

Boîtier KNX-OT-Box S



Boîtier KNX-OT-Box S

Réf. 8559201

Table des matières

1	<i>Fonctionnalités</i>	4
1.1	Utilisation	6
2	<i>Caractéristiques techniques</i>	7
2.1	Caractéristiques techniques	7
3	<i>Le programme d'application « KNX-OT-Box S »</i>	8
3.1	Sélection dans la base de données produits	8
3.2	Objets de communication	9
3.2.1	Description des objets	15
3.3	Paramètre	23
3.3.1	Pages de paramètres	23
3.3.2	Description des paramètres	24
3.3.2.1	La page de paramètres « Généralités »	24
3.3.2.2	La page de paramètres « Chauffage 1 » ou « Chauffage 2 »	25
3.3.2.3	La page de paramètres « Pondération des zones » ou « Pondération des zones 2 »	27
3.3.2.4	La page de paramètres « Messages du CH1 » ou « Messages du CH2 »	28
3.3.2.5	La page de paramètres « Température extérieure »	30
3.3.2.6	La page de paramètres « Chauffage de l'eau chaude sanitaire »	31
3.3.2.7	La page de paramètres « Message de DHW »	33
3.3.2.8	La page de paramètres « Paramètre TSP »	34
4	<i>Applications classiques</i>	38
4.1	Application : chauffer 10 zones avec calcul de la valeur de consigne commandé selon les besoins.	38
4.1.1	Appareils :	39
4.1.2	Aperçu	39
4.1.3	Objets et fonctions logiques	40
4.1.4	Réglages des paramètres importants	44
4.2	Application : calcul de la valeur de consigne commandé selon les besoins et les conditions météorologiques	46
4.2.1	Aperçu	47
4.2.2	Objets et fonctions logiques	48
4.2.3	Réglages des paramètres importants	51
4.3	Application : calcul de la valeur de consigne commandé selon les besoins avec actionneurs de chauffage et servomoteurs Cheops drive	53
4.3.1	Principe et fonctionnement	54
4.3.2	Aperçu	55
4.3.3	Objets et fonctions logiques	56
4.3.4	Réglages des paramètres importants	58
5	<i>Annexe</i>	60
5.1	Commande d'un boîtier OT-Box de Theben	60

5.2	Mise en chauffe de la chape / programme de séchage de chape	61
5.3	La protection contre les légionelles	62
5.4	Objets pour l'échange des données avec Opentherm :	63
5.5	Calcul de la valeur de consigne :	64
5.5.1	Calcul de la valeur de consigne selon besoins en chaleur	65
5.5.2	Calcul de la valeur de consigne selon les conditions météorologiques, sans besoins en chaleur	67
5.5.3	Calcul de la valeur de consigne commandée selon les besoins et les conditions météorologiques	69
5.6	Dépannage	70
5.6.1	Communication OT	70
5.6.2	Codes d'erreur	70

1 Fonctionnalités

Avec le nouveau boîtier KNX-OT-Box, Theben fait le lien entre deux univers : cette interface universelle permet de relier les générateurs de chaleur KNX et OpenTherm. Elle peut être utilisée en tant que maître pour le générateur de chaleur OpenTherm, en association avec la régulation individuelle de pièces avec KNX.

- **OpenTherm et KNX**
La nouvelle interface de Theben relie le bus KNX au système de communication OT largement utilisé pour les chaudières à gaz. En tant que maître, le boîtier KNX-OT-Box permet un échange bidirectionnel des données entre le générateur de chaleur OpenTherm et la distribution de la chaleur via le système KNX pour la régulation individuelle de pièces.
- **Commande confortable via l'écran multifonction**
L'écran multifonction VARIA 826 / 826 S KNX autorise un réglage et une modification des données de référence pour la commande de la chaudière. Ces données sont fournies au générateur de chaleur OpenTherm via le boîtier KNX-OT-Box.
- **Régulation de pièce pilote**
La nouvelle interface permet à la fois une régulation de pièce pilote et une optimisation de départ adaptée aux besoins en intégrant toutes les pièces.
- **Chauffage de l'eau chaude sanitaire à économie d'énergie**
Le chauffage de l'eau chaude sanitaire via une installation solaire favorise la réalisation d'économies d'énergie, dans la mesure où il est par ex. possible de prendre en compte des prévisions d'ensoleillement.
- **Programme de séchage de chape**
Le boîtier KNX-OT-Box de Theben permet une mise en service aisée et rapide grâce à un coupleur de bus amovible et à un « programme de séchage de chape selon DIN EN 1264-4 » intégré en usine.
- **L'association** avec un boîtier OT-Box de Theben (réf. 9070712)
rend possible la commande de toutes les chaudières traditionnelles via le bus KNX.

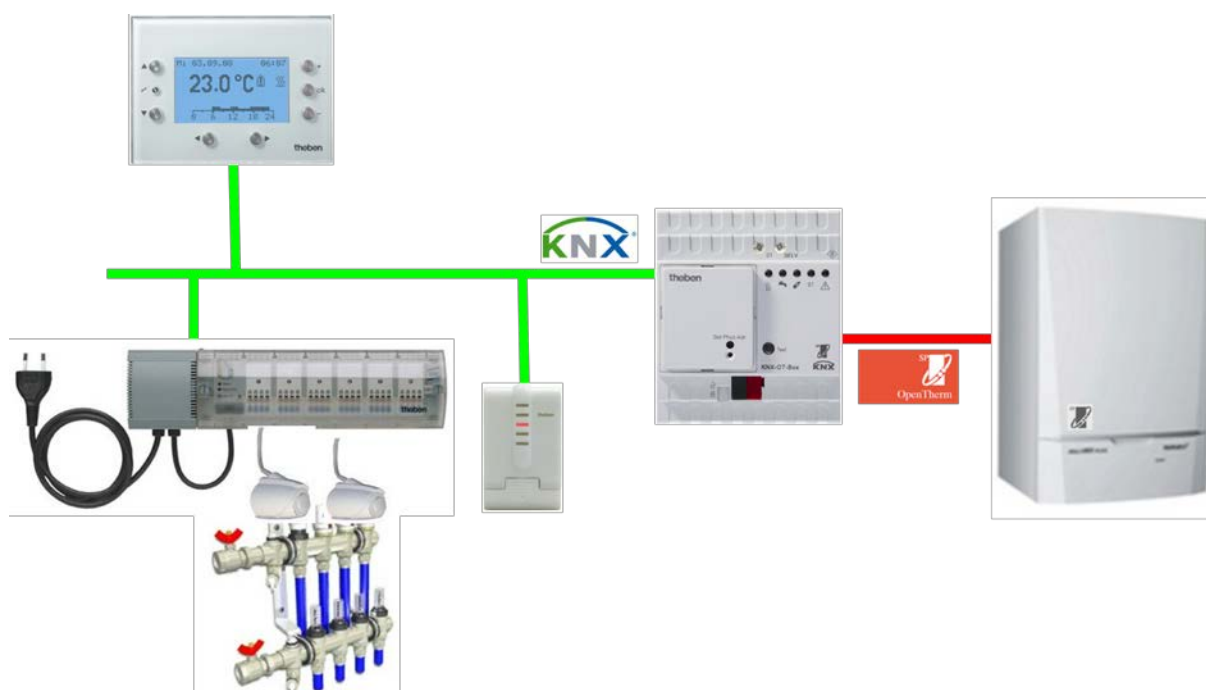
Le boîtier OT-Box KNX fait office d'interface entre le système de communication de chauffage OpenTherm

(en matière de chauffage et de ventilation) et le bus KNX.

