

Thermostat d'ambiance RAM 713 Fan Coil pour ventilo-convecteur



RAM 713 Fan Coil

713 9 202

Table des matières

1	Fonctionnalités	4
1.1	Utilisation	6
1.2	LED de l'appareil	6
1.3	Avantages du RAM 713 FAN COIL	7
1.3.1	Particularités	7
2	Caractéristiques techniques	8
3	Le programme d'application « RAM 713 FAN COIL VI.3 »	9
3.1	Sélection dans la base de données des produits	9
3.2	Pages de paramètres	9
3.3	Objets de communication	10
3.3.1	Propriétés des objets	10
3.3.2	Description des objets	13
3.4	Paramètres	18
3.4.1	Réglages	18
3.4.2	Valeurs de consigne	19
3.4.3	Consignes Climatisation	21
3.4.4	Utilisation	22
3.4.5	Valeur réelle	26
3.4.6	Régulation	28
3.4.7	Mode de fonctionnement	31
3.4.8	Entrées E1, E2, E3	33
4	Mise en service	36
4.1	Actionneurs de commande du chauffage et de la climatisation	36
4.2	Affichage de la grandeur de commande	36
5	Application classique	37
5.1.1	Hors gel via contact de fenêtre	37
6	Annexe	38
6.1	Mode forçage du ventilateur	38
6.1.1	Mode forçage via des télégrammes	39
6.2	Détermination du mode de fonctionnement actuel	40
6.2.1	Nouveaux modes de fonctionnement	40
6.2.2	Anciens modes de fonctionnement	41
6.2.3	Détermination de la valeur de consigne	42
6.3	Décalage de la consigne	44
6.3.1	Décalage de la température de consigne via sélecteur	44
6.3.2	Décalage de température de consigne via l'objet 0	45
6.3.3	Forcer l'objet de présence en cas de décalage de consigne	45
6.4	Interface externe	46
6.4.1	Aperçu : Fonction des objets 9 .. 14	47
6.4.2	E1...E3 comme entrées de commutation	49
6.4.3	E1...E2 Store montée/descente	49
6.4.4	Stores - Commande à une touche	50
6.4.5	E1...E2 Variation plus clair/sombre	50
6.4.6	Variation de lumière - Commande à une touche	51
6.4.7	E3 comme entrée analogique pour la sonde externe	51
6.5	Régulation de température	52

6.5.1	Introduction	52
6.5.2	Comportement du régulateur P	53
6.5.3	Comportement du régulateur PI	54
6.5.4	Actionneurs adaptés	55
7	Glossaire.....	56
7.1	Régulation continue et tout ou rien.....	56
7.2	Hystérésis.....	56
7.2.1	Hystérésis négative :.....	56
7.2.2	Hystérésis positive.....	57
7.3	Zone morte.....	57
7.3.1	Chauffage et climatisation avec régulation continue	57
7.4	Consigne de base et consigne actuelle.....	58
7.4.1	Calcul de la consigne.....	59

1 Fonctionnalités

Le thermostat d'ambiance RAM 713 FAN COIL est un thermostat d'ambiance continu EIB destiné à la commande de ventilo-convecteurs (Fan Coil) dans des installations à 2 et 4 tuyaux.

Il mesure la température ambiante actuelle (valeur réelle) et envoie une [grandeur de commande continue](#) (0...100%) à un actionneur de ventilo-convecteur (FCA 1 N° de réf. 492 0 200) pour atteindre la température ambiante voulue (valeur de consigne).

Le RAM 713 Fan Coil fonctionne en mode chauffage et en mode climatisation. La vitesse de ventilation peut en outre être sélectionnée manuellement par l'intermédiaire d'un bouton.

Les 3 entrées binaires (voir [Interface externe](#)) permettent de brancher des interrupteurs ou des poussoirs (hors potentiel) pour commuter, varier l'intensité lumineuse ou piloter des stores. Les canaux des stores et des variateurs peuvent également si on le souhaite être commandés par un seul bouton-poussoir (commande à une touche)
Alternativement, une sonde de température externe (analogique) peut être branchée sur l'entrée 3.

Afin de pouvoir adapter facilement les valeurs de consigne aux besoins en termes de confort et d'économies d'énergie, le RAM 713 FAN COIL offre quatre modes de fonctionnement :

- Confort
- Eco
- Mode nuit
- Mode hors gel

A chaque mode de fonctionnement correspond une valeur de consigne.

Le **mode confort** est utilisé lorsque des personnes se trouvent dans la pièce.

En **mode éco**, la valeur de consigne est légèrement abaissée. Ce mode de fonctionnement est utilisé lorsque la pièce est vide, mais que des personnes vont arriver sous peu.

En **mode nuit**, la valeur de consigne est abaissée davantage, car la pièce ne sera pas utilisée pendant plusieurs heures.

En **mode hors gel**, la température de la pièce est réglée de façon à empêcher toute détérioration des radiateurs due au gel en cas de températures extérieures très basses.

On peut choisir ce mode pour deux raisons :

- La pièce n'est pas occupée pendant plusieurs jours.
- Une fenêtre a été ouverte et c'est pourquoi la pièce ne doit temporairement pas être chauffée.

En règle générale, les modes de fonctionnement sont commandés par l'intermédiaire d'une horloge programmable.

Pour une commande optimale, il est recommandé d'utiliser également des détecteurs ou des poussoirs de présence et des contacts de fenêtre.

Voir également le chapitre [Détermination de la consigne](#).

1.1 Utilisation

Pour la commande et l'affichage, le RAM 713 FAN COIL est équipé d'un sélecteur et de 5 diodes destinées à l'affichage de la vitesse de ventilation actuelle.

La vitesse de ventilation peut également être réglée manuellement à l'aide du bouton situé à droite des LED (mode forçage).

1.2 LED de l'appareil



Tableau 1

LED	Affichage	Description
Auto	Le ventilateur est en mode automatique	La vitesse de ventilation est pilotée en fonction de la grandeur de commande, comme le prévoit le paramétrage. Voir page de paramètres Utilisation .
0	Vitesse de ventilation 0 = le ventilateur est arrêté	Mode forçage : La vitesse de ventilation est sélectionnée manuellement en actionnant le bouton.
1	Vitesse de ventilation 1	
2	Vitesse de ventilation 2	
3	Vitesse de ventilation 3	

En fonction du paramétrage, le sélecteur peut être utilisé pour le **réglage** ou le **décalage** de la valeur de consigne.

1.3 Avantages du RAM 713 FAN COIL

- Thermostat d'ambiance continu [PI](#)
- Si nécessaire, présélection manuelle de la vitesse de ventilation
- [Changement du mode de fonctionnement](#) par poussoirs de présence et contacts de fenêtre
- Mode chauffage et climatisation
- [Sélecteur](#) pour régler ou décaler la consigne
- Réglage en continu grâce à une grandeur de commande continue
- 3 [entrées binaires](#) pour la commande conventionnelle d'actionneurs de commutation, de variation et de stores
- Troisième entrée pour [sonde de température externe](#) destinée à mesurer la température ambiante
- Sens d'action réglable des entrées binaires
- Commande de stores /de variateurs de lumière également possible à l'aide d'une commande à une touche

1.3.1 Particularités

Le RAM 713 FAN COIL dispose de [3 entrées externes](#) pour des commutateurs, des interrupteurs ou une sonde externe. De cette façon, des actionneurs de commutation, de variation ou de stores peuvent être commandés.

2 Caractéristiques techniques

Alimentation en tension :	Tension du bus
Température de service autorisée :	de 0°C à + 50°C
Classe de protection :	III
Degré de protection :	EN 60529 : IP 21
Dimensions :	H x L x P 80x84x28 (mm)

Entrées :

Nombre :	3
Tension de contact :	3,3 V fournis en interne
Courant de contact :	1 mA
Longueur de câble maximale :	5 m

3 Le programme d'application « RAM 713 FAN COIL V1.3 »

3.1 Sélection dans la base de données des produits

Fabricant	Theben AG
Famille de produits	Chauffage, climatisation, ventilation
Type de produit	Régulateur de ventilo-convecteur
Nom du programme	RAM 713 Ventilo-conv.: commut., variat., store V1.2 ⁽¹⁾ RAM 713 Ventilo-conv.: commut., variat., store V1.3 ⁽²⁾

⁽¹⁾ Produits fabriqués avant septembre 2011.

⁽²⁾ Produits fabriqués à partir de septembre 2011, marqués « V1.3 »

La base de données ETS peut être téléchargée sur notre site Internet : <http://www.theben.de>

3.2 Pages de paramètres

Tableau 2

Fonction	Description
Réglages	Type d'appareil et activation de l'interface externe.
Valeurs de consigne	Consigne après téléchargement, valeurs pour les modes nuit, hors gel, etc.
Consignes Climatisation	Zone morte et augmentations de température liées au mode de fonctionnement
Utilisation	Fonction du sélecteur et de la touche.
Valeur réelle	Type/fonction de la sonde, compensation
Régulation	Type d'installation, paramètres de chauffage, de climatisation, etc.
Mode de fonctionnement	Mode de fonctionnement après reset, détecteur de présence
Entrée E1...E3	Fonction du contact relié, commutation, variation, stores.

3.3 Objets de communication

3.3.1 Propriétés des objets

Le RAM 713 FAN COIL dispose de 12 objets de communication.

Selon le paramétrage, certains objets peuvent adopter plusieurs fonctions différentes.

Tableau 3

N°	Fonction	Nom de l'objet	Type	Flags			
				K	L	E	T
0	Définir la température de consigne	Consigne de base	2 octets EIS5	✓	✓	✓	
	Décaler	Décalage manuel de la consigne	2 octets EIS5	✓	✓	✓	
1	Indiquer valeur de consigne actuelle	consigne actuelle	2 octets EIS5	✓	✓		✓
2	Envoyer la valeur réelle	Valeur réelle	2 octets EIS5	✓	✓		✓
3	Présélection du mode de fonctionnement	Présélec. mode fonction.	1 octet KNX	✓	✓	✓	
	1 = nuit, 0 = éco	nuit < - > éco	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
4	Entrée pour signal de présence	Présence	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
	1 = confort	Confort	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
5	Entrée pour état fenêtre	Position fenêtre	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
	1 = hors gel	Hors gel / Surchauffe	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
6	Indiquer mode de fonctionnement actuel	Mode de fonctionnement actuel	1 octet KNX DTP	✓	✓		✓
7	Envoyer grandeur de commande actuelle	Grandeur de commande Chauffage	1 octet EIS6	✓			✓
	Envoyer grandeur de commande actuelle	Grandeur de cde Chauffage/Climatisation	1 octet EIS6	✓			✓
8	Envoyer grandeur de commande	Grandeur de commande Climatisation	1 octet EIS6	✓			✓
				K	L	E	T

Suite :

