NIPRO et NCRS	Binaire	 <p>Commandes issues du module de communication :</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Rafraîchissement gratuit ENC 1) 1 = Régime d'attente 1 = Tous les régulateurs fonctionnent avec le volume minimal de la séquence instantanée 1 = Sortie logique Y3 ENC <p>1) Autorisation de réception sur le régulateur : CMD 55</p>
80	Température extérieure	– 42,5 ... 42,5 °C	
81	non utilisé		
90	Adresse du régulateur Mode	1 ... 60 0, 2, 3	Ecrire (écraser) l'adresse Ecrire le mode
91	Adresse du régulateur Mode	1 ... 60 0, 2, 3	Lire l'adresse Lire le mode

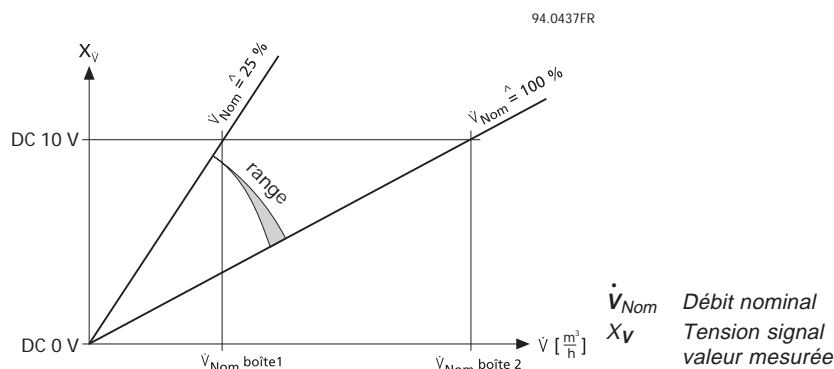
6.8 Etalonnage du PRVU par rapport au débit nominal \dot{V}_{Nom}

Avec le potentiomètre situé en façade, on règle la pente (0,4 ...1) du signal électrique de la valeur mesurée x_V par rapport au débit nominal \dot{V}_{Nom} . Lorsque le débit nominal traverse la boîte VAV, le signal de la valeur mesurée x_V doit être de DC 10 V.

Le type de boîte utilisée détermine le débit maximal \dot{V}_{Nom} . La plage de mesure de la sonde peut être adaptée à la boîte correspondante à l'aide du potentiomètre.

Cette plage peut être réglée entre environ 100 et 300 Pa de pression différentielle statique de la boîte. Elle doit tenir compte aussi des chutes de pression dues à des capillaires plus longs ou au filtre.

En raison de l'algorithme de linéarisation du régulateur, la tension du signal de la valeur réelle x_V est proportionnelle au débit \dot{V} . Le paramétrage avec la commande 57 du ZS1 "Adaptation à la sonde de pression" n'est pas nécessaire.



• Commande du servomoteur de volets d'air

La plage de réglage se situe entre 5 et 100 % du débit. Pour des consignes inférieures à 5 % (env. < 2 Pa), le moteur est actionné pendant environ 10 s pour fermer le volet, puis la sortie est inhibée.

Lorsque la consigne de débit calculée n'est pas atteinte, la sortie du moteur est désactivée pendant au maximum 10 min (protection du moteur). Le régulateur continue de fonctionner et recommence à réguler dès que le débit mesuré dépasse la consigne.

• Précision de la régulation du débit

Pour éviter que le moteur fonctionne en permanence, un différentiel de commutation de $\pm 2,4$ % du débit est définie. Par conséquent, dès qu'une valeur de débit atteint cette tolérance et s'y maintient, le moteur n'est plus activé.

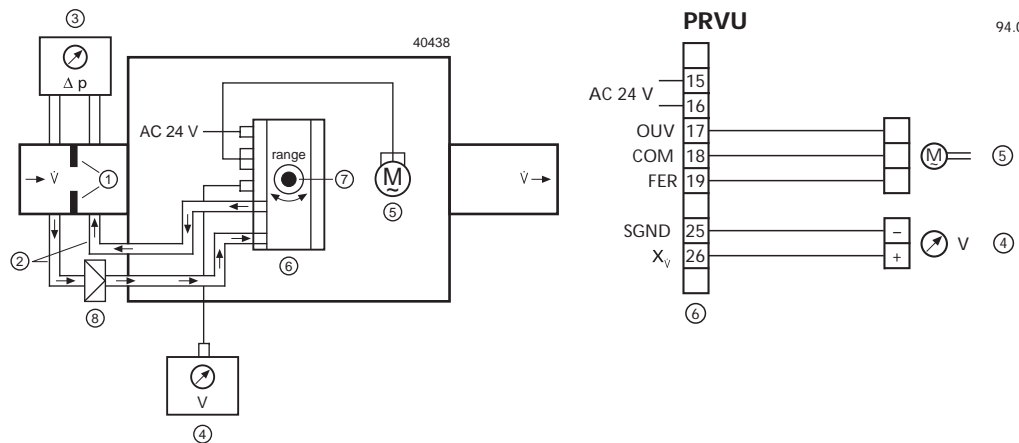
Il est impossible d'atteindre des valeurs >100 %. Dès que \dot{V}_{nom} dépasse 100 %, le PRVU revient au différentiel de commutation, assurant un débit maximal admissible inférieur à \dot{V}_{nom} (env. 97,6 %).

6.8.1 Etalonnage de la mesure de Δp

A la mise sous tension, le PRVU fonctionne automatiquement avec les valeurs par défaut (réglage d'usine) $\dot{V}_{max}H = 100$ % et $\dot{V}_{max}K = 100$ %, ainsi qu'en mode 0 et avec l'adresse 60.

Cet étalonnage tient compte de la perte de charge due aux capillaires et au filtre.

Procédure voir page suivante.



- 1 Diaphragme (Résistance à l'écoulement)
- 2 Tubes capillaires
- 3 Indicateur de Δp pour mesure de référence
- 4 Voltmètre
- 5 Servomoteur de registre
- 6 PRVU
- 7 Potentiomètre en façade
- 8 Filtre

Remarque :

Pour garantir un fonctionnement correct, $\dot{V}_{\max H}$ et $\dot{V}_{\max K}$ peuvent être réglées à une valeur maximale de 97,6 % (voir p. 39 "précision de la régulation du débit").

Procédure

- Mettre les capillaires (2) en place
- Câbler le servomoteur de registre (5)
- Raccorder le voltmètre (4) entre les bornes 25 (SGND) et 26 (X_v)
- Mettre la tension d'alimentation AC 24 V (bornes 15 et 16)*
- Régler le commutateur (7) sur la butée à 100 % (réglage d'usine) et laisser le servomoteur se positionner en fin de course "registre ouvert" **
- Déconnecter la borne 18 (COM) - le servomoteur reste en fin de course
- Etablir le débit nominal \dot{V}_{Nom} dans la boîte (mesure Δp (3))
- Régler avec le potentiomètre en façade le signal de valeur mesurée $X_v = DC 10,0 V$ (à lire sur le voltmètre aux bornes 25 et 26), enlever ensuite le bouton.
- Reconnecter la borne 18 (COM) - le servomoteur agit de nouveau en fermeture, parce que la valeur mesurée doit être inférieure à 100 %.

*) Dès sa mise sous tension, le PRVU assure la régulation.


**) S'il faut changer le sens de rotation du servomoteur, il suffit d'inverser les raccordements aux "bornes 17 et 19" sur le PRVU.

6.8.2 Réglage de \dot{V}_{\min} et \dot{V}_{\max}

Le réglage des valeurs limites $\dot{V}_{\min H}$, $\dot{V}_{\max H}$, $\dot{V}_{\min K}$ et $\dot{V}_{\max K}$ s'effectue avec l'appareil de service ZS1, commandes 58 ... 61.

Les valeurs de limitation sont exprimées en pourcentage du débit nominal \dot{V}_{Nom} du caisson.