Il fournit les données nécessaires pour la commande du générateur de chaleur (chauffage, etc.) avant de les transmettre au générateur de chaleur.

Le boîtier OT-Box KNX permet de réaliser les fonctions suivantes :

- Commande préalable en fonction des besoins
- Commande préalable par commande météo
- Commande du chauffage de l'eau chaude sanitaire
- Optimisation de l'énergie grâce à une assistance solaire du chauffage de l'eau chaude sanitaire
- Mise en chauffe de la chape / programme de séchage de chape
- Programme de protection contre les légionelles



L'outil logiciel ETS (Engineering Tool) permet de sélectionner les programmes d'application, d'attribuer les paramètres et les adresses spécifiques et de les transmettre à l'appareil. L'appareil est prévu pour le montage sur rails DIN (selon EN 60715). Utilisation dans des locaux fermés et secs seulement.

1.1 Utilisation

Le bus OpenTherm est court-circuité en cas de pression sur la touche de test.
Cette manipulation entraîne généralement le démarrage du générateur de chaleur.

Remarque :

Les LED indiquent toujours l'état réel du générateur de chaleur et non celui des objets KNX.
Le temps de réaction du générateur de chaleur peut entraîner une temporisation visible entre une instruction de bus et l'actualisation des LED.

Exemple : si l'objet 2 reçoit l'ordre « CH enable », la LED « CH enable » s'allume uniquement lorsque le générateur de chaleur a pris en compte et confirmé cet état.

2 Caractéristiques techniques

2.1 Caractéristiques techniques

Tension de service, consommation électrique KNX	Tension du bus, ≤ 10 mA
Type de montage	Rail DIN
Largeur	4 TE
Type de raccordement	Bornier pour le bus KNX
Section de câble max.	Massif : 0,5 mm ² (Ø 0,8) jusqu'à 4 mm ² Toron avec embout d'extrémité : 0,5 mm ² jusqu'à 2,5 mm ²
Température ambiante	0 °C ... +45 °C
Indice de protection	IP 20 selon EN 60529
Classe de protection	III selon EN 60730-1

3 Le programme d'application « KNX-OT-Box S »

3.1 Sélection dans la base de données produits

Fabricant	Theben AG
Famille de produits	Passerelles
Type de produit	Commande de chaudière pour chaudière Opentherm
Nom du programme	Boîtier KNX-OT-Box S

La base de données ETS peut être téléchargée à l'adresse suivante :
www.theben.de/en/downloads_en

Tableau 1

Nombre d'objets de communication	71
Nombre d'adresses de groupe	102
Nombre d'associations	102

3.2 Objets de communication

Tableau 2 :

N°	Nom de l'objet	Fonction	DPT	C	R	W	T
0	<i>H1 Valeur de consigne de base de départ en mode confort</i>	<i>Définir la valeur de consigne de départ</i>	2 octets 9 001	C	R	W	-
1	<i>H1 Décalage manuel de la valeur de consigne de départ</i>	<i>Décaler la valeur de consigne de départ</i>	2 octets 9 002	C	R	W	-
2	<i>H1 Déverrouiller le chauffage central</i>	<i>Marche / arrêt du chauffage</i>	1 bit 1 003	C	R	W	-
3	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 1 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 1, conditions météorologiques + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
4	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 2 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 2, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
5	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 3 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 3, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
6	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 4 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 4, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
7	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 5 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 5, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
8	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 6 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 6, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-

Suite :

N°	Nom de l'objet	Fonction	DPT	C	R	W	T
9	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 7 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 7, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
10	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 8 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 8, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
11	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 9 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 9, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
12	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 10 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 10, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>		C	R	W	-
13	<i>Mode été</i>	<i>Marche / arrêt du mode été</i>	1 bit 1 001	C	R	W	-
14	<i>H1 Mode de fonctionnement CVC, chauffage</i>	<i>Réceptionner le mode de fonctionnement CVC</i>	1 octet 20 102	C	R	W	-
15	<i>H1 Verrouiller la commande en fonction des besoins</i>	<i>1 = verrouillée / 0 = déverrouillée</i>	1 bit 1 003	C	R	W	-
16	<i>H1 Température de départ actuelle</i>	<i>Envoyer la température de départ act.</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
17	<i>H1 Valeur de consigne de départ</i>	<i>Envoyer la valeur de consigne de départ act.</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
18	<i>État de la flamme</i>	<i>Envoyer l'état de la flamme</i>	1 bit 1 001	C	R	-	T
19	<i>Erreur générale</i>	<i>Signaler l'erreur générale</i>	1 bit 1 001	C	R	-	T
20	<i>Code d'erreur (selon OpenTherm ID 5)</i>	<i>Signaler le code d'erreur</i>	1 octet 5 010	C	R	-	T
21	<i>H1 État du chauffage</i>	<i>Signaler l'état du chauffage</i>	1 bit 1 001	C	R	-	T
22	<i>Service nécessaire</i>	<i>Signaler le service nécessaire</i>	1 bit 1 001	C	R	-	T
23	<i>Température extérieure</i>	<i>Réceptionner la température extérieure</i>	2 octets 9 001	C	R	W	-
	<i>Température extérieure</i>	<i>Envoyer la température extérieure</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T

Suite :

