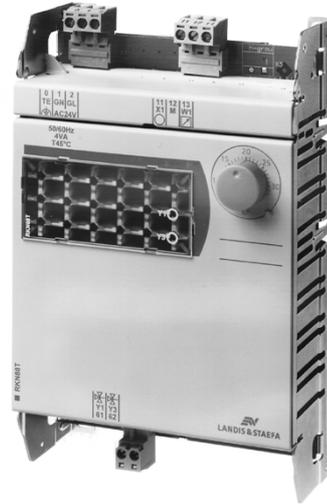


# SIEMENS



## **Classic** **Régulateurs RKN... / RKN...-L / RKN-W** **et multicomensateur RKN-S** **Manuel d'installation et d'utilisation**

# Table des matières

## GENERALITES

<b>1</b>	<b>Apropos de cette documentation</b> .....	1
	public visé, contenu, validité, documents référence .....	1
<b>2</b>	<b>Construction des appareils</b> .....	2
	niveaux de réglage, niveaux d'accès et éléments d'affichage .....	2
<b>3</b>	<b>Principes de fonctionnement</b> .....	3
	affichage par LED .....	3
3.1	Régulateurs universels P (RKN2, RKN22, RKN8, RKN88, RKN82) .....	3
	régulateur, sorties .....	3
3.2	Régulateur universel PDPI (RKN88T) .....	4
	régulateur, sorties .....	4
3.3	Régulateurs cascades (RKN8-L, RKN88-L) .....	4
	régulateur d'ambiance (maître, PI), de soufflage (esclave, PDPI), sorties .....	4
3.4	Régulateur cascade avec récupération d'énergie (RKN-W) .....	5
	régulateur d'ambiance (maître, PI), de soufflage (esclave, PDPI), sorties .....	5
3.5	Multicompensateur universel (RKN-S) .....	6
	multicompensateur, sortie .....	6

## MISE EN SERVICE

<b>4</b>	<b>Mise en service</b> .....	7
4.1	Outils auxiliaires .....	7
4.2	Adaptation de l'échelle de consigne (niveau de réglage 1) .....	7
4.2.1	Calibrage du bouton de réglage de consigne .....	7
4.3	Afficheur BA-RK .....	8
	configuration, positions du sélecteur de lecture des valeurs .....	8
4.4	Contrôle visuel / contrôle des équipements .....	9
4.5	Réglages de base .....	9
	potentiomètre de réglage (niveau de réglage 2) .....	9
4.6	Test des équipements .....	10
	sondes et potentiomètres, organes de réglage .....	10
4.7	Optimisation de la régulation .....	10
<b>5</b>	<b>Périphérie d'entrée</b> .....	11
	les signaux d'entrée .....	11
5.1	Adaptation aux sondes et potentiomètres .....	11
	exemples de réglage, exemples de réglage du multicompensateur universel RKN-S, signal de sortie de consigne .....	12
5.2	Utilisation multiple des sondes et potentiomètres .....	13
	exemples de réglage .....	13
5.3	Choix du potentiomètre de réglage de consigne interne / externe ou de correction .....	14
5.3.1	Potentiomètre de réglage de consigne .....	14
5.3.2	Régulation différentielle .....	14
5.4	Potentiomètre de correction de consigne externe, correction relative $\pm 3 K$ .....	15
5.5	Liaison entre multicompensateur universel et régulateur .....	15
	réglages sur le multicompensateur universel (niveau de réglage 3) .....	15
	réglages sur les régulateurs RKN..., liaisons entre le multicompensateur universel et les régulateurs RKN... .....	16

<b>6</b>	<b>Séquences de sortie / Fonctions de régulation</b>	17
6.1	Les séquences de sortie	18
6.1.1	Régulateurs universels P	18
	séquences de sortie progressives : RKN8, RKN88, RKN82	18
	séquences de sortie tout ou rien : RKN2, RKN22, RKN82	19
6.1.2	Régulateurs PDPI et cascade	20
	séquences de sortie progressives : RKN88T, RKN8-L, RKN88-L	20
6.1.3	Régulateurs cascades	21
	séquences de sortie progressives	21
6.2	Actions dérivée et intégrale	22
6.2.1	Régulateur RKN88T à comportement PDPI	22
6.2.2	Régulateurs cascades RKN...-L et RKN-W	22
	régulateur d'ambiance (maître), régulateur de soufflage (esclave)	22
6.2.3	Conseils pour le réglage	22
6.3	Zone sans énergie $\Delta w_1$ (RKN88T, RKN88-L, RKN-W)	23
6.4	Limitation de la consigne de soufflage (RKN8-L, RKN88-L, RKN-W)	24
6.5	Taux d'air neuf minimal avec registre d'air de mélange (uniquement RKN-W)	24
6.6	Multicompensateur universel (RKN-S)	24
6.6.1	Ecart $x_a$ entre la consigne et le point d'enclenchement du décalage	25
6.6.2	Pentes $E_1, E_2, f_1, f_2$ du décalage de la consigne	26
	réglages pour les quadrants II et III, réglages pour les quadrants I et IV	26
6.6.3	Limitation maximale du décalage $H_1$ ou $H_2$	27
6.6.4	Réglages pour le décalage de la consigne dans un seul quadrant	27
6.6.5	Réglages pour le décalage de la consigne dans deux quadrants	27

## ANNEXES

<b>7</b>	<b>Exemples de réglage – Séquences de sortie</b>	29
	Régulateurs universels P	
	– Séquence de sortie progressive	29
	– Séquence de sortie tout-ou rien	29
	Régulateurs cascades	
	– Séquences de sortie progressives	30
	Régulateur cascade av. RC	
	– Séquences de sortie progressives	31
	Multicompensateur	
	– Compensation été / hiver	32
	– Température de rideau d'air chaud	33
	– Hygrométrie ambiante dans piscine couverte	34
<b>8</b>	<b>Schémas de raccordement</b>	35
	Raccordement parallèle de sorties progressives	36
	Commutations forcées	37
<b>9</b>	<b>Caractéristiques techniques de l'ensemble des appareils CLASSIC</b>	38
	Afficheur numérique BA-RK	39
<b>10</b>	<b>Tableau des sondes avec élément de mesure LS-Ni1000</b>	40

## CHECK-LISTS

RKN2	Régulateur universel P, avec 1 sortie relais ToR	42
RKN22	Régulateur universel P, avec 2 sorties relais ToR	44
RKN8	Régulateur universel P, avec 1 sortie progressive	46
RKN88	Régulateur universel P, avec 2 sorties progressives	48
RKN82	Régulateur universel P, avec 1 sortie relais ToR et 1 sortie progressive	50
RKN88T	Régulateur universel PDPI, avec avec 2 sorties progressives	52
RKN8-L	Régulateur cascade avec 1 sortie progressive	54
RKN88-L	Régulateur cascade avec 2 sorties progressives	56
RKN-W	Régulateur cascade avec RC, avec 3 sorties progressives	58
RKN-S	Multicompensateur universel	60
	Notes	62

# 1 A propos de cette documentation

<b>Public visé</b>	Les présentes instructions de mise en service pour les régulateurs CLASSIC RKN... s'adressent aux ingénieurs d'étude, concepteurs, techniciens de service et spécialistes de régulation et de commande dans le secteur CVC.
<b>Contenu</b>	<p>Ces instructions décrivent la mise en service de la gamme de régulateurs CLASSIC RKN... et du multicompensateur universel.</p> <p><i>Les instructions de mise en service comprennent 4 chapitres principaux :</i></p> <p><b>Généralités</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Construction du régulateur, niveaux de réglage, éléments de commande et d'affichage</li><li>• Principes de fonctionnement</li></ul> <p><b>Mise en service</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Opération préliminaires</li><li>• Adaptation de la périphérie d'entrée</li><li>• Configuration des fonctions du régulateur</li></ul> <p><b>Annexes</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Exemples de réglage</li><li>• Schémas de raccordement</li><li>• Caractéristiques techniques de l'ensemble des régulateurs, du multicompensateur universel et de l'afficheur numérique BA-RK</li><li>• Tableau des sondes LS-Ni1000</li></ul> <p><b>Check-lists</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Check-lists individuelles par type de régulateur et du multicompensateur universel</li></ul>
<b>Validité</b>	La validité de la présente documentation est déterminée par la date figurant dans la ligne de pied de page. En cas de demandes d'information, veuillez vous référer à cette indication.
<b>Documents référence</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Vue générale de la gamme CLASSIC CA2N3390F</li><li>• Bases d'étude et d'ingénierie CA2N3398F</li></ul>

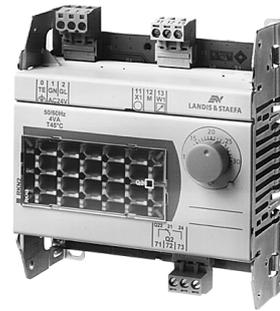
## 2 Construction des appareils

Les appareils CLASSIC sont présentés dans deux types de boîtier de taille différente :

- grand boîtier : régulateur universel PDPI (RKN88T), régulateurs cascades (RKN...-L) et régulateur cascade avec récupération d'énergie (RKN-W)
- petit boîtier : régulateurs universels P (RKN...) et multicompensateur universel (RKN-S)

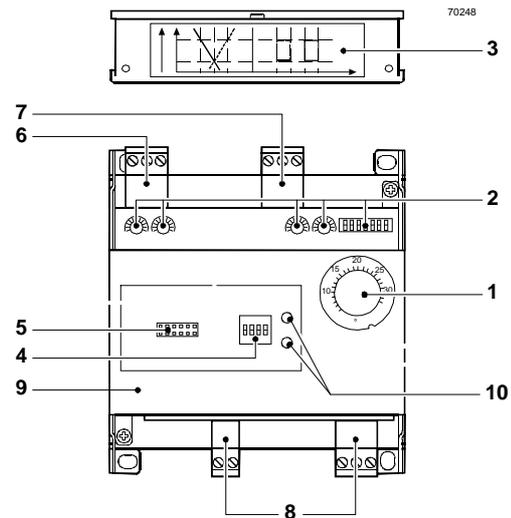
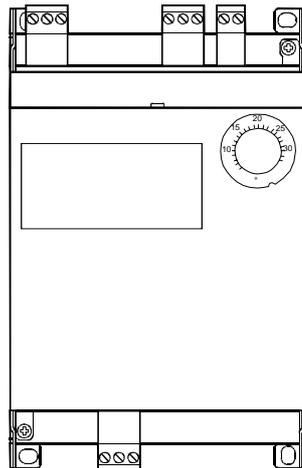


Régulateur universel PDPI RKN88T,  
Régulateur cascade RKN8-L et RKN88-L,  
Régulateur cascade avec récup. d'énergie RKN-W



Régulateur universel P  
RKN2, RKN22, RKN8, RKN88 et RKN82 et multi-  
compensateur universel RKN-S

### Niveaux de réglage, niveaux d'accès et éléments d'affichage



#### Niveau de réglage 1

- 1 Bouton de réglage pour la consigne interne.

Le disque est imprimé des deux côtés : sur l'un des côtés se trouve l'échelle de température et sur l'autre une échelle en pourcentages.

#### Niveau de réglage 2

- 2 Sous le couvercle rabattable se trouvent les potentiomètres et les commutateurs de mise en service.

3 A l'intérieur du couvercle est imprimé le schéma des séquences de sortie ou de décalage de consigne correspondant à l'appareil.

#### Niveau de réglage 3

- 4 Sous le capot transparent amovible se situent les commutateurs de réglage pour l'adaptation du régulateur ou du multicompensateur universel aux sondes et potentiomètres utilisés.

#### Généralités

- 5 Emplacement pour la connexion de l'afficheur digital BA-RK.

- 6 Bornes de raccordement de l'alimentation 24 V~

- 7 Bornes de raccordement des signaux d'entrée (sondes et potentiomètres)

- 8 Bornes de raccordement des signaux de sortie

- 9 Boîtier métallique

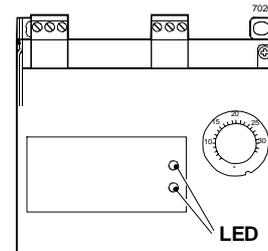
- 10 Affichages LED des séquences de sortie

# 3 Principes de fonctionnement

## Affichage par LED

L'état des séquences de sortie est affiché sur le régulateur par des diodes électroluminescentes (LED).

- Pour les séquences de sortie progressives, la luminosité des LED est proportionnelle au signal de sortie.
- Pour les séquences tout-ou-rien :
  - LED allumée = Marche
  - LED éteinte = Arrêt
- Les affichages sur le régulateur avec récupération d'énergie se distinguent comme suit :
  - Les LED Y1/Y5 et Y3/Y5 indiquent l'état des sorties analogiques Y1, Y3 et Y5.
  - Si le chauffage se fait sans récupération d'énergie, la LED Y1/Y5 est allumée en permanence avec une luminosité correspondant au signal de sortie Y1 (comme sur les régulateurs sans récupération). Cela est également valable pour le refroidissement.
  - Lorsque le régulateur se trouve en régime de récupération d'énergie, donc sans chauffage ou refroidissement supplémentaire, la LED correspondante (Y1/Y5 pour le chauffage, Y3/Y5 pour le refroidissement) clignotent. Les phases «allumé» / «éteint» sont de durée égale et la luminosité correspond à celle du signal de sortie Y5.
  - Si le chauffage ou le refroidissement se fait en association avec de la récupération d'énergie, l'affichage est le suivant : LED (Y1/Y5 pour le chauffage, Y3/Y5 pour le refroidissement) s'allume avec de brèves interruptions. L'intensité lumineuse correspond au signal de sortie Y1 ou Y3 correspondant.



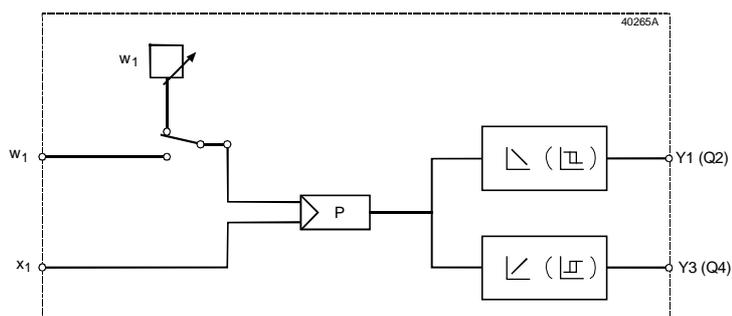
## 3.1 Régulateurs universels P

### Régulateur

Le régulateur proportionnel RKN... compare la valeur mesurée  $x_1$  à la consigne  $w_1$ . Selon l'écart entre ces valeurs, il génère un signal de sortie.

### Sorties

1 ou 2 signaux progressifs et / ou tout-ou-rien sont délivrés, selon le type de régulateur.



#### Légende :

- Y1, Y3 Séquences de sortie progressives
- Q2, Q4 Séquences de sortie tout-ou-rien
- $x_1$  Valeur mesurée
- $w_1$  Consigne interne / externe
- P Régulation proportionnelle

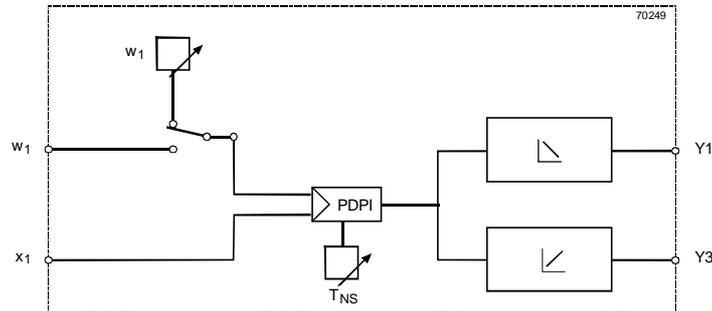
## 3.2 Régulateur universel PDPI (RKN88T)

### Régulateur

Le régulateur PDPI RKN88T compare la valeur mesurée  $x_1$  à la consigne  $w_1$ . Selon l'écart entre ces valeurs, il génère un signal de sortie.

### Sorties

Il délivre deux signaux progressifs.



Légende :

Y1, Y3	Séquences de sortie progressives
$x_1$	Valeur mesurée
$w_1$	Consigne interne/ externe
PDPI	Régulation en mode proportionnel-dérivé-intégral
$T_{NS}$	Temps d'intégration

## 3.3 Régulateurs cascades (RKN8-L et RKN88-L)

### Régulateur d'ambiance (Maître, PI)

Ce régulateur compare la consigne d'ambiance interne ou externe  $w_1$  (celle-ci étant corrigée en fonction du réglage de la zone sans énergie  $\Delta w_1$ ) à la valeur d'ambiance mesurée  $x_1$ . Cette différence est ajoutée à la consigne d'ambiance  $w_1$  affichée sur le régulateur. Le résultat en est une nouvelle consigne interne de soufflage.

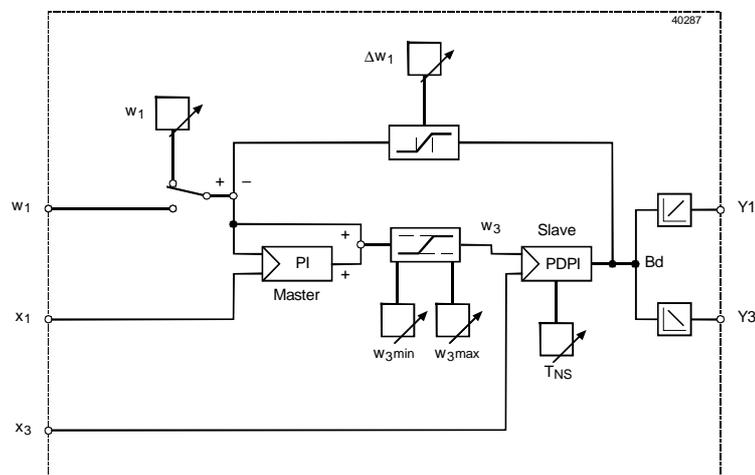
- L'action intégrale peut être désactivée individuellement, le temps d'action intégrale est fixe et ne peut être modifié.
- Le point de consigne calculé ( $w_3$ ) par l'action PI peut être limité par les potentiomètres ( $w_{3max}$  et  $w_{3min}$ ).

### Régulateur de soufflage (régulateur esclave, PDPI)

L'action proportionnelle intégrale dérivée (PDPI) compare ensuite le point de consigne interne et limité ( $w_3$ ) à la température de soufflage  $x_3$ . Le résultat est un signal de demande d'énergie envoyé à la sortie Y1 ou Y3. Les parties intégrale et dérivée peuvent être désactivées individuellement. La durée d'action intégrale  $T_{NS}$  est réglable sur le potentiomètre  $T_{NS}$ .

### Sorties

1 ou 2 signaux progressifs sont délivrés, selon le type de régulateur.



Légende :

Y1, Y3	Séquences de sortie progressives	$w_{3min}$	Consigne de soufflage minimal
$x_1$	Température d'ambiance mesurée	$w_{3max}$	Consigne de soufflage maximal
$x_3$	Température de soufflage mesurée	$T_{NS}$	Temps d'action intégrale
$w_1$	Consigne d'ambiance (interne/externe)	PI	Régulation proportionnelle-intégrale
$w_3$	Consigne de soufflage (signal interne)	PDPI	Régulation proportionnelle-intégrale dérivée
$\Delta w_1$	Zone sans énergie	Bd	Signal de demande d'énergie

### 3.4 Régulateur cascade avec récupération d'énergie (RKN-W)

La séquence de récupération est activée / désactivée en fonction de l'offre et de la demande.

#### Régulateur d'ambiance (Maître, PI)

Le régulateur compare la consigne interne ou externe  $w_1$  - corrigée de la valeur „Zone sans énergie  $\Delta w_1$ “ - à la valeur  $x_1$  mesurée en ambiance. La différence est ajoutée à la consigne  $w_1$  affichée sur le régulateur. Il en résulte un nouveau point de consigne interne pour le soufflage ( $w_3$ ).

- L'action intégrale peut être déconnectée, le temps d'action intégrale reste fixe.
- Le point de consigne calculé par l'action PI peut être limité par les potentiomètres ( $w_{3max}$  et  $w_{3min}$ ).