7 Caractéristiques techniques

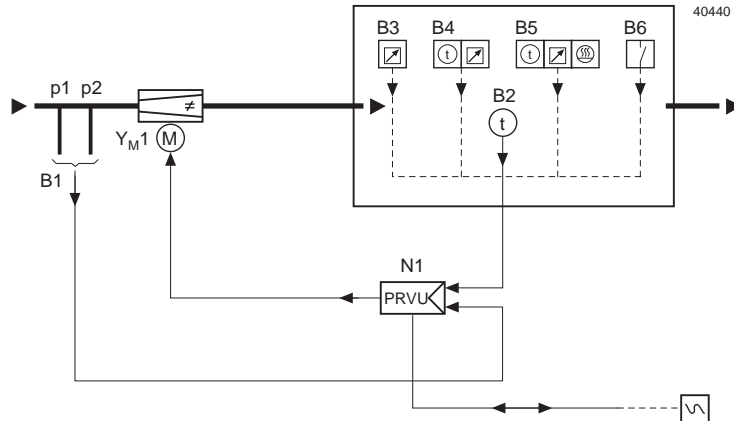
Alimentation	AC 24 V ± 15 %, 48 ... 63 Hz
Fusible	1,8 A, réarmement automatique
Puissance absorbée :	
total	max. 40 VA, @ AC 24 V
régulateur seul	5 VA
Entrées :	
– sonde T1	plage effective 9 ... 41 °C
– potentiomètre de consigne externe	max. $\pm 3,5$ °C
– sonde de mesure	intégrée
– contact de fenêtre	sens d'action au choix
–CTRL	liaison bidirectionnelle vers l'appareil d'ambiance (signaux d'état)
– Signal maître	x _V = DC 0 ... 10 V
Sorties :	
– puissance de raccordement maxi de toutes les sorties	35 VA ou 1,5 A max
servomoteur de registre Y1 ; Y2	AC 24 V, 1,0 A (24 VA) maxi
– vanne magnétique Y6	DC 0 ... 10 V, @ 2 mA
– sorties logiques Y3 ; Y4 ; Y5	AC 24 V, 1,0 A (24 VA) maxi
– signal maître	x _V = DC 0 ... 10 V
Plage de réglage servomoteur de registre Y1 ; Y2	x _p = 2K (chauffer, refroidir)
Plage de travail vanne magnétique Y6	x _p = 1 K (course maxi du signal DC 0 ... 10 V = 4 K)
Points de commutation des sorties logiques Y4 ; Y5 (par rapport à Y6 DC 0 ... 10 V)	Y4 : ENCL 75 %, DECL 50 % Y5 : ENCL 100 %, DECL 75 %
Bornes de raccordement	bornes à vis avec prise de test 2 x 1,5 mm ²
Poids, emballage compris	0,4 kg
Dimensions (L x P x H)	118 x 108 x 52
Protection	IP30 selon IEC 529 (DIN 40050)
Classe d'isolation électrique	III selon IEC 5180
Température ambiante	
– fonctionnement	0 ... 50 °C
– transport/stockage	-25 ... 70 °C
	Le régulateur PRVU correspond aux normes exigées par le label européen CE

Exemple de rédaction de commande :

PRVU	Régulateur PRVU, sans tubes capillaires pour la mesure du débit
22845	Câble de service pour l'appareil de service ZS1 et l'appareil d'ambiance PB..
23455	Filtre d'air en option (10 pièces)

8 Exemples d'installation

8.1 Installation VAV monogaine



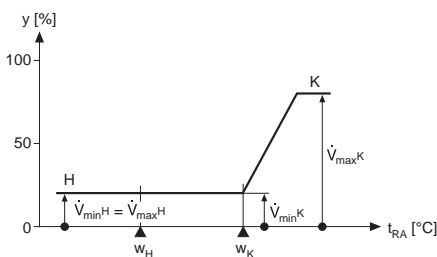
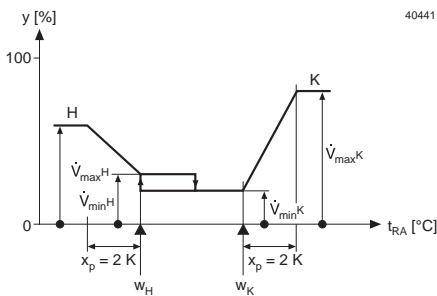
Appareils :

Pos.	Type	Désignation/Fonction	Doc. techn.
B1		Liaison entre le diaphragme dans la gaine et le capteur dans le PRVU via deux tubes capillaires	–
B2	FR-T1/A	Sonde de température ambiante	1736
B6	option	Contacts de fenêtre	–
N1	PRVU	Régulateur terminal communicant (IRC)	P20-06
Y _{M1}	SQE85.1	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4622

Variantes :

B3	BSG-U1	Potentiomètre externe de température	1987
B4	PBA	Appareil d'amb. avec sonde température, Potentiomètre et prise de service	1651
B5	PBB	Appareil d'amb. avec sonde température, potentiomètre, prise de service et touches à impulsion "confort", "attente" et "verrouillage d'énergie"	1654
Y _{M1}	SQE85.2	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4652
	GDB13...1E,		
	GLB13...1E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4624
	GDB13...2E,		
	GLB13...2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4654
	GHD131.2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4689

Diagramme de fonctionnement



y	signal de sortie
t_{RA}	température ambiante
w_H	consigne chauffage
w_K	consigne refroidissement
x_p	bande proportionnelle
\dot{V}_{min}^H	débit minimal chauffage
\dot{V}_{min}^K	débit minimal refroidissement
\dot{V}_{max}^H	débit maximal chauffage
\dot{V}_{max}^K	débit maximal refroidissement

Régulation de la température

Commandé par le servomoteur 3 points, le registre d'air module le débit de soufflage en fonction de la charge thermique du local.

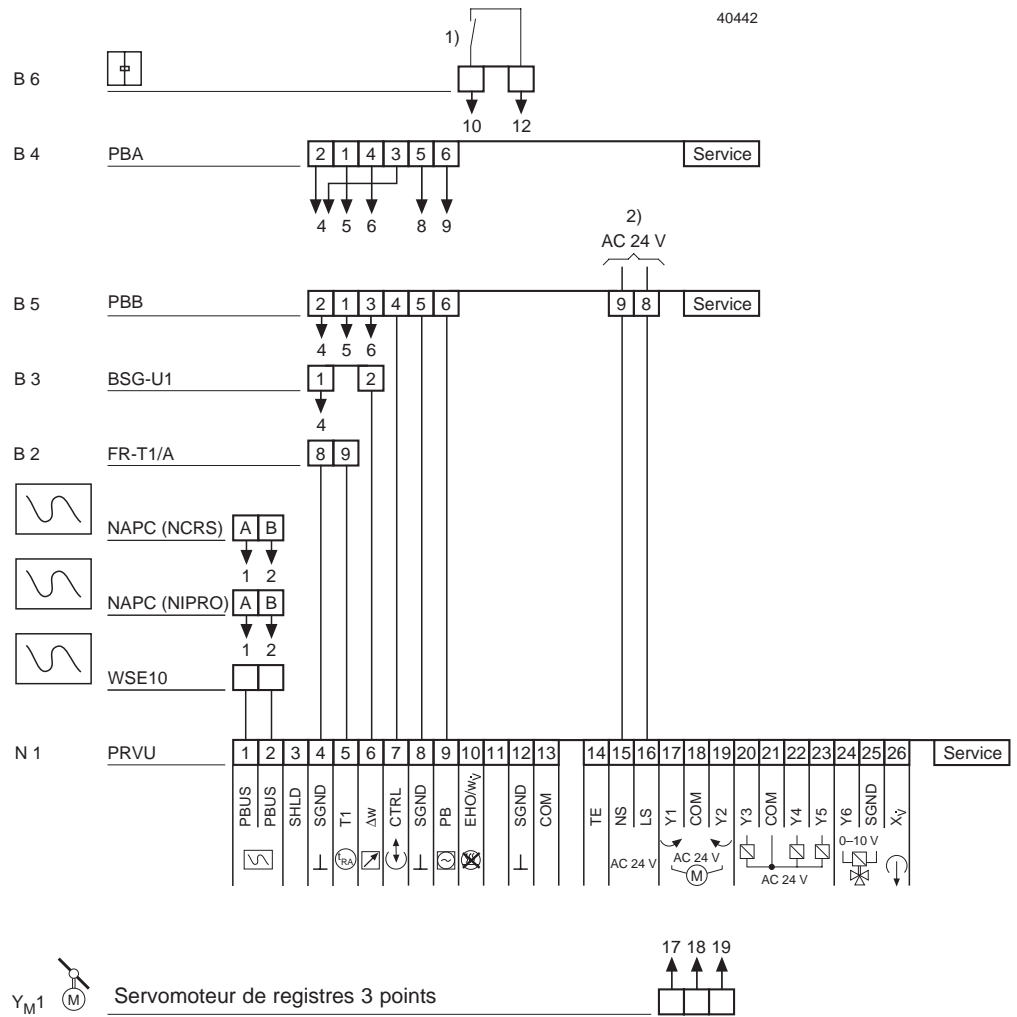
Le capteur de vitesse d'air intégré dans le PRVU compense directement les variations de débit dues aux variations de pression dans les gaines et évite ainsi des oscillations de la température ambiante.

Les limites des débits mini et maxi peuvent être réglées individuellement pour la séquence de chauffage et de refroidissement.

La surveillance centrale et la commande des régulateurs passe par la communication groupée.

Schéma de raccordement

40442



1) Contacts de fenêtre, sens d'action au choix.

2) Conducteurs NS et LS non permutables.

Respecter les réglementations locales d'installation.