N°	Nom de l'objet	Fonction	DPT	C	R	W	T
24	<i>Erreur de température extérieure</i>	<i>Température extérieure manquante ou erronée</i>	1 bit 1 001	C	R	-	T
25	<i>Domestic Hot Water (DHW) enable</i>	<i>Marche / arrêt du chauffage de l'eau chaude sanitaire</i>	1 bit 1 003	C	R	W	-
26	<i>Assistance solaire momentanée</i>	<i>Assistance solaire possible = 1</i>	1 bit 1 001	C	R	W	-
27	<i>Assistance solaire attendue</i>	<i>Assistance solaire possible = 1</i>	1 bit 1 001	C	R	W	-
28	<i>Mode de fonctionnement CVC, eau chaude sanitaire</i>	<i>Réceptionner le mode de fonctionnement CVC</i>	1 octet 20 102	C	R	W	-
29	<i>Mode forcé de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Mode forcé = 1</i>	1 bit 1 001	C	R	W	-
30	<i>Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode forcé</i>	<i>Définir la valeur de consigne</i>	2 octets 9 001	C	R	W	-
31	<i>Valeur de consigne de la température de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Signaler la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
32	<i>Température actuelle de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Envoyer la température act.</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
33	<i>État de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Signaler l'état de l'eau chaude sanitaire</i>	1 bit 1 001	C	R	-	T
34	<i>Degré de modulation en %</i>	<i>Signaler le degré de modulation</i>	1 octet 5 001	C	-	-	T
35	<i>Limite inférieure de la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Signaler le réglage de la chaudière</i>	2 octets 9 001	C	-	-	T
36	<i>Limite supérieure de la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Signaler le réglage de la chaudière</i>	2 octets 9 001	C	-	-	T
37	<i>H1 Limite inférieure de la valeur de consigne de départ</i>	<i>Signaler le réglage de la chaudière</i>	2 octets 9 001	C	-	-	T
38	<i>H1 Limite supérieure de la valeur de consigne de départ</i>	<i>Signaler le réglage de la chaudière</i>	2 octets 9 001	C	-	-	T
39	<i>n.b.</i>	-	-	-	-	-	-
40	<i>H2 Valeur de consigne de base de départ en mode confort</i>	<i>Définir la valeur de consigne de départ</i>	2 octets 9 001	C	R	W	-
41	<i>H2 Décalage manuel de la valeur de consigne de départ</i>	<i>Décaler la valeur de consigne de départ</i>	2 octets 9 002	C	R	W	-

Suite :

N°	Nom de l'objet	Fonction	DPT	C	R	W	T
42	<i>H2 Déverrouiller le chauffage central</i>	<i>Marche / arrêt du chauffage</i>	1 bit 1 003	C	R	W	-
43	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 11 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 11, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
44	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 12 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 12, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
45	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 13 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 13, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
46	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 14 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 14, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
47	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 15 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 15, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
48	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 16 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 16, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
49	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 17 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 17, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
50	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 18 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 18, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-

Suite :

N°	Nom de l'objet	Fonction	DPT	C	R	W	T
51	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 19 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 19, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
52	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 20 commandée selon les besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
	<i>H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 20, conditions météorologique + besoins</i>	<i>Réceptionner la grandeur de réglage</i>	1 octet 5 001	C	R	W	-
53	<i>H2 Mode de fonctionnement CVC, chauffage</i>	<i>Réceptionner le mode de fonctionnement CVC</i>	1 octet 20 102	C	R	W	-
54	<i>H2 Verrouiller la commande en fonction des besoins</i>	<i>1 = verrouillée / 0 = déverrouillée</i>	1 bit 1 003	C	R	W	-
55	<i>H2 Température de départ actuelle</i>	<i>Envoyer la température de départ act.</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
56	<i>H2 Valeur de consigne de départ</i>	<i>Envoyer la valeur de consigne de départ act.</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
57	<i>H2 État du chauffage</i>	<i>Signaler l'état du chauffage</i>	1 bit 1 001	C	R	-	T
58	<i>Démarrages du brûleur</i>	<i>OT-Box ID 116</i>	2 octets 7 001	C	R	-	T
59	<i>Heures de service du brûleur</i>	<i>OT-Box ID 120</i>	2 octets 7 007	C	R	-	T
60	<i>H2 Température de la chaudière</i>	<i>OT-Box ID 151</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
61	<i>H1 Température de départ</i>	<i>OT-Box ID 152</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
62	<i>Température du ballon H2</i>	<i>OT-Box ID 153</i>	2 octets 9 001	C	R	-	T
63	<i>Pression de l'eau</i>	<i>Envoyer</i>	2 octets 9 006	C	R	-	T
64	<i>Heure (DPT 10 001)</i>	<i>OT-Box ID 20</i>	3 octets 10 001	C	R	W	-
	<i>Heure (DPT 19 001)</i>	<i>OT-Box ID 20</i>	8 octets 19 001	C	R	W	-
65	<i>Température ambiante de consigne</i>	<i>OT-Box ID 16</i>	2 octets 9 001	C	R	W	-

Suite :

N°	Nom de l'objet	Fonction	DPT	C	R	W	T
66	<i>Température ambiante réelle</i>	<i>OT-Box ID 24</i>	2 octets 9 001	C	R	W	-
67	<i>Demande de l'heure</i>	<i>Envoyer</i>	1 bit 1 017	C	R	-	T
68	<i>Démarrages du brûleur / compteur d'heures</i>	<i>Réinitialisation</i>	1 bit 1 015	C	R	W	-

3.2.1 Description des objets

- **Objet 0** « *H1 Valeur de consigne de base de départ en mode confort* »

Cet objet permet de déclencher la fonction de canal réglée
(voir paramètre : *Fonction du canal*).

- **Objet 1** « *H1 Décalage manuel de la valeur de consigne de départ* »

Une différence de température réceptionnée entraîne un décalage de la valeur de consigne de départ actuelle pouvant atteindre +/- 15 K.

Si les valeurs se situent en dehors de ces limites, elles sont automatiquement limitées.

- **Objet 2** « *H1 Déverrouiller le chauffage central* »

Fonction « CH-enable ».

0 = le chauffage n'est pas activé

1 = le chauffage est autorisé

- **Objets 3..12** « *H1 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 1..10* »

Réceptionnent les grandeurs de réglage des régulateurs de température ambiante dans les différentes pièces.

- **Objet 13** « *Mode été* »

1 = mode été activé

0 = mode été désactivé

- **Objet 14** « *H1 Mode de fonctionnement CVC, chauffage* »

Réceptionne le mode de fonctionnement requis, par ex. pour une horloge programmable.

1 = confort

2 = veille

3 = nuit,

4 = hors gel

Les autres valeurs sont ignorées.

- **Objet 15** « *H1 Verrouiller la commande en fonction des besoins* »

Si cet objet est défini (=1), seule la *valeur de consigne de départ après réinitialisation* (page de paramètres *Chauffage*) réglée est valable.

Les grandeurs de réglage issues des pièces ne sont plus prises en compte.