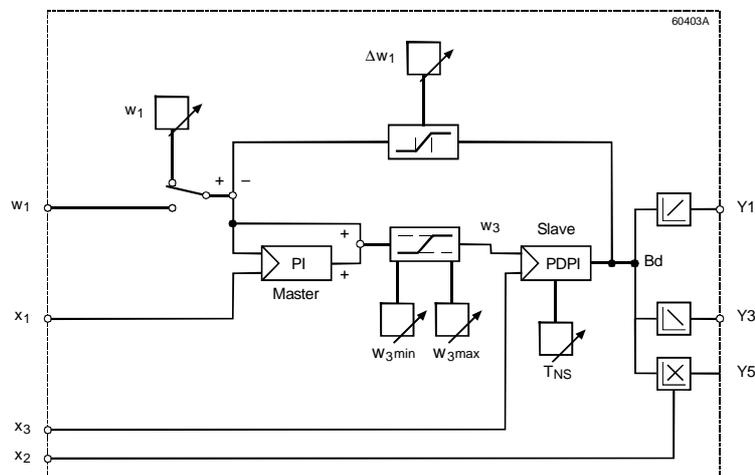
#### Régulateur de soufflage (régulateur esclave, PDPI)

L'action proportionnelle intégrale dérivée (PDPI) compare ensuite le point de consigne interne et limité  $w_3$  à la valeur mesurée de l'air de soufflage  $x_3$ . Les actions intégrale et dérivée peuvent être inhibées individuellement. Le temps d'intégration  $T_{NS}$  est réglable..

#### Sorties

Le régulateur délivre 3 signaux progressifs : Y1 pour le chauffage, Y3 pour le refroidissement et Y5 pour la récupération d'énergie.

La température extérieure  $x_2$  est comparée à  $x_1$ , selon l'offre la séquence Y5 est activée.



Légende :

Y1, Y3	Séquences de sortie progressives, chaud et froid	$\Delta w_1$	Zone sans énergie
Y5	Séquence de sortie progressive récupération	$w_{3min}$	Consigne de soufflage minimal
$x_1$	Température ambiante mesurée	$w_{3max}$	Consigne de soufflage maximal
$x_2$	Température extérieure	$T_{NS}$	Temps d'action intégrale
$x_3$	Température de soufflage mesurée	PI	Régulation proportionnelle-intégrale
$w_1$	Consigne d'ambiance (interne/externe)	PDPI	Régulation proportionnelle-intégrale dérivée
$w_3$	Consigne de soufflage (signal interne)	Bd	Signal de demande d'énergie

## 3.5 Multicompensateur universel RKN-S

Ce module additionnel se connecte à un ou plusieurs régulateurs RKN... Il est possible de relier 10 régulateurs RKN... max. à un multicompensateur universel RKN-S, la longueur de câble de liaison ne devant pas dépasser 3 m.

La valeur réelle d'ambiance  $x_1$  est connectée au régulateur RKN...

### Multicompensateur universel

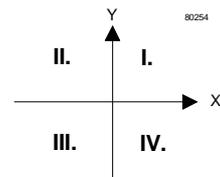
Le multicompensateur universel enregistre le signal de la sonde de décalage  $x_2$  (par exemple de température extérieure). Il est additionné au signal du potentiomètre interne ou externe  $w_1$ .

Les paramètres de décalage suivants peuvent être réglés :

- Ecart du point d'enclenchement par rapport à la consigne,  $x_a$
- Pente du décalage,  $E_1$ ,  $E_2$
- Limitation maximale de la pente,  $H_1$ ,  $H_2$  (valeur absolue)

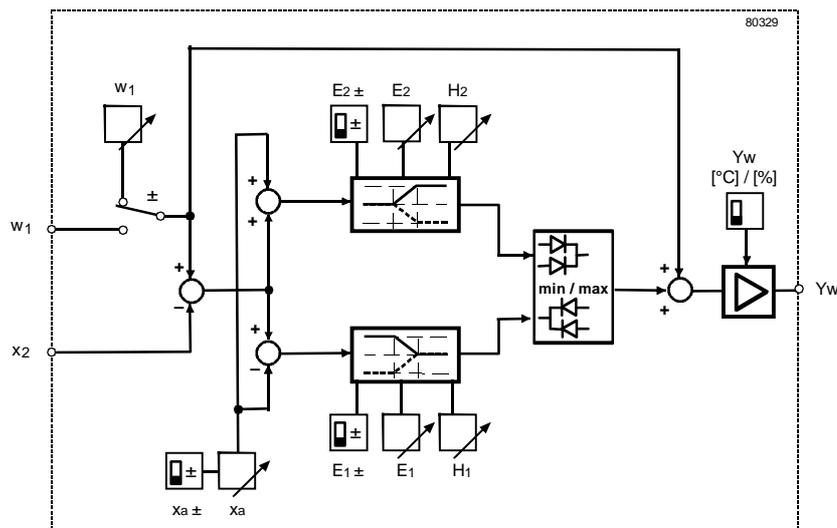
Les quadrants sont activés selon le réglage des commutateurs  $E_1 / E_2$ .

La numérotation des quadrants suit le schéma ci-contre :



### Sortie

La grandeur de sortie résultante  $Y_w$  (grandeur de référence) est transmise à l'entrée de potentiomètre du régulateur RKN...



#### Légende :

$x_a$	Ecart du point d'enclenchement	$E_1$	Pente (quadrants II et III)
$x_2$	Sonde de décalage	$E_2$	Pente (quadrants I et IV)
$Y_w$	Grandeur de référence	$H_1$	Limitation max. pour $E_1$
$w_1$	Consigne (interne / externe)	$H_2$	Limitation max. pour $E_2$

## 4 Mise en service

La mise en service des régulateurs et du multicompositeur universel doit comporter les opérations principales suivantes :

- Contrôle visuel
- Test des équipements
- Réglages de base
- Optimisation des réglages des appareils

La mise en service des différents types d'appareils se distingue uniquement par les différents réglages. Les outils auxiliaires et le test des équipements sont identiques pour tous les appareils

### 4.1 Outils auxiliaires

Les outils auxiliaires nécessaires pour effectuer la mise en service :

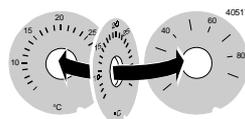
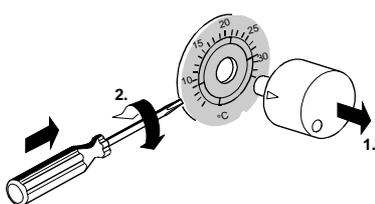
- Tournevis, taille 0 (réglage des potentiomètres)
- Tournevis, taille 1 (bornes)
- Multimètre (conseillé)
- Afficheur numérique BA-RK (conseillé)

### 4.2 Adaptation de l'échelle de consigne (niveau de réglage 1)

Les appareils peuvent être utilisés pour la régulation de la température, de l'humidité relative ou d'autres grandeurs (RKN-W : de la température uniquement). La plage de réglage du potentiomètre interne est de 5 ... 32 °C ou de 10 ... 90 % (correspondant à % hr 1 ... 9 V-).

Si le RKN... ou le multicompositeur universel sont utilisés pour la régulation de l'humidité ou pour une autre fonction de régulation avec un signal de sonde 0... 10 V-, l'échelle de consigne est à retourner sur la face % comme indiqué sur le tableau chapitre 4.5.

Les appareils sont réglés par défaut sur l'échelle de température (Ni1000 et °C).



*Tourner l'échelle de plage de consigne de cette manière*

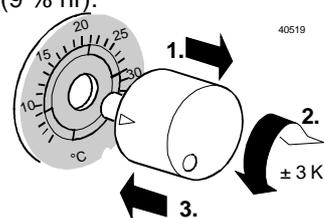
#### 4.2.1 Calibrage du bouton de réglage de consigne

Les tolérances des régulateurs et des sondes qui leur sont raccordées peuvent être compensées par un recalibrage.

A cet effet, tourner le bouton par rapport à l'axe de  $\pm 3$  K (9 % hr).

*Procédure:*

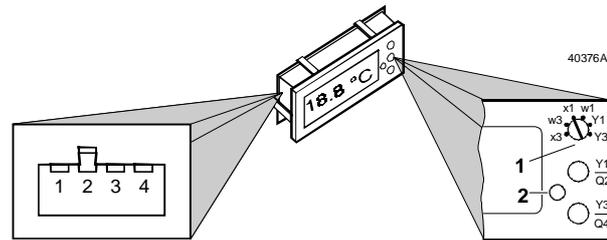
- 1 Retirer le bouton
- 2 Tourner le bouton de la valeur souhaitée
- 3 Replacer le bouton sur l'axe



## 4.3 Afficheur BA-RK

Lors de la mise en service, l'afficheur numérique BA-RK peut être très utile, mais n'est pas indispensable. Les valeurs des signaux peuvent être choisies à l'aide d'un sélecteur rotatif [1].

### Configuration



- 1 Sélecteur rotatif
- 2 Potentiomètre de calibration pour la température d'ambiance mesurée  $x_1$  ( $\pm 3$  K)

Y1/Q2 Affichage de la séquence de sortie I (LED du régulateur)  
Y3/Q4 Affichage de la séquence de sortie II (LED du régulateur)

- Sorties Y1, Y3 en Volt

- Sorties Y1, Y3 en %

- Entrées en °C

- Entrées en °F

- Entrées en Volt

- Entrées en %

Le commutateur 4 n'est pas utilisé.

### Positions du sélecteur de lecture des valeurs

Les valeurs de signal suivantes peuvent être affichées \*\* :

*Avec les régulateurs RKN... :*

w<sub>1</sub> Consigne d'ambiance  
x<sub>1</sub> Température d'ambiance  
Y1 Signal de sortie progressif (uniquement RKN8, RKN88, RKN82, RKN88T)  
Y3 Signal de sortie progressif (uniquement RKN88, RKN88T)

*Avec le régulateur cascade RKN..-L ou le régulateur avec récupération RKN-W :*

w<sub>1</sub> Consigne d'ambiance  
x<sub>1</sub> Température d'ambiance  
w<sub>3</sub> Consigne de soufflage (interne)  
x<sub>3</sub> Température de soufflage mesurée  
Y1 Signal de sortie progressif  
Y3 Signal de sortie progressif (uniquement RKN88-L, RKN-W)

\*\* Si le sélecteur [1] se situe dans une position intermédiaire, l'afficheur indique "--".  
Si le sélecteur [1] se trouve dans une position non définie, il affiche "-- --"  
(par exemple : x<sub>3</sub>, w<sub>3</sub>, Y3 pour le RKN8).

*Avec le multicompositeur universel RKN-S*

w<sub>1</sub> Limitation max. H1  
w<sub>3</sub> Limitation max. H2  
x<sub>1</sub> Valeur de la sonde x<sub>2</sub> ( par ex. Température extérieure)  
x<sub>3</sub> Grandeur de référence Yw en °C (Température)  
Y1 Grandeur de référence Yw en V (hygrométrie, pression)

## 4.4 Contrôle visuel / contrôle des équipements

Contrôlez d'abord que le câblage est correct et qu'il est compatible avec les spécifications données dans les «Principes d'études et d'installation» (CA2N3398F) et au schéma d'installation. Les câblages suivants sont à contrôler :

- du régulateur et du multicompensateur universel
- des sondes, thermostats et potentiomètres
- des organes de réglage
- de l'alimentation 24 V~

## 4.5 Réglages de base

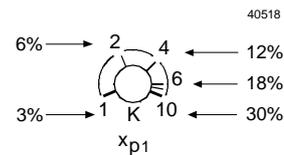
Avant de commencer le contrôle des organes de réglage, il faut procéder aux réglages de base du régulateur ou du multicompensateur universel. Les valeurs par défaut (réglées à l'usine) figurent dans les check-lists de l'appareil concerné.

En annexe de ces instructions de service vous trouvez des check-lists. Celles-ci peuvent être photocopiées et complétées des données attribuées lors de la mise en service, elles peuvent être ainsi ajoutées aux documents de l'installation.

### Potentiomètre de réglage (niveau de réglage 2)

L'interprétation de l'échelle diffère selon l'utilisation du régulateur ou du multicompensateur universel. Pour des raisons de place, les échelles sont marquées uniquement en °C ou K (Kelvin). Pour la régulation de l'humidité, multiplier les valeurs d'échelle par 3.

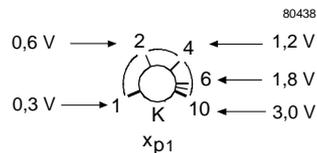
*Exemple:* 5 K correspondent à 15 % hr.



Dans les régulations avec un signal de sonde de 0 ...10 V - (par ex. sonde de pression,...) multiplier les valeurs d'échelle par 0,3.

*Exemple:*

5 K correspondent à 1,5 V (15 % de la plage de mesure de la sonde)



Le tableau suivant montre la dépendance des plages de mesure de différentes sondes par rapport au signal 0 ...10 V-.

Consigne interne (face arrière de l'échelle)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Unité
0 ...10												Volt
0 ... 200		20		60		100		140		180		mbar
0 ... 3000		300		900		1500		2100		2700		Pa
-1 ...+9		0		2		4		6		8		bar
-1 ...+24		1.5		6.5		11.5		16.5		21.5		bar
-50...+50		-40		-20		0		20		40		Pa
0 ... 4		0,4		1,2		2		2,8		3,6		bar
Consigne avec le BSGN-100		10		30		50		70		90		BSGN-100

## 4.6 Test des équipements

### Sondes et potentiomètres

Pour le contrôle des valeurs des sondes vous pouvez utiliser l'afficheur numérique BA-RK intégré ou un multimètre (à raccorder aux bornes des sondes). Pour les valeurs de température voir le tableau des sondes LS-Ni1000 page 26 du présent manuel.

- Si les sondes ne sont pas encore disponibles ou si leurs valeurs se situent dans des plages difficilement exploitables, il est possible de raccorder sur l'entrée pour sonde LS-Ni1000 une résistance de précision 1,1 k $\Omega$ , 1 %. On obtient ainsi un signal de température d'environ 22 °C.
- Pour les sondes d'hygrométrie, on utilisera la même résistance, mais pour ce test, le commutateur a / p du régulateur doit être placé sur «passif». La résistance simule ainsi une valeur d'environ 30 %.
- Après le test des équipements, retirer la résistance et remettre le commutateur dans sa position initiale.

### Organes de réglage

Afin de contrôler l'action correcte des vannes et servomoteurs, réglez sur les potentiomètres interne ou externe une consigne différente de la valeur mesurée. Vérifiez ensuite l'action des organes de réglage raccordés.

## 4.7 Optimisation de la régulation

Lorsque tous les appareils périphériques réagissent de manière correcte, vous pouvez procéder à l'optimisation de la régulation ou de l'installation. Au besoin, corrigez les réglages des paramètres, par petits pas.

**Attention: Ne modifiez qu'une seule valeur à la fois, sinon vous risquez de perdre de vue l'ensemble de causes et effets.**

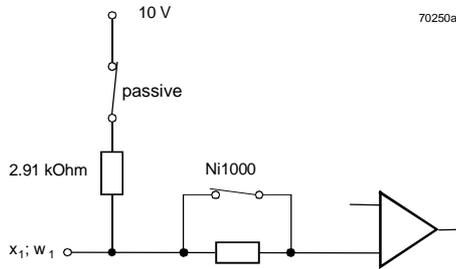
# 5 Périphérie d'entrée

## Les signaux d'entrée

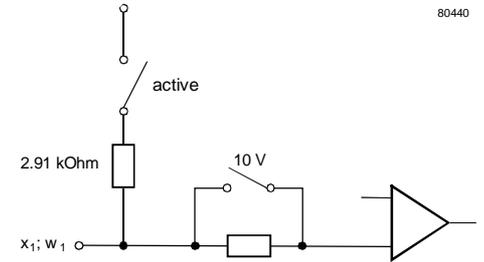
Les circuits d'entrée pour la valeur mesurée  $x_1$  et la consigne externe  $w_1$  ont la même structure.

### Nature de traitement des signaux d'entrée

#### Sonde passive / LS-Ni1000



#### Sonde active / 0 ...10 V



Les entrées sont configurées chacune par deux commutateurs au niveau de réglage 3. Le RKN-W ne possède qu'un commutateur pour cette fonction.

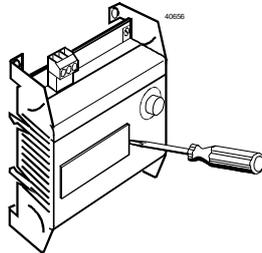
### Passif / actif

- passif pour les sondes / potentiomètres qui représentent une résistance
- actif pour les sondes / potentiomètres qui fournissent une tension (sondes actives et utilisation multiple de sonde).

### LS-Ni1000 / 10 V-

- Ni1000 pour les sondes / potentiomètres délivrant un signal LS-Ni1000 (voir chapitre 10 " Tableau de sondes LS-Ni1000).
- 10 V pour les sondes / potentiomètres délivrant un signal 0..10 V-

## 5.1 Adaptation aux sondes et potentiomètres

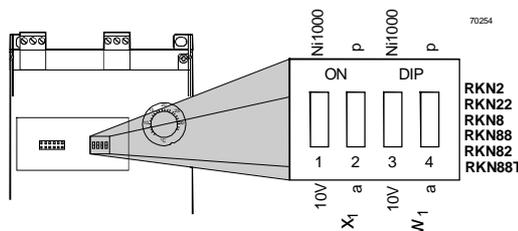


Retirer à cet effet la couvercle transparent de l'indicateur numérique (en option).

Niveau de réglage 3 :  
Retrait du couvercle transparent

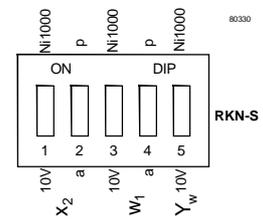
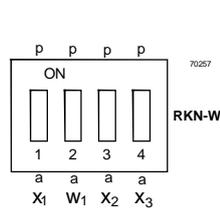
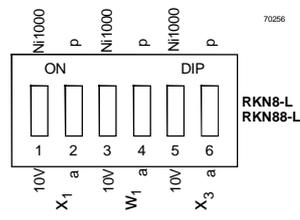
L'adaptation aux sondes et potentiomètres raccordés se fait à l'aide de commutateurs situés au niveau de réglage 3.

A l'exception du régulateur RKN-W (voir check-list), il existe deux commutateurs pour chaque entrée de sonde ou de potentiomètre. Il convient de régler ceux-ci en fonction des sondes et potentiomètres connectés :



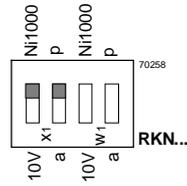
### Légende :

- 10 V signal 0 ...10 V-
- Ni1000 signal LS-Ni1000
- a sonde active
- p sonde passive

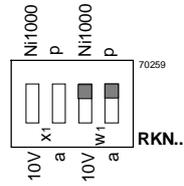


## Exemples de réglage

### Périphérie d'entrée passive

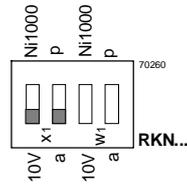


Sonde LS-LS-Ni1000 passive

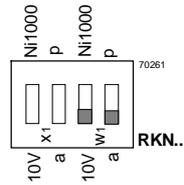


Potentiomètre de consigne passif BSGN-T...  
(potentiomètre de correction de consigne BSGN-U1 ou de l'appareil d'ambiance QAA27 uniquement avec les régulateurs cascades RK..L, RK-W et RK88T)

### Périphérie d'entrée active



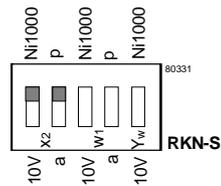
Sonde active délivrant un signal 0...10 V



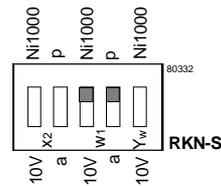
Potentiomètre de consigne actif BSGN-100

## Exemples de réglage du multicompensateur universel RKN-S

### Périphérie d'entrée passive

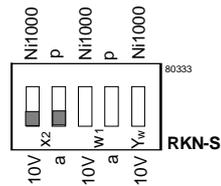


Sonde de décalage LS-LS-Ni1000 passive

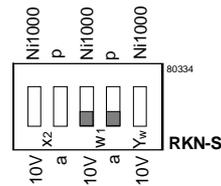


Potentiomètre de consigne passif BSGN-... ,  
Appareil d'ambiance QAA27

### Périphérie d'entrée active

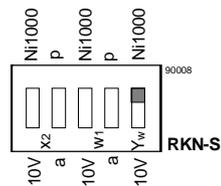


Sonde de décalage active avec signal de sortie 0...10 V

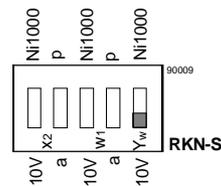


Potentiomètre de consigne actif BSGN-100

## Signal de sortie de consigne



Signal LS-LS-Ni1000  
pour le décalage de la consigne d'un régulateur de température avec sonde LS-Ni1000



Signal 0...10 V  
pour le décalage de la consigne d'un régulateur ou d'autres régulateurs avec un signal de sonde actif de 0...10 V-

## 5.2 Utilisation multiple des sondes et potentiomètres

Les sondes et potentiomètres peuvent être raccordés à plusieurs régulateurs ou multi-compensateurs universels RKN-S :

- sondes actives (0...10 V-)
- sondes passives (LSNi1000)
- potentiomètres actifs (par ex. BSGN-100)
- potentiomètres passifs (par ex. BSGN-T...)