8.2 Installations VAV avec batterie à eau chaude

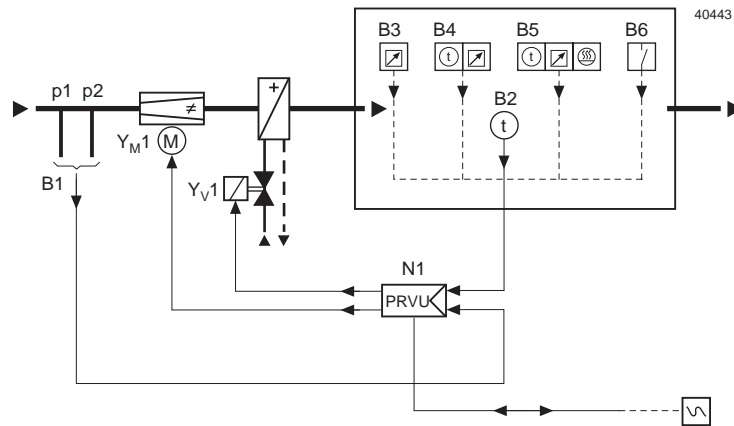
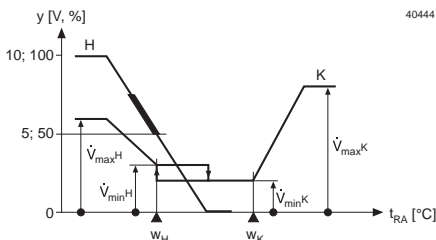


Diagramme de fonctionnement



y	signal de sortie
t_{RA}	température ambiante
w_H	consigne chauffage
w_K	consigne refroidissement
\dot{V}_{minH}	débit minimal chauffage
\dot{V}_{maxH}	débit maximal chauffage
\dot{V}_{minK}	débit minimal refroidissement
\dot{V}_{maxK}	débit maximal refroidissement

Appareils :

Pos.	Type	Désignation/Fonction	Doc. techn.
B1		Liaison entre le diaphragme dans la gaine et le capteur dans le PRVU via deux tubes capillaires	-
B2	FR-T1/A	Sonde de température ambiante	1736
B6	option	Contacts de fenêtre	-
N1	PRVU	Régulateur terminal communicant (IRC)	P20-06
Y_{M1}	SQE85.1	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4622
Y_{V1}	AM1S/E	Commande magnétique pour vanne 2W..; 3W..; 4W.. Puissance nominale 8,5 VA	4881

Variantes :

B3	BSG-U1	Potentiomètre externe de température	1987
B4	PBA	Appareil d'amb. avec sonde température, Potentiomètre et prise de service	1651
B5	PBB	Appareil d'amb. avec sonde température, potentiomètre, prise de service et touches à impulsion "confort", "attente" et "verrouillage d'énergie"	1654
Y_{M1}	SQE85.2	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4652
	GDB13...1E,		
	GLB13...1E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4624
	GDB13...2E,		
	GLB13...2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4654
	GHD131.2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4689
Y_{V1}	STE61	Commande thermique pour vannes 2T.../A, 0 ...10 V-	4882

Régulation de la température

Commandé par le servomoteur 3 points, le registre d'air module le débit de soufflage en fonction de la charge thermique du local. La commande de la batterie chaude est assurée par la vanne magnétique.

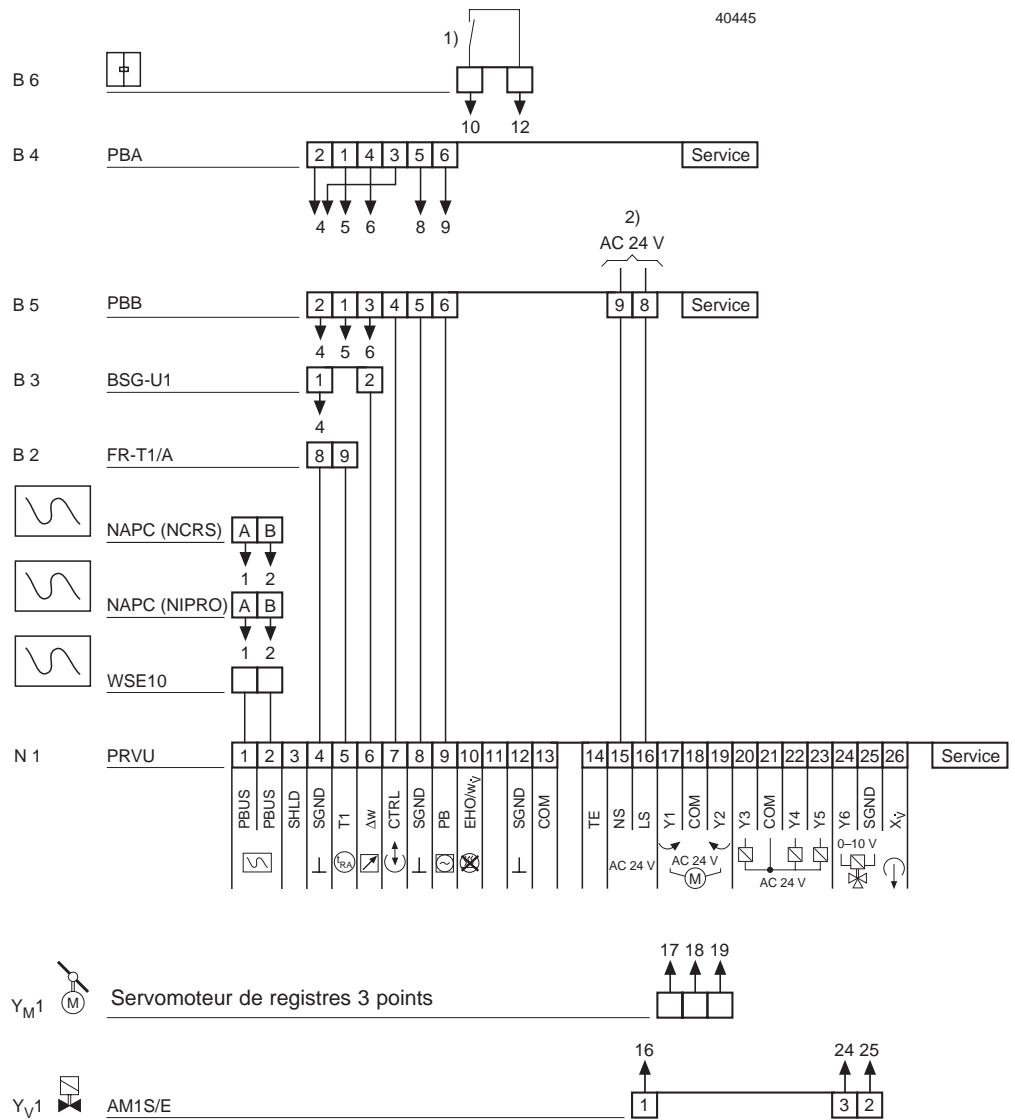
Le capteur de vitesse d'air intégré dans le PRVU compense directement les variations de débit dues aux variations de pression dans les gaines et évite ainsi des oscillations de la température ambiante.

Les limites des débits mini et maxi peuvent être réglées individuellement pour la séquence de chauffage et de refroidissement.

La surveillance centrale et la commande des régulateurs passe par la communication groupée.

Schéma de raccordement

40445



- 1) Contacts de fenêtre, sens d'action au choix.
- 2) Conducteurs NS et LS non permutables.

Respecter les réglementations locales d'installation.

8.3 Installation VAV monogaine avec batterie chaude électrique

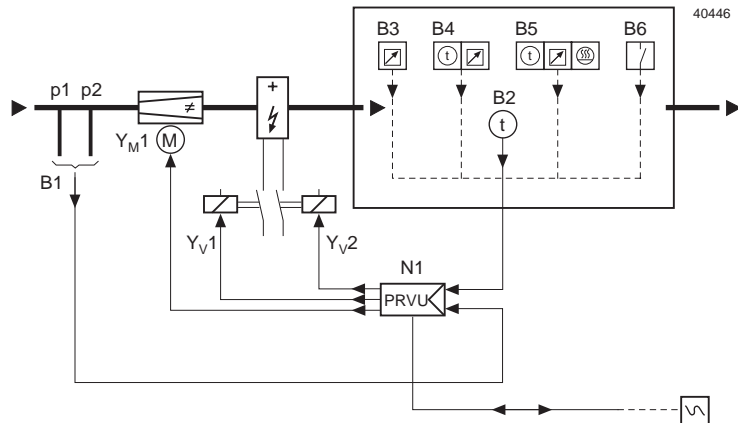
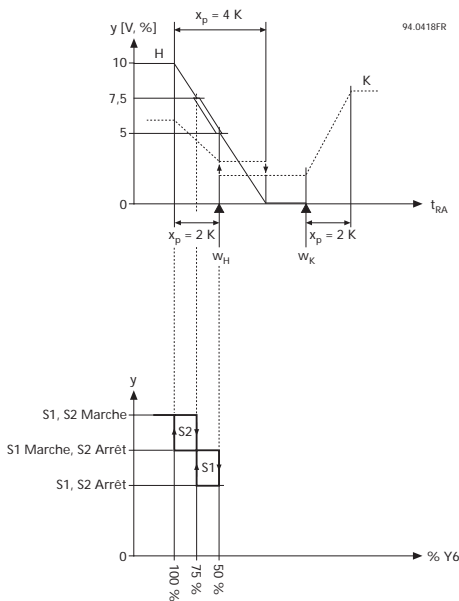