- **Objet 16** « *H1 Valeur de consigne de départ actuelle* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 17** « *H1 Valeur de consigne de départ* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 18** « *État de la flamme* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

0 = brûleur éteint

1 = brûleur en service

- **Objet 19** « *Erreur générale* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 20** « *Code d'erreur (selon OpenTherm ID 5)* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

1 = défini

0 = supprimé

Tableau 3

N° bit	Rapport	Description
0	Service request [service not req'd, service required]	Requête de service
1	Lockout-reset [remote reset disabled, rr enabled]	Mode verrouillage réinitialisable (max. 3x)
2	Low water press [no WP fault, water pressure fault]	Pression de l'eau basse
3	Gas/flame fault [no G/F fault, gas/flame fault]	Erreur gaz / flamme
4	Air press fault [no AP fault, air pressure fault]	Erreur pression de l'air
5	Water over-temp [no OvT fault, over-temperat. Fault]	Erreur surtempérature de l'eau
6	reserved	Réservé
7	reserved	Réservé

- **Objet 21** « *H1 État du chauffage* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

0 = le générateur de chaleur n'est pas activé pour le moment.

1 = le générateur de chaleur est activé momentanément.

- **Objet 22** « *Service nécessaire* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

1 = maintenance requise

- **Objet 23** « *Température extérieure* »

Selon la source fournie par la température extérieure, l'objet peut envoyer ou réceptionner.

Tableau 4

Paramètre <i>Détection de la température extérieure</i>	Fonction de l'objet 23
Via l'objet	<i>Réceptionner la température extérieure</i>
Du générateur de chaleur	<i>Envoyer la température extérieure</i>

La température extérieure est requise pour le calcul des besoins en mode été et pour le calcul de la valeur de consigne commandé selon les conditions météorologiques.

- **Objet 24** « *Erreur de température extérieure* »

0 = pas d'erreur

1 = aucune température extérieure n'est réceptionnée ou la valeur réceptionnée se trouve en dehors de la plage normale.

- **Objet 25** « *Domestic Hot Water (DHW) enable* »

0 = pas de chauffage de l'eau chaude sanitaire

1 = activer le chauffage de l'eau chaude sanitaire

- **Objet 26** « *Assistance solaire momentanée* »

Cet objet est disponible si l'*optimisation de l'énergie par possibilité d'assistance solaire* est sélectionnée sur la page de paramètres *Chauffage de l'eau chaude sanitaire*.

L'installation solaire envoie un « 1 » en cas de disponibilité d'énergie solaire.

0 = la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire actuellement paramétrée prévaut.

1 = la *valeur de consigne en cas d'assistance solaire* paramétrée prévaut

- **Objet 27** « *Assistance solaire attendue* »

Cet objet est disponible si l'*optimisation de l'énergie par possibilité d'assistance solaire* est sélectionnée sur la page de paramètres *Chauffage de l'eau chaude sanitaire*.

La station météorologique envoie un « 1 » lorsque l'énergie solaire est attendue (rapport EFR).
0 = la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire actuellement paramétrée prévaut.
1 = la *valeur de consigne en cas d'assistance solaire* paramétrée prévaut

- **Objet 28** « *Mode de fonctionnement CVC, eau chaude sanitaire* »

Réceptionne le mode de fonctionnement CVC souhaité pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire.

- **Objet 29** « *Mode forcé, eau chaude sanitaire* »

0 = aucun forçage
1 = L'eau chaude sanitaire est chauffée à la *valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode veille* paramétrée.

- **Objet 30** « *Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode forcé* »

Une nouvelle valeur de consigne peut être prédéfinie ici.

- **Objet 31** « *Valeur de consigne de la température de l'eau chaude sanitaire* »

Indication d'état du générateur de chaleur.
Envoie la valeur de consigne de protection contre les légionelles au cours de cette dernière.
Une fois que cette valeur atteinte ou dépassée, l'objet renvoie la valeur de consigne actuellement valable.

- **Objet 32** « *Température actuelle de l'eau chaude sanitaire* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 33** « *État de l'eau chaude sanitaire* »

0 = aucun forçage
1 = L'eau chaude sanitaire est chauffée à la *valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode veille* paramétrée.

- **Objet 34** « *Degré de modulation en %* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 35** « *Limite inférieure de la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 36** « *Limite supérieure de la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 37** « *H1 Limite inférieure de la valeur de consigne de départ* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 38** « *H1 Limite supérieure de la valeur de consigne de départ* »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 39**

Inutilisé..

- **Objet 40** « *H2 Valeur de consigne de base de départ en mode confort* »

Cet objet permet de déclencher la fonction de canal réglée (voir paramètre : *fonction du canal*).

- **Objet 41** « *H2 Décalage manuel de la valeur de consigne de départ* »

Une différence de température réceptionnée entraîne un décalage de la valeur de consigne de départ actuelle pouvant atteindre +/- 15 K.

Si les valeurs se situent en dehors de ces limites, elles sont automatiquement limitées.

- **Objet 42** « *H2 Déverrouiller le chauffage central* »

Fonction « CH-enable ».

0 = le chauffage n'est pas activé

1 = le chauffage est autorisé

- **Objets 43..52** « H2 Grandeur de réglage max. de la zone / pièce 11..20 »

Réceptionnent les grandeurs de réglage des régulateurs de température ambiante dans les différentes pièces.

- **Objet 53** « H2 Mode de fonctionnement CVC, chauffage »

Réceptionne le mode de fonctionnement requis, par ex. pour une horloge programmable.

1 = confort

2 = veille

3 = nuit,

4 = hors gel

Les autres valeurs sont ignorées.

- **Objet 54** « H2 Verrouiller la commande en fonction des besoins »

Si cet objet est défini (=1), seule la *valeur de consigne de départ après réinitialisation* (page de paramètres *Chauffage*) réglée est valable.

Les grandeurs de réglage issues des pièces ne sont plus prises en compte.

- **Objet 55** « H2 Valeur de consigne de départ actuelle »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 56** « H2 Valeur de consigne de départ »

Indication d'état du générateur de chaleur.

- **Objet 57** « H2 État du chauffage »

Indication d'état du générateur de chaleur, circuit de chauffage 2.

0 = le générateur de chaleur n'est pas activé pour le moment.

1 = le générateur de chaleur est activé momentanément.

- **Objet 58** « Démarrages du brûleur »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Indication d'état de l'OT-Box ID 116.

- **Objet 59** « Heures de service du brûleur »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Indication d'état de l'OT-Box ID 120.

- **Objet 60** « *H2 Température de la chaudière* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Indication d'état de l'OT-Box ID 151.

- **Objet 61** « *H1 Température de départ* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Indication d'état de l'OT-Box ID 152.

- **Objet 62** « *H2 Température du ballon* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Indication d'état de l'OT-Box ID 153.

- **Objet 63** « *Pression de l'eau* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Indication d'état de l'OT-Box ID 153.

- **Objet 64** « *Heure* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Reçoit l'heure, en fonction du paramétrage, en tant que télégramme 3 octets ou 8 octets (format réglable sur la page de paramètres *Généralités*).