N°	Fonction	Nom de l'objet	Type	Flags			
				K	L	E	T
9	<i>Envoyer un télégramme de commutation</i>	<i>Commutation Entrée 1</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	✓
	<i>Envoyer télégramme ON/OFF</i>	<i>Variateur de lumière E1 Marche/Arrêt</i>		✓	✓	✓	✓
	<i>Envoyer télégramme ON/OFF</i>	<i>Variateur de lumière E1/E2 Marche/Arrêt</i>		✓	✓	✓	✓
	<i>Lamelle</i>	<i>Store E1 Pas / Stop</i>		✓	✓		✓
	<i>Lamelle</i>	<i>Store E1/E2 Pas / Stop</i>		✓	✓		✓
10	<i>Envoyer télégramme Monter/Descendre</i>	<i>Store E1 Monter/Descendre</i>	1 bit EIS1	✓	✓		✓
	<i>Envoyer télégramme variation de lumière</i>	<i>Variateur de lumière E1</i>	4 bits EIS2	✓	✓		✓
11	<i>Envoyer un télégramme de commutation</i>	<i>Commutation Entrée 2</i>	1 bit EIS 1	✓	✓	✓	✓
	<i>Envoyer télégramme ON/OFF</i>	<i>Variateur de lumière E2 Marche/Arrêt</i>		✓	✓	✓	✓
	<i>Lamelle</i>	<i>Store E2 Pas / Stop</i>		✓	✓		✓
12	<i>Store E2 Monter/Descendre</i>	<i>Envoyer télégramme Monter/Descendre</i>	1 bit EIS 1	✓	✓		✓
	<i>Store E1/E2 Monter/Descendre</i>	<i>Envoyer télégramme Monter/Descendre</i>		✓	✓		✓
	<i>Variateur de lumière E2</i>	<i>Envoyer télégramme variation de lumière</i>	4 bits EIS2	✓	✓		✓
	<i>Variateur de lumière E1/E2</i>	<i>Envoyer télégramme variation de lumière</i>		✓	✓		✓
13	<i>Envoyer un télégramme de commutation</i>	<i>Commutation Entrée 3</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	✓
	<i>Envoyer télégramme ON/OFF</i>	<i>Variateur de lumière E3 Marche/Arrêt</i>		✓	✓	✓	✓
	<i>Lamelle</i>	<i>Store E3 Pas / Stop</i>		✓	✓		✓
14	<i>Store E2 Monter/Descendre</i>	<i>Envoyer télégramme Monter/Descendre</i>	1 bit EIS1	✓	✓		✓
	<i>Variateur de lumière E3</i>	<i>Envoyer télégramme variation de lumière</i>	4 bits EIS2	✓	✓		✓
15	<i>Chauffage = 0, climatisation = 1</i>	<i>Passage de Chauff. à Clim. et invers.</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	
16	<i>envoi / réception</i>	<i>Vitesse de vent. en mode forçage</i>	1 octet EIS 6	✓	✓	✓	✓
17	<i>0 = Auto / 1 = Forçage</i>	<i>Ventilateur Forçage/Auto</i>	1 bit EIS1	✓	✓	✓	✓
				K	L	E	T

Tableau 4 : Les flags de communication

Flag	Nom	Signification
K	Communication	L'objet peut communiquer
L	Lecture	L'état de l'objet peut être consulté (ETS / écran, etc.)
E	Écriture	L'objet peut recevoir des données
T	Transmission	L'objet peut envoyer des données

Tableau 5

Nombre d'objets de communication	18
Nombre d'adresses de groupe	34
Nombre d'associations	35

3.3.2 Description des objets

- **Objet 0** « *Consigne de base* » / « *Décalage manuel de consigne* »

Cet objet peut être affecté à 2 fonctions différentes.

Ainsi, selon le [paramétrage du sélecteur](#), on peut soit déterminer une nouvelle température de consigne, soit décaler la température de consigne actuelle d'une valeur définie

Tableau 6.

Paramètre : <i>Fonction du sélecteur</i>	Fonction de l'objet
<i>Décalage manuel pour régulateur interne</i> <i>verr., mais objet Consigne base dispo.</i>	Définir la température de consigne : La consigne de base est définie pour la première fois via l'application lors de la mise en service et enregistrée dans l'objet <i>consigne de base</i> . Ensuite, elle peut être redéfinie à tout moment via l'objet 0 (limitée par la valeur de consigne minimale ou maximale valide). En cas de panne de courant du bus, l'objet est sauvegardé. Lorsque la tension du bus est rétablie, la dernière valeur est restaurée. L'objet peut être écrasé aussi souvent que nécessaire.
<i>Consigne de base pour régulateurs internes</i> <i>verr., mais objet Décalage man. dispo.</i>	Décaler la température de consigne : L'objet reçoit une différence de température au format EIS 5. Cette différence permet d'adapter la température ambiante souhaitée (valeur de consigne actuelle) par rapport à la consigne de base. En mode confort (chauffage), on a : valeur de consigne actuelle (obj. 1) = consigne de base (sélecteur) + décalage manuel de consigne (obj. 0) Les valeurs se trouvant en dehors de la plage paramétrée (voir Décalage de consigne max. avec le sélecteur) sont limitées à la valeur maximale ou minimale. Remarque : Le décalage se rapporte toujours à la consigne de base paramétrée et non pas à la consigne actuelle .
<i>Décalage manuel pour obj. de sign., p. ex. FCA1</i>	L'objet 0 envoie le décalage réglé sur le sélecteur à l'actionneur de ventilo-convecteur FCA 1.

- **Objet 1 « Valeur de consigne actuelle »**

Cet objet envoie la température de consigne actuelle sous la forme d'un télégramme EIS 5 (2 octets) sur le bus.

Le comportement d'envoi peut être défini à la page de paramètres [Valeurs de consigne](#).

- **Objet 2 « Valeur réelle »**

Cet objet envoie la température actuellement mesurée par la sonde (Si envoi autorisé par le paramétrage)

- **Objet 3 « Présélection du mode de fonctionnement » / « Nuit <-> Eco »**

La fonction de cet objet dépend du paramètre *Objets pour la sélection du mode* sur la page de paramètres [Mode de fonctionnement](#).

Tableau 7

Objets pour la sélection du mode	Fonction de l'objet
nouv. : Mode de fonctionnement, Présence, Etat fenêtre	Objet à 1 octet pour la sélection de l'un des 4 modes de fonctionnement. 1 = Confort, 2 = Eco, 3 = Nuit, 4 = Hors gel (Surchauffe) Si une autre valeur est reçue (0 ou >4), le mode de fonctionnement confort est activé. Les informations entre parenthèses se rapportent au mode Climatisation
anc. : Confort, Nuit, Hors gel	Pour ce réglage, cet objet est un objet à 1 bit. Ceci permet d'activer le mode de fonctionnement nuit ou éco 0=Eco, 1=Nuit

- **Objet 4 « Présence » / « Confort »**

La fonction de cet objet dépend du paramètre *Objets pour la sélection du mode* sur la page de paramètres [Mode de fonctionnement](#).

Tableau 8

Objets pour la sélection du mode	Fonction de l'objet
<i>nouv.</i> : Mode de fonctionnement , Présence , Etat fenêtre	Présence : Cet objet permet de recevoir l'état d'un détecteur de présence (p. ex. poussoir, détecteur de mouvement). Un 1 sur cet objet active le mode de fonctionnement confort.
<i>anc.</i> : Confort , Nuit , Hors gel	Confort : Un 1 sur cet objet active le mode de fonctionnement confort. Ce mode de fonctionnement est prioritaire par rapport aux modes nuit et éco. Le mode confort est à nouveau désactivé en envoyant un 0 sur l'objet.

- **Objet 5 « Position fenêtre » / « Hors gel - Surchauffe »**

La fonction de cet objet dépend du paramètre *Objets pour la sélection du mode* sur la page de paramètres [Mode de fonctionnement](#).

Tableau 9

Objets pour la sélection du mode	Fonction de l'objet
<i>nouv.</i> : Mode de fonctionnement , Présence , Etat fenêtre	Position fenêtre : Cet objet permet de recevoir l'état d'un contact de fenêtre. Un 1 sur cet objet active le mode de fonctionnement hors gel / surchauffe.
<i>anc.</i> : Confort , Nuit , Hors gel	Hors gel / Surchauffe : Un 1 sur cet objet active le mode de fonctionnement hors gel. En mode Climatisation, le mode de fonctionnement Surchauffe est activé. Le mode de fonctionnement hors gel/surchauffe a la plus haute priorité. Le mode hors gel/surchauffe reste activé jusqu'à ce qu'il soit désactivé par un 0.

- **Objet 6 « Mode de fonctionnement actuel »**

Envoie le mode de fonctionnement actuel sous la forme d'une valeur à 1 octet (voir ci-dessous : Codage des modes de fonctionnement).

Le comportement d'envoi peut être défini à la page de paramètres *Mode de fonctionnement*.

Tableau 10 : Codage des modes de fonctionnement du CVC (HVAC) :

Valeur	Mode de fonctionnement
1	Confort
2	Eco
3	Nuit
4	Hors gel/Surchauffe

- **Objet 7 « Grandeur de commande Chauffage », « Grandeur de cde Chauffage/Climatisation »**

Envoie la grandeur de commande actuelle de chauffage (0...100%) ou de chauffage et de climatisation sur un système à 2 tuyaux. Voir paramètre *Système ventilo-convecteur utilisé* sur la page de paramètres *Régulation*.

- **Objet 8 « Grandeur de commande Climatisation »**

Envoie la grandeur de commande de climatisation au format EIS 6

- **Objets 9, 10, 11, 12, 13, 14 pour les entrées E1, E2 et E3**

Ces objets deviennent disponibles lorsque l'interface est activée sur la page de paramètres *Réglages*.

Leur fonction dépend des paramètres *Fonction de E1*, *Fonction de E2* et *Fonction de E3* réglés sur les pages de paramètres correspondantes (Entrées E1, E2 et E3).

Une description plus complète est fournie en annexe après le chapitre : [Interface externe](#).

- **Objet 15 « Passage de chauffage à climatisation et invers. »**

Cet objet est utilisé dans le cas de [systèmes de chauffage et de climatisation à 2 tuyaux](#) et si un basculement automatique entre Chauffage et Climatisation n'est pas souhaité.

Le mode Climatisation est forcé par un 1 et le mode Chauffage par un 0.

- **Objet 16 « Vitesse de vent. en mode forçage »**

La vitesse de ventilation peut être réglée manuellement en actionnant la touche située sur l'appareil.

Cet objet envoie ensuite un pourcentage correspondant aux valeurs de consignes paramétrées.

Cette fonction peut être verrouillée, limitée dans le temps ou activée en permanence par l'intermédiaire d'un paramètre.

Voir la page de paramètres [Utilisation](#) et en annexe : [Mode forçage du ventilateur](#) .

- **Objet 17 « Ventilateur Forçage/Auto »**

Envoie un message lorsqu'une [vitesse de ventilation forcée](#) est sélectionnée par l'intermédiaire du bouton.

Cela permet de basculer l'actionneur de ventilo-convecteur (FCA 1) en mode forçage.

Selon l'application, le mode forçage est déclenché par un 0 ou par un 1.

→ Voir paramètre *Commutation ventilateur Auto/Forçage* sur la page de paramètres *Utilisation*.

L'état de l'objet est inversé au retour en mode automatique.

Pour l'actionneur de ventilo-convecteur FCA 1 : Forçage = 1, Auto = 0.

3.4 Paramètres

Les valeurs par défaut sont **indiquées en gras**.

3.4.1 Réglages

Tableau 11

Désignation	Valeurs	Signification
Type d'appareil	RAM 713 Fan Coil	Réglage fixe
Fonction de l' interface externe	aucune activée	Détermine si l'interface externe est utilisée.

3.4.2 Valeurs de consigne

Tableau 12

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Consigne de base</i> après téléchargement de l'application	18 °C, 19 °C, 20 °C, 21 °C , 22 °C, 23 °C, 24 °C, 25 °C	Consigne initiale pour la régulation de température.
<i>Consigne de base min. valable</i>	5°C, 6°C , 7°C, 8°C, 9°C, 10°C, 11°C, 12 °C, 13°C, 14°C, 15°C, 16°C, 17°C, 18°C, 19 °C, 20 °C	Si une consigne de base inférieure à la valeur définie ici est reçue sur l'objet 0, elle se limite à cette valeur.
<i>Consigne de base max. valable</i>	20°C, 21°C, 22°C, 23°C, 24 °C, 25°C, 27 °C, 30 °C, 32 °C	Si une consigne de base supérieure à la valeur définie ici est reçue sur l'objet 0, elle se limite à cette valeur.
<i>Diminution en mode éco (mode chauffage)</i>	0,5 K, 1 K, 1,5 K, 2 K , 2,5 K, 3 K, 3,5 K, 4 K	Exemple : pour une consigne de base de 21°C en mode chauffage et une diminution de 2K, le RAM 713 FAN COIL règle la valeur de consigne de 21 – 2 = c'est-à-dire sur 19°C.
<i>Diminution en mode nuit (mode chauffage)</i>	3 K, 4 K, 5 K , 6 K, 7 K, 8 K	De combien de degrés la température doit être réduite en mode nuit ?
<i>Valeur de consigne pour mode hors gel (mode chauffage)</i>	3 °C, 4 °C, 5 °C, 6°C , 7 °C, 8 °C, 9 °C, 10 °C	Consigne de température pour mode hors gel en mode chauffage (en mode climatisation, le mode Surchauffe est activé).
<i>Décalage de la consigne applicable</i>	<i>uniq. en mode confort</i> <i>en mode confort et éco</i> <i>en mode confort, éco et nuit</i>	Dans quels modes de fonctionnement le décalage de la consigne doit-il être actif ? Ce réglage concerne à la fois le décalage par un télégramme de bus et le décalage avec le sélecteur.