Diagramme de fonctionnement



- y signal de sortie
- t_{RA} température ambiante
- w_H consigne chauffage
- w_K consigne refroidissement
- x_p bande proportionnelle
- K refroidissement
- H chauffage
- $S1$ 1er étage batterie chaude électrique : sortie Y4
- $S2$ 2e étage batterie chaude électrique : sortie Y5

Appareils :

Pos.	Type	Désignation/Fonction	Doc. techn.
B1		Liaison entre le diaphragme dans la gaine et le capteur dans le PRVU via deux tubes capillaires	-
B2	FR-T1/A	Sonde de température ambiante	1736
B6	option	Contacts de fenêtre	-
N1	PRVU	Régulateur terminal communicant (IRC)	P20-06
Y_M1	SQE85.1	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4622
Y_V1, Y_V2	option	contacteur 24 V~ pour batterie chaude électrique	-

Variantes :

B3	BSG-U1	Potentiomètre externe de température	1987
B4	PBA	Appareil d'amb. avec sonde température, Potentiomètre et prise de service	1651
B5	PBB	Appareil d'amb. avec sonde température, potentiomètre, prise de service et touches à impulsion "confort", "attente" et "verrouillage d'énergie"	1654
Y_M1	SQE85.2	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4652
	GDB13...1E,		
	GLB13...1E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4624
	GDB13...2E,		
	GLB13...2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4654
	GHD131.2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4689

Régulation de la température

Commandé par le servomoteur 3 points, le registre d'air module le débit de soufflage en fonction de la charge thermique du local. Suivant les besoins, une batterie chaude électrique complète le chauffage. Les deux étages de la batterie chaude sont commandés par les sorties logiques du régulateur via des contacteurs 24 V~.

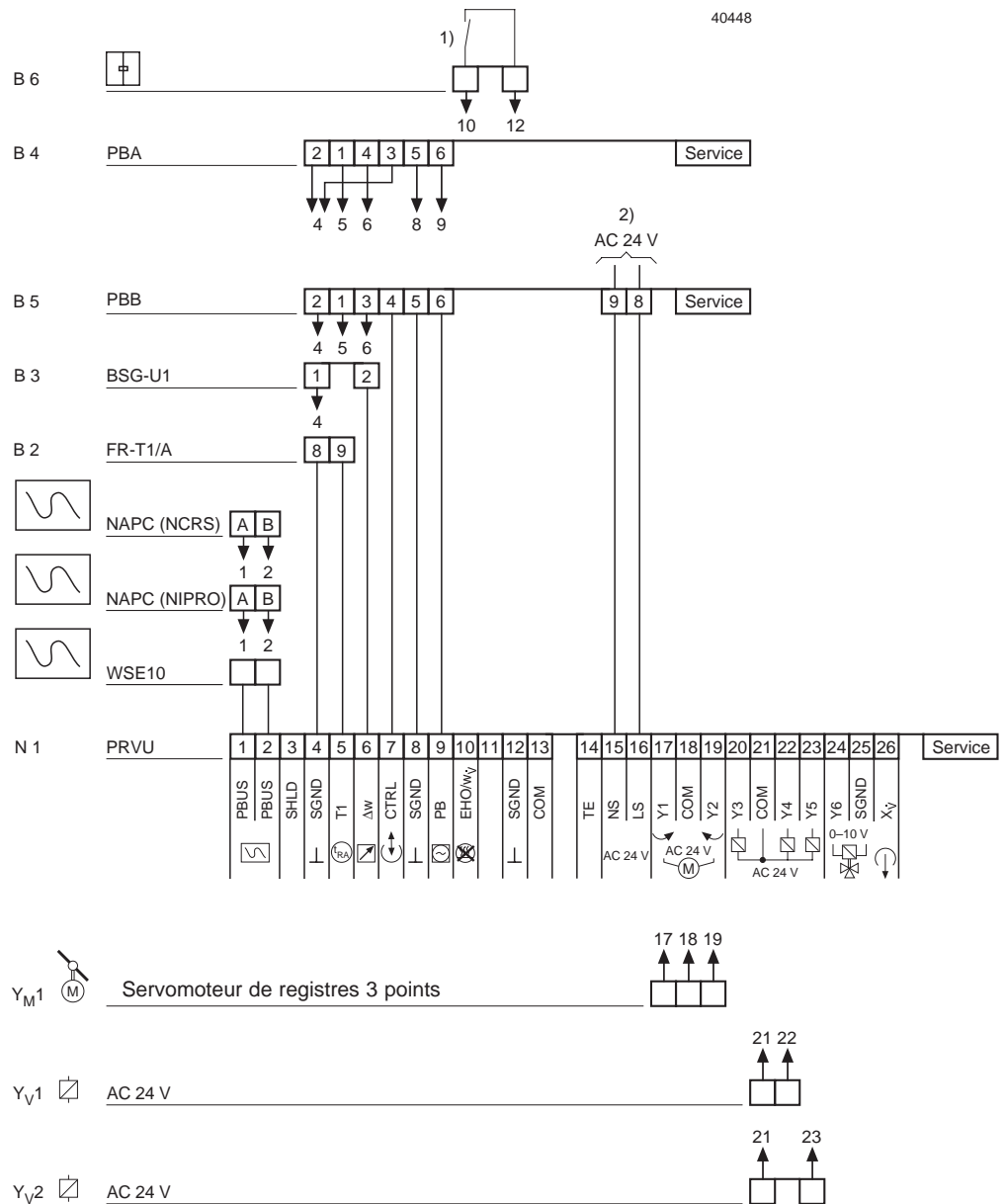
Le capteur de vitesse d'air intégré dans le PRVU compense directement les variations de débit dues aux variations de pression dans les gaines et évite ainsi des oscillations de la température ambiante.

Les limites des débits mini et maxi peuvent être réglées individuellement pour la séquence de chauffage et de refroidissement.

La surveillance centrale et la commande des régulateurs passe par la communication groupée.

Schéma de raccordement

40448



- 1) Contacts de fenêtre, sens d'action au choix.
- 2) Conducteurs NS et LS non permutables.

Respecter les réglementations locales d'installation.

8.4 Installation VAV monogaine régulation des débits de soufflage / extraction

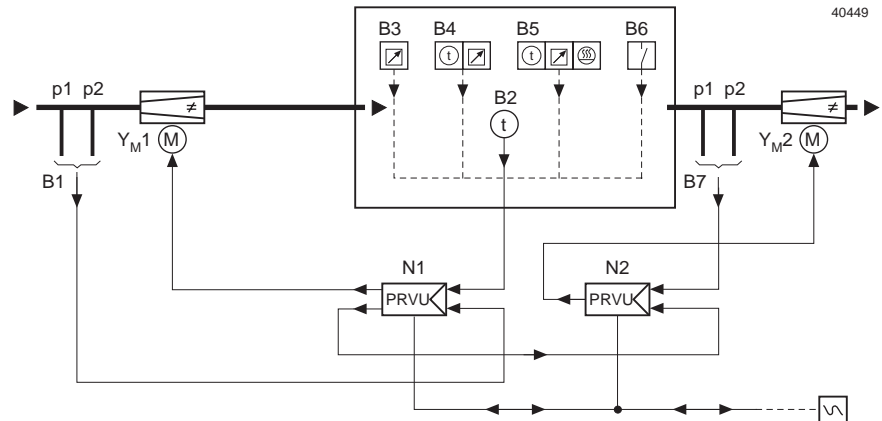
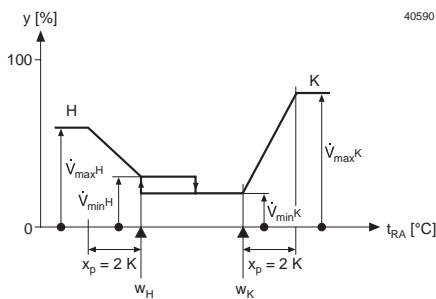


Diagramme de fonctionnement



y	signal de sortie
t_{RA}	température ambiante
w_H	consigne chauffage
w_K	consigne refroidissement
x_p	bande proportionnelle
K	séquence froid
H	séquence chaud
\dot{V}_{minH}	débit minimal chauffage
\dot{V}_{maxH}	débit maximal chauffage
\dot{V}_{minK}	débit minimal refroidissement
\dot{V}_{maxK}	débit maximal refroidissement