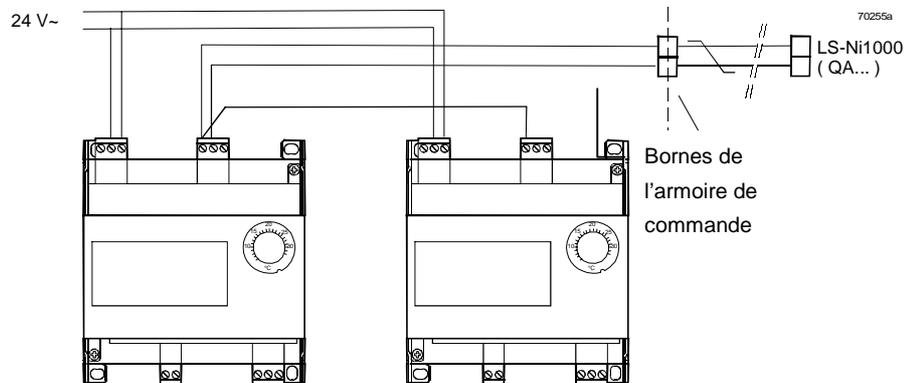
### Périphérie d'entrée active

Pour l'utilisation multiple d'appareils périphériques **actifs**, le réglage des commutateurs est identique sur tous les régulateurs

### Périphérie d'entrée passive

Pour l'utilisation multiple d'appareils périphériques **passifs**, les réglages des commutateurs changent sur les régulateurs suivants et sur le multicompensateur universel comme ceci :

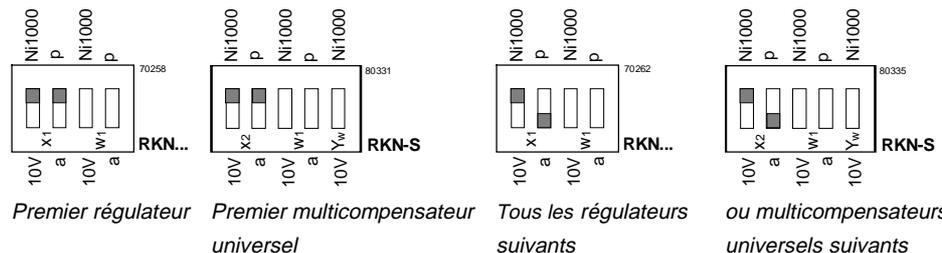
Les commutateurs du premier appareil doivent être réglés normalement pour une sonde passive LS-Ni1000 ou un potentiomètre de réglage / de correction de consigne passif. Les autres appareils « reconnaissent » par contre un élément « **actif** » et doivent être par conséquent être réglés sur 'Ni1000' et '**actif**'.



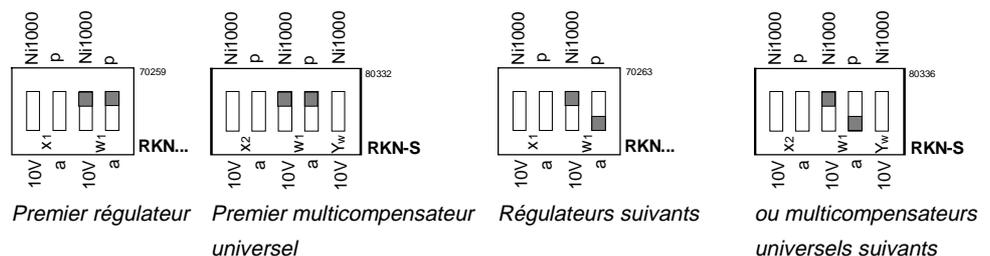
Utilisation multiple d'une sonde LS-Ni1000 ou d'un potentiomètre de réglage de consigne

### Exemples de réglage

Pour l'utilisation multiple d'une **sonde LS-Ni1000 passive**, les commutateurs sont à régler comme suit :

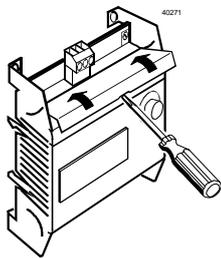


Pour l'utilisation multiple d'un **potentiomètre de réglage / de correction passif** les commutateurs sont à régler comme suit :



## 5.3 Choix du potentiomètre de réglage de consigne interne / externe ou de correction

Le réglage de la consigne est effectué au choix sur le bouton rotatif situé sur le régulateur (interne) ou par un potentiomètre de réglage / de correction (externe) sur l'entrée  $w_1$ .



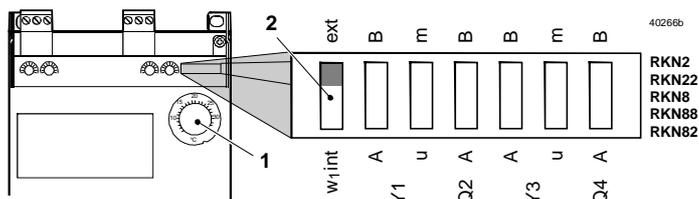
Le choix entre potentiomètre interne et externe se fait par le réglage de commutateurs au niveau de réglage 2. A cet effet, basculez le capot.

Niveau de réglage 2 :  
Ouverture du capot

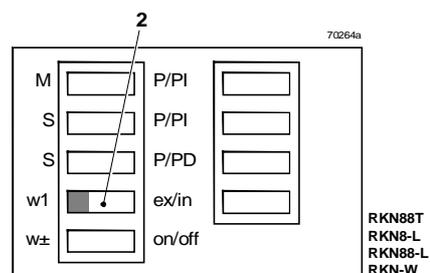
Sui l'on utilise un multicompensateur universel RKN-S et un régulateur, il faut mettre le régulateur toujours sur "consigne externe". Sur le multicompensateur universel RKN-S on règle ensuite soit sur le bouton rotatif (interne) ou sur un potentiomètre externe la consigne via l'entrée  $w_1$ , voir chapitre 5.5.

### 5.3.1 Potentiomètre de réglage de consigne

*Remarque* Si le commutateur  $w_1$  est mis sur "externe", le signal du potentiomètre externe raccordé à l'entrée  $w_1$  détermine la consigne. Le réglage de consigne interne sur le bouton rotatif n'est plus pris en compte.



- 1 Bouton de réglage  $w_1$  in    Choix réglage de la consigne interne in  
2  $w_1$  in/ex                    Choix réglage de la consigne externe ex



### 5.3.2 Régulation différentielle

A la place d'un potentiomètre de consigne BSGN-T... ou BSGN-100, il est possible de raccorder un signal de sonde (LS-Ni1000 pour la température ou un signal 0 ...10 V- d'une sonde d'hygrométrie).

*Attention:* Ne raccorder que des signaux de même type à  $x_1$  et  $w_1$  (c'est-à-dire soit des LS-Ni1000 soit des signaux 0 ...10 V -).

#### Possibilités d'utilisation

- Installations solaires (Ecart entre la température du panneau solaire et la température du ballon)
- Refroidissement nocturne (Différence entre la température ambiante et la température extérieur) etc.

## 5.4 Potentiomètre de correction de consigne externe, correction relative $\pm 3 K$

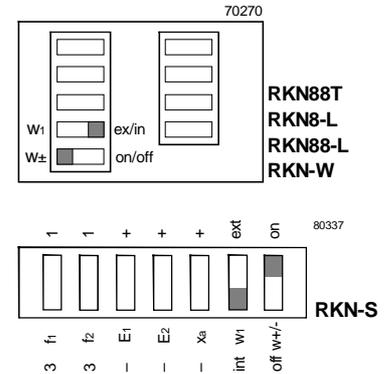
*Nota* **N'est valable que pour les régulateurs PDPI- et les régulateurs cascade ainsi que le multicompensateur universel RKN-S !**

La consigne interne des régulateurs PDPI RKN88 et des régulateurs cascade RKN...-L et du régulateur RKN-W s ainsi que du multicompensateur universel RKN-S peut en plus être corrigée de manière externe sur l'appareils d'ambiance QAA27 ou le potentiomètre de consigne BSGN-U1 dans une plage relative de  $\pm 3 K$ .

Le raccordement se fait sur les bornes 12 et 13.

Les réglages nécessaires au niveau d'accès 2 figurent ci-contre.

$w_1$  ex/in Consigne d'ambiance **interne**  
 $w_{\pm}$  on/off Correction de consigne externe **on**



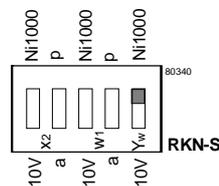
## 5.5 Liaison entre multicompensateur universel et régulateur

La liaison entre le multicompensateur universel RKN-S et un régulateur RKN... est réalisée comme suit:

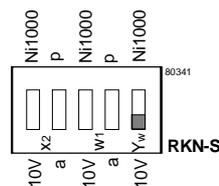
1. La sonde de régulation (sonde principale) est raccordée au régulateur RKN...
2. Le régulateur RKN... est mis sur potentiomètre de consigne "externe".  
La consigne interne est ainsi inhibée (voir chapitre 5.3).
3. La sonde de décalage de consigne est raccordée au multicompensateur universel RKN-S.
4. La nature du signal de sortie du multicompensateur universel RKN-S doit être identique à celui de la sonde de régulation.  
Le niveau de tension LS-Ni1000 est réglé pour le décalage de la consigne de température  
Le niveau de tension 0 ...10 V - est réglé pour l'hygrométrie, la pression etc.



**Réglages sur le multicompensateur universel**  
(Niveau de réglage 3)



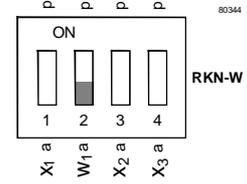
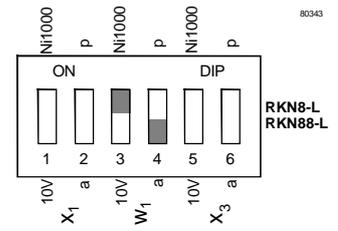
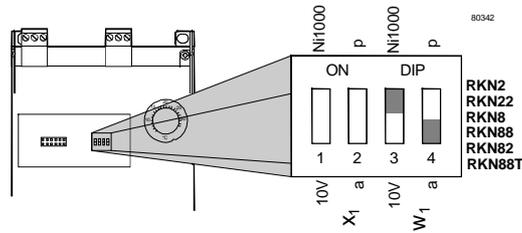
La grandeur de référence  $Y_w$  correspond au signal LS-Ni1000,  
par ex. décalage de la consigne de température (tension  $U_F$  selon tableau chapitre 10 (Valeurs de sonde LS-Ni1000)).



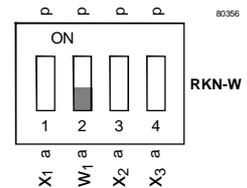
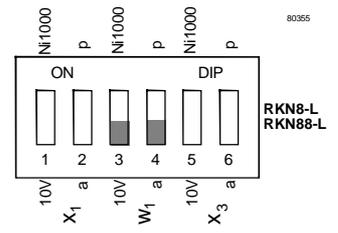
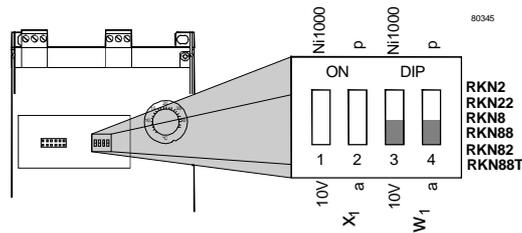
La grandeur de référence  $Y_w$  correspond à 0...10 V,  
par ex. hygrométrie, pression etc.

## Réglages sur les régulateurs RKN...

avec LS-Ni1000

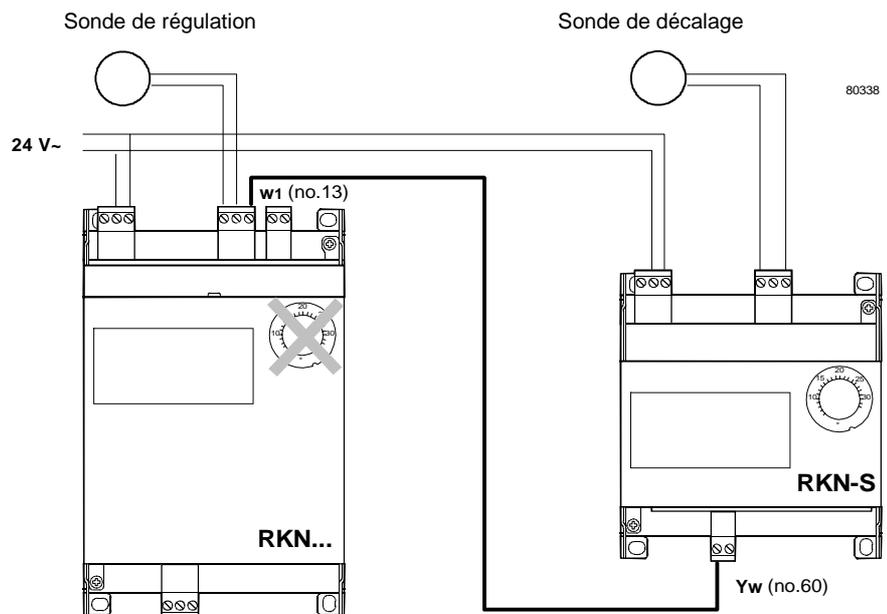


avec signal 0 ... 10 V

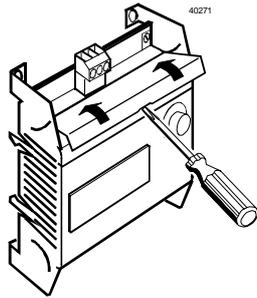


## Liaisons entre le multi-compensateur universel et les régulateurs RKN...

Le multicompensateur universel RKN-S et le régulateur RKN... doivent être installés côte à côte!

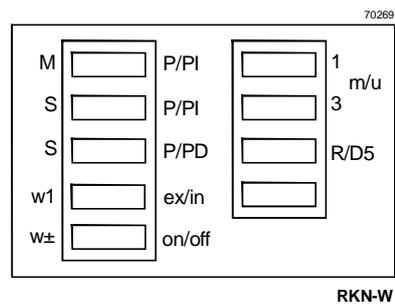
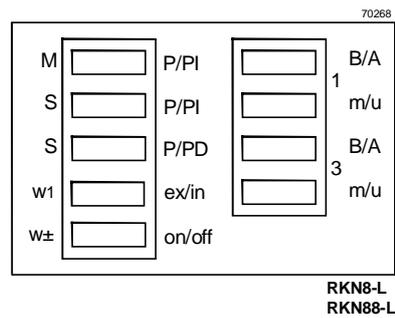
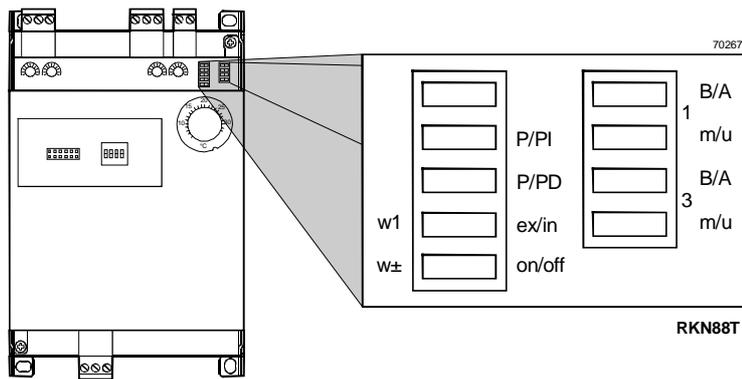
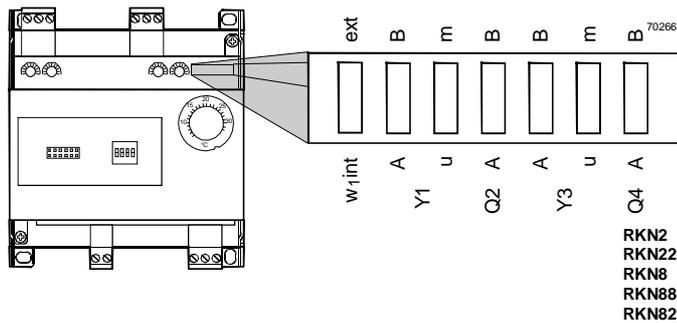


# 6 Séquences de sortie / Fonctions de régulation



Les fonctions et paramètres des régulateurs sont configurés au niveau de réglage 2.  
A cet effet il faut basculer le capot en haut du régulateur.

Niveau de réglage 2 : Ouverture du capot



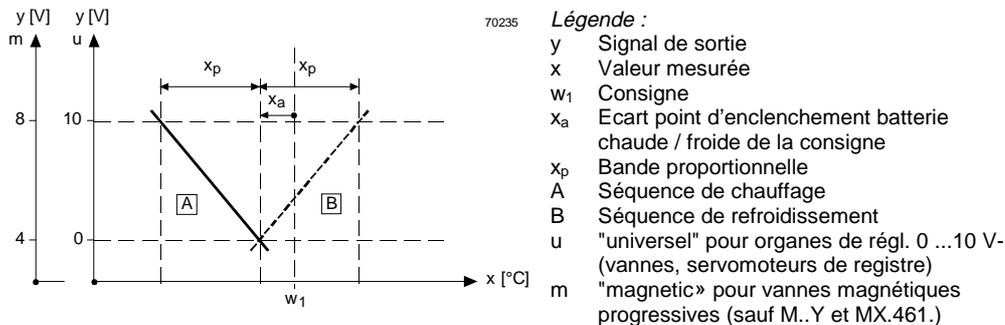
# 6.1 Les séquences de sortie

## 6.1.1 Régulateurs universels P

Selon le type, les régulateurs délivrent des séquences de sortie progressives et/ ou des séquences tout-ou-rien.

**Séquences de sortie progressives : RKN8, RKN88, RKN82**

Selon le type, les régulateurs délivrent 1 ou 2 séquences de sortie progressives 0...10 V-, par exemple pour la commande de vannes magnétiques ou de servomoteurs de registre.



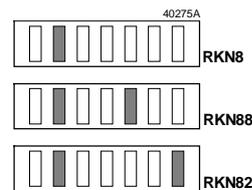
*Programmation des séquences de sortie progressives*

Le régulateur est adapté aux appareils périphériques au niveau de réglage 2. Les séquences, la bande P et le point d'enclenchement sont également réglés à ce niveau.