- **Objet 65** « *Température ambiante de consigne* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Reçoit la valeur de consigne pour la température ambiante du régulateur de température ambiante KNX.

- **Objet 66** « *Température ambiante réelle* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Reçoit la température ambiante réellement mesurée par le régulateur de température ambiante KNX.

- **Objet 67** « *Demande de l'heure* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Envoie une demande d'heure à la commande progressive du bus pour obtenir l'heure actuelle.

- **Objet 68** « *Démarrages du brûleur / compteur d'heures - Réinitialisation* »

Uniquement disponible lorsque l'interface commande un OT-Box de Theben (page de paramètres *Généralités*).

Lorsqu'un 1 est reçu, le compteur des démarrages du brûleur et le compteur d'heures sont remis à 0.

3.3 Paramètre

3.3.1 Pages de paramètres

Tableau 5

Fonction	Description
<i>Généralités</i>	Réglages de base pour l'installation
<i>Chauffage 1</i>	Premier circuit de chauffage. Valeurs de consigne, diminutions, modes de fonctionnement, etc.
<i>Pondération des zones 1</i>	Différentes priorités des zones de chauffage pour le calcul de la valeur de consigne.
<i>Messages du CH1</i>	Réglages pour les indications d'état des données de chauffage par le générateur de chaleur.
<i>Chauffage 2</i>	Deuxième circuit de chauffage. Valeurs de consigne, diminutions, modes de fonctionnement, etc.
<i>Pondération des zones 2</i>	Différentes priorités des zones de chauffage pour le calcul de la valeur de consigne.
<i>Messages du CH2</i>	Réglages pour les indications d'état des données de chauffage par le générateur de chaleur.
<i>Température extérieure</i>	Réglages pour la détection de la température extérieure.
<i>Chauffage de l'eau chaude sanitaire</i>	Valeurs de consignes pour le chauffage de l'eau chaude sanitaire et réglages pour la protection contre les légionelles.
<i>Messages de DHW</i>	Réglages pour les indications d'état des données de l'eau chaude sanitaire par le générateur de chaleur.
<i>Paramètres TSP</i>	Réglages de base pour l'OT-Box de Theben éventuellement raccordé.

3.3.2 Description des paramètres

3.3.2.1 La page de paramètres « Généralités »

Tableau 6

Désignation	Valeurs	Description
Activer la mise en chauffe de la chape	<i>Non</i> <i>Oui</i>	Fonctionnement normal. Programme de séchage de la chape selon DIN EN 1264-4. Voir en annexe : Mise en chauffe de la chape.
Calcul de la valeur de consigne du chauffage	<i>selon les besoins en chaleur, sans les conditions météorologique</i> <i>commandé selon les besoins et les conditions météorologiques</i> <i>selon les conditions météorologiques, sans les besoins en chaleur</i>	La température de départ est calculée sur la base de la grandeur de réglage maximale momentanée, en tenant compte de la pondération pour les zones individuelles. La température de départ est calculée sur la base de la grandeur de réglage maximale momentanée (voir plus haut) et de la température extérieure. La température de départ est calculée exclusivement sur la base de la température extérieure actuelle.
Activer le chauffage de l'eau chaude sanitaire	<i>Oui..</i> <i>Non</i>	Y a-t-il un besoin en eau chaude sanitaire ?
L'interface KNX-OT commande	<i>Chaudière OT</i> <i>OT-Box de Theben</i>	Le boîtier KNX-OT-Box est directement relié à une chaudière compatible avec OpenTherm. Le boîtier KNX-OT-Box est relié à un boîtier OT-Box de Theben, qui commande une chaudière traditionnelle.
Format de l'objet de l'heure	<i>3 octets (DPT 10 001)</i> <i>8 octets (DPT 19 001)</i>	Dans quel format les télégramme peuvent-ils être reçus sur le bus ?

3.3.2.2 La page de paramètres « *Chauffage 1* » ou « *Chauffage 2* »

Tableau 7

Désignation	Valeurs	Description
<i>Valeur de consigne de départ après réinitialisation [°C]</i>	20..90 (Standard = 50)	Base pour toutes les augmentations et diminutions de la valeur de consigne (cf. valeur de consigne de base).
<i>Point de base de la courbe caractéristique [°C]</i>	20..90 (Standard = 30)	Température de départ minimale en cas de calcul de la valeur de consigne commandé selon les besoins. Voir en annexe : calcul de la valeur de consigne.
<i>Point final de la courbe caractéristique [°C]</i>	20..90 (Standard = 80)	Température de départ maximale en cas de calcul de la valeur de consigne commandé selon besoins. Voir en annexe : calcul de la valeur de consigne.
<i>Diminution en mode veille</i>	0 K, 5 K, 10 K , 15 K, 20 K, 25 K, 30 K, 35 K, 40 K	Exemple : pour une valeur de consigne de base de 50 °C et une diminution de 10 K, la chaudière régule avec une valeur de consigne de 50 – 10 = 40 °C.
<i>Diminution en mode nuit</i>	0 K, 5 K, 10 K , 15 K, 20 K, 25 K, 30 K, 35 K, 40 K	De combien de degrés la température de départ doit-elle être réduite en mode nuit ?
<i>Température de protection antigél [°C]</i>	6..30 (Standard = 10)	Température de départ en mode hors gel
<i>Mode de fonctionnement après réinitialisation</i>	<i>Hors gel</i> <i>Mode nuit</i> <i>Mode veille</i> <i>Mode confort</i>	Mode de fonctionnement après la mise en service ou une nouvelle programmation
<i>CH/CH2 Enable après réinitialisation</i>	<i>Arrêt</i> <i>Marche</i> <i>comme avant la panne du bus</i>	Quel état doit être envoyé au générateur de chaleur après la mise en service, le rétablissement de la tension du bus ou une reprogrammation ?
<i>Température de départ maximale [°C]</i>	30..90 (Standard = 70)	Si une valeur de consigne supérieure à la valeur paramétrée ici est réceptionnée sur l'objet 0, elle se limite à cette valeur maximale.
<i>Augmentation maximale de la température de départ en fonction des besoins dans les pièces</i>	0 K, 5 K, 10 K, 15 K, 20 K , 25 K, 30 K, 35 K, 40 K	Valeur limite supérieure pour l'augmentation de la température de départ par indication des besoins.
<i>Diminution maximale de la température de départ en cas d'absence de besoin</i>	0 K, 5 K, 10 K, 15 K, 20 K , 25 K, 30 K, 35 K, 40 K	Valeur limite inférieure pour la diminution de la température de départ en cas d'absence de besoin de chauffage dans l'ensemble des pièces.