Appareils :

Pos.	Type	Désignation/Fonction	Doc. techn.
B1, B7		Liaison entre le diaphragme dans la gaine et le capteur dans le PRVU via deux tubes capillaires	–
B2	FR-T1/A	Sonde de température ambiante	1736
B6	option	Contacts de fenêtre	–
N1	PRVU	Régulateur terminal (IRC), maître	P20-06
N2	PRVU	Régulateur terminal (IRC), esclave	P20-06
Y_{M1}, Y_{M2}	SQE85.1	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4622

Variantes :

B3	BSG-U1	Potentiomètre externe de température	1987
B4	PBA	Appareil d'amb. avec sonde température, Potentiomètre et prise de service	1651
B5	PBB	Appareil d'amb. avec sonde température, potentiomètre, prise de service et touches à impulsion "confort", "attente" et "verrouillage d'énergie"	1654
Y_{M1}, Y_{M2}	SQE85.2	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4652
	GDB13...1E,		
	GLB13...1E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4624
	GDB13...2E,		
	GLB13...2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4654
	GHD131.2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4689

Régulation de la température

Commandés par les servomoteurs 3 points, les registres d'air modulent le débit de soufflage et d'extraction. La régulation du débit d'extraction permet la surveillance de la pression dans le local. La consigne du régulateur esclave est un signal issu du régulateur maître qui correspond à la régulation avec une proportion ou une différence constante entre les débits.

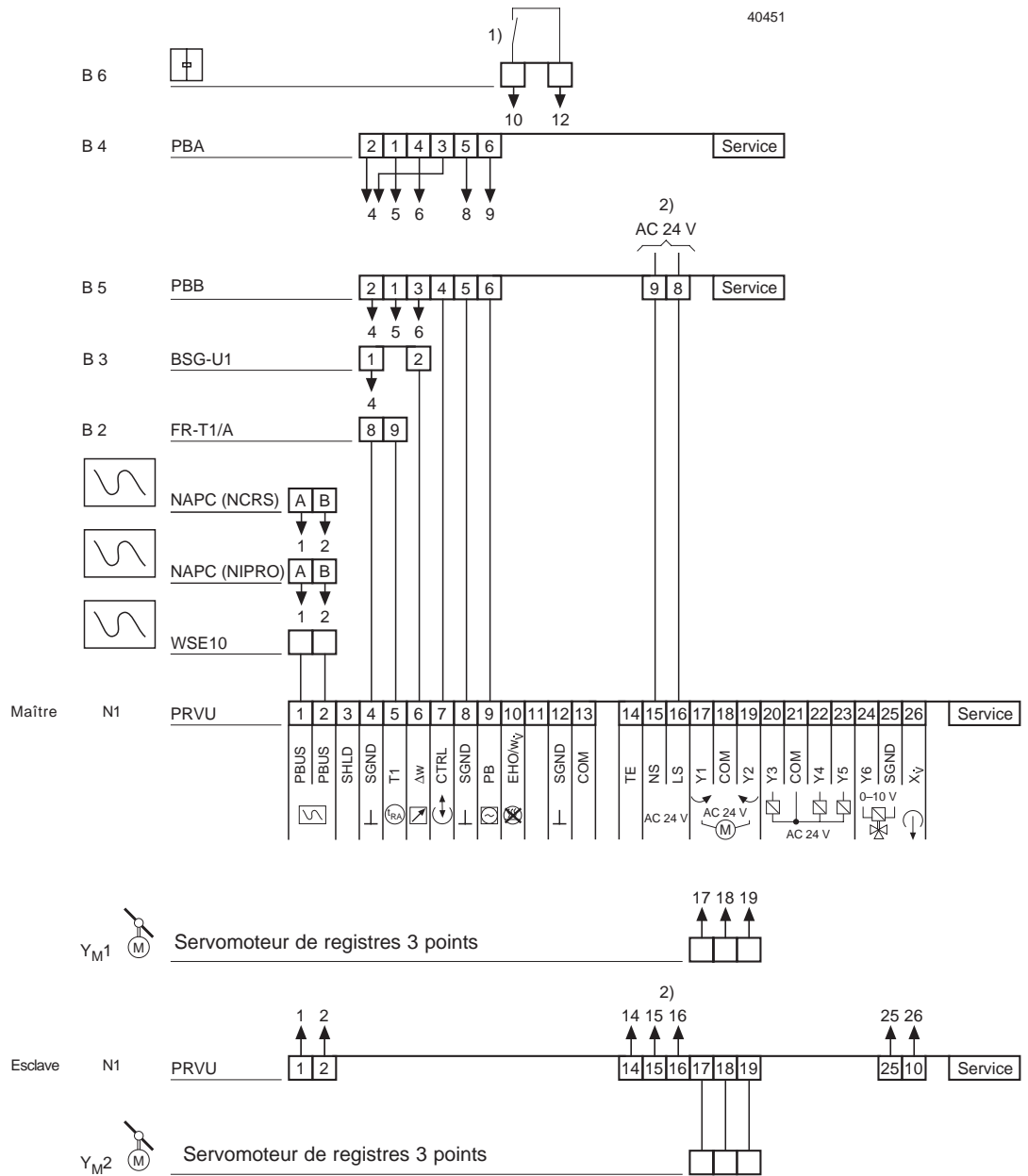
Le capteur de vitesse d'air intégré dans le PRVU compense directement les variations de débit dues aux variations de pression dans les gaines et évite ainsi des oscillations de la température ambiante.

Les limites des débits mini et maxi peuvent être réglées individuellement pour la séquence de chauffage et de refroidissement.

La surveillance centrale et la commande des régulateurs passe par la communication groupée.

Schéma de raccordement

40451



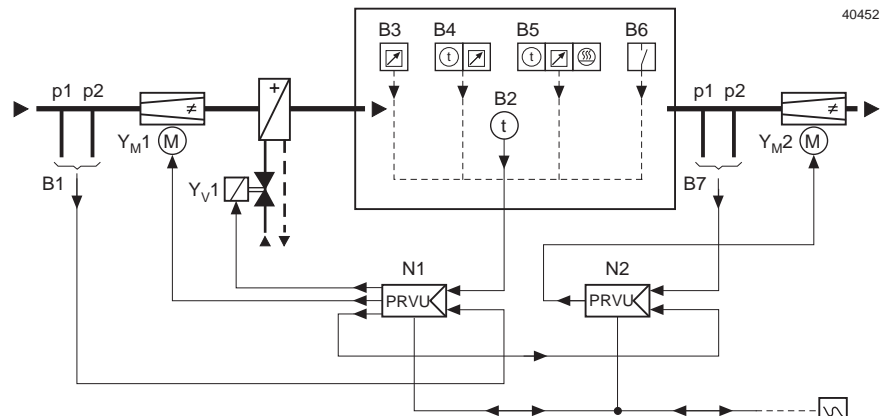
1) Contacts de fenêtre, sens d'action au choix.

2) Conducteurs NS et LS non permutables.

Respecter les réglementations locales d'installation.

8.5 Installation VAV monogaine avec batterie à eau chaude à régulation des débits soufflage / extraction

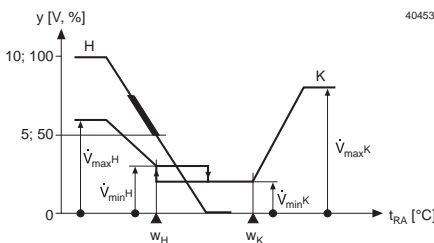
40452



Appareils :

Pos.	Type	Désignation/Fonction	Doc. techn.
B1, B7		Liaison entre le diaphragme dans la gaine et le capteur dans le PRVU via deux tubes capillaires	–
B2	FR-T1/A	Sonde de température ambiante	1736
B6	option	Contacts de fenêtre	–
N1	PRVU	Régulateur terminal (IRC), maître	P20-06
N2	PRVU	Régulateur terminal (IRC), esclave	P20-06
Y _{M1} , Y _{M2}	SQE85.1	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4622
Y _{V1}	AM1S/E	Commande magnétique pour vanne : 2W.. ; 3W.. ; 4W.. Puissance nominale 8,5 VA	4881

Diagramme de fonctionnement



- y signal de sortie
- t_{RA} température ambiante
- w_H consigne chauffage
- w_K consigne refroidissement
- K séquence froid
- H séquence chaud
- \dot{V}_{minH} débit minimal chauffage
- \dot{V}_{maxH} débit maximal chauffage
- \dot{V}_{minK} débit minimal refroidissement
- \dot{V}_{maxK} débit maximal refroidissement

Variantes :

B3	BSG-U1	Potentiomètre externe de température	1987
B4	PBA	Appareil d'amb. avec sonde température, Potentiomètre et prise de service	1651
B5	PBB	Appareil d'amb. avec sonde température, potentiomètre, prise de service et touches à impulsion "confort", "attente" et "verrouillage d'énergie"	1654
Y _{M1} , Y _{M2}	SQE85.2	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4652
	GDB13...1E,		
	GLB13...1E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4624
	GDB13...2E,		
	GLB13...2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4654
	GHD131.2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4689
Y _{V1}	STE61	Commande thermique pour vannes 2T.../A, 0 ...10 V~	4882

Régulation de la température

Commandés par les servomoteurs 3 points, les registres d'air modulent le débit de soufflage et d'extraction. Au besoin, une batterie chaude complète le chauffage. La puissance de la batterie chaude est réglée par une vanne magnétique.