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Valeur de consigne actuelle en mode confort</i>	<p>Envoyer val. effect. (chauffage < > clim.)</p> <p><i>Envoyer val. moy. chauffage / clim.</i></p>	<p>Message relatif à la valeur de consigne actuelle via le bus :</p> <p>Il faut toujours envoyer la valeur de consigne qui sert effectivement à réguler (= consigne de base actuelle).</p> <p>Exemple pour une consigne de base de 21°C et une zone morte de 2K :</p> <p>Pour le chauffage, 21°C sont envoyés et pour la climatisation consigne de base + zone morte (21°C + 2K = 23°C)</p> <p>En mode de fonctionnement confort, en mode chauffage et en mode climatisation, la même valeur, à savoir : consigne de base + moitié de la zone morte est envoyée pour que les utilisateurs ne soient pas déconcertés le cas échéant.</p> <p>Exemple pour une consigne de base de 21°C et une zonemorte de 2K : Valeur moyenne= 21°+1K =22°C</p> <p>Toutefois, la régulation est effectuée sur 21°C ou 23°C</p>
<i>Transmission cyclique de la valeur de consigne actuelle</i>	<p><i>pas cyclique, uniq. si modification</i></p> <p><i>toutes les 2 min</i> <i>toutes les 3 min</i> <i>toutes les 5 min</i> <i>toutes les 10 min</i> <i>toutes les 15 min</i> <i>toutes les 20 min</i> <i>toutes les 30 min</i> <i>toutes les 45 min</i> <i>toutes les 60 min</i></p>	<p>A quel intervalle la valeur de consigne actuelle doit-elle être envoyée ?</p> <p>envoyer uniq. si modification.</p> <p>transmission cyclique</p>

3.4.3 Consignes Climatisation

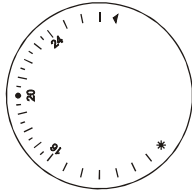
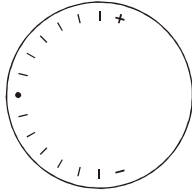
Cette page ne s'affiche que si la fonction de régulation *Chauffage et Climatisation* a été sélectionnée sur la page de paramètres *Réglages* (Régulation *personnalisée*).

Tableau 13

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Zone morte entre Chauffage et Climatisation</i>	1 K 2 K 3 K 4 K 5 K 6 K	Détermine la zone tampon entre les valeurs de consigne en mode chauffage et en mode climatisation. En cas de régulation tout ou rien (à 2 points), la zone morte subit une augmentation du fait de l'hystérésis. Voir le glossaire : Zone morte
<i>Augmentation en mode éco (mode climatisation)</i>	0,5 K, 1 K, 1,5 K 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K	En mode Climatisation, la température est augmentée en mode éco
<i>Augmentation en mode nuit (mode climatisation)</i>	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	voir augmentation en mode éco
<i>Valeur de consigne pour le mode Surchauffe (mode climatisation)</i>	42°C, (c.-à-d. quasi. pas protec. surch.) 29 °C, 30 °C, 31 °C 32 °C, 33 °C, 34 °C 35 °C	La protection contre la surchauffe correspond à la température autorisée la plus élevée pour la pièce régulée. En mode climatisation, elle remplit la même fonction que le mode hors gel pour le chauffage, c.-à-d. faire des économies d'énergie et en même temps interdire des températures non autorisées.

3.4.4 Utilisation

Tableau 14

Désignation	Valeurs	Signification
Fonction du sélecteur	<p>Consigne de base pour régulateurs internes (utiliser le sélecteur suivant SVP)</p> 	<p>Le sélecteur est utilisé pour définir la consigne de base. Un décalage de consigne est possible via l'objet 0 Le sélecteur gradué est enfiché sur l'appareil.</p>
	<p>Décalage manuel pour régulateur interne (utiliser le sélecteur suivant SVP)</p> 	<p>La consigne de base peut être augmentée ou réduite via le sélecteur dans la limite des seuils paramétrés (voir ligne de tableau suivante). Le sélecteur +/- est enfiché sur l'appareil.</p>
	<p>Verr., mais objet Consigne base dispo.</p>	<p>Le sélecteur n'a pas de fonction (protection contre l'utilisation intempestive) La consigne de base peut être modifiée dans l'application ou via l'objet 0.</p>
	<p>Verrouillé, mais obj. Décal. manuel disponible</p>	<p>Le sélecteur n'a pas de fonction (protection contre l'utilisation intempestive) La consigne de base est modifiée dans l'application et peut être augmentée via l'objet 0.</p>

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Fonction du sélecteur (suite)</i>	<i>Décalage manuel pour obj. de sign., p. ex. FCA1</i>	La régulation s'effectue dans l'actionneur de ventilo-convecteur. Le RAM 713 Fan Coil envoie (obj.0) uniquement le décalage de la consigne paramétré au régulateur interne de l'actionneur de ventilo-convecteur (par ex. FCA 1 N° de réf. 4920200)
<i>Décalage max. de la consigne sur le sélecteur</i>	<i>+/- 1 K, +/- 2 K, +/- 3 K +/- 4 K, +/- 5 K,</i>	Limite la plage de réglage possible pour la fonction <i>Décalage de la consigne</i> . Valable pour les valeurs reçues via l'objet 0 (<i>décalage manuel de la consigne</i>).
<i>Commande des LED</i>	<i>toujours éteintes</i> <i>toujours allumées</i> <i>Tps limité activé</i>	Les LED ne sont pas utilisées. La LED Auto est allumée en mode automatique. En mode forçage, les vitesses de ventilation <i>Off, 1, 2, 3</i> sont indiquées En mode forçage, les vitesses de ventilation <i>Off, 1, 2, 3</i> sont affichées pendant 10 s après que la touche a été enfoncée.
<i>Commutation ventilateur Auto/Forçage</i>	<i>via objet Forçage/Auto, Forçage = 1</i> <i>via objet Auto/forçage, Forçage = 0</i>	Sens d'action de l'objet de forçage pour l'adaptation à l'actionneur de ventilo-convecteur utilisé. Voir en annexe : Mode forçage du ventilateur Réglage pour l'actionneur de ventilo-convecteur FCA 1 Theben : (N° de réf. 492 0 200) Le mode forçage est déclenché par un 1. Le mode forçage est déclenché par un 0.

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Fonction de la touche : Vitesse de ventilation</i>	<i>verrouillée</i> <i>sélectionner en permanence</i> <i>sélectionner pour 5 min</i> <i>sélectionner pour 15 min</i>	La touche est désactivée La vitesse de ventilation peut être sélectionnée en appuyant sur la touche. Cela permet de basculer l'actionneur de ventilo-convecteur (FCA 1) en mode forçage pour une durée illimitée, via un télégramme de l'objet 17. Comme plus haut, à ceci près que le mode forçage est désactivé après écoulement du temps paramétré.
<i>Valeur seuil pour vitesse de vent. 1</i>	<i>0,4 %, corresp. à la valeur 1</i> <i>0,8 %, corresp. à la valeur 2</i> <i>1,2 %, corresp. à la valeur 3</i> <i>1,6 %, corresp. à la valeur 4</i> <i>2 %, corresp. à la valeur 5</i> <i>0 %, 10 %, 20 %</i> <i>30 %, 40 %, 50 %</i> <i>60 %, 70 %, 80 %</i> <i>90 %, 100 %</i>	A partir de quelle grandeur de commande la première vitesse de ventilation doit-elle être activée ? L'actionneur de ventilo-convecteur FCA 1 et la majorité des actionneurs de ventilation utilisent des pourcentages. Les indications sous forme de valeurs comprises entre 1 et 5 sont particulièrement bien adaptées aux actionneurs de ventilation commandés par des télégrammes EIS 14.
<i>Valeur seuil pour vitesse de vent. 2 (supérieure à la vitesse de ventilation 1 !!)</i>	<i>0,4 %, corresp. à la valeur 1</i> <i>0,8 %, corresp. à la valeur 2</i> <i>1,2 %, corresp. à la valeur 3</i> <i>1,6 %, corresp. à la valeur 4</i> <i>2 %, corresp. à la valeur 5</i> <i>0 %, 10 %, 20 %</i> <i>30 %, 40 %, 50 %</i> <i>60 %, 70 %, 80 %</i> <i>90 %, 100 %</i>	A partir de quelle grandeur de commande faut-il passer de la première vitesse de ventilation à la deuxième ? Important : La valeur pour la vitesse 2 doit toujours être supérieure à la valeur paramétrée pour la vitesse 1

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Valeur seuil pour vitesse de vent. 3 (supérieure à la vitesse de ventilation 2 !!)</i>	<i>0,4 % , corresp. à la valeur 1 0,8 % , corresp. à la valeur 2 1,2 % , corresp. à la valeur 3 1,6 % , corresp. à la valeur 4 2 % , corresp. à la valeur 5 0 % , 10 % , 20 % 30 % , 40 % , 50 % 60 % , 70 % , 80 % 90 % , 100 %</i>	A partir de quelle grandeur de commande faut-il passer de la deuxième vitesse de ventilation à la troisième ? Important : La valeur pour la vitesse 3 doit toujours être supérieure aux valeurs paramétrées pour les vitesses 1 et 2.

3.4.5 Valeur réelle

Tableau 15

Désignation	Valeurs	Signification
<p>Utiliser quelle valeur réelle ou Fonction de la sonde externe*</p>	<p><i>par la sonde interne</i></p> <p><i>Sonde pour régulation de température (boîtier en saillie)</i></p>	<p>La température ambiante est-elle mesurée par le biais de la sonde intégrée ou d'une sonde externe ?</p> <p>La température ambiante est mesurée dans l'appareil.</p> <p>Réglage fixe lorsque E3 n'est pas paramétrée pour une sonde externe.</p> <p>Voir le paramètre <i>Fonction de E3</i> sur la page de paramètres <i>Entrée E3</i></p>
<p>Valeur d'ajustement pour sonde interne Par incréments de 1/10 K (-64 .. 63)</p>	<p>Saisie manuelle -64 ... 63 Valeur par défaut = 0</p>	<p>Correction positive ou négative de la température mesurée par incréments de 1/10K.</p> <p>Exemples : a) Le RAM 713 FAN COIL envoie 20,3°C. Avec un thermomètre étalonné, on mesure une température ambiante de 21,0°C. Pour augmenter la température du RAM 713 FAN COIL à 21 °C, il faut saisir « 7 » (c.-à-d. 7 x 0,1K). b) Le RAM 713 FAN COIL envoie 21,3°C. On mesure 20,5°C. Pour réduire la température du RAM 713 FAN COIL à 20,5 °C, il faut saisir « 8 » (c.-à-d. -8 x 0,1K).</p>
<p>Valeur d'ajustement pour sonde externe*</p>	<p>Saisie manuelle -64 ... 63 Valeur par défaut = 0</p>	<p>Voir ci-dessus, valeur d'ajustement pour sonde interne.</p>

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Envoi de la valeur réelle ou Envoi de la valeur réelle externe*</i>	<i>pas en cas de modif. en cas de modif. de 0,2 K en cas de modif. de 0,3 K en cas de modif. de 0,5 K en cas de modif. de 0,7 K en cas de modif. de 1 K en cas de modif. de 1,5 K en cas de modif. de 2 K</i>	La température ambiante actuelle doit-elle être envoyée ? Si c'est le cas, à partir de quelle modification minimale doit-elle être à nouveau envoyée ? Ce réglage sert à maintenir la charge du bus au niveau le plus bas possible.
<i>Transmission cyclique de la valeur réelle ou Transmission cyclique de la valeur réelle externe*</i>	<i>pas de transmission cyclique toutes les 2 min, toutes les 3 min toutes les 5 min, toutes les 10 min toutes les 15 min, toutes les 20 min toutes les 30 min, toutes les 45 min toutes les 60 min</i>	A quel intervalle la valeur réelle doit-elle être envoyée indépendamment des modifications de température ?