Suite :

Désignation	Valeurs	Description
<i>Temps de temporisation pour l'ajustement de la valeur de consigne</i>	<i>Aucun</i> <i>1 min, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min</i>	Chaque modification de la valeur de consigne est immédiatement prise en compte. Les modifications de la valeur de consigne en fonction des besoins ne sont prises en compte qu'après écoulement de la temporisation paramétrée. De cette manière, les indications de besoins brèves sont ignorées
<i>Grandeur de réglage maximale atteinte</i>	<i>30 % 40 % 50 % 60 % 70 % 80 % 90 %</i>	Grandeur de réglage devant résulter de la <i>valeur de consigne de départ après réinitialisation</i> paramétrée. Exemple avec une <i>valeur de consigne de départ après réinitialisation = 60 °C</i> <i>Grandeur de réglage max. atteinte = 70 %</i> → On obtient une température de départ de 60 °C à partir d'une grandeur de réglage de 70 %.
<i>Commutation auto. en mode été*</i>	<i>Non</i> <i>pour une temp. extérieure supérieure à 18 °C, pour une temp. extérieure supérieure à 20 °C, pour une temp. extérieure supérieure à 22 °C, pour une temp. extérieure supérieure à 24 °C</i>	Seul l'objet 13 permet de régler le mode été. La chaudière doit automatiquement passer en mode été en fonction de la température extérieure. En cas de panne de la température extérieure (temps imparti, objet, rupture de sonde, etc.), la chaudière passe toujours en mode de chauffage normal (mode hiver) et la température de départ déterminée par la valeur de substitution de la température est paramétrée. Si le mode été était activé à ce moment-là, sa désactivation s'ensuit. Il peut néanmoins être rétabli manuellement à tout moment via l'objet.

*Valable uniquement pour les deux circuits de chauffage, à savoir H1 et H2.

3.3.2.3 La page de paramètres « *Pondération des zones* » ou « *Pondération des zones 2* »

Il est possible de se référer à 10 zones de chauffage par circuit de chauffage pour le calcul des besoins en chaleur.

On définit ici dans quelle mesure chaque zone individuelle intervient dans le calcul de la température de départ.

Tableau 8 : Pour le premier circuit de chauffage (H1)

Désignation	Valeurs	Description
<i>Facteur de pondération pour zone 1</i>	0,1	0,1 = la zone n'est pas importante
	0,2	..
	0,3	..
	0,4	..
	0,5	..
	0,6	..
	0,7	..
	0,8	..
	0,9	..
	1,0	1 = la zone doit être entièrement prise en compte
<i>Facteur de pondération pour zones 2..10</i>	<i>Voir ci-dessus</i>	<i>Voir ci-dessus.</i>

Tableau 9 : Pour le deuxième circuit de chauffage (H2)

Désignation	Valeurs	Description
<i>Facteur de pondération pour zone 11</i>	0,1	0,1 = la zone n'est pas importante
	0,2	..
	0,3	..
	0,4	..
	0,5	..
	0,6	..
	0,7	..
	0,8	..
	0,9	..
	1,0	1 = la zone doit être entièrement prise en compte
<i>Facteur de pondération pour zones 12..20</i>	<i>Voir ci-dessus</i>	<i>Voir ci-dessus.</i>

3.3.2.4 La page de paramètres « Messages du CH1 » ou « Messages du CH2 »

Cette page de paramètres permet de régler le mode d'envoi des indications d'état « Central Heating » du générateur de chaleur au bus.

Tableau 10

Désignation	Valeurs	Description
<i>Nouvel envoi de la valeur de consigne de départ en cas de modification de</i>	<i>pas en raison d'une modification</i> <i>1 K, 2 K, 3 K, 4 K, 5 K, 6 K, 7 K, 8 K, 9 K, 10 K</i>	La valeur de consigne ne peut être envoyée que cycliquement (si sélectionnée) La valeur de consigne est envoyée une fois qu'elle a été modifiée à hauteur de la valeur sélectionnée. (voir ci-dessous : <i>Envoyer cycliquement la valeur de consigne de départ</i>)
<i>Envoyer cycliquement la valeur de consigne de départ</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Nouvel envoi de la température de départ act. en cas de modification de</i>	<i>pas en raison d'une modification</i> <i>1 K, 2 K, 3 K, 4 K, 5 K, 6 K, 7 K, 8 K, 9 K, 10 K</i>	La valeur de départ ne peut être envoyée que cycliquement (si sélectionnée) La température de départ est envoyée une fois qu'elle a été modifiée à hauteur de la valeur sélectionnée. (voir ci-dessous : <i>Envoyer cycliquement la température de départ act.</i>)
<i>Envoyer cycliquement la température de départ act.</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement l'état du CH1/CH2</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement la pression CH1*</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement l'état de la flamme*</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement les erreurs gén.*</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement le code d'erreur*</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement le service nécessaire*</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement le degré de modulation*</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ? Uniquement avec une chaudière OT.
<i>Envoyer cycliquement les heures du brûleur / les démarrages du brûleur*</i>		<i>Non</i> <i>Oui</i> Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ? Uniquement avec un boîtier OT-Box.

Suite :

<i>Désignation</i>	<i>Valeurs</i>	Description
<i>Envoyer cycliquement les limites de la valeur de consigne de départ*</i>	<i>Non Oui</i>	Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Temps pour l'envoi cycl. de tous les messages du CH1/CH2</i>	<i>2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 minutes</i>	Temps de cycle commun à tous les messages CH de cette page de paramètres.

* Page de paramètres Messages du CH1.

3.3.2.5 La page de paramètres « *Température extérieure* »

Tableau 11

Désignation	Valeurs	Description
<i>Détection de la température extérieure</i>	<i>Via l'objet</i> <i>du générateur de chaleur</i>	La valeur de la température extérieure est réceptionnée via le bus (par ex. depuis une station météorologique, etc.) La température extérieure est détectée via la chaudière OT ou via le boîtier OT-Box de Theben.
<i>Nouvel envoi de la température extérieure en cas de modification de</i>	<i>pas en raison d'une modification</i> <i>1 K, 2 K, 3 K, 4 K, 5 K, 6 K, 7 K,</i> <i>8 K, 9 K, 10 K</i>	(En cas de <i>Détection par le générateur de chaleur</i>) La température extérieure 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>Envoyer cycliquement la température extérieure (temps, voir « Messages du chauffage central »)</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	(En cas de <i>Détection par le générateur de chaleur</i>) Si oui, le paramètre <i>Temps pour l'envoi cycl. de tous les messages du CH</i> sur la page de paramètres <i>Messages du CH</i> prévaut
<i>Surveillance de la température extérieure</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	(En cas de <i>Détection via l'objet</i>) Pas de surveillance On vérifie si la température extérieure est régulièrement réceptionnée.
<i>Temps de surveillance de la température extérieure</i>	<i>Toutes les 30 min</i> <i>toutes les 60 min</i>	L'objet 23 doit réceptionner une valeur de température au moins toutes les 30 ou 60 minutes. Sinon, l'objet 24 signale une erreur de température.
<i>Valeur de substitution en cas de panne ou d'erreur de la température extérieure</i>	<i>-20..+20</i> <i>(Standard = 0)</i>	Cette valeur remplace provisoirement la valeur de température extérieure manquante ou erronée. De cette manière, le générateur de chaleur poursuit son fonctionnement dans un état défini. Des valeurs de mesure < -40 °C ou > 60 °C sont considérées comme erronées (possible erreur de la sonde).
<i>Erreur de température extérieure ou panne</i>	<i>signaler en cas de modification</i> <i>signaler cycliquement en cas d'erreur, signaler cycliquement l'erreur et l'absence d'erreur</i>	À quel moment une erreur de température extérieure doit-elle être envoyée ?