La régulation du débit d'extraction permet la surveillance de la pression dans le local. La consigne du régulateur esclave est un signal issu du régulateur maître qui correspond à la régulation avec une proportion ou une différence constante entre les débits.

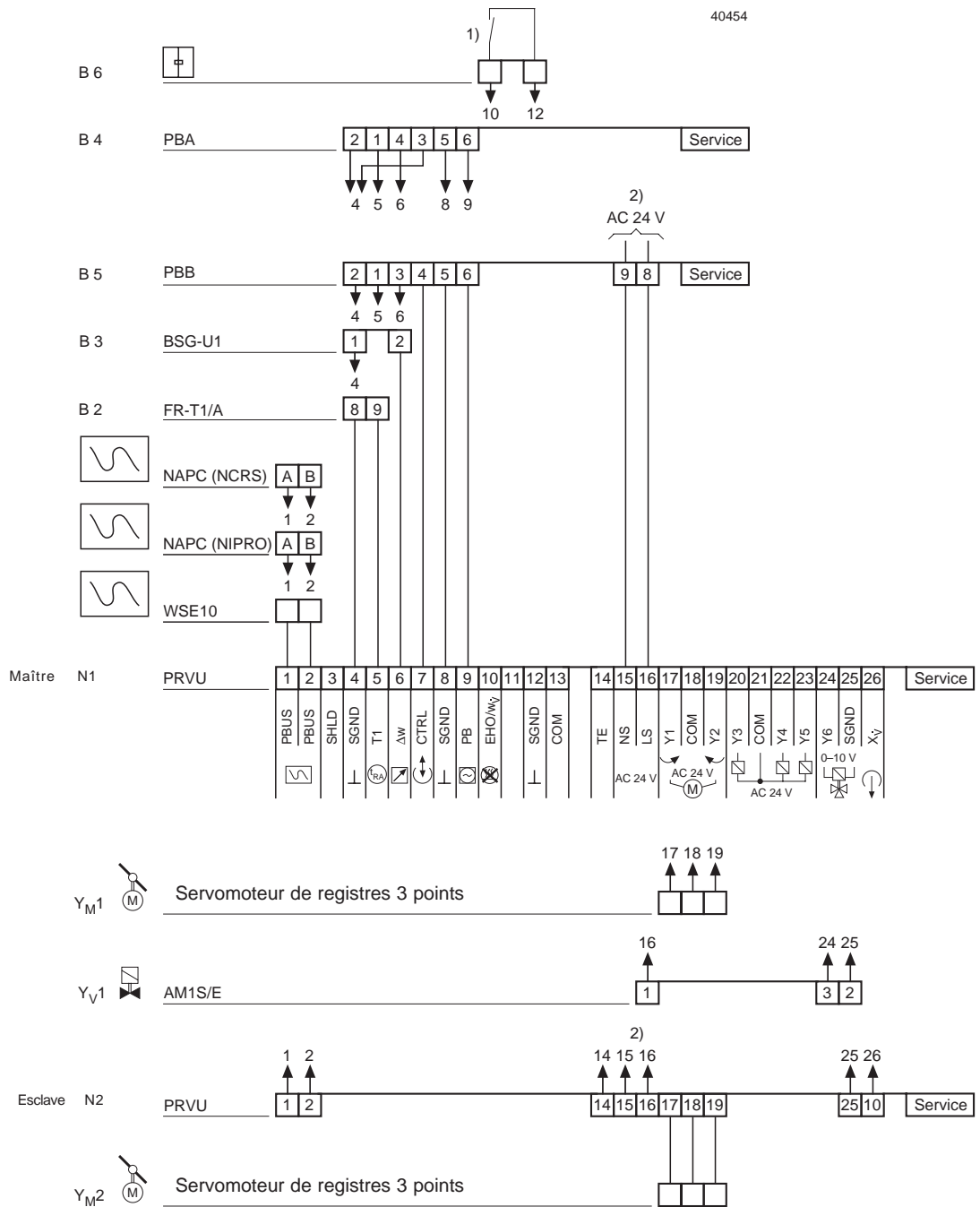
Le capteur de vitesse d'air intégré dans le PRVU compense directement les variations de débit dues aux variations de pression dans les gaines et évite ainsi des oscillations de la température ambiante.

Les limites des débits mini et maxi peuvent être réglées individuellement pour la séquence de chauffage et de refroidissement.

La surveillance centrale et la commande des régulateurs passe par la communication groupée.

Schéma de raccordement

40454



1) Contacts de fenêtre, sens d'action au choix.

2) Conducteurs NS et LS non permutables.

Respecter les réglementations locales d'installation.

8.6 Installation VAV monogaine avec batterie électrique à régulation des débits soufflage / extraction

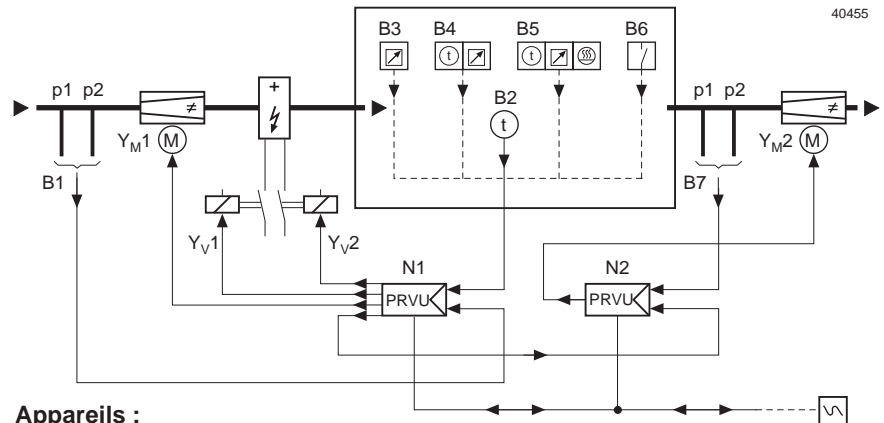
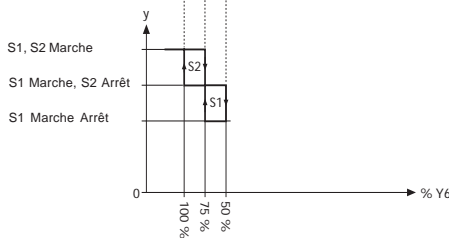
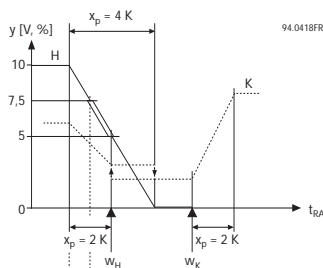


Diagramme de fonctionnement



- y signal de sortie
- t_{RA} température ambiante
- w_H consigne chauffage
- w_K consigne refroidissement
- x_p bande proportionnelle
- K refroidissement
- H chauffage
- $S1$ 1er étage batterie chaude électrique : sortie Y4
- $S2$ 2er étage batterie chaude électrique : sortie Y5

Appareils :

Pos.	Type	Désignation/Fonction	Doc. techn.
B1, B7		Liaison entre le diaphragme dans la gaine et le capteur dans le PRVU via deux tubes capillaires	–
B2	FR-T1/A	Sonde de température ambiante	1736
B6	option	Contacts de fenêtre	–
N1	PRVU	Régulateur terminal (IRC), maître	P20-06
N2	PRVU	Régulateur terminal (IRC), esclave	P20-06
Y_{M1}, Y_{M2}	SQE85.1	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4622
Y_{V1}, Y_{V2}	option	Contacteur 24 V~ pour batterie chaude électrique	–

Variantes :

B3	BSG-U1	Potentiomètre externe de température	1987
B4	PBA	Appareil d'amb. avec sonde température, Potentiomètre et prise de service	1651
B5	PBB	Appareil d'amb. avec sonde température, potentiomètre, prise de service et touches à impulsion "confort", "attente" et "verrouillage d'énergie"	1654
Y_{M1}, Y_{M2}	SQE85.2	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4652
	GDB13...1E,		
	GLB13...1E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4624
	GDB13...2E,		
	GLB13...2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4654
	GHD131.2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	

Régulation de la température

Commandés par les servomoteurs 3 points, les registres d'air modulent le débit de soufflage et d'extraction. Selon les besoins, une batterie chaude électrique complète le chauffage. La batterie chaude est commandée par les sorties logiques du régulateur via les contacteurs 24 V~.