*Lorsqu'une sonde externe est raccordée sur l'entrée E3. Voir page de paramètres *Entrée E3*.
L'interface doit pour cela être paramétrée comme activée.
Voir page de paramètres *Réglages*.

3.4.6 Régulation

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Système ventilo-convecteur utilisé</i>	<i>Système à 2 tuyaux</i>	L'installation ne dispose que d'un seul circuit, parcouru selon la saison de fluide de refroidissement ou de fluide de chauffage.
	<i>Système à 4 tuyaux</i>	L'installation se compose de deux circuits séparés pour le chauffage et la climatisation.
<i>Passage de Chauff. à Clim. et invers.*</i>	<i>automatique</i>	Le RAM 713 FAN COIL passe automatiquement en mode Climatisation lorsque la température réelle est supérieure à la valeur de consigne.
	<i>via objet</i>	Le mode Climatisation peut être activé uniquement côté bus via l'objet 15. (1= Climatisation). Tant que cet objet n'est pas mis sur 0, le mode Climatisation reste désactivé Dans un système à 2 tuyaux ⇒ toujours via objet.
<i>Réglage des paramètres de régulation</i>	<i>via le type d'installation</i>	Application standard
	<i>personnalisé</i>	Application professionnelle : Paramétrer soi-même le régulateur P/PI
<i>Type d'installation pour système de chauffage</i>	<i>Chauffage à radiateurs</i>	Régulateur PI avec : Temps d'intégration = 90 minutes Bande proportionnelle = 2,5 K
	<i>Ventilo-convecteur</i>	Temps d'intégration = 180 minutes Bande proportionnelle = 4 K

* Réglable uniquement avec un système à 4 tuyaux.
Dans un système à 2 tuyaux, le passage s'effectue toujours via l'objet 15.

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Type d'installation pour système de climatisation</i>	<i>Plafond rafraîchissant</i> <i>Ventilo-convecteur</i>	Régulateur PI avec : Temps d'intégration = 90 minutes Bande proportionnelle = 2,5 K Temps d'intégration = 180 minutes Bande proportionnelle = 4 K
<i>Transmission de la grandeur de cde</i> <i>Chauffage / Climatisation</i>	<i>en cas de modif. de 1 %</i> <i>en cas de modif. de 2 %</i> <i>en cas de modif. de 3 %</i> <i>en cas de modif. de 5 %</i> <i>en cas de modif. de 7 %</i> <i>en cas de modif. de 10 %</i> <i>en cas de modif. de 15 %</i>	A quel niveau de modification** de la grandeur de commande la nouvelle valeur doit-elle être envoyée ? Des valeurs faibles augmentent la précision de régulation, mais également la charge du bus.
<i>Transmission cyclique de la grandeur de cde</i> <i>Chauffage/Climatisation</i>	<i>pas cyclique, uniq. si modification</i> <i>toutes les 2 min, toutes les 3 min</i> <i>toutes les 5 min, toutes les 10 min</i> <i>toutes les 15 min, toutes les 20 min</i> <i>toutes les 30 min, toutes les 45 min</i> <i>toutes les 60 min,</i>	A quel intervalle la grandeur de commande Chauffage actuelle doit-elle être envoyée (indépendamment des modifications) ?
Paramètres de régulation personnalisés		
<i>Bande proport. régulateur de chauffage</i>	<i>1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K</i> <i>3,5 K, 4 K, 4,5 K</i> <i>5 K, 5,5 K, 6 K</i> <i>6,5 K, 7 K, 7,5 K</i> <i>8 K, 8,5 K</i>	Réglage professionnel pour adapter le comportement de régulation à la pièce. Des valeurs faibles entraînent des modifications importantes de la grandeur de commande, des valeurs élevées entraînent un ajustement fin de la grandeur de commande. Voir en annexe : Régulation de la température

** Modification survenue depuis le dernier envoi

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Tps d'intégration régulateur de chauffage</i>	<i>15 min, 30 min, 45 min 60 min, 75 min, 90 min 105 min, 120 min, 135 min 150 min, 165 min, 180 min 195 min, 210 min, 225 min</i>	<p>Le temps d'intégration détermine le temps de réaction de la régulation.</p> <p>Elle indique le pas selon lequel la grandeur de commande initiale augmente, en complément de la composante proportionnelle. La composante intégrale reste active tant qu'un écart de réglage subsiste. La composante intégrale est ajoutée à la composante proportionnelle.</p> <p>Voir en annexe : Comportement du régulateur PI</p>
<i>Bande proport. régulateur de climatisation</i>	<i>1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K 3,5 K, 4 K, 4,5 K 5 K, 5,5 K, 6 K 6,5 K, 7 K, 7,5 K 8 K, 8,5 K</i>	<p>Réglage professionnel pour adapter la stratégie de régulation à la pièce. Des valeurs élevées entraînent pour un écart de réglage identique des modifications plus fines de la grandeur de commande et une régulation plus précise que des valeurs faibles.</p>
<i>Tps d'intégration régulateur de climatisation</i>	<i>15 min, 30 min, 45 min, 60 min, 75 min, 90 min, 105 min, 120 min, 135 min, 150 min, 165 min, 180 min, 195 min, 210 min, 225 min</i>	<p>Le temps d'intégration détermine le temps de réaction de la régulation.</p> <p>Elle indique le pas selon lequel la grandeur de commande initiale augmente, en complément de la composante proportionnelle. La composante intégrale reste active tant qu'un écart de réglage subsiste. La composante intégrale est ajoutée à la composante proportionnelle.</p> <p>Voir en annexe : Comportement du régulateur PI</p>

3.4.7 Mode de fonctionnement

Tableau 16

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Objets pour la sélection du mode</i>	<p><u><i>nouv. : Mode de fonctionnement, Présence, Etat fenêtre</i></u></p> <p><u><i>anc. : Confort, Nuit, Hors gel (non recommandé)</i></u></p>	<p>Le RAM 713 FAN COIL peut changer le mode de fonctionnement en fonction des contacts de présence et de fenêtre.</p> <p>Réglage traditionnel sans état de présence ni de fenêtre.</p>
<i>Mode de fonctionnement après reset</i>	<p><i>Hors gel</i></p> <p><i>Réduction pour la nuit</i></p> <p>Eco</p> <p><i>Confort</i></p>	Mode de fonctionnement après la mise en service ou une nouvelle programmation
<i>Type de <u>détecteur de présence</u> (sur obj. 4) *</i>	<p><i>Détecteur de présence</i></p> <p><i>Poussoir de présence</i></p>	<p>Le détecteur de présence active le mode de fonctionnement Confort</p> <p>Mode de fonctionnement Confort tant que l'objet de présence est activé.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Si, une fois l'objet de présence activé, un envoi est à nouveau effectué sur l'objet <i>Sélection Mode de fonctionnement</i> (objet 3), le nouveau mode de fonctionnement est activé et l'état de l'objet de présence est ignoré. 2. Si l'objet de présence est activé en mode nuit/hors gel, alors il est réinitialisé après écoulement de la prolongation paramétrée du confort (voir ci-dessous). 3. L'objet de présence n'est pas renvoyé sur le bus.

* Voir aussi en annexe : [Forcer l'objet de présence en cas de décalage de consigne](#)

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Prolongation du mode Confort par poussoir de présence en mode Nuit</i>	<i>aucune</i> <i>30 min</i> <i>1 heure</i> <i>1,5 heure</i> 2 heures <i>2,5 heures</i> <i>3 heures</i> <i>3,5 heures</i>	<p>-</p> <p>Commutation Fête : le RAM 713 FAN COIL peut via l'objet de présence passer du mode Nuit / Hors gel au mode Confort pour une durée limitée.</p> <p>Lorsque l'appareil se trouvait auparavant en mode Eco, la limitation de temps est supprimée. Le mode Confort ne sera désactivé qu'au prochain changement de mode de fonctionnement opéré manuellement ou via le bus.</p>
<i>Transmission cyclique du mode de fonct. actuel</i>	<i>pas cyclique, uniq. si modification</i> <i>toutes les 2 min, toutes les 3 min</i> <i>toutes les 5 min, toutes les 10 min</i> <i>toutes les 15 min, toutes les 20 min</i> <i>toutes les 30 min, toutes les 45 min</i> <i>toutes les 60 min</i>	<p>A quel intervalle le mode de fonctionnement actuel doit-il être envoyé ?</p>

3.4.8 Entrées E1, E2, E3

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Fonction de E1, E2 et E3 : Commutation</i>		
<i>Réaction à la fermeture du contact</i>	<i>Arrêt</i> <i>Marche</i> <i>Inversion</i> <i>aucune</i>	Envoyer une instruction de déclenchement Envoyer une instruction d'enclenchement Inverser la dernière instruction de commutation Ne pas envoyer
<i>Réaction à l'ouverture du contact</i>	<i>Arrêt</i> <i>Marche</i> <i>Inversion</i> <i>aucune</i>	Voir ci-dessus
<i>transmission cyclique</i>	<i>pas cyclique, uniq. si modification</i> <i>toutes les 2 min, toutes les 3 min</i> <i>... toutes les 45 min, toutes les 60 min</i>	A quel intervalle l'état de l'objet de commutation doit-il être envoyé ?
<i>Fonction de E1 (+ E2) : Store Monter (Descendre)</i>		
<i>Fonction de E1</i>	<i>Store Monter</i>	Pression courte : Pas / Stop ou retournement des lamelles (obj. 9) Pression longue : Télégramme Monter (obj.12)
<i>Fonction de E2</i>	<i>Store Descendre</i>	Pression courte : Pas / Stop ou retournement des lamelles (obj. 9) Pression longue : Télégramme Descendre (obj.12)

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
<i>Fonction de E1, E2, E3 : Stores - Commande à une touche</i>		
<i>Fonction de E1 (ou E2, E3)</i>	<i>Stores - Commande à une touche</i>	<p>Pression courte : Pas / Stop ou retournement des lamelles. La valeur envoyée est contraire au télégramme de la dernière instruction de déplacement.</p> <p>Pression longue : Monter / Descendre Le sens de déplacement est inversé à chaque nouvel actionnement. Suite à une panne de bus ou à une réinitialisation, le premier déplacement s'effectue toujours en Descende.</p>
<i>Fonction de E1 (+ E2) : Variation éclaircir/obscurcir</i>		
<i>Fonction de E1</i>	<i>Variation éclaircir</i>	<p>Pression courte : Marche / Arrêt (obj. 9) Pression longue : Variation éclaircir (obj.12)</p>
<i>Fonction de E2</i>	<i>Variation obscurcir</i>	<p>Pression courte : Marche / Arrêt (obj. 9) Pression longue : Variation obscurcir (obj.12)</p>
<i>Fonction de E1, E2, E3 : Variation de lumière - Commande à une touche</i>		
<i>Fonction de E1 (ou E2, E3)</i>	<i>Variation de lumière - Commande à une touche</i>	<p>Pression courte : Marche/Arrêt. Chaque nouvelle pression permet d'inverser l'état de commutation.</p> <p>Pression longue : Eclaircir / Obscurcir : Chaque nouvelle pression permet d'inverser le sens de variation. Suite à une panne de bus ou à une réinitialisation, la première variation augmente la luminosité. Lorsque la touche est relâchée après avoir longtemps été maintenue enfoncée, un télégramme Stop est envoyé.</p>

Suite :

<i>Désignation</i>	<i>Valeurs</i>	<i>Signification</i>
<i>Paramètres communs aux fonctions Stores et Variation de lumière</i>		
<i>Pression longue à partir de</i>	300 ms 400 ms 500 ms 600 ms 700 ms 800 ms 900 ms 1000 ms	Valeur limite de distinction entre pression brève et pression longue sur la touche (en 1/1000 s). Selon que vous appuyez longuement ou brièvement sur un bouton-poussoir, 2 fonctions différentes peuvent être exécutées.
<i>Fonction de E3 : Sonde de température</i>		
<i>Voir Fonction de la sonde externe sur la page de paramètres Valeur réelle</i>		

Voir en annexe : [Interface externe](#)

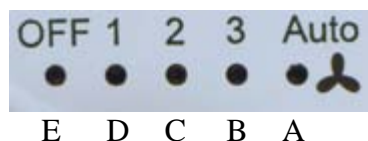
4 Mise en service

4.1 Actionneurs de commande du chauffage et de la climatisation

Pour commander les appareils de chauffage et de climatisation, vous disposez de plusieurs possibilités.