3.3.2.6 La page de paramètres « *Chauffage de l'eau chaude sanitaire* »

Tableau 12

Désignation	Valeurs	Description
Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode confort [°C]	5..90 (Standard = 60)	Températures de consigne de l'eau chaude sanitaire pour chaque mode de fonctionnement.
Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode veille [°C]	5..90 (Standard = 45)	En cas de températures élevées et en fonction du système, l'installation d'une protection anti-échaudage peut s'avérer nécessaire. Un installateur sanitaire sera en mesure de vous fournir davantage de précisions.
Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode nuit [°C]	5..90 (Standard = 30)	
Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode hors gel [°C]	6..30 (Standard = 10)	
Mode de fonctionnement après réinitialisation	Mode hors gel Mode nuit Mode veille Mode confort	
DHW Enable après réinitialisation	Arrêt Marche comme avant la panne du bus	Quel état doit être envoyé au générateur de chaleur après la mise en service, le rétablissement de la tension du bus ou une reprogrammation ?
Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en mode forcé si pas via l'obj. [°C]	5..90 (Standard = 85)	Valeur de consigne pour la température de l'eau chaude sanitaire en mode forcé. Cette valeur peut être écrasée avec l'objet 30.
Valeur de consigne max. de l'eau chaude sanitaire [°C]	30..90 (Standard = 60)	Température maximale admissible. En cas de températures élevées et en fonction du système, l'installation d'une protection anti-échaudage peut s'avérer nécessaire. Un installateur sanitaire sera en mesure de vous fournir davantage de précisions.
Optimisation de l'énergie par possibilité d'assistance solaire	Non Oui	Une installation solaire éventuellement disponible n'est pas prise en compte. Si possible, l'eau chaude sanitaire doit être chauffée au moyen de l'énergie solaire. Les objets pour l'assistance solaire (obj. 26 + 27) et le paramètre <i>Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en cas d'assistance..</i> s'affichent.

Suite :

Désignation	Valeurs	Description
<i>Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en cas d'assistance [°C]</i>	5..90 (Standard = 45)	Cette valeur de consigne est valable si l'objet 26 ou l'obj. 27 signale l'ensoleillement. Si la valeur de consigne actuelle pour l'eau chaude sanitaire (par ex. en raison du mode de fonctionnement) est inférieure à la valeur paramétrée ici, la <i>Valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire en cas d'assistance</i> n'est pas prise en compte.
<i>Activer la protection contre les légionelles</i>	Non Oui	Ce programme permet de chauffer l'eau chaude sanitaire à une température de 70 °C minimum (voir ci-dessous) à intervalles réguliers afin d'éviter une contamination de l'eau par la légionellose. Voir en annexe : La protection contre les légionelles.
<i>Valeur de consigne pour la protection contre les légionelles [°C]</i>	70..90 (Standard = 80)	Température de l'eau souhaitée au cours de la protection contre les légionelles.
<i>Protection contre les légionelles économe en énergie (exéc. au cours du mode « Confort »)</i>	tous les 2 jours tous les 3 jours tous les 4 jours tous les 5 jours tous les 6 jours tous les 7 jours tous les 8 jours	La protection contre les légionelles est toujours exécutée lorsque le chauffage de l'eau chaude sanitaire se situe en mode confort une fois la période paramétrée écoulée. Si ce n'est pas le cas, la protection doit avoir lieu au plus tard au moment paramétré ci-dessous (<i>Protection contre les légionelles impérative</i>).
<i>Protection contre les légionelles impérative (exéc. pour chaque mode de fonctionnement)</i>	tous les 2 jours tous les 3 jours tous les 4 jours tous les 5 jours tous les 6 jours tous les 7 jours tous les 8 jours	Si aucune <i>Protection contre les légionelles économe en énergie</i> n'a pu avoir lieu une fois le temps paramétré atteint, celle-ci est exécutée indépendamment du mode de fonctionnement actuel. Exemple : Protection contre lég. économe en énergie tous les 3 jours Protection contre lég. impérative tous les 5 jours. Cas 1. L'installation passe en mode confort après 4 jours : → La protection contre lég. économe en énergie peut être exécutée (« économe en énergie » en raison du mode confort). Cas 2. L'installation doit rester en mode hors gel durant 2 semaines : → La protection contre les légionelles impérative est exécutée après 5 jours (« impérative » car indépendante du mode de fonctionnement).

3.3.2.7 La page de paramètres « *Message de DHW* »

Cette page de paramètres permet de régler le mode d'envoi des indications d'état « Domestic Hot Water » du générateur de chaleur au bus.

Tableau 13

Désignation	Valeurs	Description
<i>Envoi de la valeur de consigne en cas de modification</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	
<i>Envoyer cycliquement la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	
<i>Nouvel envoi de la température act. de l'eau chaude sanitaire en cas de modification de</i>	<i>pas en raison d'une modification</i> <i>1 K, 2 K, 3 K, 4 K, 5 K, 6 K, 7 K, 8 K, 9 K, 10 K</i>	La valeur réelle ne peut être envoyée que cycliquement (si sélectionnée) La valeur réelle est envoyée une fois qu'elle a été modifiée à hauteur de la valeur sélectionnée. (voir ci-dessous : <i>Envoyer cycliquement la température act. de l'eau chaude sanitaire</i>)
<i>Envoyer cycliquement la température act. de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement les limites de la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Envoyer cycliquement l'état de DHW</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	Envoyer régulièrement, quelles que soient les modifications ?
<i>Temps pour l'envoi cyclique de tous les messages de DHW</i>	<i>2, 3, 5, 10, 15, 20, 30, 45, 60 minutes</i>	Temps de cycle commun à tous les messages de DHW de cette page de paramètres.

3.3.2.8 La page de paramètres « Paramètre TSP »

Cette page de paramètres est disponible lorsqu'un appareil est utilisé avec un boîtier OT-Box de Theben.