La régulation du débit d'extraction permet la surveillance de la pression dans le local. La consigne du régulateur esclave est un signal issu du régulateur maître qui correspond à la régulation avec une proportion ou une différence constante entre les débits.

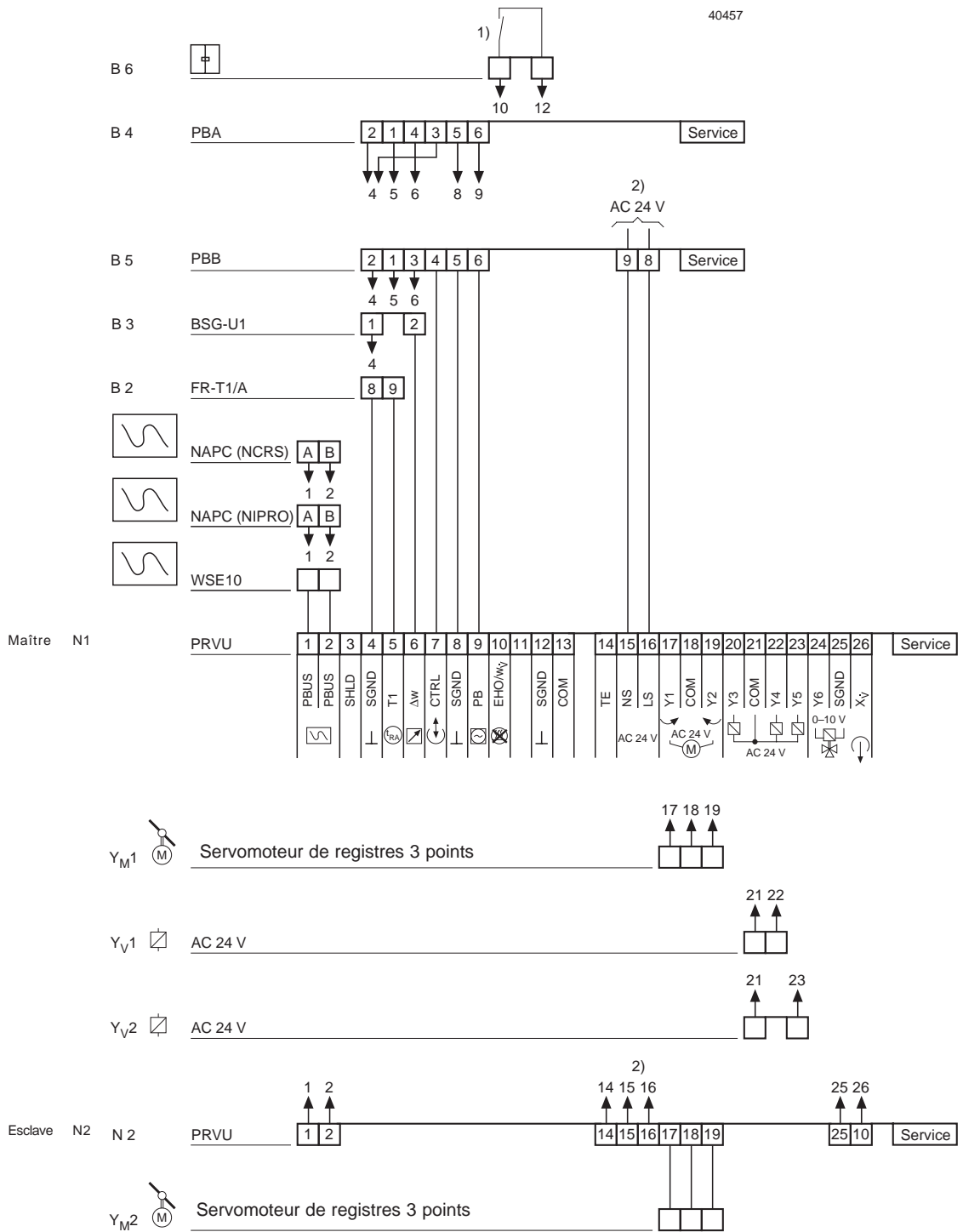
Le capteur de vitesse d'air intégré dans le PRVU compense directement les variations de débit dues aux variations de pression dans les gaines et évite ainsi des oscillations de la température ambiante.

Les limites des débits mini et maxi peuvent être réglées individuellement pour la séquence de chauffage et de refroidissement.

La surveillance centrale et la commande des régulateurs passe par la communication groupée.

Schéma de raccordement

40457

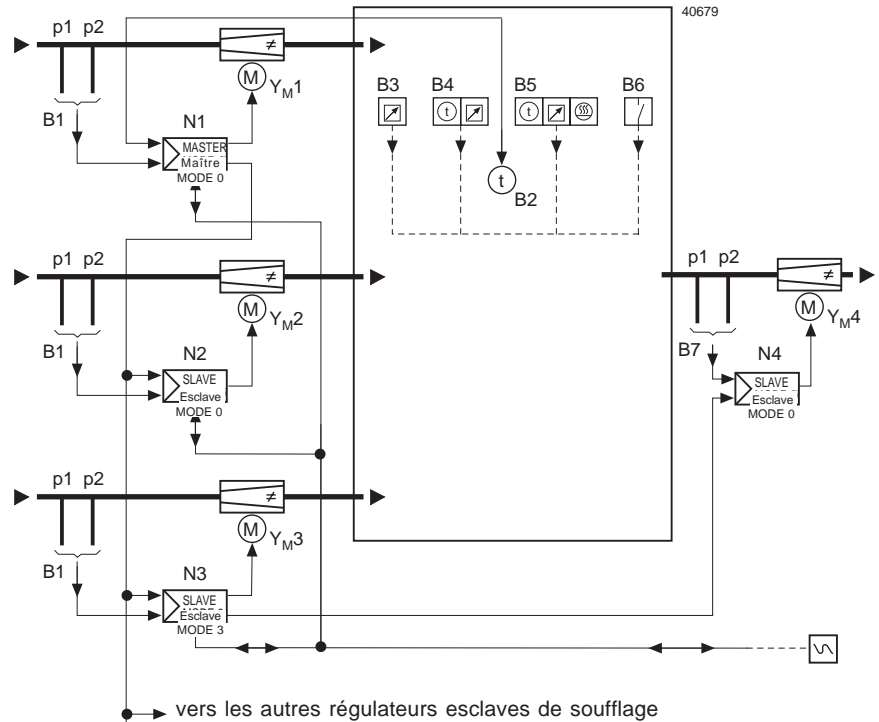


1) Contacts de fenêtre, sens d'action au choix.

2) Conducteurs NS et LS non permutables

Respecter les réglementations locales d'installation.

8.7 Installation VAV avec plusieurs boîtes de soufflage de même type et une boîte de reprise dans un même local



Appareils :

Pos.	Type	Désignation/Fonction	Doc. techn.
B1, B7, B8		Liaison entre le diaphragme dans la gaine et le capteur dans le PRVU via deux tubes capillaires	-
B2	FR-T1/A	Sonde de température ambiante	1736
B6	option	Contacts de fenêtre	-
N1	PRVU	Régulateur terminal (IRC), Mode 0	P20-06
N2	PRVU	Régulateur terminal (IRC), Mode 0	P20-06
N3	PRVU	Régulateur terminal (IRC), Mode 3	P20-06
N4	PRVU	Régulateur terminal (IRC), Mode 0	P20-06
Y _{M1} , Y _{M2} Y _{M3} , Y _{M4}	SQE85.1	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4622

Variantes :

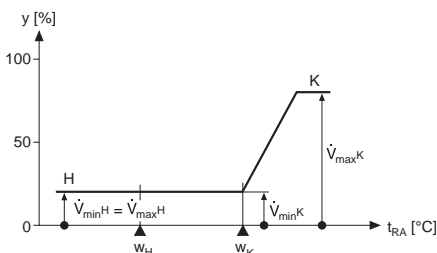
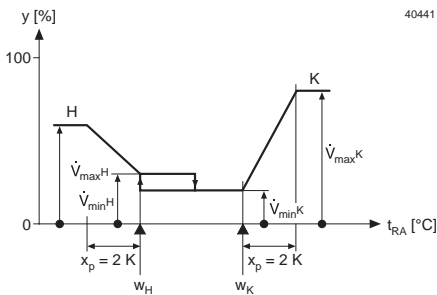
B3	BSG-U1	Potentiomètre externe de température	1987
B4	PBA	Appareil d'amb. avec sonde température, Potentiomètre et prise de service	1651
B5	PBB	Appareil d'amb. avec sonde température, potentiomètre, prise de service et touches d'impulsion "confort", "attente" et "verrouillage d'énergie"	1654
Y _{M1} , Y _{M2} Y _{M3} , Y _{M4}	SQE85.2	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4652
	GDB13...1E,	GLB13...1E Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4624
	GDB13...2E,	GLB13...2E Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4654
	GHD131.2E	Servomoteur de registres 3 points 24 V~	4689

Régulation de la température

Commandés par les servomoteurs 3 points, les registres d'air modulent les débits de soufflage et d'extraction.