### Séquence de chauffage / refroidissement A / B

Les sorties peuvent être définies au choix comme séquence de chauffage ou de refroidissement. La définition se fait par le biais du commutateur A / B :

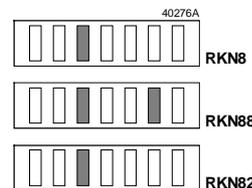
- A séquence de chauffage
- B séquence de refroidissement



### Adaptation aux appareils périphériques m / u

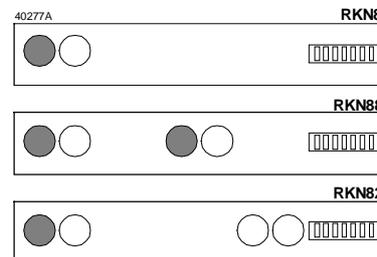
Le commutateur m / u permet d'adapter le signal de sortie aux appareils périphériques utilisés :

- m "magnetic" correspond à «vanne magnétique»<sup>1\*</sup>
- u "universel" correspond à «organe de réglage 0...10 V- » (par ex. : servomoteurs de registre, relais à étages ou vannes magnétiques progressives)



### Point d'enclenchement chauffage / refroidissement x<sub>a</sub>

Avec le potentiomètre x<sub>a</sub> vous définissez l'écart du point d'enclenchement de la séquence de chauffage / refroidissement par rapport à la consigne w<sub>1</sub>.



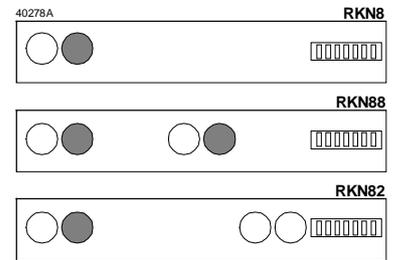
<sup>1</sup> Sauf vannes magnétiques M...Y et MX...461... (0..10V)

## Bande proportionnelle de la séquence de chauffage / refroidissement $x_p$

Avec le potentiomètre  $x_p$  vous réglez la pente voire la bande P de la séquence de chauffage/de refroidissement. Ce réglage sert à adapter le régulateur à la puissance des batteries chaudes/froides.

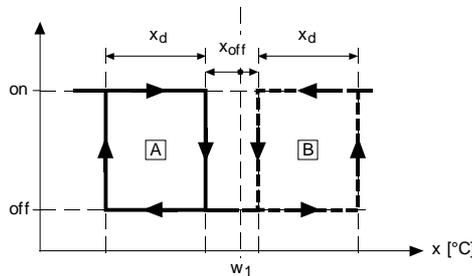
### Règle pour réglage approximatif :

$x_p$  doit être réglé à environ le cinquième (20 %) de la valeur pour laquelle la batterie a été dimensionnée pour réchauffer /refroidir l'air à partir des températures extérieures de base (chauffage et refroidissement). Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.



## Séquences de sortie tout ou rien : RKN2, RKN22, RKN82:

Ce signal de commande enclenche/déclenche une séquence de chauffage / refroidissement. Lorsque la séquence est enclenchée, le chauffage / refroidissement se fait avec une puissance fixe jusqu'à ce que la valeur de déclenchement  $x_{off}$  affichée sur le régulateur soit atteinte. Elle est ensuite déclenchée et ne sera pas activée avant un nouveau dépassement du point d'enclenchement (suivant le différentiel  $x_d$ ).



### Légende :

- x Valeur mesurée
- $w_1$  Consigne
- $x_{off}$  Valeur de déclenchement
- $x_d$  Différentiel de commutation
- A Séquence de chauffage
- B Séquence de refroidissement

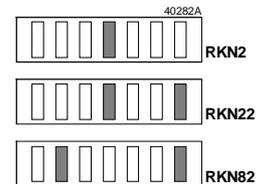
## Programmation des séquences de sortie TOR

Le réglage du sens de la séquence, du point de déclenchement  $x_{off}$  et du différentiel de commutation  $x_d$  se font au niveau de réglage 2.

## Séquence de chauffage / refroidissement A / B

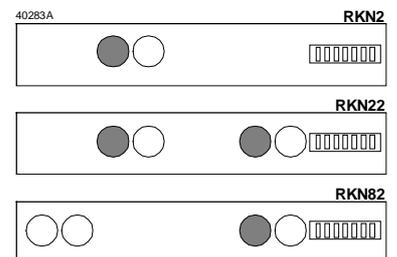
Le commutateur A / B permet de définir le sens d'action de la séquence de sortie :

- A Séquence de chauffage
- B Séquence de refroidissement



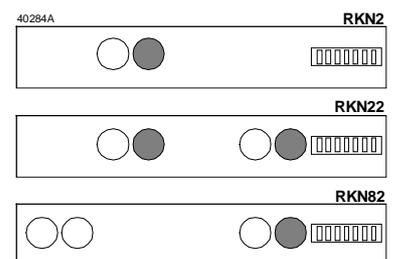
## Point de déclenchement $x_{off}$

Sur le potentiomètre  $x_{off}$  vous réglez le point de déclenchement de la séquence de chauffage / de refroidissement.



## Différentiel de commutation $x_d$

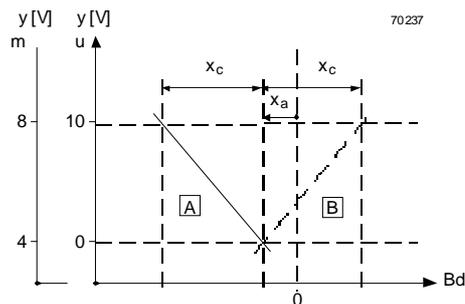
Avec le potentiomètre  $x_d$  vous réglez le différentiel de commutation en Kelvin entre le point d'enclenchement / déclenchement de la séquence de chauffage / refroidissement.



## 6.1.2 Régulateurs PDPI et cascade

### Séquences de sortie progressives RKN88T, RKN8-L, RKN88-L

Selon le type, le régulateur fournit une ou deux séquences de sortie progressives.



#### Légende :

- y Signal de sortie
- Bd Signal de demande
- $x_a$  Ecart point d'enclenchement batterie chaude/froide et consigne
- $x_c$  Gains
- A Séquence de chauffage
- B Séquence de refroidissement
- u "universel" pour organes de réglage 0...10 V- (par ex. servomoteurs de registres ou vannes)
- m "magnetic" pour vannes magnétiques progressives (Sauf M..Yet MX..461...)

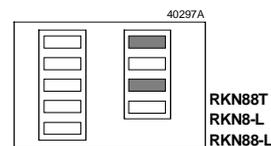
### Programmation des séquences de sortie progressives

Le régulateur s'adapte aux appareils périphériques au niveau de réglage 2. Les séquences, la bande P et les points d'enclenchement / déclenchement sont également réglés à ce niveau.

#### Séquence de chauffage / refroidissement

Le commutateur A / B permet de définir le sens d'action de la séquence de sortie.

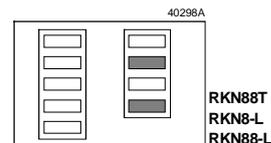
- A Séquence de chauffage
- B Séquence de refroidissement



#### Adaptation aux appareils périphériques m / u

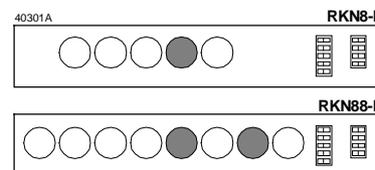
Le commutateur m/u permet d'adapter le signal de sortie aux appareils périphériques utilisés :

- m "magnetic" correspond à «vanne magnétique»<sup>2</sup>
- u "universel" « correspond à «organe de réglage 0...10 V-» (par ex. : servomoteurs de registre, relais à étages ou vannes magnétiques progressives)



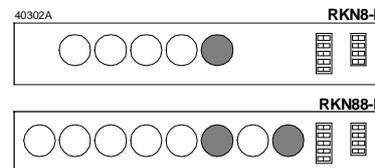
#### Point d'enclenchement de la séquence de chauffage / refroidissement $x_a$

Avec le potentiomètre  $x_a$  vous réglez l'écart du point de l'enclenchement de la séquence de chauffage / refroidissement par consigne d'ambiance  $w_1$  (normalement  $\pm 2$  K).



#### Gain de la séquence de chauffage / refroidissement $x_c$

Avec le potentiomètre  $x_c$  vous adaptez l'action du régulateur au gain de la batterie chaude / froide (gain = variation max. de la température que la batterie peut assurer)



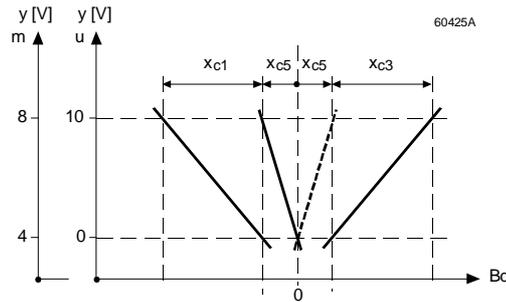
**Règle pour réglage approximatif :**  
**Réglez  $x_c$  sur la valeur totale du 100 %  $\Delta T$  pour laquelle la batterie de chauffage / refroidissement a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base. Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.**

<sup>2</sup> Sauf vannes magnétiques M...Y et MX...461...

## 6.1.3 Régulateurs cascades avec récupération d'énergie

### Séquences de sortie progressives

Le régulateur RKN-W délivre 3 signaux de sortie progressifs.



Légende :

- y Signaux de sortie
- Bd Signal de demande
- $x_c$  Gains respectifs
- u "universel" pour organes de réglage 0...10 V- (par ex. servomoteurs de registres ou vannes)
- m "magnetic" pour vannes magnétiques progressives (Sauf M..Yet MX..461...)

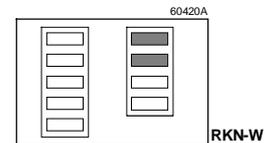
### Programmation des séquences de sortie progressives

Le régulateur est adapté aux appareils périphériques au niveau de réglage 2. Les séquences, la bande P et les points d'enclenchement / déclenchement sont également réglés à ce niveau.

#### Adaptation aux appareils périphériques m / u

Le commutateur m / u permet d'adapter le signal de sortie aux appareils périphériques utilisés :

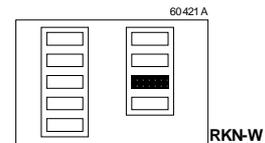
- m "magnetic" correspond à «vanne magnétique»<sup>3</sup>
- u "universel" « correspond à «organe de réglage 0...10 V-» (par ex. : servomoteurs de registre, relais à étages ou vannes)



#### Récupérateur à roue ou registre de mélange

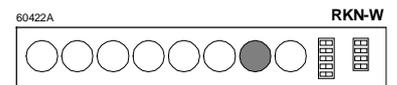
Le commutateur R / D5 permet le réglage du sens d'action de la séquence de récupération d'énergie

- R Récupérateur à roue : le signal va croissant avec un signal de demande croissant.
- D5 Registre de mélange : le signal va diminuant avec un signal de demande croissant, et peut être limité vers le bas

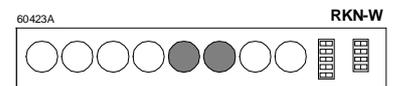


#### Gain du récupérateur $x_{c5}$

Le potentiomètre  $x_{c5}$  permet d'adapter l'action du régulateur au gain du récupérateur. La valeur de  $x_{c5}$  est également le point d'enclenchement de la séquence de chauffage et de la séquence de refroidissement.



**Règle pour réglage approximatif :**  
**Régler  $x_c$  sur la valeur totale du 100 %  $\Delta T$  pour laquelle la batterie de chauffage/ refroidissement a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base. Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.**



<sup>3</sup> Sauf vannes magnétiques M...Y et MX...461..

## 6.2 Actions dérivée et intégrale

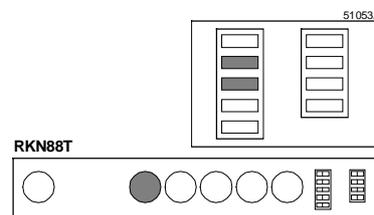
### 6.2.1 Régulateur RKN88T à comportement PDPI

Les actions intégrales et dérivées du régulateur RKN88T peuvent être activées / désactivées avec des commutateurs dédiés au niveau de réglage 2.

Le temps d'action intégrale  $T_{NS}$  peut être réglé dans une plage de 1...15 min.

Le temps d'action dérivée est fixé à 60 s.

Si les actions intégrale et dérivée sont inhibées, le comportement de réglage du régulateur est celui d'un régulateur proportionnel. Pour régler le temps d'action intégrale nous conseillons d'appliquer les valeurs du tableau 6.2.3.



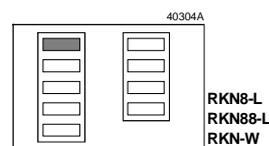
### 6.2.2 Régulateurs cascades RKN...-L et RKN-W

Les circuits de régulation des régulateurs cascades divisés en maîtres et esclaves sont dotés de partie d'action intégrale et dérivée qui peuvent être activées / désactivées. Si les actions intégrale et dérivée sont inhibées, le comportement de réglage du régulateur est celui d'un régulateur proportionnel.

#### Régulateur d'ambiance (maître)

La partie intégrale du régulateur d'ambiance (maître) est activée / désactivée à l'aide du commutateur du niveau de réglage 2. La durée d'action intégrale est fixe : 12 minutes.

Lorsque la partie intégrale est désactivée (le régulateur est alors un régulateur P normal), un écart de réglage permanent subsiste dans le régulateur d'ambiance. Ce réglage peut être utile lors d'opérations de réglage (pas de retard).



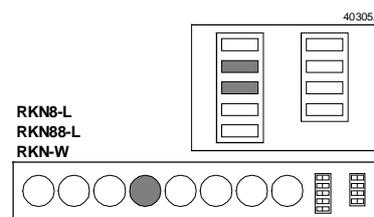
#### Régulateur de soufflage (esclave)

Les parties intégrale et dérivée du régulateur de soufflage (esclave) sont activées/désactivées à l'aide de commutateurs dédiés du niveau de réglage 2.

La durée d'action intégrale  $T_{NS}$  est réglable dans une plage de 1...15 min.

La durée d'action dérivée est fixe : 60 s.

Si les actions intégrale et dérivée sont inhibées, le comportement du régulateur devient celui d'un régulateur proportionnel.



### 6.2.3 Conseils pour le réglage

Réglage $T_{NS}$		Effet	
Température	Humidité *		
6 min	3 min	Normal (réglage par défaut)	
		Pour installations très inertes	– à gros débits d'eau
15 min	6 min		– à faibles débits d'air
			– à sondes à réaction lente
		Pour installations très rapides	– à faibles débits d'eau
3 min	1 min		– à gros débits d'air
			– à sondes à réaction rapide

\* Pour les réglages d'humidité nous conseillons de désactiver la partie dérivée de manière générale. N'est pas valable pour le RKN-W.

## 6.3 Zone sans énergie $\Delta w_1$ (RKN88T, RKN88-L, RKN-W)

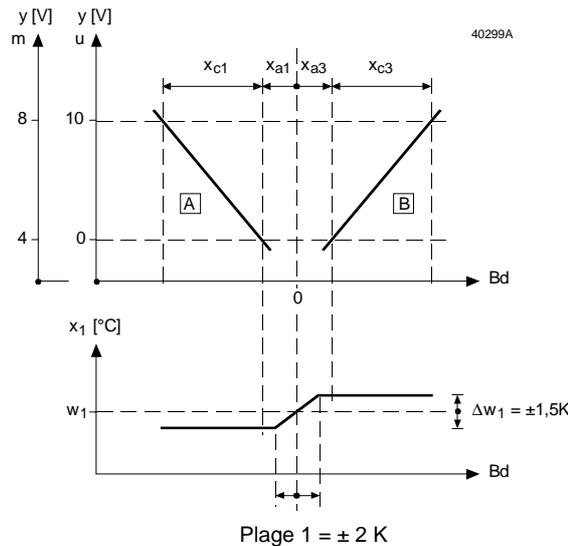
Le but de toute installation de climatisation consiste à assurer une ambiance de confort, avec un minimum d'énergie. Dans certaines conditions, il est possible de ne pas chauffer / refroidir. Ces conditions sont réunies par augmentation / diminution de la consigne d'ambiance  $w_1$  de  $\Delta w_1$ , dans une plage fixe 1 de  $\pm 2$  K autour de l'axe de la demande.

### Exemples

Dans les deux exemples, la fonction est représentée comme suit :

- Dans la partie haute du diagramme, les séquences de sortie sont réglées de sorte qu'elles n'agissent qu'en dehors de la plage 1 de  $\pm 2$  K. Malgré la partie intégrale active, l'énergie n'est consommée que lorsque la valeur  $x_1$  mesurée en ambiance est supérieure / inférieure la consigne d'ambiance  $w_1$  de 1,5 K. La récupération d'énergie reste active.
- Dans la partie basse des diagrammes, la consigne d'ambiance  $w_1$  est augmentée / diminuée de  $\Delta w_1 = \pm 1,5$  K.

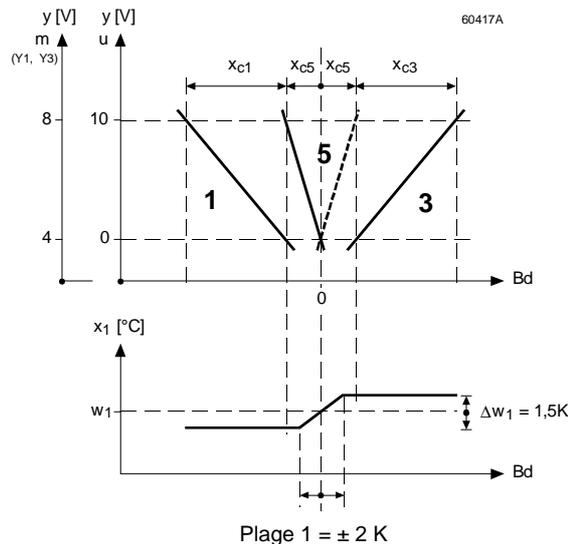
RKN88T  
RKN88-L



#### Légende :

- $x_1$  Valeur mesurée
- $y$  Signaux de sortie
- $x_a$  Ecart du point d'enclenchement de la séquence de chauffage/de refroidissement du point de demande zéro
- $x_c$  Gain batterie chaude/froide
- $w_1$  Consigne
- A Séquence de chauffage
- B Séquence de refroidissement
- $\Delta w_1$  Zone sans énergie
- Bd Signal de demande

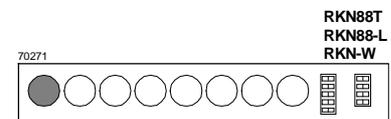
RKN-W



#### Légende :

- 1 Chauffage
- 3 Refroidissement
- 5 Récupérateur à roue
- $x_1$  Valeur mesurée ambiance
- $y$  Signaux de sortie
- $x_{c1}$  Gain batterie chaude
- $x_{c3}$  Gain batterie froide
- $x_{c5}$  Gain récupérateur (à roue)
- $w_1$  Consigne d'ambiance
- $\Delta w_1$  Zone sans énergie
- Bd Signal de demande

Le potentiomètre  $\Delta w_1$  du niveau de réglage 2 permet d'afficher une zone sans énergie de  $\pm 2$  K max.

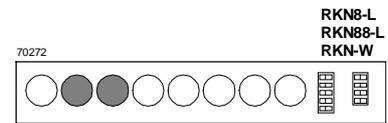


## 6.4 Limitation de la consigne de soufflage (RKN8-L, RKN88-L, RKN-W)

Une différence de température de soufflage et d'ambiance trop importante peut provoquer des phénomènes de courant d'air ressentis comme désagréables et gênants. Une limite est réglable au niveau de réglage 2.

Les limitations  $w_{3min}$  et  $w_{3max}$  permettent de définir les températures critiques et d'augmenter ainsi le confort apporté par la régulation.

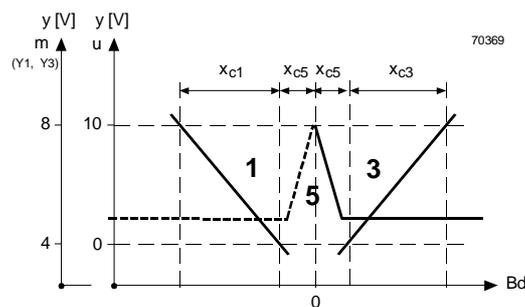
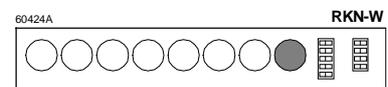
La plage des limitations est de 5...32 °C pour  $w_{3min}$ , et de 20...60 °C pour  $w_{3max}$ .



## 6.5 Taux d'air neuf minimal avec registre d'air de mélange (uniquement RKN-W)

Voir également chapitre 6.1.3

Au niveau de réglage 2 vous réglez sur le potentiomètre  $D_{min}$  la limitation minimale pour le signal du registre de mélange. Un taux d'air neuf minimal est ainsi garanti.