Fonction	Actionneur	N° de réf.
Chauffage et climatisation avec ventilo-convecteur	FCA 1	4920200
Chauffage avec radiateurs	HMG 4	4910210
Climatisation avec plafond rafraîchissant	HME 4	4910211
	HMT 6	4900273
	HMT 12	4900274

4.2 Affichage de la grandeur de commande



La grandeur de commande actuelle s'affiche lorsque le bouton-poussoir (côté droit, en haut) est maintenu enfoncé pendant plus de 2 secondes.

LED	Grandeur de commande
aucune LED	0 %
LED A (Auto)	1 - 25%
LED B (vitesse 3)	26 - 50%
LED C (vitesse 2)	51 - 75%
LED D (vitesse 1)	76 - 100%

La LED E indique si le système est actuellement en mode chauffage (rouge) ou en mode climatisation (bleue).

5 Application classique

5.1.1 Hors gel via contact de fenêtre

Un contact de fenêtre doit déclencher le passage automatique en mode de fonctionnement Hors gel (mode Surchauffe).

Un contact est installé sur la fenêtre. Ce dernier est relié directement à une entrée de l'interface externe, E1 par exemple.

L'appareil est paramétré comme suit :

Page de paramètres [Mode de fonctionnement](#)

Paramètre	Valeur
<i>Objets pour la sélection du mode</i>	<i>nouv. : Mode de fonctionnement, Présence, Etat fenêtre</i>

L'objet de commutation correspondant (obj. 9 pour E1) est relié à l'objet 5 (position de la fenêtre) via l'adresse de groupe.

Le RAM 713 FAN COIL va détecter une ouverture de la fenêtre et passer de lui-même en mode de fonctionnement Hors gel (mode Surchauffe). Lors de la fermeture de la fenêtre, le mode de fonctionnement précédemment réglé est rétabli. Voir également [nouveaux modes de fonctionnement](#).

6 Annexe

6.1 Mode forçage du ventilateur

Cette fonction permet de présélectionner manuellement la vitesse de ventilation, à l'aide du bouton-poussoir situé sur l'appareil ou par l'intermédiaire du bus.

Elle peut obéir à une commande horaire ou être activée ou verrouillée en permanence selon le réglage effectué sur la page de paramètres *Utilisation*.

Tableau 17 : Commande par bouton-poussoir

Pression sur la touche	Fonction	LED
1	Ventilateur éteint	OFF
2	Vitesse de ventilation 1	1
3	Vitesse de ventilation 2	2
4	Vitesse de ventilation 3	3
5	Auto	Auto

Important : Selon l'actionneur utilisé, un 1 ou un 0 sont nécessaires pour déclencher le mode forçage.

La réaction est réglable, voir paramètre *Commutation ventilateur Auto/Forçage* sur la page de paramètres *Utilisation*.

Comportement d'envoi en mode forçage avec actionneur de ventilo-convecteur FCA 1 (forçage = 1) :

L'objet 17 envoie un 1 à l'actionneur de ventilo-convecteur et déclenche ainsi le mode forçage.

L'objet 16 envoie la grandeur de commande correspondant à la vitesse de ventilation souhaitée, conformément à la valeur seuil paramétrée.

Ces grandeurs de commande (correspondant aux valeurs seuils paramétrées) sont converties en une vitesse de ventilation comprise entre 0 et 3 par l'actionneur de ventilo-convecteur.

Important : la grandeur de commande de forçage envoyée doit toujours être supérieure au seuil réglé pour l'actionneur de ventilo-convecteur.

Exemple :

Valeur seuil pour vitesse vent.	Valeurs réglées pour le RAM 713 Fan Coil	Valeurs recommandées pour le FCA 1
1	20 %	10 %
2	50 %	40 %
3	80 %	70 %

Si la vitesse de ventilation 2 est sélectionnée à l'aide du bouton-poussoir, l'objet 16 envoie la grandeur de commande 50 %.

Puisque la valeur seuil pour la vitesse 2 a été fixée à 40 % dans l'actionneur de ventilo-convecteur, la grandeur de commande de 50 % reçue sera clairement interprétée comme une vitesse de ventilation 2 et adoptée comme telle par le ventilateur.

6.1.1 Mode forçage via des télégrammes

Le mode forçage peut également être déclenché par des télégrammes provenant d'autres participants du bus.

Tableau 18 : Réaction à Forçage = 1 et Forçage = 0

Paramètre : <i>Commutation ventilateur Auto/Forçage</i>	Comportement
<i>via objet Forçage/Auto, Forçage = 1</i>	<p>Si l'obj. 17 reçoit un 1, le RAM 713 FC passe en mode Forçage et adopte la vitesse de ventilation prédéfinie par l'objet 16 (pourcentage).</p> <p>Le mode Forçage est désactivé à l'aide d'un 0 sur l'objet 17 ou du bouton-poussoir situé sur l'appareil.</p>
<i>via objet Auto/forçage, Forçage = 0</i>	<p>En cas de réception d'un pourcentage sur l'obj. 16, le RAM 713 FC passe immédiatement en mode Forçage et l'objet 17 est automatiquement réinitialisé sur 0.</p> <p>Le mode Forçage est désactivé à l'aide d'un 1 sur l'objet 17 ou du bouton-poussoir situé sur l'appareil.</p>

6.2 Détermination du mode de fonctionnement actuel

La [consigne actuelle](#) peut être adaptée aux différentes exigences en sélectionnant le mode de fonctionnement.

Le mode de fonctionnement peut être défini par les objets 3..5.

Il existe deux méthodes :

6.2.1 Nouveaux modes de fonctionnement

Si à la page de paramètres Mode de fonctionnement, on a sélectionné Nouveau... pour le paramètre "Définition du mode de fonctionnement", alors le mode de fonctionnement actuel peut être défini comme suit :

Tableau 19

Présélec. mode fonction. Objet 3	Présence Objet 4	Etat fenêtre Objet 5	Mode de fonctionnement actuel (objet 6)
indifférent	indifférent	1	Hors gel / Surchauffe
indifférent	1	0	Confort
Confort	0	0	Confort
Eco	0	0	Eco
Nuit	0	0	Nuit
Hors gel / Surchauffe	0	0	Hors gel / Surchauffe

Application classique :

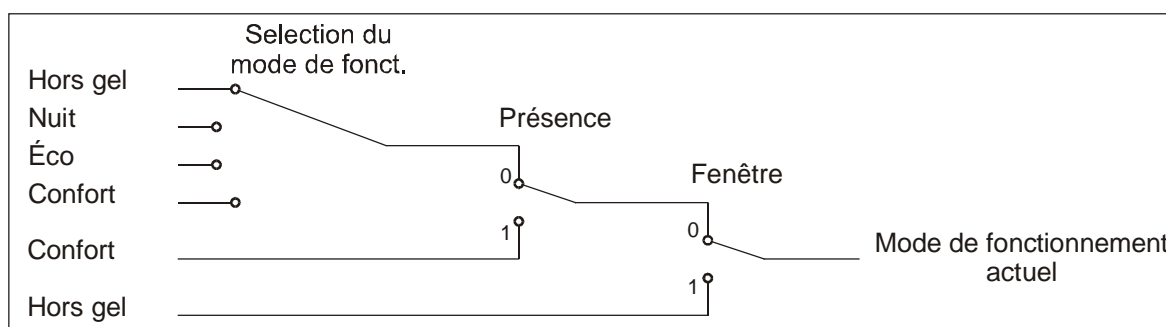
Grâce à une horloge programmable (p. ex. TR 648), le mode de fonctionnement "Eco" ou "Confort" est activé le matin et le mode de fonctionnement "Nuit" est activé le soir via l'objet 3.

Pendant les périodes de vacances, grâce à un autre canal de l'horloge, Hors gel / Surchauffe est sélectionné également via l'objet 3.

L'objet 4 est relié à un détecteur de présence. Si une présence est détectée, le RAM 713 S passe en mode de fonctionnement Confort (voir tableau).

L'objet 5 est relié par le bus à un contact fenêtre (entrée binaire).

Dès qu'une fenêtre est ouverte, le RAM 713 S passe en mode de fonctionnement Hors gel.



6.2.2 Anciens modes de fonctionnement

Si à la page de paramètres Mode de fonctionnement, on a sélectionné Ancien... pour le paramètre "Définition du mode de fonctionnement", alors le mode de fonctionnement actuel peut être défini comme suit :

Tableau 20

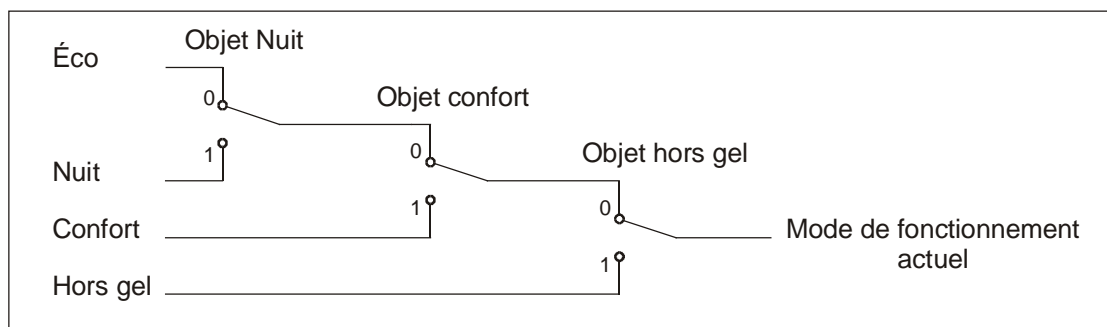
Nuit Objet 3	Confort Objet 4	Hors gel / Surchauffe Objet 5	Mode de fonctionnement actuel Objet 6
indifférent	indifférent	1	Hors gel / Surchauffe
indifférent	1	0	Confort
Eco	0	0	Eco
Nuit	0	0	Nuit

Application classique : Grâce à une horloge programmable, le mode de fonctionnement "Eco" est activé le matin et le mode de fonctionnement "Nuit" est activé le soir via l'[objet 3](#).

Pendant les périodes de vacances, grâce à un autre canal de l'horloge, Hors gel / Surchauffe est sélectionné via l'[objet 5](#).