Le capteur de vitesse d'air intégré dans le PRVU compense directement les variations de débit dues aux variations de pression dans les gaines et évite ainsi des oscillations de la température ambiante.

Diagramme de fonctionnement



- y Signal de sortie
- t_{RA} Température ambiante
- w_H Consigne chauffage
- w_K Consigne refroidissement
- x_p Bande proportionnelle
- \dot{V}_{minH} Débit mini chauffage
- \dot{V}_{minK} Débit mini refroidissement
- \dot{V}_{maxH} Débit maxi chauffage
- \dot{V}_{maxK} Débit maxi refroidissement

La surveillance centrale et la commande des régulateurs passe par la communication groupée.

La régulation du débit d'extraction permet la surveillance de la pression dans le local. Le signal x_V du régulateur maître est envoyé en parallèle aux régulateurs esclaves de soufflage.

Un des régulateurs esclaves de soufflage (dans notre exemple N3) est programmé en mode 3 et envoie son signal maître (régulation à proportion constante) au régulateur esclave d'extraction. La détermination du facteur k à programmer se fait de la manière suivante :

Remarque :

Cet exemple n'est valable que pour des boîtes de soufflage de même type.

En cas de configuration hétérogène, contacter Landis & Staefa.

(Affichage du mode : régulateur maître soufflage N1 : mode 0 ; régulateur esclave soufflage N2 : mode 0 ; régulateur esclave soufflage N3 : mode 3 ; régulateur esclave extraction N4 : mode 0).

Les valeurs limites $\dot{V}_{\min H}$, $\dot{V}_{\min K}$, $\dot{V}_{\max H}$ et $\dot{V}_{\max K}$ des débits mini et maxi se règlent individuellement pour la séquence de chauffage et de refroidissement et ne sont à afficher que sur le régulateur maître de soufflage.

Détermination du facteur k (CMD 44/64) à écrire dans le régulateur esclave soufflage N3 à l'aide de l'appareil de service ZS1

Donnés :

$$\begin{array}{ll} \dot{V}_{ABNom} = 1200 \text{ m}^3/\text{h} & \dot{V}_{ZUNom 1} = 300 \text{ m}^3/\text{h} \\ \dot{V}_{ABcons} \text{ doit être égal à } V_{souff} & \dot{V}_{ZUNom 2} = 300 \text{ m}^3/\text{h} \\ & \dot{V}_{ZUNom 3} = 300 \text{ m}^3/\text{h} \\ & \dot{V}_{ZUNom T} = 900 \text{ m}^3/\text{h} \end{array}$$

Solution :

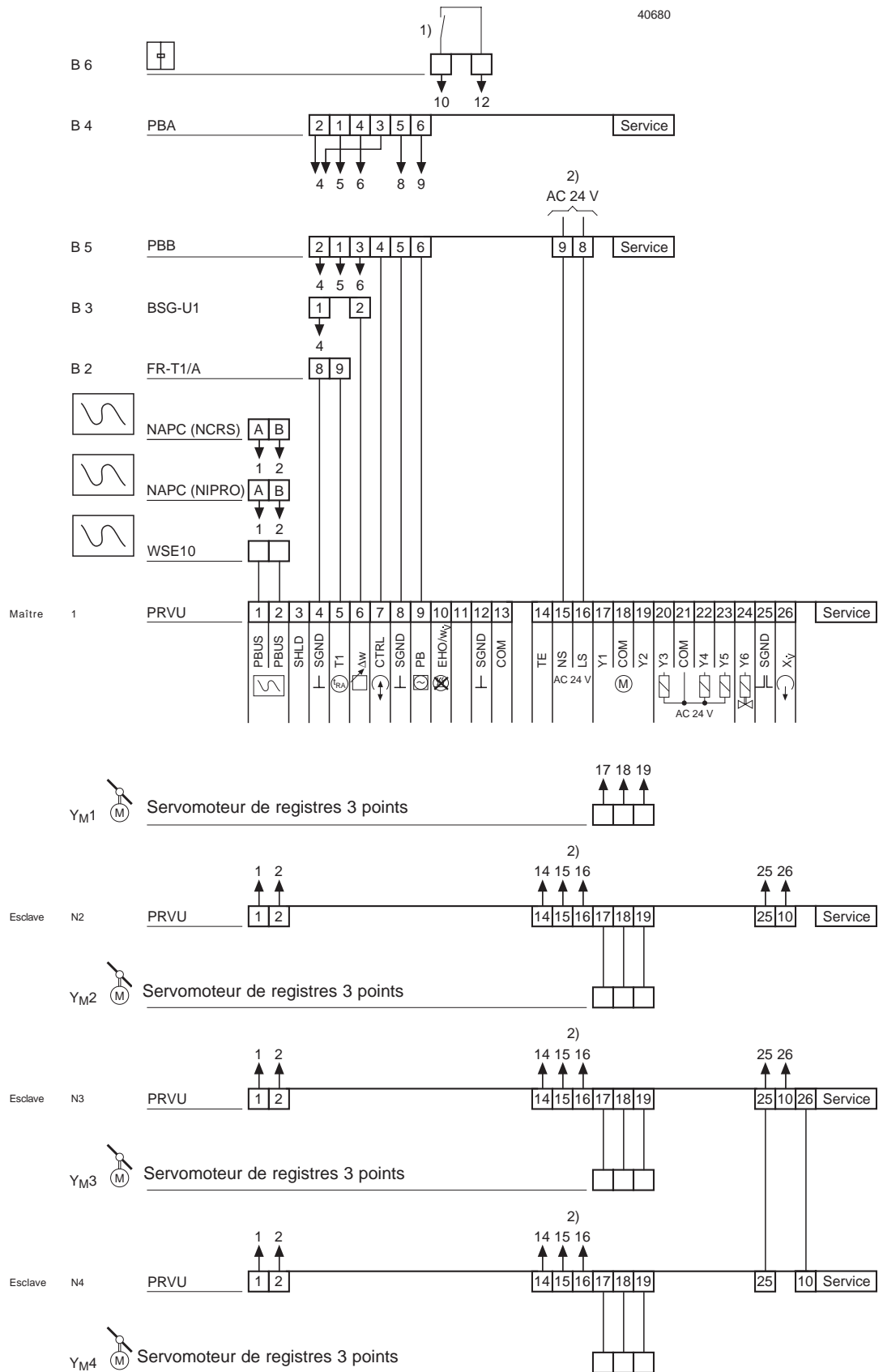
$$\text{Facteur k} = \frac{\dot{V}_{ZUNom T}}{\dot{V}_{ABNom} \times 2} \times 100 = \frac{900 \text{ m}^3/\text{h}}{1200 \text{ m}^3/\text{h} \times 2} \times 100 = \underline{\underline{\text{environ } 37 \%}}$$

La régulation à proportion constante sert dans notre exemple à la prise en compte des différents débits nominaux \dot{V}_{ABNom} et $\dot{V}_{ZUNom T}$.

(Pour plus d'informations voir P6, Annexe, chapitre Régulation avec proportion constante, p.101).

Schéma de raccordement

40680



1) Contacts de fenêtre, sens d'action au choix

2) Conducteurs LS et NS non permutables

Respecter les réglementations locales d'installation.

Siemens Building Technologies AG
Landis & Staefa Division
Gubelstrasse 22
CH-6301 Zug
Tel. +41 41-724 24 24
Fax +41 41-724 35 22
www.landisstaefa.com

Siemens Building Technologies
(Suisse) SA
Landis & Staefa Division
Rte de la Croix-Blanche 1
CH-1066 Epalinges
Tel. +41 21-784 88 88
Fax +41 42-784 88 89

Siemens Building Technologies SA
20, rue des Peupliers
L-2328 Luxembourg/Hamm
Boîte postale 1701
L-Luxembourg
Tel. +352 43 843 900
Fax +352 43 843 901

Siemens Building Technologies SA/NV
Landis & Staefa Division
Avenue des Anciens Combattants 190
BE-1140 Bruxelles
Tel. +32 2-729 03 11
Fax +32 2-726 26 80

Landis & Staefa (France) SA
12, av. Léon Harmel BP 95
FR-92164 Antony Cedex
Tel. +33 1-55 59 45 00
Fax +33 1-55 59 45 01

© 2000 Siemens Building Technologies AG
Modifications réservées