Légende:

- 1 Chauffage
- 3 Refroidissement
- 5 Récupération (registre de mélange)
- y Signaux de sortie
- $x_{c1}$  Gain de la séquence de chauffage
- $x_{c3}$  Gain de la séquence de refroidissement
- $x_{c5}$  Gain de la récupération (registre de mélange)
- Bd Signal de demande
- u 'universel' pour 0...10 V-
- m 'magnetic' pour vannes magnétiques (M3P...)

## 6.6 Multicompensateur universel (RKN-S)

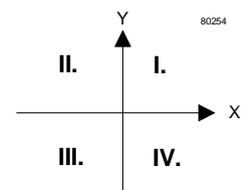
Le signal de sortie est la grandeur de référence  $Y_w$  délivrée aux bornes 60.

Le niveau de signal de la grandeur de référence  $Y_w$  est paramétré au niveau d'accès 3, voir chapitre 5.5.

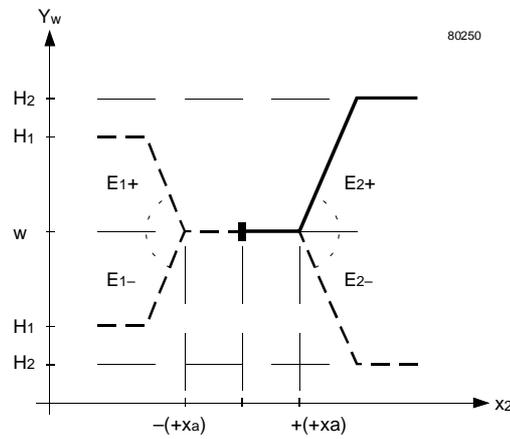
Le décalage est possible dans les 4 quadrants.

L'écart  $x_a$  du point d'enclenchement du décalage par rapport à la consigne peut être positif ou négatif.

Disposition des quadrants:



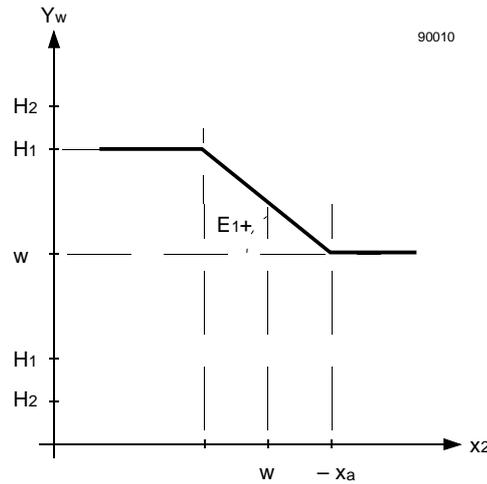
Décalage de la consigne avec écart **positif** du point d'enclenchement



Légende:

- $Y_w$  Sortie grandeur de référence
- $H_1$  Limitation max. pour les quadrants II et III
- $H_2$  Limitation max. pour les quadrants I et IV
- $w$  Consigne
- $E_1$  Pente pour les quadrants II et III
- $E_2$  Pente pour les quadrants I et IV
- $x_a$  Ecart consigne par rapport au point d'enclenchement du décalage
- $x_2$  Valeur de décalage de l'entrée de sonde

Décalage de la consigne avec écart **négatif** du point d'enclenchement



L'adaptation des paramètres de décalage se fait au niveau d'accès 2.

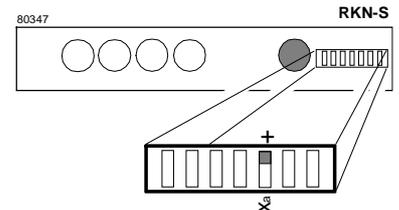
**⚠ Attention** Lorsque l'écart  $x_a$  est négatif, le décalage n'est autorisé que dans un seul quadrant.

### 6.6.1 Ecart $x_a$ entre la consigne et le point d'enclenchement du décalage

Le point d'enclenchement du décalage peut présenter un écart par rapport à la consigne. Cet écart  $x_a$  est additionné ou soustrait selon le quadrant.

La valeur absolue de cet écart est réglée à l'aide d'un potentiomètre dans une plage de 0 ... 20 K.

Le signe de cet écart est défini par un commutateur en position +.

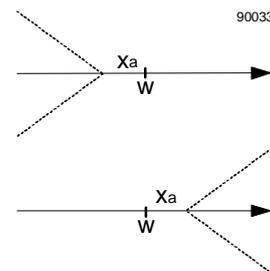


Exemples

$w = 20\text{ °C}$   
 $x_a = +2\text{ K}$

Point d'enclenchement dans les quadrants II et III:  
 $20\text{ °C} - (+2\text{ K}) = 18\text{ °C}$

Point d'enclenchement dans les quadrants I et IV:  
 $20\text{ °C} + (+2\text{ K}) = 22\text{ °C}$



## 6.6.2 Pentas E<sub>1</sub>, E<sub>2</sub>, f<sub>1</sub>, f<sub>2</sub> du décalage de la consigne

La pente ou l'influence du décalage de la consigne est exprimée en %.  
A 0 % le décalage de la consigne est inopérante.

$$E = \frac{\Delta Y_w}{\Delta x_2} \cdot 100$$

*Exemple 1:*

Pour une variation de la température extérieure de 10 K la consigne d'ambiance doit varier de 5 K.

$$E = \frac{5 \text{ K}}{10 \text{ K}} \cdot 100 = 50 \%$$

*Exemple 2:*

Pour une variation de signal de 3 V la consigne doit varier de 50 K.

$$E = \frac{50 \text{ K}}{3 \text{ V}} = \frac{50 \cdot 0,3 \text{ V}}{3 \text{ V}} = \frac{15}{3} \cdot 100 = 500 \%$$

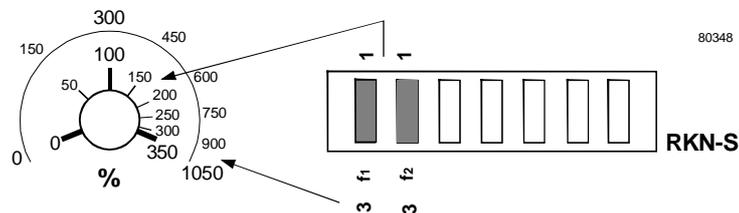
*Exemple 3:*

Pour une variation de température de 2 K la consigne doit varier de 6 V.

$$E = \frac{6 \text{ V}}{2 \text{ K}} = \frac{6 \text{ V}}{2 \cdot 0,3 \text{ V}} = \frac{6}{0,6} \cdot 100 = 1000 \%$$

La plage de la pente est de 0 ... 350 % ou de 0 ...1050 %. Elle est réglée à l'aide d'un potentiomètre.

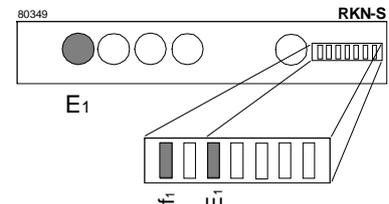
La résolution du potentiomètre souhaitée est définie à l'aide des deux commutateurs f<sub>1</sub> et f<sub>2</sub> correspondant respectivement à la plage 1 (0 ... 350 %) et à la plage 3 (0 ...1050 %).



### Réglages pour les quadrants II et III

Avec le commutateur f<sub>1</sub> vous choisissez la plage du potentiomètre E<sub>1</sub>: simple ou triple.  
Avec le commutateur E<sub>1</sub>, vous choisissez entre une pente positive ou négative, respectivement entre le quadrant II et III.

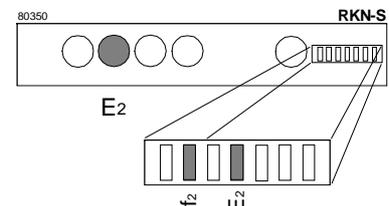
Réglage de la pente en % sur le potentiomètre E<sub>1</sub>



### Réglages pour les quadrants I et IV

Avec le commutateur f<sub>2</sub> vous choisissez la plage du potentiomètre E<sub>2</sub>: simple ou triple.  
Avec le commutateur E<sub>2</sub>, vous réglez une pente positive ou négative, respectivement entre le quadrant I ou IV.

Réglage de la pente en % sur le potentiomètre E<sub>2</sub>



### 6.6.3 Limitation maximale du décalage H<sub>1</sub> ou H<sub>2</sub>

Le décalage peut être limité à l'aide des potentiomètres H<sub>1</sub> et H<sub>2</sub>. Cette valeur est absolue.

Potentiomètre H<sub>1</sub>

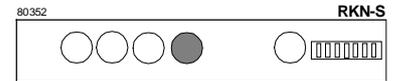
Le potentiomètre H<sub>1</sub> est utilisé pour les quadrants II et III.



*Nota:* L'échelle de H<sub>1</sub> est prévue pour l'application « La température extérieure décale température de départ ».

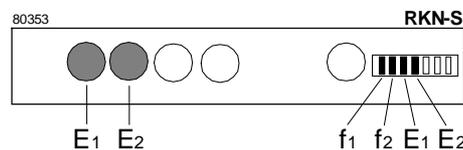
Potentiomètre H<sub>2</sub>

Le potentiomètre H<sub>2</sub> est utilisé pour les quadrants I et IV. La valeur absolue de H<sub>2</sub> peut se situer entre 1,7 et 35 °C.



*Nota:* L'échelle est exprimée en °C, pour d'autres grandeurs voir chapitre 4.5

### 6.6.4 Réglages pour le décalage de la consigne dans *un seul* quadrant



Quadrant	Pot. E1	Pot. E2	Pot H1	Pot H2	DIP f1	DIP f2	DIP E1	DIP E2
I.	0 %	... %	max.	...	pas d'influence	1 ou 3	+	+
II.	... %	0 %	...	max.	1 ou 3	pas d'influence	+	+
III.	... %	0 %	...	min.	1 ou 3	pas d'influence	-	-
IV.	0 %	... %	min.	...	pas d'influence	1 ou 3	-	-

### 6.6.5 Réglages pour le décalage de la consigne dans *deux* quadrants

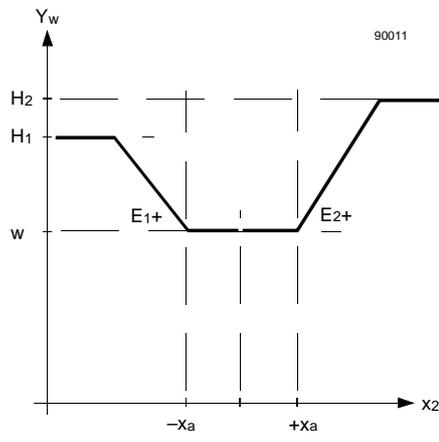
**Attention:** Cette combinaison ne doit être utilisée qu'avec un x<sub>a</sub> positif (point d'enclenchement du décalage de la consigne!)

Quadrants	Pente				Commutateur DIP			
	Pot. E1	Pot. E2	Pot H1	Pot H2	f1	f2	E1	E2
II et I	... %	... %	... K	... K	1 ou 3	1 ou 3	+	+
III et IV	... %	... %	... K	... K	1 ou 3	1 ou 3	-	-
II et IV	... %	... %	... K	... K	1 ou 3	1 ou 3	+	-
III et I	... %	... %	... K	... K	1 ou 3	1 ou 3	-	+
II et III								
I et IV								

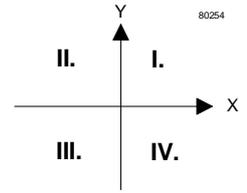


Non possible !

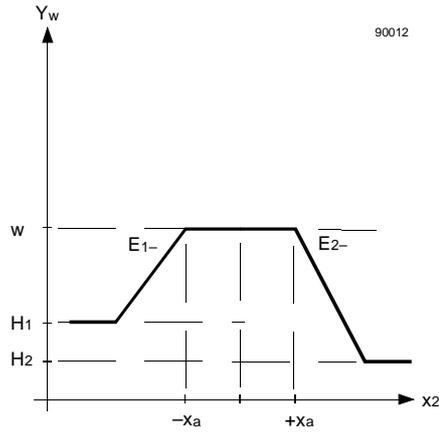
**Quadrants II et I**



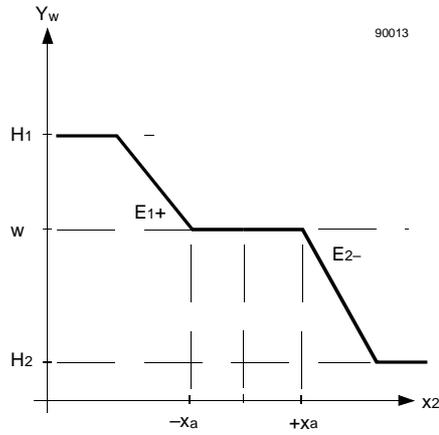
Disposition des quadrants:



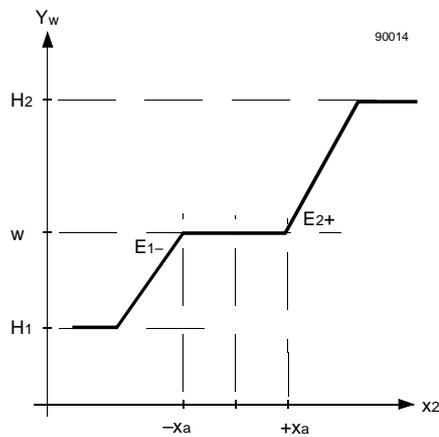
**Quadrants III et IV**



**Quadrants II et IV**



**Quadrants III et I**



# 7. Exemples de réglage

## Séquences de sortie

### Régulateurs universels P – Séquence de sortie progressive

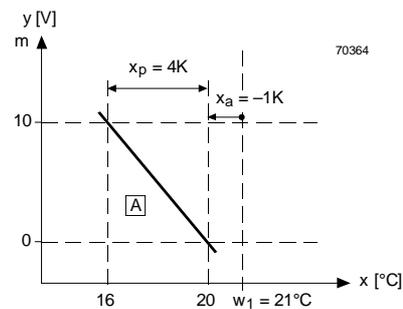
#### Données

- Séquence de chauffage
- Consigne  $w_1 = 21\text{ °C}$
- Le chauffage doit débuter dès que la température ambiante est descendue à  $20\text{ °C}$
- La batterie chaude possède un gain permettant de réchauffer l'air de  $20\text{ K}$  à une température extérieure de base donnée
- La batterie chaude fonctionne avec une vanne à commande progressive ( $0\text{...}10\text{ V}$ ).

=> **Solution : régulateur universel RKN8**

#### Réglages

- A/B = A Séquence de chauffage
- w =  $21\text{ °C}$  Consigne
- u/m = u Vanne  $0\text{...}10\text{V}$
- $x_a = -1\text{ K}$  Ecart du point d'enclenchement par rapport à la consigne  
( $x_a = 20\text{ °C} - 21\text{ °C} = -1\text{ K}$ )
- $x_p = 4\text{ K}$  Bande proportionnelle  $x_p = 20\text{ K} / 5 = 4\text{ K}$



- y Signal de sortie
- x Valeur mesurée
- $w_1$  Consigne
- $x_a$  Ecart entre point d'enclenchement et consigne
- $x_p$  Bande proportionnelle de la séquence de chauffage
- A Séquence de chauffage

En raison de sa plage de travail de  $0\text{...}10\text{ V}$ , la vanne reste encore fermée à  $20\text{ °C}$ .  
A une température d'ambiance de  $18\text{ °C}$  elle est ouverte à moitié.

#### Remarque

Un régulateur proportionnel présente toujours un écart de réglage. Comme valeur directrice de l'écart de réglage on peut prendre  $\pm 1\text{ K}$ .

### Régulateur universel P – Séquence de sortie TOR

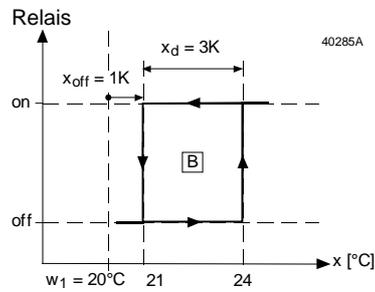
#### Données

- Séquence de refroidissement (MARCHE / ARRET du compresseur)
- Consigne d'ambiance  $w_1 = 20\text{ °C}$
- Refroidir à partir de  $24\text{ °C}$  jusqu'à  $21\text{ °C}$

=> **Solution : régulateur universel RKN2**

#### Réglages

- A/B = B Séquence de refroidissement
- $w_1 = 20\text{ °C}$  Consigne
- $x_{\text{off}} = 1\text{ K}$  Point de déclenchement  $x_{\text{off}} = 21\text{ °C} - 20\text{ °C} = 1\text{ K}$
- $x_d = 3\text{ K}$  Différentiel  $x_d = 24\text{ °C} - 21\text{ °C} = 3\text{ K}$



- x Valeur mesurée
- w<sub>1</sub> Consigne
- x<sub>off</sub> Point de déclenchement
- x<sub>d</sub> Différentiel
- B Séquence de refroidissement

A une température ambiante supérieure à 24 °C, le relais commute et enclenche le refroidissement. Dès que la température ambiante est redescendue à 21 °C, le relais retombe.

## Régulateur cascade – Séquences de sortie progressives

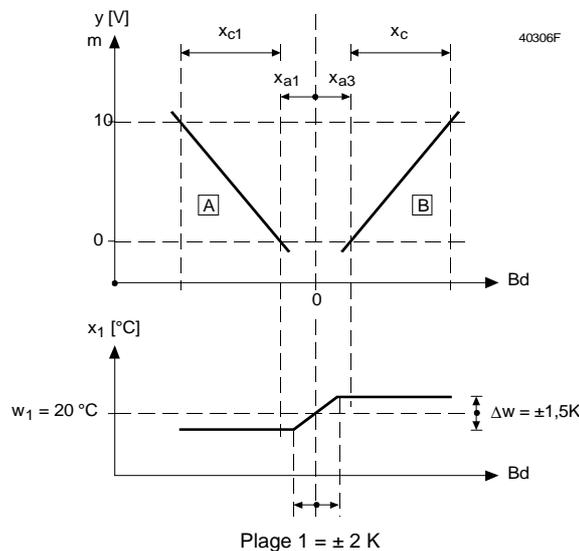
### Données

- Consigne d'ambiance w = 20 °C
- Séquence de chauffage et de refroidissement
- Zone sans énergie = ±1,5 K
- La batterie chaude a la capacité de réchauffer l'air de 25 K en fonction de la température extérieure de base
- La batterie froide a la capacité de refroidir l'air de 10 K en fonction de la température extérieure de base
- Les batteries sont réglées avec des vannes magnétiques progressives (M3P...Y ou MX..461...)