L'[objet 4](#) (Confort) est relié à un détecteur de présence. Si une présence est détectée, le RAM 713 S passe en mode de fonctionnement Confort (voir tableau).

L'objet 5 est relié à un contact fenêtre : Dès qu'une fenêtre est ouverte, le RAM 713 S passe en mode de fonctionnement Hors gel.



L'ancienne méthode a 2 inconvénients par rapport à la nouvelle :

1. Pour passer du mode de fonctionnement Confort en mode Nuit, 2 télégrammes (le cas échéant 2 canaux d'une horloge) sont nécessaires :
L'objet 4 doit être placé sur "0" et l'objet 3 sur "1".
2. Si alors que "Hors gel / Surchauffe" est sélectionné par l'horloge la fenêtre est ouverte puis refermée, le mode de fonctionnement "Hors gel / Surchauffe" est annulé.

6.2.3 Détermination de la valeur de consigne

Voir aussi : [Consigne de base et consigne actuelle](#)

Tableau 21 : Consigne actuelle en mode Chauffage

Mode de fonctionnement	Consigne actuelle
Confort	Consigne de base +/- décalage de la consigne
Eco	Consigne de base +/- décalage de la consigne – diminution en mode Eco
Nuit	Consigne de base +/- décalage de la consigne – diminution en mode Nuit
Hors gel / Surchauffe	Consigne paramétrée pour le mode Hors gel

Exemple :

Chauffage en mode de fonctionnement Confort.

Page de paramètres	Paramètres	Réglage
<i>Valeurs de consigne</i>	<i>Consigne de base après reset</i>	<i>21 °C</i>
	<i>Diminution en mode éco (mode chauffage)</i>	<i>2 K</i>
<i>Utilisation</i>	<i>Décalage de consigne max. sur sélecteur</i>	<i>+/- 2 K</i>

Calcul :

Consigne actuelle = consigne de base + décalage de la consigne
 = 21°C + 1K
 = 22°C

Si l'on passe en mode Eco, la consigne actuelle est calculée comme suit :

Consigne actuelle = Consigne de base + décalage de la consigne – diminution en mode Eco
 = 21°C + 1K – 2K
 = 20°C

6.2.3.1 Calcul de la consigne en mode Climatisation

Tableau 22 : Consigne actuelle en mode Climatisation

Mode de fonctionnement	Consigne actuelle
Confort	Consigne de base + décalage de la consigne + zone morte
Eco	Consigne de base + décalage de la consigne + zone morte – augmentation en mode Eco
Nuit	Consigne de base + décalage de la consigne + zone morte – augmentation en mode Nuit
Hors gel / Surchauffe	Consigne paramétrée pour le mode Surchauffe

Exemple :

Climatisation en mode confort.

La température ambiante est trop élevée, RAM 713 S est passé en mode Climatisation

Page de paramètres	Paramètres	Réglage
<i>Valeurs de consigne</i>	<i>Consigne de base après reset</i>	<i>21 °C</i>
	<i>Zone morte entre chauffage et climatisation</i>	<i>2 K</i>
<i>Consignes Climatisation</i>	<i>Augmentation en mode éco (mode climatisation)</i>	<i>2 K</i>
<i>Utilisation</i>	<i>Décalage de consigne max. sur sélecteur</i>	<i>+/- 2 K</i>

La valeur de consigne a été préalablement réduite de 1 K sur le sélecteur.

Page de paramètres	Paramètres	Réglage
<i>Utilisation</i>	<i>Fonction du sélecteur</i>	<i>Consigne de base pour régulateurs internes ou verr., mais objet Décalage man. dispo.</i>

Calcul :

Consigne actuelle = Consigne de base + décalage de la consigne + zone morte
 = 21°C - 1K + 2K
 = 22°C

Le passage au mode Eco entraîne une nouvelle augmentation de la consigne (économies d'énergie) et on obtient la consigne suivante.

Consigne = Consigne de base + décalage de la consigne + zone morte – augmentation en mode Eco
 = 21°C - 1K + 2K + 2K
 = 24°C

6.3 Décalage de la consigne

Sur le RAM 713 S, il est possible d'adapter la [consigne actuelle](#) de 2 manières.

- progressivement avec le sélecteur (voir Page des paramètres "Utilisation", Fonction du sélecteur)
- via l'objet 0 "Décalage manuel de la consigne"

La valeur du décalage de la consigne par rapport à la consigne de base est envoyée par l'objet 1 à chaque modification (p. ex. -1,00).

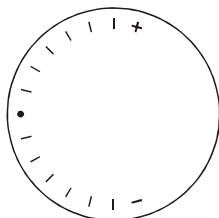
Les limites du décalage sont définies à la page de paramètres "Utilisation" avec le paramètre "Décalage maximal de la consigne" et sont valables pour les deux types de décalage.

6.3.1 Décalage de la température de consigne via sélecteur

Cette option est disponible quand le sélecteur a été validé à cet effet sur la page de paramètres "Utilisation" :



Pour cette fonction, le sélecteur +/- est placé sur l'appareil (voir illustration).



En position médiane du sélecteur, le décalage de consigne est égal à zéro.

Si vous tournez le sélecteur vers la gauche jusqu'en butée (+), la consigne est augmentée du décalage de consigne maximal paramétré.

Les graduations du sélecteur permettent de régler le décalage de manière très précise.

La modification de température par graduation dépend du décalage de consigne maximal paramétré.

Tableau 23

Décalage de consigne maximal sur le sélecteur	Kelvin / °C par graduation
+/- 1 K (c.-à-d. +/-1°C)	1/6
+/- 2 K	1/3
+/- 3 K	1/2

6.3.2 Décalage de température de consigne via l'objet 0

Cette option est uniquement disponible si les paramètres suivants ont été choisis sur la page de paramètres "Utilisation" :

Fonction du sélecteur	Consigne de base
ou	
Fonction du sélecteur	verrouillée, mais obj. Décal. manuel disponible

Dans ce cas, la consigne est directement modifiée par l'envoi du décalage souhaité sur l'objet 0.

Pour ce faire, la différence (le cas échéant précédée d'un signe moins) est envoyée sur l'objet 0 au format EIS5.

Le décalage se rapporte toujours à la [consigne de base](#) (telle que paramétrée ou définie par le sélecteur) et non pas à la consigne actuelle.

Exemple Consigne de base 21°C :

Si la valeur 2,00 est envoyée sur l'obj. 0, la nouvelle consigne est calculée comme suit :
 $21^{\circ}\text{C} + 2,00\text{K} = 23,00^{\circ}\text{C}$.

Ensuite, pour amener la consigne à 22°C, la différence par rapport à la consigne de base (ici 21°C) est à nouveau envoyée, dans ce cas 1,00K ($21^{\circ}\text{C} + 1,00\text{K} = 22^{\circ}\text{C}$).

6.3.3 Forcer l'objet de présence en cas de décalage de consigne

Le RAM 713 Fan Coil offre la possibilité de forcer l'objet de présence simplement en augmentant la valeur de consigne sur le sélecteur. Ceci a pour conséquence de faire passer l'appareil en mode confort et de ramener la température à un niveau agréable.

Cette fonction peut être activée à l'aide du paramètre *Forcer l'objet de présence* → en cas de décalage de consigne sur le sélecteur sur la page de paramètres *Utilisation*.
 Abaisser la température de consigne ne permet pas de réinitialiser le réglage.

Tableau 24 : Quitter le mode confort.

Détecteur de présence sur l'objet 4	Objet de présence
Détecteur de présence	Il est réinitialisé par le détecteur de présence. Si aucun détecteur n'est utilisé, l'objet de présence (obj. 4) peut par ex. être réinitialisé toutes les 2 heures la nuit grâce à une horloge programmable.
Poussoir de présence	Il est réinitialisé en mode nuit après écoulement de la minuterie* ou grâce à une horloge programmable (voir ci-dessus).

* Paramètre *Prolongation du mode Confort par poussoir de présence en mode Nuit* sur la page de paramètres *Mode de fonctionnement*.

6.4 Interface externe

L'interface externe est activée sur la page de paramètres "Réglages".

Elle est constituée des 3 entrées E1, E2 et E3.

E1 et E2 sont des entrées purement binaires, E3 peut être utilisée aussi bien comme entrée binaire que comme entrée analogique pour une sonde de température externe.

Les 3 entrées sont reliées au socle par les bornes de raccordement

Les fonctions suivantes peuvent être exécutées :

- Commutation (1 commutateur)
- Store Montée/Descente (avec 2 touches sur E1 + E2)
- Store – Commande à une touche (avec 1 touche)
- Variation de lumière Plus clair/Plus sombre (avec 2 touches sur E1 + E2)
- Variation de lumière – Commande à une touche (avec 1 touche)
- Sonde de température (uniquement E3)

Lorsque les fonctions Store ou Variation de lumière sont exécutées via 2 touches, E1 et E2 sont couplées automatiquement et agissent communément sur les objets 9, 10 et 12.

6.4.1 Aperçu : Fonction des objets 9 .. 14.

Tableau 25: Fonction de E1

Fonction de E1	Fonction		
	Objet 9	Objet 10	Objet 12
Commutation	envoie l'état de commutation de l'entrée E1	<i>inutilisé</i>	<i>inutilisé</i>
Store MONTÉE <i>Remarque : E2 est automatiquement réglé sur "Store DESCENTE".</i>	Envoie des instructions Pas/Stop dans le sens de la montée ou dans le positionnement des lamelles	<i>inutilisé</i>	Envoie l'instruction de monter au store
Store – Commande à une touche	Envoie des instructions Pas/Stop ou pour le positionnement des lamelles	Envoie l'instruction de monter/descendre au store	<i>inutilisé</i>
Variation Plus clair <i>Remarque : E2 est automatiquement réglé sur "Variation Plus sombre"</i>	Envoie l'instruction Marche/Arrêt au variateur de lumière	<i>inutilisé</i>	Envoie des instructions de variation 4 bits
Variation de lumière – Commande à une touche	Envoie l'instruction Marche/Arrêt au variateur de lumière	Envoie des instructions de variation 4 bits	<i>inutilisé</i>

Tableau 26 : Fonction de E2

Fonction de E2	Fonction	
	Objet 11	Objet 12
Commutation	envoie l'état de commutation de l'entrée E2	<i>inutilisé</i>
Stores - Commande à une touche	Envoie des instructions Pas/Stop ou pour le positionnement des lamelles	Envoie l'instruction de monter/descendre au store
Variation de lumière - Commande à une touche	Envoie l'instruction Marche/Arrêt au variateur de lumière	Envoie des instructions de variation 4 bits
Store Descente	<i>Réglage fixe lorsque E1 est paramétré sur "Store Montée". Voir tableau précédent : Fonction de E1</i>	
Variation Plus sombre	<i>Réglage fixe lorsque E1 est paramétré sur "Variation Plus clair". . Voir tableau précédent : Fonction de E1</i>	

Tableau 27 : Fonction de E3

Fonction de E3	Fonction	
	Objet 13	Objet 14
Commutation	envoie l'état de commutation de l'entrée E2	<i>inutilisé</i>
Stores - Commande à une touche	Envoie des instructions Pas/Stop ou pour le positionnement des lamelles	Envoie l'instruction de monter/descendre au store
Variation de lumière - Commande à une touche	Envoie l'instruction Marche/Arrêt au variateur de lumière	Envoie des instructions de variation 4 bits
Sonde de température*	<i>inutilisé</i>	<i>inutilisé</i>

* La valeur réelle mesurée est envoyée par l'objet 2.

6.4.2 E1...E3 comme entrées de commutation

Si une entrée est paramétrée comme entrée de commutation, vous pouvez aussi bien utiliser des commutateurs que des touches. L'état de l'objet correspondant (obj. 9...11) est commuté en fonction du [paramétrage](#).

Tableau 28: MARCHE / ARRÊT avec commutateur

Page de paramètres	Paramètres	Réglage
Entrée E1 (E2, E3)	Réaction à la fermeture du contact	Marche
	Réaction à l'ouverture du contact	Arrêt

Tableau 29 : MARCHE / ARRÊT avec bouton-poussoir (cf. relais à impulsion)

Page de paramètres	Paramètres	Réglage
Entrée E1 (E2, E3)	Réaction à la fermeture du contact	Inversion
	Réaction à l'ouverture du contact	aucune

Voir plus haut : [Aperçu : Fonction des objets 9 .. 14.](#)

6.4.3 E1...E2 Store montée/descente

2 touches sont raccordées pour commander un store (E1 + E2).

Dans ce cas, les objets 9 (Pas/Arrêt) et 10 (Montée/Descente) sont reliés à un actionneur de store EIB (JMG 4, RMG 8, JMG 4 24 VDC).

Au niveau de chaque entrée, il est fait la distinction entre pression brève et pression longue. Le temps de distinction entre pression brève et longue sur le bouton se règle sur la page de paramètres "Entrée E1".

En cas de pression brève, le télégramme correspondant (MARCHE ou ARRÊT) est envoyé sur l'objet à lamelle (obj. 9), en cas de pression longue, un télégramme est envoyé sur l'objet de déplacement (obj.12).

C'est toujours l'un ou l'autre des objets qui est commandé.

Si vous maintenez la pression sur une touche, l'autre est inactive.

Tableau 30

Pression sur la touche	E1	E2
longue (agit sur l'objet 12)	Télégramme de montée (0)	Télégramme de descente (1)
brève (agit sur l'objet 9)	Télégramme Pas/Arrêt dans le sens Montée (0)*	Télégramme Pas/Arrêt dans le sens Descente (1)*

*La distinction entre Pas et Arrêt s'effectue en fonction de la situation de commande, à l'intérieur même de l'actionneur de store.

Voir plus haut : [Aperçu : Fonction des objets 9 .. 14.](#)

6.4.4 Stores - Commande à une touche

Avantage : La commande à une touche ne nécessite qu'une seule touche et n'occupe ainsi qu'une entrée.

Fonctionnement : À chaque nouvelle pression sur la touche, la direction du déplacement ou du pas est inversée.

Tableau 31

Pression sur la touche	E1, E2, E3
longue	Télégramme de montée ou de descente (0)
brève	Télégramme Pas/Arrêt dans le sens Montée ou Descente (0)*

Voir plus haut : [Aperçu : Fonction des objets 9 .. 14.](#)

6.4.5 E1...E2 Variation plus clair/sombre

Pour réaliser une fonction de variation de lumière, 2 touches sont branchées. Les objets 9 (Variation Marche/Arrêt) et 12 (Variation +/-) doivent être reliés à un actionneur de variation EIB DMG 2 (N° de réf. 491 0 220).

Si l'on choisit d'attribuer la fonction "Variation Plus clair" à E1, alors la fonction correspondante, soit "Variation Plus sombre", est attribuée à E2.

Au niveau de chaque entrée, il est fait la distinction entre pression brève et pression longue. Le temps de distinction entre pression brève et longue sur le bouton se règle sur la page de paramètres "Entrée E1".

En cas de pression brève, le télégramme correspondant (MARCHE ou ARRÊT) est envoyé, en cas de pression longue, le télégramme est envoyé sur le variateur (obj.12).

Tableau 32

Pression sur la touche	E1	E2
longue <i>(agit sur l'objet 12)</i>	- en cas de pression sur la touche, un télégramme de démarrage est envoyé pour augmenter l'intensité lumineuse - En cas de relâchement, un télégramme d'arrêt	- En cas de pression sur la touche, un télégramme de démarrage de 4 bits est envoyé pour diminuer l'intensité lumineuse - En cas de relâchement, un télégramme d'arrêt
brève <i>(agit sur l'objet 9)</i>	Télégramme d'activation	Télégramme de désactivation

Voir plus haut : [Aperçu : Fonction des objets 9 .. 14.](#)

6.4.6 Variation de lumière - Commande à une touche

Avantage : La commande à une touche n'occupe qu'une seule entrée.

Fonctionnement : À chaque nouvelle pression sur la touche, le sens de variation est inversé ou la lumière est allumée ou éteinte.

Pression sur la touche	E1
longue	- En cas de pression sur la touche, un télégramme de démarrage est envoyé pour augmenter ou diminuer l'intensité lumineuse - En cas de relâchement, un télégramme d'arrêt
brève	Télégramme d'activation ou de désactivation

Voir plus haut : [Aperçu : Fonction des objets 9 .. 14.](#)

6.4.7 E3 comme entrée analogique pour la sonde externe

Une sonde distante est reliée à l'entrée E3.

La longueur du câble ne doit pas dépasser 10 m.

La sonde externe peut se configurer de 2 manières.

1. en tant que sonde de régulation de la température (N° de réf. 907 0 191),
c'est -à-dire qu'elle assure la fonction de la sonde intégrée.
2. en tant que sonde de régulation de température au sol (N° de réf. 907 0 321),
c'est-à-dire qu'elle mesure la température au sol et que l'appareil fait en sorte que la température reste à l'intérieur de la plage des valeurs max.-min. et qu'une atmosphère agréable est préservée.
3. en tant que sonde au sol pour la régulation de température (N° de réf. 907 0 321)

Tous les réglages sont effectués sur la page de paramètres "[Valeur réelle](#)".

6.5 Régulation de température

6.5.1 Introduction

Lorsque le RAM 713 S n'est pas configuré comme régulateur tout ou rien, il peut au choix être paramétré comme régulateur P ou PI, la régulation PI étant préférable.

Dans le cas du régulateur proportionnel (régulateur P), la grandeur de commande est adaptée de manière statique à l'écart de réglage.

Le régulateur proportionnel intégral (régulateur PI) est beaucoup plus flexible, c.-à-d. qu'il régule de manière dynamique, donc plus rapidement et avec davantage de précision.

Dans l'exemple suivant, afin d'expliquer le fonctionnement des deux thermostats d'ambiance, la pièce à chauffer est comparée à un récipient

La température ambiante correspond au niveau de remplissage du récipient.

La puissance du radiateur correspond au débit d'eau.

Les pertes de chaleur de la pièce sont représentées par un écoulement d'eau.

Dans notre exemple, on part d'un débit maximal de 4 litres par minute qui représente en même temps la puissance de chauffage maximale du radiateur.

Cette puissance maximale est atteinte pour une grandeur de commande de 100%.

Par conséquent, pour une grandeur de 50% seulement la moitié de la quantité d'eau - c.-à-d. 2 litres par minute - s'écoulerait dans notre récipient.

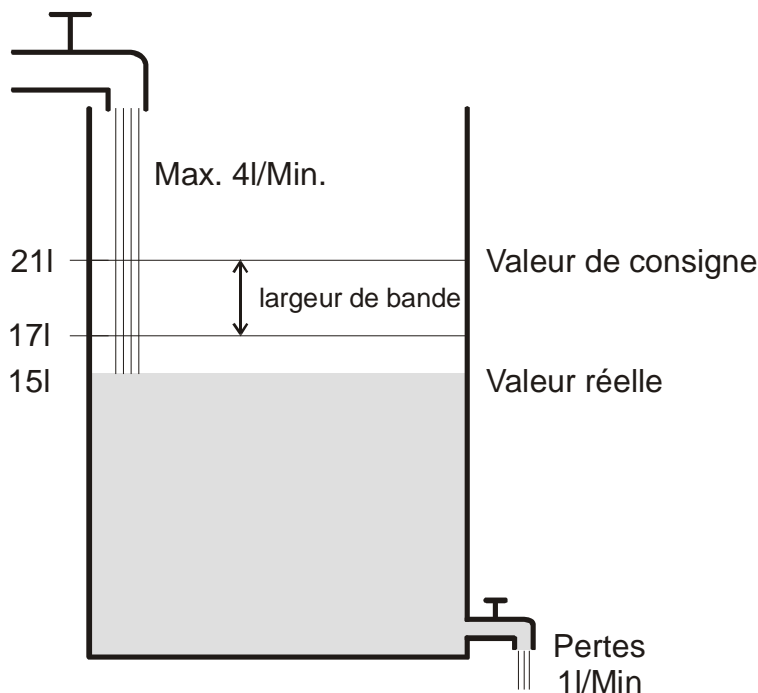
La bande proportionnelle est de 4l.

Cela signifie que le thermostat commande avec 100% tant que la valeur réelle est inférieure ou égale à $(211 - 41) = 171$.

Problème à résoudre :

- Quantité de remplissage souhaitée :
21 litres (= consigne)
- A partir de quel moment le débit d'eau doit-il être réduit pour éviter un débordement ?
:
4l avant la quantité de remplissage souhaitée, c.-à-d. $211 - 41 = 171$ (= bande proportionnelle)
- Quantité de remplissage de départ
15l (=valeur réelle)
- Les pertes s'élèvent à 1l/minute

6.5.2 Comportement du régulateur P



Si la quantité de remplissage est de 15l, on obtient un écart de réglage de $21l - 15l = 6l$
 Comme notre valeur réelle se situe en dehors de la bande proportionnelle, le régulateur va commander le débit à 100%
 c'est-à-dire à raison de 4l / minute.

Le débit (= grandeur de commande) est calculé à partir de l'écart de réglage (consigne – valeur réelle) et de la bande proportionnelle.

Valeur de réglage = (écart de réglage / bande proportionnelle) x 100

Le tableau ci-dessous illustre le comportement et par conséquent aussi les limites du régulateur P.

Tableau 33

Niveau de remplissage	Grandeur de commande	Débit d'eau	Pertes	Augmentation du niveau de remplissage
15 l	100%	4 l/min	1 l/min	3 l/min
19 l	50%	2 l/min		1 l/min
20 l	25%	1 l/min		0 l/min

A la dernière ligne, on peut voir que le niveau de remplissage ne peut plus augmenter car le robinet d'arrivée laisse affluer la même quantité d'eau que celle pouvant être évacuée par les pertes.

Par conséquent, on obtient un écart de réglage de 1l, la consigne ne peut jamais être atteinte.

Si les pertes étaient plus élevées de 1l, l'écart de réglage augmenterait de la même valeur et le niveau de remplissage n'atteindrait jamais le seuil de 19l.

Dans une pièce cela voudrait dire que l'écart de réglage augmente au fur et à mesure que la température extérieure diminue.

Régulateur P comme thermostat d'ambiance

Le régulateur P se comporte de la même manière que dans l'exemple précédent pour la régulation du chauffage.

La température consigne (21°C) ne peut jamais être complètement atteinte.

Plus les pertes de chaleur sont importantes, c.-à-d. plus les températures extérieures sont basses et plus l'écart de réglage restant est élevé.

6.5.3 Comportement du régulateur PI

Contrairement à un régulateur uniquement proportionnel, le régulateur PI travaille de manière dynamique.

Avec ce type de régulateur, la grandeur de commande ne reste pas inchangée même si l'écart est constant.

Dans un premier temps, le régulateur PI envoie la même grandeur de commande que le régulateur P, toutefois, plus on met de temps à atteindre la consigne et plus cette grandeur augmente.

Cette augmentation est effectuée en fonction du temps via ce que l'on appelle le temps d'intégration.

Avec ce mode de calcul, la grandeur de commande arrête d'être modifiée uniquement lorsque la consigne et la valeur réelle sont identiques.

Ainsi pour notre exemple on obtient un équilibre entre l'arrivée et l'évacuation.

Remarque sur la régulation de température :

Une bonne régulation dépend de l'adaptation de la bande proportionnelle et du temps d'intégration à la pièce devant être chauffée.