### => Solution : régulateur cascade RKN88-L

### Réglages

- w<sub>1</sub> = 20 °C Consigne d'ambiance
- Y1 B/A = A Séquence de chauffage
- Y3 B/A = B Séquence de refroidissement
- Y1 m/u = u Fonctionnement avec vanne magnétique (M3P..Y ou MX..461...)
- Y3 m/u = u Fonctionnement avec vanne magnétique (M3P..Y ou MX..461...)
- x<sub>a1</sub> = -2 K Ecart par rapport au point zéro de demande (valeur standard)
- x<sub>a3</sub> = +2 K Ecart par rapport au point zéro de demande (valeur standard)
- x<sub>c1</sub> = 25 K Gain batterie chaude
- x<sub>c3</sub> = 10 K Gain batterie froide
- Δw<sub>1</sub> = 1,5 K Zone sans énergie



- y Signal de sortie
- w<sub>1</sub> Consigne d'ambiance
- x<sub>1</sub> Température d'ambiance mesurée
- x<sub>a</sub> Ecart du point d'enclenchement de la séquence de chauffage/refroidissement par rapport au point zéro de demande
- x<sub>c</sub> Gain batterie chaude/froide
- A Séquence de chauffage
- B Séquence de refroidissement
- Δw<sub>1</sub> Zone sans énergie
- Bd Signal de demande

## Régulateur cascade avec récupération d'énergie - Séquences de sortie progressives

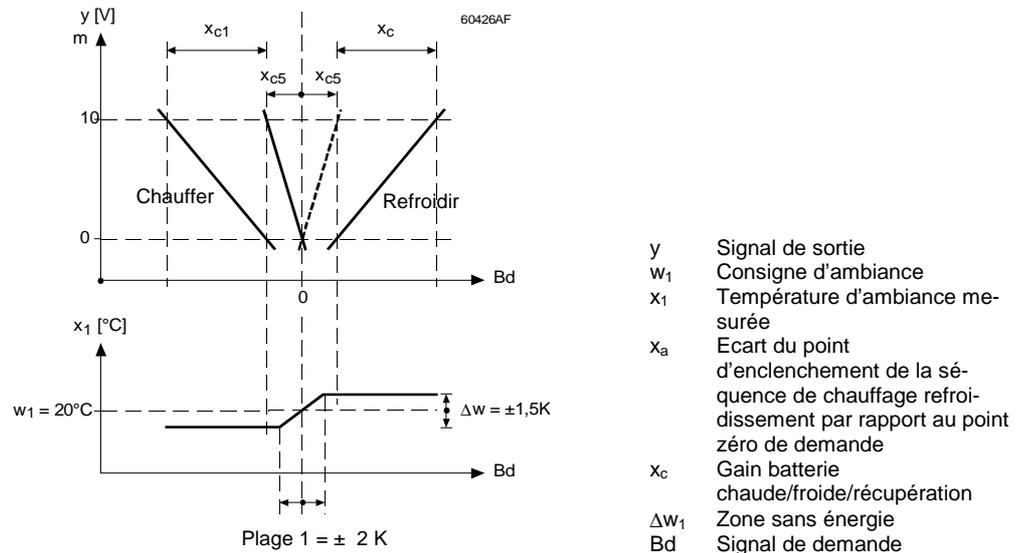
### Données

- Consigne d'ambiance  $w = 20\text{ °C}$
- Zone sans énergie =  $\pm 1,5\text{ K}$
- La batterie chaude a la capacité de réchauffer l'air de 25 K en fonction de la température extérieure de base
- La batterie froide a la capacité de refroidir l'air de 10 K en fonction de la température extérieure de base
- Le récupérateur à roue a une incidence de 10 K
- Les batteries sont réglées avec des vannes magnétiques progressives (M3P..Y ou MX..461...)

### => Solution : régulateur cascade avec récupération d'énergie RKN-W

### Réglages

$w_1$	=	20 °C	Consigne d'ambiance
Y1 m/u	=	u	Fonctionnement avec vanne magnétique (M3P..Y ou MX..461...)
Y3 m/u	=	u	Fonctionnement avec vanne magnétique (M3P..Y ou MX..461...)
Y5 R/D5	=	R	Récupérateur à roue
$x_{c1}$	=	25 K	Gain batterie chaude
$x_{c3}$	=	10 K	Gain batterie froide
$x_{c5}$	=	10 K	Gain récupération
$\Delta w_1$	=	1,5 K	Zone sans énergie



Le réglage de la zone sans énergie  $\Delta w_1 = 1,5\text{ K}$  a pour effet que, dans une plage de  $\pm 1,5\text{ K}$  autour de la consigne d'ambiance, seule la fonction de récupération est active. Il n'y a ni chauffage, ni refroidissement. Cette mesure contribue à faire des économies d'énergie et de coûts.

Dès que la température ambiante  $x_1$  diffère de plus de 1,5 K de la consigne d'ambiance  $w_1$ , le régulateur d'ambiance (maître) génère un signal pour une consigne de soufflage plus élevée qu'il transmet au régulateur de soufflage (esclave). Le régulateur de soufflage calcule ensuite le signal de demande pour les séquences raccordées.

## Multicompensateur universel RKN-S - Compensation été /hiver

### Données

- Consigne d'ambiance 21 °C
- Début du décalage : compensation d'été à 22 °C ; compensation d'hiver à 18 °C
- Décalage : été 50 % (consigne 1 K / extérieur 2 K) ;  
hiver 3,34 % (consigne 1 K / extérieur 30 K)
- Limitation maximale : été 26 °C ; hiver 22 °C

=> **Solution : régulateur universel RKN88 et multicompensateur universel RKN-S**

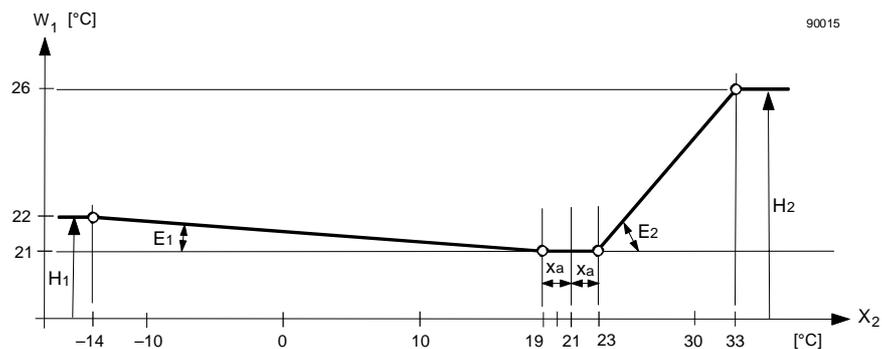
### Réglages sur le RKN-S

$w$	= 21 °C	Consigne
$E_1$	= 3,34 %	Pente de la compensation hiver 1 K / 30 K
$E_1$	= +	IIème quadrant
$H_1$	= 22 °C	Limitation max. de la compensation hiver
$E_2$	= 50 %	Pente de la compensation été 1 K / 2 K
$E_2$	= +	Ier quadrant
$H_2$	= 26 °C	Limitation max. de la compensation été
$x_a$	= 2 K	Ecart entre le point d'enclenchement du décalage et la consigne
$Y_w$	= LS-Ni1000	Grandeur de référence de la régulation de température

### Réglages sur le régulateur universel RKN88

$w_1$	= LS-Ni1000	Potentiomètre de consigne externe (RKN-S)
$w_1$	= a	Signal actif

Pour les autres paramètres voir les exemples de réglage précédents !



$w_1$	Consigne d'ambiance
$x_2$	Température extérieure
$E_1$	Pente IIème quadrant
$H_1$	Limitation maximale IIème quadrant
$E_2$	Pente Ier quadrant
$H_2$	Limitation maximale Ier quadrant
$x_a$	Ecart

## Multicompensateur universel RKN-S - Température de rideau d'air chaud

La température d'un rideau d'air doit être décalée en fonction de la température extérieure. La température du rideau d'air doit rester inférieure à 40 °C.

### Données

- Température du rideau d'air : 22 °C
- Décalage à 20 °C de température extérieure
- Température du rideau d'air 22 °C à 20 °C de température extérieure
- Température du rideau d'air 40 °C à -20 °C de température extérieure
- Limitation maximale à 40 °C

**=> Solution : régulateur universel RKN8 et multicompensateur universel RKN-S**

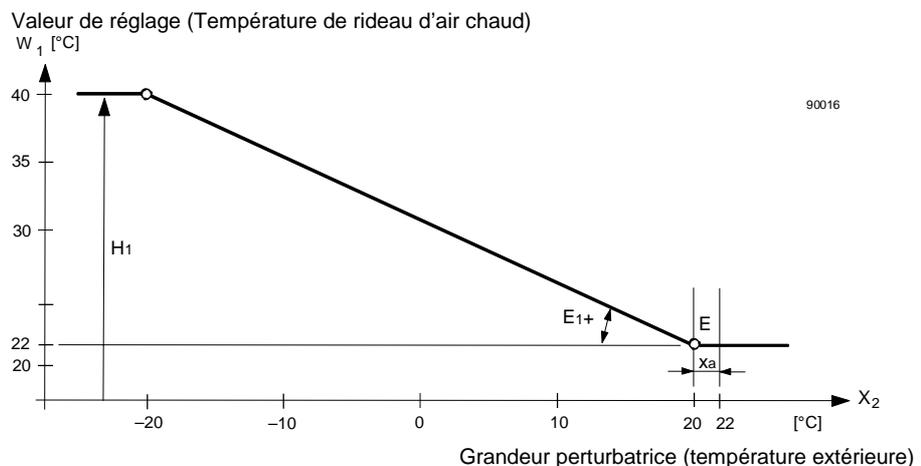
### Réglages sur le RKN-S

$w$	= 22 °C	Température du rideau d'air
$E_1$	= 45 %	Pente (variation de la température du rideau d'air 18 K / variation de la température extérieure 40 K)
$E_1$	= +	Ilème quadrant
$H_1$	= 40 °C	Limitation maximale température du rideau d'air
$E_2$	= 0 %	
$E_2$	= + ou -	
$H_2$	= max.	Limitation sur position maximale
$x_a$	= 2 K	
$Y_w$	= LS-Ni1000	Grandeur de référence de la régulation de température

### Réglages sur le régulateur universel RKN8

$w_1$	= LS-Ni1000	Potentiomètre externe (RKN-S)
$w_1$	= a	Signal actif

Pour les autres paramètres voir les exemples de réglage précédents !



$w_1$	Température de rideau d'air chaud
$x_2$	Température extérieure
$E_1+$	Pente
$H_1$	Limitation maximale de la température de rideau d'air chaud
$x_a$	Ecart du début décalage par rapport à la consigne

## Multicompensateur universel RKN-S - Hygrométrie ambiante dans piscine couverte

La régulation doit éviter la formation de condensation sur les vitres d'une piscine couverte, c'est-à-dire qu'il faut baisser le taux d'humidité ambiante lorsque la température extérieure baisse.

Consigne : 60 % h.r. pour une température de surface de vitre intérieure de 20 °C. Décalage du taux d'hygrométrie à 45 % h.r. pour une baisse de la température de surface de vitre à 15 °C.

L'humidité ne doit pas descendre en dessous de 45 % h.r.

### Données

- Consigne : hygrométrie ambiante 60 % h.r.
- Pente : 15 % h.r. de la variation du taux d'hygrométrie par rapport à une variation de 2 K de la température de surface de fenêtre
- Limitation à un taux de 45 % h.r.

**=> Solution : régulateur universel RKN8 et multicompensateur universel RKN-S**

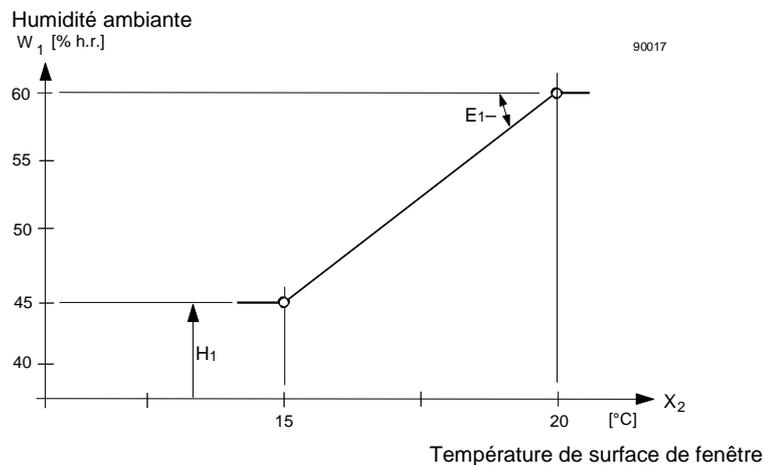
### Réglages sur le multicom- pensateur universel RKN-S

- $w$  = 60 % h.r. Consigne hygrométrie ambiante
- $E_1$  = 250 % Pente (1 K correspond à 3 % h.r. => voir chapitre 4.5)
- $E_1$  = – Décalage dans le IIIème quadrant
- $H_1$  = 15 °C Limitation minimale 15 °C correspond à 45 % h.r.
- $E_2$  = 0 %
- $E_2$  = + ou –
- $H_2$  = max.
- $x_a$  = 0 K
- $Y_w$  = 10 V Grandeur de référence de la régulation d'hygrométrie

### Réglages sur le régulateur universel RKN8

- $w_1$  = 10 V Potentiomètre externe (RKN-S)
- $w_1$  = a Signal actif

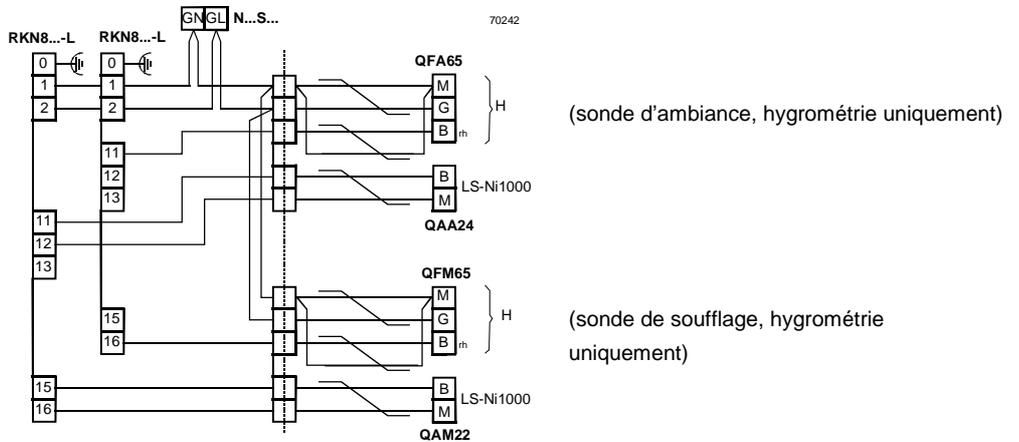
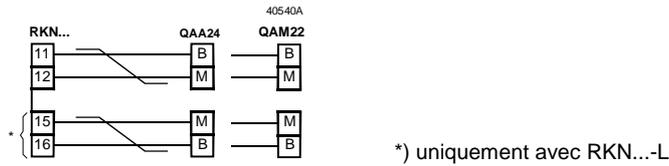
Pour les autres paramètres voir les exemples de réglage précédents !



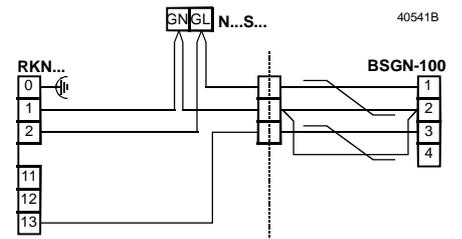
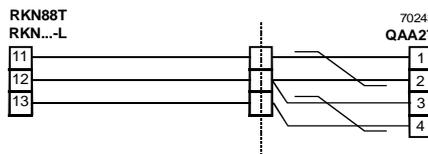
- $w_1$  Humidité ambiante
- $x_2$  Température de surface de fenêtre
- $E_1-$  Pente
- $H_1$  Limitation minimale de l'humidité ambiante

# 8 Schémas de raccordement

## Sonde de température / d'hygrométrie



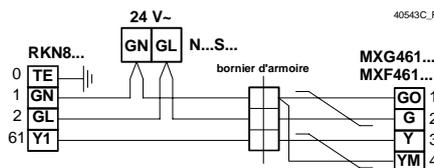
## Potentiomètre de consigne / appareils d'ambiance



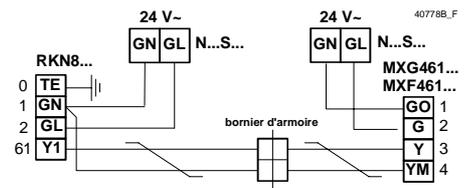
## Sorties avec vannes

Vannes magnétiques progressives MX..461..

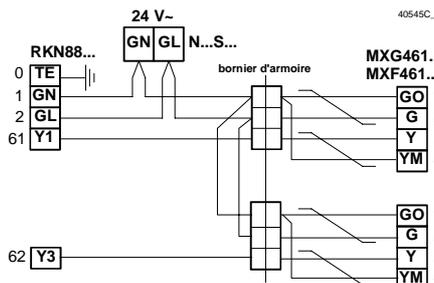
Raccordement standard



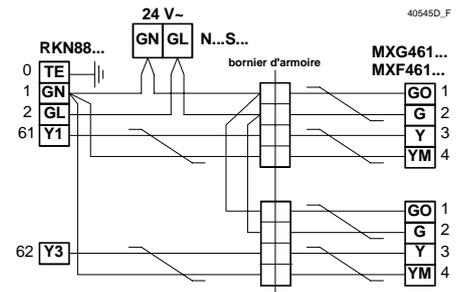
Raccordement avec 2 transformateurs



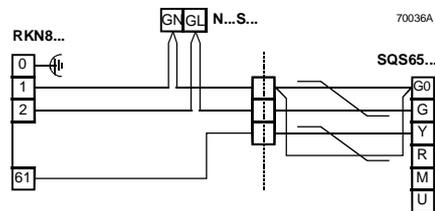
Raccordement standard



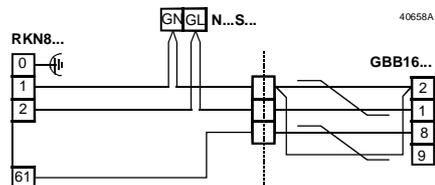
Raccordement pour sites avec de fortes interférences magnétiques



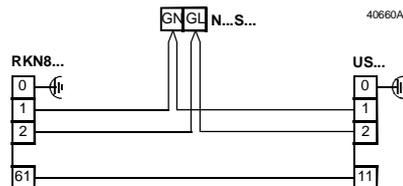
*SQS65... Commandes pour vannes*



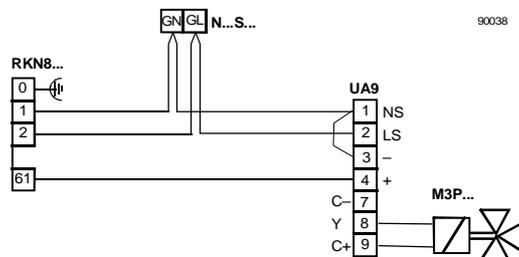
**Sorties avec servomoteur de registre GBB16...**



**Sorties avec relais à étages US...**

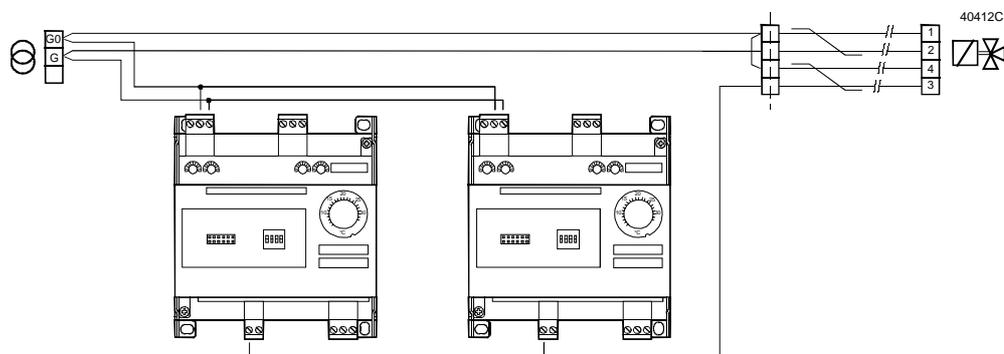


**Sorties avec convertisseur de signaux UA9**



**Raccordement parallèle de sorties progressives**

Lorsque deux régulateurs agissent sur la même vanne (par ex. refroidissement et déshumidification), il est possible de raccorder les sorties directement en parallèle (sans autres auxiliaires).  
 Le signal le plus élevé des deux commande la position de la vanne.  
 Les affichages par LED des appareils ne s'influencent pas mutuellement..



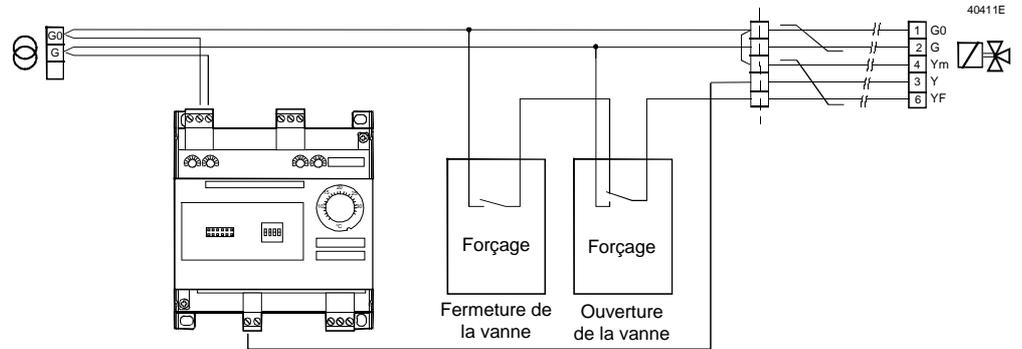
## Commutations forcées

Les dispositifs antigel et détection d'incendie doivent pouvoir être forcés dans une position prédéfinie. La gamme CLASSIC permet de forcer les signaux de sortie progressifs sur 0 V ou 24 V~. Les affichages LED des appareils ne s'influencent pas mutuellement.