La bande proportionnelle influe sur l'incrément de la modification de la grandeur de commande :

Grande bande proportionnelle = incréments plus fins lors de la modification de la grandeur de commande

Le temps d'intégration influe sur le temps de réaction aux changements de température :

Longs temps d'intégration = réaction lente.

En cas de mauvaise adaptation, soit la consigne est dépassée (surréglage), soit le régulateur a besoin de trop de temps pour atteindre la consigne.

En règle générale, on obtient les meilleurs résultats avec les réglages par défaut ou les réglages via le type d'installation.

6.5.4 Actionneurs adaptés

Les appareils suivants par ex. peuvent être utilisés comme actionneurs de commutation, de store ou de variation :

Tableau 34

Désignation	N° de réf.	Description
DMG 2	491 0 220	Actionneur de variation de la série MiX
DME 2	491 0 221	Module d'extension pour DMG 2 et tous les appareils de la série MiX
RMG 4 S	491 0 204	Actionneur de commutation de la série MiX
RME 4 S	491 0 205	Module d'extension pour RMG 4 S et tous les appareils de la série MiX
JMG 4 S	491 0 250	Actionneur de store de la série MiX
JME 4 S	491 0 251	Module d'extension pour JMG 4 S et tous les appareils de la série MiX
JMG 4	490 0 250	Actionneur de store d'appareil de base
JMG 4 24V CC	490 0 253	Actionneur de store 24V CC d'appareil de base
RMG 8	490 0 251	Actionneur de commutation et de store d'appareil de base
RME 8	490 0 252	Module d'extension pour RMG 8*, JMG 4* et HMG 8**
RMX 4	490 0 256	Module d'extension pour RMG 8*, JMG 4* et HMG 8**

* utilisable comme actionneur de commutation et de store

** uniquement utilisable comme actionneur de commutation

Vous pouvez télécharger les manuels produits EIB des appareils énumérés ci-dessus sur notre page de téléchargement www.theben.de.

7 Glossaire

7.1 Régulation continue et tout ou rien

Une régulation tout ou rien ne connaît que 2 états, Marche ou Arrêt.

Une régulation continue travaille avec une grandeur de commande entre 0% et 100% et peut ainsi doser avec précision l'apport en énergie. Cela permet d'obtenir une régulation agréable et précise.

Tableau 35: Modes de régulations du RAM 713 S

Mode	Modes de régulation possibles	Hysteresis
Chauffage	Tout-ou-rien / Régulation PI	positive
Climatisation	Tout-ou-rien / Régulation PI	negative
Deuxième voie	Tout-ou-rien / Régulation P	negative

7.2 Hystérésis

L'hystérésis désigne la différence entre la température d'activation et de désactivation pour un régulateur. Elle peut être positive ou négative.

Si le système combine la régulation du chauffage et de la climatisation, elle influe sur la valeur de la [zone morte](#).

Sans hystérésis, le régulateur s'allumerait et s'éteindrait sans interruption tant que la température serait située dans la plage de la valeur de consigne.

7.2.1 Hystérésis négative :

Chauffage : Le chauffage fonctionne jusqu'à ce que la valeur de consigne soit atteinte.

Le chauffage n'est réactivé que lorsque la température est redescendue en-dessous du seuil *Consigne - Hystérésis*.

Climatisation : La climatisation fonctionne jusqu'à ce que le seuil *Consigne – Hystérésis* soit atteint.

Elle n'est réactivée qu'une fois que la température est remontée au-dessus de ce seuil.

Exemple Climatisation :

Climatisation avec consigne à 25 °C, hystérésis = 1°C et température ambiante 27 °C.

La climatisation est activée et elle n'est désactivée qu'une fois la température de 24 °C (25 °C – 1 °C) atteinte.

Elle se réactive dès que la température dépasse les 25 °C.

7.2.2 Hystérésis positive

Le chauffage fonctionne jusqu'à ce que le seuil *Consigne* + *Hystérésis* soit atteint. Il n'est réactivé qu'une fois que la température est redescendue sous la consigne.

Exemple Chauffage :

Chauffage avec consigne à 20°C, hystérésis = 1°C et température ambiante 19 °C. Le chauffage est activé et il n'est désactivé qu'une fois la température de 21 °C (= 20 °C + 1 °C) atteinte. Il se réactive dès que la température descend sous les 20 °C.

7.3 Zone morte

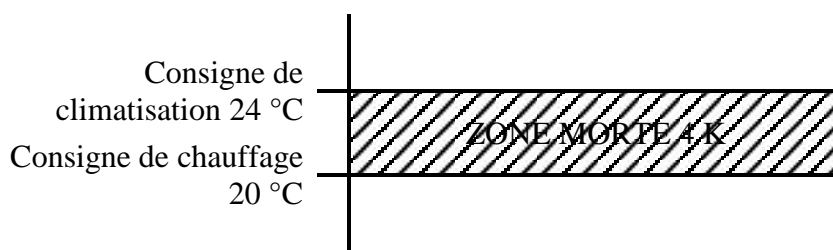
La zone morte est une zone tampon entre le mode Chauffage et le mode Climatisation. A l'intérieur de la zone morte, il n'y a ni chauffage ni climatisation.

Lorsque le RAM 713 passe en mode Climatisation, la consigne est augmentée en interne de la valeur de la zone morte.

Sans cette zone tampon, l'installation passerait en permanence de Chauffage à Climatisation et inversement. Dès que la température serait située en dessous de la consigne, le chauffage serait activé et la consigne serait à peine atteinte que la climatisation serait immédiatement lancée, la température baisserait à nouveau en dessous de la consigne et le chauffage serait de nouveau activé.

Selon le type de régulation, la zone morte peut augmenter de la valeur de l'[hystérésis](#).

7.3.1 Chauffage et climatisation avec régulation continue



La zone morte (4 K) n'est pas influencée.

7.4 Consigne de base et consigne actuelle

La **consigne de base** sert de température par défaut pour le mode Confort et de température de référence pour la diminution en mode Eco et Nuit.

La consigne de base paramétrée (voir "[Consigne de base après téléchargement de l'application](#)") est enregistrée dans l'objet 0 et peut à tout moment être modifiée via le bus en envoyant une nouvelle valeur à l'[objet 0](#) (EIS5).

Après un Reset (rétablissement de la connexion bus), la consigne de base utilisée en dernier est restaurée.

La **consigne actuelle** est la consigne sur laquelle la régulation est réellement effectuée. C'est le résultat de toutes les diminutions ou augmentations dues aux fonctions de régulation liées au mode de fonctionnement.

Exemple :

Pour une consigne de base de 22°C et une diminution en mode Nuit de 4K, la consigne actuelle (en mode Nuit) est de : $22^{\circ}\text{C} - 4\text{K} = 18^{\circ}\text{C}$. La journée (en mode Confort), la consigne actuelle est de 22°C (dans la mesure où le mode Climatisation n'est pas activé).

La formation de la consigne actuelle en fonction de la consigne de base peut être observée sur le schéma fonctionnel à la page suivante :

A gauche se trouve la consigne de base prédéfinie via l'objet 0 ou réglée sur le sélecteur.

A droite se trouve la consigne actuelle, c'est-à-dire la valeur sur laquelle la température ambiante est réellement réglée.

Comme le montre le schéma fonctionnel, la consigne actuelle dépend du mode de fonctionnement (5) et de la fonction de régulation choisie (4).

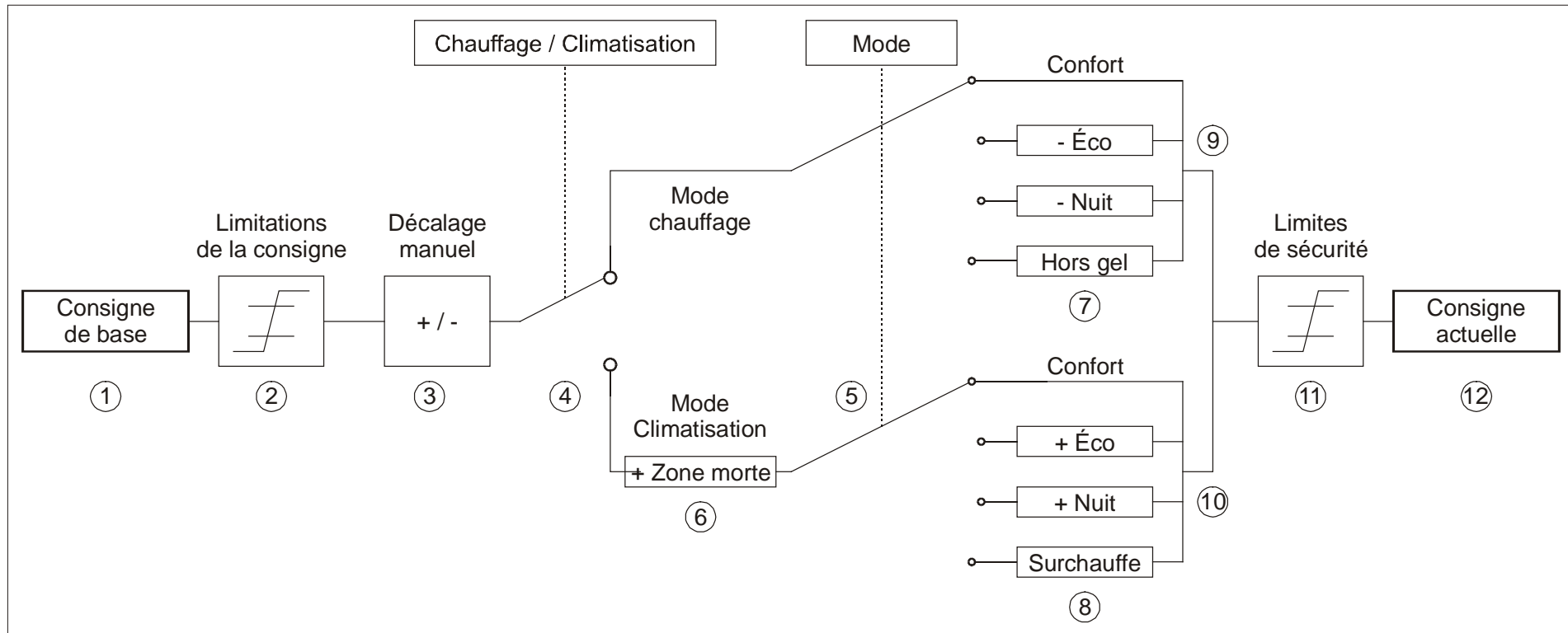
Les limitations de consigne de base (2) empêchent toute définition erronée de la consigne de base sur

l'objet 0. Ce sont les paramètres suivants :

- Consigne de base min. valable
- Consigne de base max. valable
- Réglage min. sur le sélecteur
- Réglage max. sur le sélecteur

Si, en raison d'un décalage de consigne, la consigne se situe en dehors des valeurs paramétrées pour les modes Hors gel et Surchauffe, les restrictions de sécurité (11) la limite à ces valeurs.

7.4.1 Calcul de la consigne



- 1 Consigne de base prédéfinie par l'objet 0 ou le sélecteur
- 2 Consignes de base max. et min. valables / Réglages sur le sélecteur
- 3 Décalage manuel de la consigne
- 4 Passage de Chauff. à Clim. et invers. : automatique ou via l'objet 4
- 5 Choix du mode de fonctionnement
- 6 En mode Climatisation, la consigne est augmentée de la valeur de la zone morte

- 7 La consigne est remplacée par la consigne du mode Hors gel
- 8 La consigne est remplacée par la consigne du mode Surchauffe
- 9 Consigne en fonction des diminutions liées aux modes de fonctionnement
- 10 Consigne en fonction des augmentations liées aux modes de fonctionnement
- 11 Les limites en mode Hors gel et Surchauffe doivent être respectées
- 12 Consigne actuelle en fonction des augmentations, des diminutions et des restrictions liées aux modes de fonctionnement