Si les deux forçages sont requis (0 % et 100 %), nous recommandons le schéma figurant ci-après.

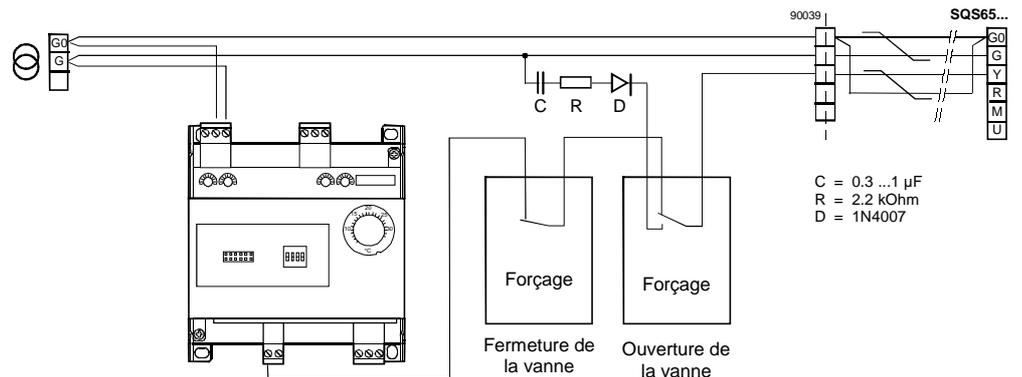
Vannes magnétiques  
MX.461...

⚠ Attention ! Valable uniquement pour les vannes de série MX.461... !



Commandes de vanne  
SQS65...

⚠ Attention ! Valable uniquement pour les moteurs de vanne SQS65...



## 9 Caractéristiques techniques de l'ensemble des appareils CLASSIC

		RKN8	RKN88	RKN2	RKN22	RKN82	RKN88T	RKN8-L	RKN88-L	RKN-W	RKN-S
Tension d'alimentation	très basse tension de sécurité (TBTS)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Tension nominale	24 V~, 50...60 Hz										
– Tolérance de tension maxi	+ 15 / – 10 %										
Consommation	4 VA (sans périphérie de sortie)										
Signaux d'entrée											
Sonde principale / sonde d'ambiance x1		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
– Température	Sonde LS- Ni1000	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
– Hygrométrie etc.	0...10 V~, Ri > 10 MΩ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sonde extérieure x2											
– Valeur de décalage de température	Sonde LS- Ni1000										•
– Hygrométrie (etc..) valeur décalage	0 ...10 V~, Ri >10 Mohm										•
Sonde de soufflage x3											
– Température	Sonde LS- Ni1000							•	•		
– Hygrométrie etc.	0...10 V~, Ri > 10 MΩ										
Potentiomètre de consigne w1											
– Température	Potentiomètre BSGN-T...	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
– Hygrométrie etc.	Potentiomètre BSGN-100	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Potentiomètre de correction de consigne w1	Potentiomètre de consigne BSGN-U1, QAA27						•	•	•	•	•
Sorties											
Sortie progressive Y1	0...10 V~, max. 1,5 mA (source)	•	•			•	•	•	•	•	•
Sortie progressive Y3	0...10 V~, max. 1,5 mA (source)		•				•	•	•	•	•
Sortie progressive Y5	0...10 V~, max. 1,5 mA (source)									•	•
Grandeur de référence Yw	0...10 V~, max. 1,5 mA (source)										•
Sortie tout-ou-rien Q2	Contact de relais, sans potentiel, 230 V~, 5(2) A			•	•						
Sortie tout-ou-rien Q4	Contact de relais, sans potentiel, 230 V~, 5(2) A			•	•						
Sens d'action au choix	Chauffer ou refroidir	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	Récupérateur à roue/ registre de mélange									•	•
Données de régulation											
Algorithmes de réglage	P	•	•	•	•	•					
	PDPI						•				
	PI / PDPI (cascade)							•	•	•	•
Zone sans énergie Δw1	± 2 K						•		•	•	•
Limitation de la consigne de soufflage											
– w3min	5...32 °C							•	•	•	•
– w3max	20...60 °C							•	•	•	•
Consigne interne											
– Température	5...32 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
– Hygrométrie, etc.	10...90 %	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Potentiomètre de consigne externe											
Température	BSGN-TC Confort 10...30 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BSGN-TZ Soufflage 20...60 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BSGN-TK Froid – 20...20 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BSGN-TH Chaud 30...110 °C	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	BSGN-100 0...10 V– (0...100 %)	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Hygrométrie											
Potentiomètres externes	± 3 K						•	•	•	•	•
– Température											•
Indicateur numérique en option	BA-RK	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Bornes de raccordement	Bornes à vis embrochables 2 x 1,5 mm <sup>2</sup>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Poids	0,45 kg	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	0,55 kg						•	•	•	•	•
Dimensions (L x H x P)	108 x 122 x 52 mm	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
	108 x 174 x 52 mm						•	•	•	•	•
Conditions générales d'environnement											
Utilisation	montage en armoire	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Plages de température											
– de fonctionnement	5...45 °C										
– de transport / stockage	– 25...70 °C										
Humidité ambiante	10...90 % rh sans condensation										
Montage	sur rail oméga (EN50022-35 x 7,5) encliqueté ou vissé sur un support quelconque	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
Sécurité:											
Sécurité de produit	EN61010-1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
– Catégorie de surtension	II										
– Degré d'encrassement	2										
Sécurité électrique	TBTS selon IEC364-4-41)										
Conforme	aux prescriptions CE	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•

## Afficheur numérique BA-RK

L'afficheur numérique BA-RK pour les régulateurs CLASSIC RKN... sert à afficher les valeurs des signaux et ne peut être que monté directement dans le régulateur.

### Caractéristiques techniques

Alimentation	prise directement sur le régulateur RKN...
Correction de la valeur mesurée	$\pm 3$ K (avec potentiomètre )
Unités pour x (valeur mesurée) et w (consigne)	°C , °F , % , V
Unité pour Y (Séquence)	V , %
Poids	0,05 kg
Température ambiante	
– de fonctionnement	0...45 °C
– de transport / stockage	– 25...70 °C

### Fonctions

Les valeurs de signal souhaitées peuvent être affichées par commutateur rotatif.  
Les valeurs suivantes peuvent être affichées:

#### Régulateurs universel

*avec régulateurs universels RKN...*

w <sub>1</sub>	Consigne
x <sub>1</sub>	Valeur mesurée
Y1	Signal de sortie progressif (RKN8, RKN82, RKN88, RKN88T)
Y3	Signal de sortie progressif (RKN88, RKN88T)

#### Régulateur cascade

*Avec régulateurs cascades RKN...-L ou avec le régulateur de récupération d'énergie RKN-W*

w <sub>1</sub>	Consigne d'ambiance
x <sub>1</sub>	Température ambiante mesurée
w <sub>3</sub>	Consigne de soufflage (interne)
x <sub>3</sub>	Température de soufflage mesurée
Y1	Signal de sortie progressif (RKN8-L, RKN88-L, RKN-W)
Y3	Signal de sortie progressif (RKN88-L, RKN-W)

#### Multicompensateur universel

*Avec multicompensateur universel RKN-S*

w <sub>1</sub>	Limitation maximale ou minimale H <sub>1</sub> (IIe et IIIe quadrants)
w <sub>3</sub>	Limitation maximale ou minimale H <sub>2</sub> (Ie et IVe quadrants)
x <sub>1</sub>	Sonde de décalage X <sub>2</sub>
x <sub>3</sub>	Grandeur de référence Y <sub>w</sub> en °C
Y1	Grandeur de référence Y <sub>w</sub> en Volt

## 10. Tableau des sondes avec élément de mesure LS-Ni1000

t = Température en °C

R<sub>F</sub> = Résistance de l'élément de mesure LS- Ni1000 (n'utiliser que pour le réglage d'un simulateur de température)

U<sub>F</sub> = Tension de la sonde (linéarisée)

t [°C]	R <sub>F</sub> [Ω]	U <sub>F</sub> [V]	t [°C]	R <sub>F</sub> [Ω]	U <sub>F</sub> [V]	t [°C]	R <sub>F</sub> [Ω]	U <sub>F</sub> [V]
-30	871.694	2.305	30	1137.616	2.811	90	1444.395	3.317
-29	875.830	2.313	31	1142.374	2.819	91	1449.895	3.326
-28	879.976	2.322	32	1147.143	2.827	92	1455.409	3.334
-27	884.131	2.330	33	1151.924	2.836	93	1460.936	3.342
-26	888.296	2.339	34	1156.716	2.844	94	1466.477	3.351
-25	892.470	2.347	35	1161.335	2.853	95	1472.031	3.359
-24	896.654	2.355	36	1166.336	2.861	96	1477.598	3.368
-23	900.847	2.364	37	1171.162	2.870	97	1483.180	3.376
-22	905.050	2.372	38	1176.001	2.878	98	1488.774	3.385
-21	909.262	2.381	39	1180.851	2.887	99	1494.383	3.393
-20	913.484	2.389	40	1185.713	2.895	<b>100</b>	<b>1500.005</b>	<b>3.401</b>
-19	917.716	2.398	41	1190.586	2.903	101	1505.641	3.410
-18	921.957	2.406	42	1195.471	2.912	102	1511.290	3.418
-17	926.208	2.414	43	1200.368	2.920	103	1516.954	3.427
-16	930.469	2.423	44	1205.277	2.929	104	1522.631	3.435
-15	934.740	2.431	45	1210.197	2.937	105	1528.322	3.443
-14	939.020	2.440	46	1215.130	2.946	106	1534.026	3.452
-13	943.311	2.448	47	1220.074	2.954	107	1539.745	3.460
-12	947.611	2.456	48	1225.030	2.963	108	1545.478	3.469
-11	951.921	2.465	49	1229.998	2.971	109	1551.224	3.477
-10	956.242	2.473	<b>50</b>	<b>1234.978</b>	<b>2.979</b>	110	1556.985	3.486
-9	960.572	2.482	51	1239.970	2.988	111	1562.759	3.494
-8	964.912	2.490	52	1244.974	2.996	112	1568.548	3.502
-7	969.263	2.499	53	1249.991	3.005	113	1574.351	3.511
-6	973.623	2.507	54	1255.019	3.013	114	1580.168	3.519
-5	977.994	2.515	55	1260.060	3.022	115	1585.999	3.528
-4	982.374	2.524	56	1265.112	3.030	116	1591.844	3.536
-3	986.765	2.532	57	1270.177	3.039	117	1597.704	3.544
-2	991.167	2.541	58	1275.254	3.047	118	1603.577	3.553
-1	995.578	2.549	59	1280.344	3.055	119	1609.465	3.561
<b>0</b>	<b>1000.000</b>	<b>2.558</b>	60	1285.446	3.064	120	1615.368	3.570
1	1004.432	2.566	61	1290.560	3.072	121	1621.284	3.578
2	1008.875	2.574	62	1295.686	3.081	122	1627.216	3.586
3	1013.328	2.583	63	1300.825	3.089	123	1633.161	3.595
4	1017.791	2.591	64	1305.977	3.098	124	1639.121	3.603
5	1022.265	2.600	65	1311.140	3.106	125	1645.096	3.612
6	1026.749	2.608	66	1316.317	3.115	126	1651.085	3.620
7	1031.244	2.617	67	1321.506	3.123	127	1657.088	3.628
8	1035.750	2.625	68	1326.707	3.131	128	1663.107	3.637
9	1040.266	2.633	69	1331.922	3.140	129	1669.140	3.645
10	1044.793	2.642	70	1337.148	3.148	130	1675.187	3.653
11	1049.330	2.650	71	1342.388	3.157			
12	1053.878	2.659	72	1347.640	3.165			
13	1058.437	2.667	73	1352.905	3.174			
14	1063.007	2.676	74	1358.183	3.182			
15	1067.588	2.684	75	1363.474	3.191			
16	1072.179	2.692	76	1368.777	3.199			
17	1076.781	2.701	77	1374.094	3.207			
18	1081.394	2.709	78	1379.423	3.216			
19	1086.018	2.718	79	1384.765	3.224			
20	1090.653	2.726	80	1390.120	3.233			
21	1095.300	2.735	81	1395.489	3.241			
22	1099.957	2.743	82	1400.870	3.250			
23	1104.625	2.752	83	1406.264	3.258			
24	1109.304	2.760	84	1411.672	3.266			
25	1113.995	2.768	85	1417.093	3.275			
26	1118.696	2.777	86	1422.526	3.283			
27	1123.409	2.785	87	1427.974	3.292			
28	1128.133	2.794	88	1433.434	3.300			
29	1132.869	2.802	89	1438.908	3.309			

# Check-lists de tous les appareils RKN...

Ce chapitre contient une check-list individuelle pour chaque régulateur CLASSIC et le multicompensateur universel RKN-S :

<b>RKN2</b>	Régulateur universel P, avec une sortie à relais tout ou rien
<b>RKN22</b>	Régulateur universel P, avec deux sorties à relais tout ou rien
<b>RKN8</b>	Régulateur universel P, avec une sortie progressive
<b>RKN88</b>	Régulateur universel P, avec deux sorties progressives
<b>RKN82</b>	Régulateur universel P, avec une sortie tout ou rien et une sortie progressive
<b>RKN88T</b>	Régulateur universel PDPI, avec deux sorties progressives
<b>RKN8-L</b>	Régulateur cascade, avec une sortie progressive
<b>RKN88-L</b>	Régulateur cascade, avec deux sorties progressives
<b>RKN-W</b>	Régulateur cascade avec récupération d'énergie, avec trois sorties progressives
<b>RKN-S</b>	Multicompensateur universel

Il est recommandé de copier les check-lists de ce manuel pour chaque installation.

Les données spécifiques de l'installation sont à inscrire dans la check-list qui sera déposée auprès de l'installation. Ainsi, les configurations et valeurs de réglage de la mise en service peuvent à tout moment être consultées.

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité                      Réglage d'usine                      Réglage de l'installation                      Annotations

### 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage    – Alimentation 24 V~  
 – Câblage du régulateur  
 – Sondes  
 – Potentiomètres  
 – Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques    – Sondes  
 – Potentiomètres  
 – Organes de réglage

### 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

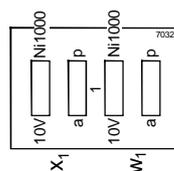
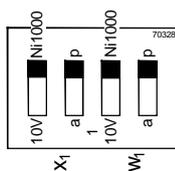
Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

Le cas échéant, retourner l'échelle



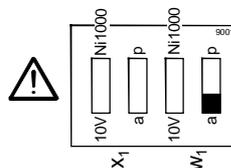
### 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres

Type de sonde    – LS-Ni1000 – passive  
 – 0...10V – active  
 – LS-Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)



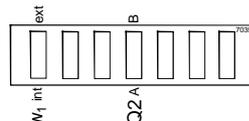
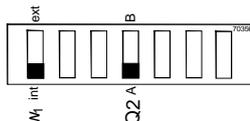
- = Ni1000 (passive)
- = 0...10V (active)
- = Ni1000 utilis. mult.
- = non admis

– avec multicompen-sateur universel



### 4. Réglage des fonctions du régulateur

Consigne w1                      ext / int  
 Chauffer / refroidir                      A / B  
 (Q2)



A = chauffer  
 B = refroidir

	Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
<b>5. Réglage des paramètres</b>				
Point de déclenchement Q2	x <sub>off</sub> -10...10 K	0 K	..... K	
Différentiel Q2	x <sub>d</sub> 1...10 K	3,5 K	..... K	

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité                      Réglage d'usine                      Réglage de l'installation                      Annotations

## 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage    – Alimentation 24 V~  
 – Câblage du régulateur  
 – Sondes  
 – Potentiomètres  
 – Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques    – Sondes  
 – Potentiomètres  
 – Organes de réglage

## 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

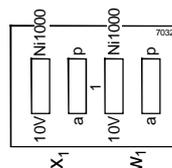
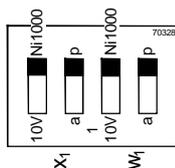
Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

Le cas échéant, retourner l'échelle



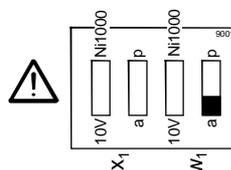
## 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres ou au multicompensateur universel

Type de sonde    – Ni1000 – passive  
 – 0...10V – active  
 – Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)



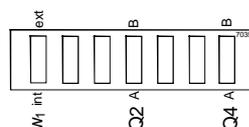
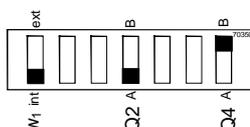
- = Ni1000 (passive)
- = 0...10V (active)
- = Ni1000 utilis. mult.
- = non admis

– avec multicompensateur universel RKN-S



## 4. Réglage des fonctions du régulateur

Consigne w1                      ext / int  
 Chauffer / refroidir (Q2)                      A / B  
 Chauffer / refroidir (Q4)                      A / B



A = chauffer  
 B = refroidir

	Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations	
<b>5. Réglage des paramètres</b>					
Point de déclenchement Q2	xoff2	-10...10 K	0 K	..... K	
Différentiel Q2	xd2	1...10 K	3,5 K	..... K	
Point de déclenchement Q4	xoff4	-10...10 K	0 K	..... K	
Différentiel Q4	xd4	1...10 K	3,5 K	..... K	

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
---------------	-----------------	---------------------------	-------------

### 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage

- Alimentation 24 V~
- Câblage du régulateur
- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques

- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage

### 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

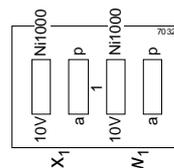
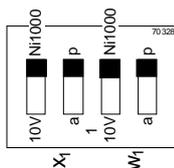
Le cas échéant, retourner l'échelle



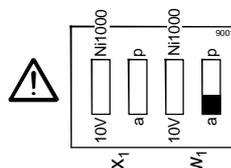
### 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres ou au multicompen-sateur universel

Type de sonde

- Ni1000 – passive
- 0...10V – active
- Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)

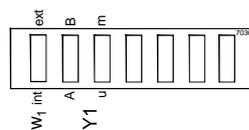
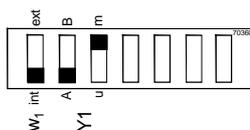


- avec multicompen-sateur universel RKN-S



### 4. Réglage des fonctions du régulateur

Consigne w1 ext / int  
 Chauffer / refroidir A / B  
 (Y1)  
 Organe de réglage u / m  
 (Y1)



A = chauffer  
 B = refroidir  
 m = magnetic 4...8 V  
 u = universel 0...10 V

	Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
<b>5. Réglage des paramètres</b>				
Point d'enclenchement Y1	$x_a$	-10...10 K	0 K	..... K 
Bande proportionnelle Y1	$x_p$	1...10 K	3,5 K	..... K 

**Règle pour réglage approximatif :**

Régler  $x_p$  à environ le cinquième (20 K) de la valeur pour laquelle la batterie a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base (chauffage et refroidissement). Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité                      Réglage d'usine                      Réglage de l'installation                      Annotations

## 1. Contrôle visuel, test des équipements

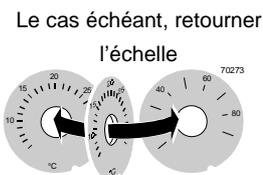
Contrôle du câblage    – Alimentation 24 V~  
 – Câblage du régulateur  
 – Sondes  
 – Potentiomètres  
 – Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques    – Sondes  
 – Potentiomètres  
 – Organes de réglage

## 2. Réglage de la consigne

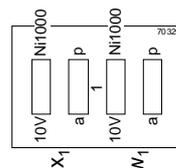
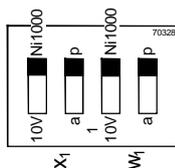
(seulement si elle est réglable de manière interne)

Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

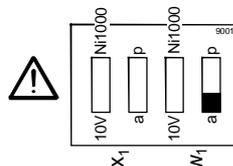


## 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres

Type de sonde    – Ni1000 – passive  
 – 0...10V – active  
 – Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)  
 – avec multicompen-sateur universel

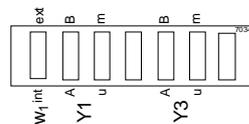
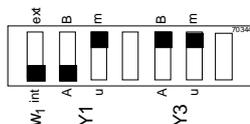


= Ni1000 (passive)  
 = 0...10V (active)  
 = Ni1000 utilis. mult.  
 = non admis



## 4. Réglage des fonctions du régulateur

Consigne w1                      ext / int  
 Chauffer / refroidir                      A / B  
 (Y1)  
 Organe de réglage                      u / m  
 (Y1)  
 Chauffer / refroidir                      A / B  
 (Y3)  
 Organe de réglage                      u / m  
 (Y3)



A = chauffer =  
 B = refroidir  
 m = magnetic 4...8 V  
 u = universel 0...10 V

	Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
<b>5. Réglage des paramètres</b>				
Point d'enclenchement Y1	x <sub>a1</sub>	-10...10 K	0 K	..... K 
Bande proportionnelle Y1	x <sub>p1</sub>	1...10 K	3,5 K	..... K 
Point d'enclenchement Y3	x <sub>a3</sub>	-10...10 K	0 K	..... K 
Bande proportionnelle Y3	x <sub>p3</sub>	1...10 K	3,5 K	..... K 

**Règle pour réglage approximatif :**

Régler x<sub>p</sub> à environ le cinquième (20 K) de la valeur pour laquelle la batterie a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base (chauffage et refroidissement). Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plaque / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
----------------	-----------------	---------------------------	-------------

### 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage

- Alimentation 24 V~
- Câblage du régulateur
- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques

- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage

### 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

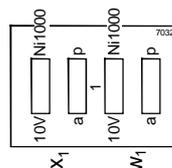
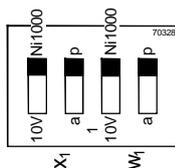
Le cas échéant, retourner l'échelle



### 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres ou au multicompen-sateur universel

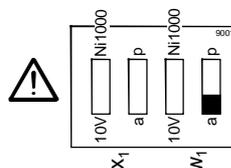
Type de sonde

- Ni1000 – passive
- 0...10V – active
- Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)



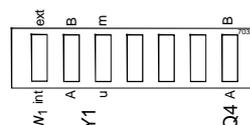
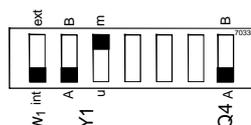
- = Ni1000 (passive)
- = 0...10V (active)
- = Ni1000 utilis. mult.
- = non admis

- avec multicompen-sateur universel RKN-S



### 4. Réglage des fonctions du régulateur

Consigne w1 ext / int  
 Chauffer / refroidir A / B (Y1)  
 Organe de réglage u / m (Y1)  
 Chauffer / refroidir A / B (Q4)



- A = chauffer
- B = refroidir
- m = magnetic 4...8 V
- u = universel 0...10 V

	Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
<b>5. Réglage des paramètres</b>				
Point d'enclenchement Y1	x <sub>a</sub>	-10...10 K	0 K	..... K 
Bande proportionnelle Y1	x <sub>p</sub>	1...10 K	3,5 K	..... K 
Point de déclenchement Q4	x <sub>off</sub>	-10...10 K	0 K	..... K 
Différentiel Q4	x <sub>d</sub>	1...10 K	3,5 K	..... K 

**Règle pour réglage approximatif :**

Régler x<sub>p</sub> à environ le cinquième (20 K) de la valeur pour laquelle la batterie a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base (chauffage et refroidissement). Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
---------------	-----------------	---------------------------	-------------

## 1. Contrôle visuel, test des équipements

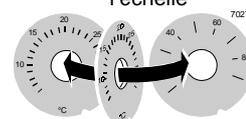
- Contrôle du câblage
- Alimentation 24 V~
  - Câblage du régulateur
  - Sondes
  - Potentiomètres
  - Organes de réglage (vannes, registres)
- Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques
- Sondes
  - Potentiomètres
  - Organes de réglage

## 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

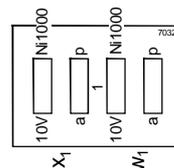
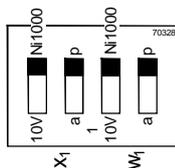
Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

Le cas échéant, retourner l'échelle

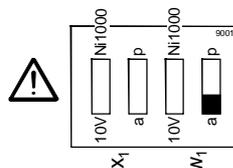


## 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres ou au multicomensateur universel

- Type de sonde
- Ni1000 – passive
  - 0...10V – active
  - Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)
  - avec multicomensateur universel RKN-S

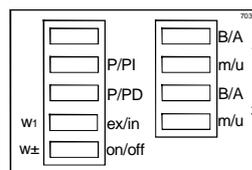
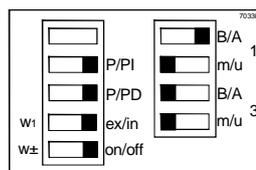


- = Ni1000 (passiv)
- = 0...10V (activ)
- = Ni1000 utilis. mult.
- = non admis



## 4. Réglage des fonctions du régulateur

- |                              |           |
|------------------------------|-----------|
| Comportement                 | P / PI    |
| Comportement                 | P / PD    |
| w1 Consigne                  | ext / int |
| w± Correction de la consigne | on / off  |
| 1 Chauffer / refroidir (Y1)  | B / A     |
| 1 Organe de réglage (Y1)     | m / u     |
| 3 Chauffer / refroidir (Y3)  | B / A     |
| 3 Organe de réglage (Y3)     | m / u     |



Correction de la consigne uniquement pour "w1 int"

- A = chauffer
- B = refroidir
- m = magnetic 4...8 V
- u = universel 0...10 V

	Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations	
<b>5. Réglage des paramètres</b>					
Zone sans énergie	$\Delta w_1$	$\pm 2$ K	0 K	..... K	
Temps d'intégration	$T_{Ns}$	1...15 min	5 min	..... min	
Point d'enclenchement Y1	$x_{a1}$	-20...20 K	0 K	..... K	
Gain Y1	$x_{c1}$	5...50 K	18 K	..... K	
Point d'enclenchement Y3	$x_{a3}$	-20...20 K	0 K	..... K	
Gain Y3	$x_{c3}$	5...50 K	18 K	..... K	

**Règle pour réglage approximatif :**

Régler  $x_c$  sur la valeur totale du 100 %  $\Delta T$  pour laquelle la batterie de chauffage / refroidissement a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base. Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
---------------	-----------------	---------------------------	-------------

### 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage

- Alimentation 24 V~
- Câblage du régulateur
- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques

- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage

### 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

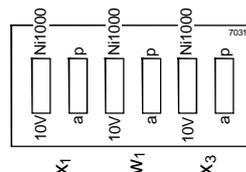
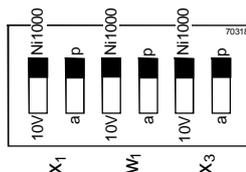
Le cas échéant, retourner l'échelle



### 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres ou au multicompen-sateur universel

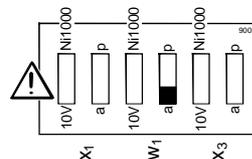
Type de sonde

- Ni1000 – passive
- 0...10V – active
- Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)



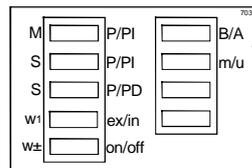
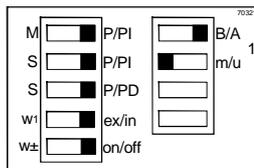
= Ni1000 (passive)  
 = 0...10V (active)  
 = Ni1000 utilis. mult.  
 = non admis

- avec multicompen-sateur universel RKN-S



### 4. Réglage des fonctions du régulateur

M	Régulateur terminal (maître)	P / PI
S	Régulateur de soufflage (esclave)	P / PI
S	Régulateur de soufflage (esclave)	P / PD
w1	Consigne	ext / int
w±	Correction consigne	on / off
1	Chauffer/refroidir (Y1)	B / A
1	Organe de réglage (Y1)	m / u



correction de la consigne uniquement pour "w1 int"

A = chauffer  
 B = refroidir  
 m = magnetic 4...8 V  
 u = universel 0...10 V

	Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations	
<b>5. Réglage des paramètres</b>					
Minimum soufflage	w <sub>3</sub> min	5...32 °C	5 °C	..... °C	
Maximum soufflage	w <sub>3</sub> max	20...60 °C	60 °C	..... °C	
Temps d'intégration	T <sub>NS</sub>	1...15 min	5 min	..... min	
Point d'enclenchement Y1	x <sub>a1</sub>	-20...20 K	0 K	..... K	
Gain Y1	x <sub>c1</sub>	5...50 K	18 K	..... K	

**Règle pour réglage approximatif :**

Régler x<sub>c</sub> sur la valeur totale du 100 % ΔT pour laquelle la batterie de chauffage / refroidissement a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base. Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
---------------	-----------------	---------------------------	-------------

## 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage

- Alimentation 24 V~
- Câblage du régulateur
- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques

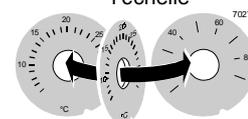
- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage

## 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....
	10...90 %		

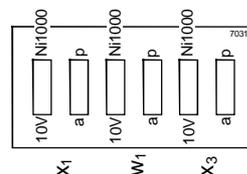
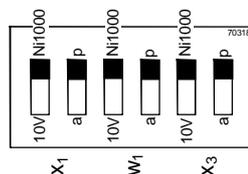
Le cas échéant, retourner l'échelle



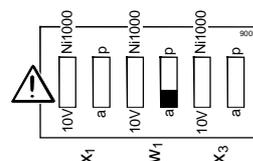
## 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres ou au multicompositeur universel

Type de sonde

- Ni1000 – passive
- 0...10V – active
- Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)
- avec multicompositeur universel RKN-S



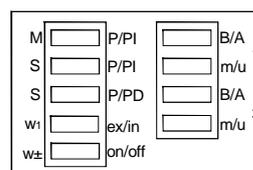
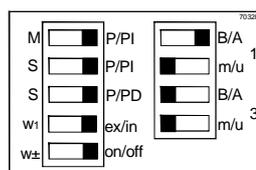
	= Ni1000 (passive)
	= 0...10V (active)
	= Ni1000 utilis. mult.
	= non admis



## 4. Réglage des fonctions du régulateur

M Régulateur terminal (maître)	P / PI
S Régulateur de soufflage (esclave)	P / PI
S Régulateur de soufflage (esclave)	P / PD
w1 Consigne	ext / int
w± Correction de consigne	on / off
1 Chauffer / refroidir (Y1)	B / A
1 Organe de réglage (Y1)	m / u
3 Chauffer / refroidir (Y3)	B / A
3 Organe de réglage (Y3)	m / u

Correction de la consigne uniquement pour "w1 int"



A = chauffer  
 B = refroidir  
 m = magnetic 4...8 V  
 u = universel 0...10 V

	Plage / unité		Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
<b>5. Réglage des paramètres</b>					
Zone sans énergie	$\Delta w_1$	$\pm 2$ K	0 K	..... K	
Minimum soufflage	w3 min	5...32 °C	5 °C	..... °C	
Maximum soufflage	w3 max	20...60 °C	60 °C	..... °C	
Temps d'intégration	TNS	1...15 min	5 min	..... min	
Point d'enclenchement Y1	x <sub>a1</sub>	-20...20 K	0 K	..... K	
Gain Y1	x <sub>c1</sub>	5...50 K	18 K	..... K	
Point d'enclenchement Y3	x <sub>a3</sub>	-20...20 K	0 K	..... K	
Gain Y3	x <sub>c3</sub>	5...50 K	18 K	..... K	

**Règle pour réglage approximatif du gain :**

Régler  $x_c$  sur la valeur totale du 100 %  $\Delta T$  pour laquelle la batterie de chauffage / refroidissement a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base. Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations..

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
---------------	-----------------	---------------------------	-------------

## 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage

- Alimentation 24 V~
- Câblage du régulateur
- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage (vannes, registres)

Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques

- Sondes
- Potentiomètres
- Organes de réglage

## 2. Réglage de la consigne

(seulement si elle est réglable de manière interne)

Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5...32 °C	20 °C	.....

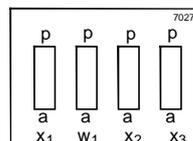
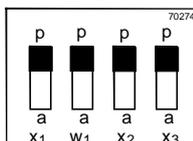
Le cas échéant, retourner l'échelle



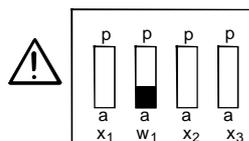
## 3. Adaptation du régulateur aux sondes et potentiomètres

Type de sonde

- Ni1000 – passive
- Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)
- avec multicompen-sateur universel RKN-S

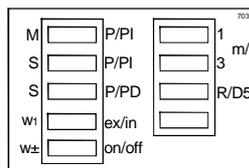
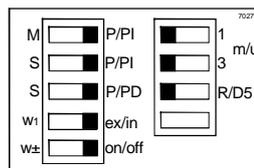


= Ni1000 (passive)  
 = Ni1000 utilis. mult.



## 4. Réglage des fonctions du régulateur

M	Régulateur d'am-biance (maître)	P / PI
S	Régulateur de soufflage (esclave)	P / PI
S	Régulateur de soufflage (esclave)	P / PD
w1	Consigne	ext / int
w±	Correction de la consigne	on / off
1	Organe de ré-glage (Y1)	m / u
3	Organe de ré-glage (Y3)	m / u
R/D5	Organe de ré-glage (Y5)	R / D5



correction de la consigne uniquement pour "w1 int"

m = magnetic 4...8 V  
 u = universel 0...10 V  
 R = Récupérateur à roue  
 D5 = Registre

	Plage / unité		Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
<b>5. Réglage des paramètres</b>					
Zone sans énergie	$\Delta w_1$	$\pm 2$ K	0 K	..... K	
Minimum soufflage	$w_3 \text{ min}$	5...32 °C	5 °C	..... °C	
Maximum soufflage	$w_3 \text{ max}$	20...60 °C	60 °C	..... °C	
Temps d'intégration	TNS	1...15 min	5 min	..... min	
Gain Y1	$x_{c1}$	5...50 K	18 K	..... K	
Gain Y3	$x_{c3}$	5...50 K	18 K	..... K	
Gain Y5	$x_{c5}$	2...25 K	9 K	..... K	
Minimum air neuf	DMin	0...10 V	0 V	..... V	

Les points d'enclenchement Y1 et Y3 correspondent au gain de la récupération d'énergie.

uniquement avec registre

**Règle pour réglage approximatif :**

Régler  $x_c$  sur la valeur totale du 100 %  $\Delta T$  pour laquelle la batterie de chauffage / refroidissement a été dimensionnée pour réchauffer / refroidir l'air à partir des températures extérieures de base. Les valeurs inférieures augmentent la précision du réglage, mais risquent de créer des oscillations.

**Protocole de l'installation**

Travaux	Date	Signature	Annotations
Mise en service			
1. Adaptation			

Nom de l'installation	Lieu	Bâtiment

Plage / unité                      Réglage d'usine                      Réglage de l'installation                      Annotations

## 1. Contrôle visuel, test des équipements

Contrôle du câblage    – Alimentation 24 V~  
 – Câblage du régulateur  
 – Sondes  
 – Potentiomètres

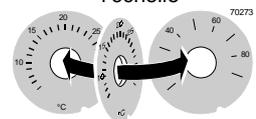
Contrôle du fonctionnement des appareils périphériques    – Sondes  
 – Potentiomètres  
 – Câblage du régulateur

## 2. Réglage de la consigne sur le multicompensateur universel

(seulement si elle est réglable de manière interne)

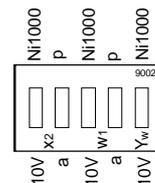
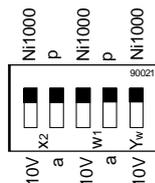
Grandeur mesurée	°C	°C	.....
	%		
Consigne	5 ... 32 °C	20 °C	.....
	10 ... 90 %		

Le cas échéant, retourner l'échelle



## 3. Adaptation aux sondes et potentiomètres

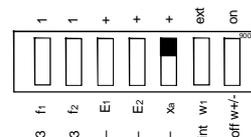
Type de sonde    – Ni1000 – passive  
 – 0...10V – active  
 – Ni1000 en cas d'utilisation multiple (autres régulateurs)  
 – Grandeur de référence



= Ni1000 (passive)  
 = 0...10V (active)  
 = Ni1000 utilisation multiple  
 = non admis

## 4. Réglage des fonctions de régulation

f1 Facteur de multiplication de plage IIème et IIIème quadrant    1 / 3  
 f2 Facteur de multiplication de plage Ième et IVème quadrant    1 / 3  
 E1 Sélection quadrant II / III    + / -  
 E2 Sélection quadrant I / IV    + / -  
 xa Ecart    on / off  
 w Consigne  
 W+/- Décalage de la consigne

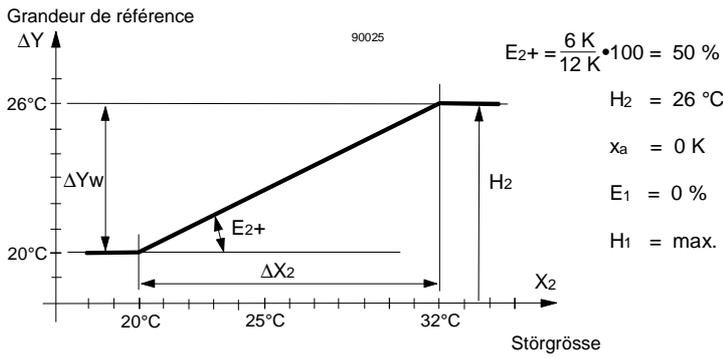


xa doit être mis sur + (voir chapitre 6.6)

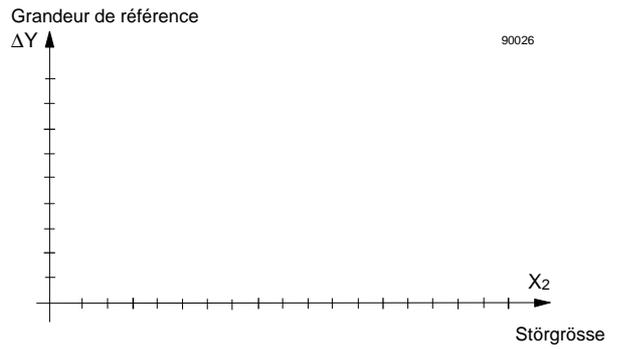
Décalage relatif de la consigne uniquement avec consigne „interne“

### 5 Réglage des paramètres RKN-S

#### Réglage d'usine



#### Réglage de l'installation

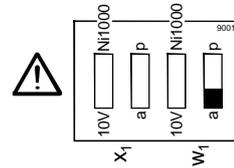
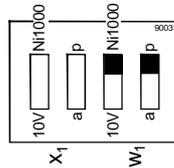


		Plage / unité	Réglage d'usine	Réglage de l'installation	Annotations
E1	Pente II./ III.quadrants	0 ... 350 %	0 %		
E2	Pente I./ IV.Quadrant	0 ... 350 %	50 %		
H1	Valeur de limitation II./ III.quadrants	1,7 ... 100 °C	100 °C		
H2	Valeur de limitation I./ IV.quadrants	1,7 ... 35 °C	26 °C		
xa	Ecart entre consigne et point d'enclenchement du décalage	0 ... 20 K	0 K		

### 6. Contrôle sur le régulateur RKN... raccordé

Selon la check-list du régulateur RKN...

Potentiomètre de consigne



⚠ toujours réglé sur niveau actif!

### Protocole de l'installation

Travaux	Date	Signature	Annotation
Mise en service			
1. Adaptation			

# Notes

A series of horizontal dotted lines for taking notes.

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

© 1999 Siemens Building Technologies AG  
Modifications réservées