Les réglages de base du système peuvent être saisis via le **Transparent Slave Parameter**.

Voir en annexe : Commande d'un boîtier OT-Box de Theben.

Tableau 14

Désignation	Valeurs	Description
<i>TSP 0 Choix du système</i>	<p>1,2,3,4</p> <p>5</p> <p>51,52</p>	<p>Type de l'installation.</p> <p>Interface KNX-OT (8559201) + OT-Box de Theben (9070712).</p> <p>Interface KNX-OT (8559201) + 2 OT-Box de Theben (9070712).</p> <p>Interface KNX-OT (8559201) + OT-Box de Theben (9070713).</p>
<i>TSP 1 Température du socle de la chaudière</i>	<p>ARRÊT</p> <p>11 ... 50 °C</p>	<p>La chaudière est arrêtée lorsqu'il n'y a aucun besoin en chaleur.</p> <p>La température minimale de la chaudière est 10 °C.</p> <p>Température de la chaudière minimale admissible</p>
<i>TSP 2 Température maximale de départ dans le circuit principal [°C]</i>	<p>36 ... 90 °C</p> <p>Standard = 80 °C</p>	<p>Température de départ maximale admissible dans le circuit de chauffage principal.</p> <p>Si la température de départ max. du circuit principal est trop proche de la température du socle, aucune régulation ne peut avoir lieu.</p> <p>Règle à appliquer : l'écart doit être au moins égal à la plus élevée des deux hystérésis (hystérésis de la température du socle = 5 K ou TSP 4).</p> <p>Exemple :</p> <p>Température du socle = 40 °C, hystérésis de la chaudière = 10 K → La température de départ max. du circuit principal doit être de 40 °C + 10 K = 50 °C ou plus.</p>
<i>TSP 3 Température de départ maximale dans le circuit auxiliaire [°C]</i>	<p>30 ... 90 °C</p> <p>Standard = 40 °C</p>	<p>Température de départ maximale admissible dans le circuit de chauffage, derrière la vanne mélangeuse.</p>

Suite :

<i>Désignation</i>	<i>Valeurs</i>	<i>Description</i>
<i>TSP 4 Hystérésis de la température de la chaudière [K]</i>	<i>1 ... 15 K</i> (Standard = 5 K)	Hystérésis de la chaudière négative. Exemple : Température de consigne de la chaudière = 60 °C, hystérésis = 5 K Brûleur en MARCHE à 60 °C – 5 = 55 °C Brûleur à l'ARRÊT à 60 °C
<i>TSP 5 Hystérésis de l'eau chaude sanitaire [K]</i>	<i>1 ... 10 K</i> (Standard = 5 K)	Hystérésis négative pour la régulation de la température de l'eau chaude sanitaire.
<i>TSP 6 Priorité eau chaude sanitaire / Fonctionnement en parallèle</i>	<i>L'eau chaude sanitaire est prioritaire</i> <i>Fonctionnement en parallèle</i>	Durant le chauffage de l'eau chaude sanitaire, la (les) pompe(s) du circuit de chauffage est (sont) désactivée(s) afin que l'énergie soit disponible en intégralité pour l'eau chaude sanitaire. Aucune priorité entre le chauffage et le chauffage de l'eau chaude sanitaire : la pompe du circuit de chauffage et la pompe de charge du ballon d'eau chaude sanitaire peuvent fonctionner simultanément.
<i>TSP 7 Temporisation au déclenchement de la pompe d'eau chaude sanitaire</i>	<i>Aucune</i> <i>1 ... 20 min.</i> (Standard = 10 min.)	Immédiatement arrêter la pompe une fois la température de consigne de l'eau chaude sanitaire atteinte et après l'arrêt du brûleur. Temporisation au déclenchement de la pompe pour utiliser la chaleur restante du générateur de chaleur.
<i>TSP 8 Eau chaude sanitaire lors du fonctionnement hors gel</i>	<i>Non</i> <i>Oui</i>	L'eau chaude sanitaire est-elle également nécessaire lorsque l'installation de chauffage se trouve en mode hors gel ?

Suite :

Désignation	Valeurs	Description
<i>TSP 13 Delta T1 pour la commande de pompe du générateur de chaleur 1 [K]</i>	5 .. 15 K (Standard = 5 K)	Pour les systèmes de chauffage avec ballon et sonde de température de la chaudière (uniquement système 5). Différence de température entre la chaudière et le ballon, et à laquelle la pompe de la chaudière doit s'allumer. Exemple : température de consigne de la chaudière = 70 °C, $\Delta T = 7$ K, Si le ballon = 63 °C et la chaudière = 70 °C → Pompe en MARCHE.
<i>TSP 14 Delta T2 pour la commande de pompe du générateur de chaleur 2 [K]</i>	5 .. 15 K (Standard = 5 K)	Pour les systèmes de chauffage avec un deuxième générateur de chaleur, par ex. chaudière à combustible solide ou panneaux solaires (systèmes 3, 4 et 5) . À quelle différence de température entre le 2e générateur de chaleur et le ballon, la pompe de la chaudière doit-elle être allumée ? Exemple : température de consigne de la chaudière = 70 °C, $\Delta T = 7$ K, Si le ballon = 63 °C et la chaudière = 70 °C → Pompe en MARCHE.

4 Applications classiques

Ces exemples d'utilisation servent d'aide à la planification et ne sont pas exhaustifs. Ils peuvent être complétés ou développés selon les besoins.

4.1 Application : chauffer 10 zones avec calcul de la valeur de consigne commandé selon les besoins.

10 pièces doivent être chauffées individuellement.

La 1ère pièce (= zone 1) est réglée avec VARIA RTR. La régulation de la température ambiante est reprise par un RAM 713 S pour chacune des autres zones.

Les grandeurs de réglage pour la commande du servomoteur du radiateur sont envoyées sur 3 actionneurs de chauffage

HMG 4 + 2 HME 4.

Les grandeurs de réglage individuelles reviennent également aux objets 3..12 du boîtier KNX-OT-Box pour le calcul des grandeurs de réglages maximales de toutes les zones.

La température de consigne de départ est calculée par le boîtier KNX-OT-Box à l'aide des grandeurs de réglage actuelles des 10 pièces.

Le boîtier KNX-OT-Box commande le générateur de chaleur via le bus OpenTherm.

La température actuelle de départ et l'état de la flamme sont affichés sur l'écran VARIA (brûleur activé / désactivé).

4.1.1 Appareils :

- Boîtier KNX-OT-Box (réf. 8559200)
- VARIA 824 / 826 (réf. 8249200 / 8269200)
- 9x RAM 713 S (réf. 7139201)
- HMG 4 (réf. 4900210)
- 2x HME 4 (réf. 4900211)

4.1.2 Aperçu

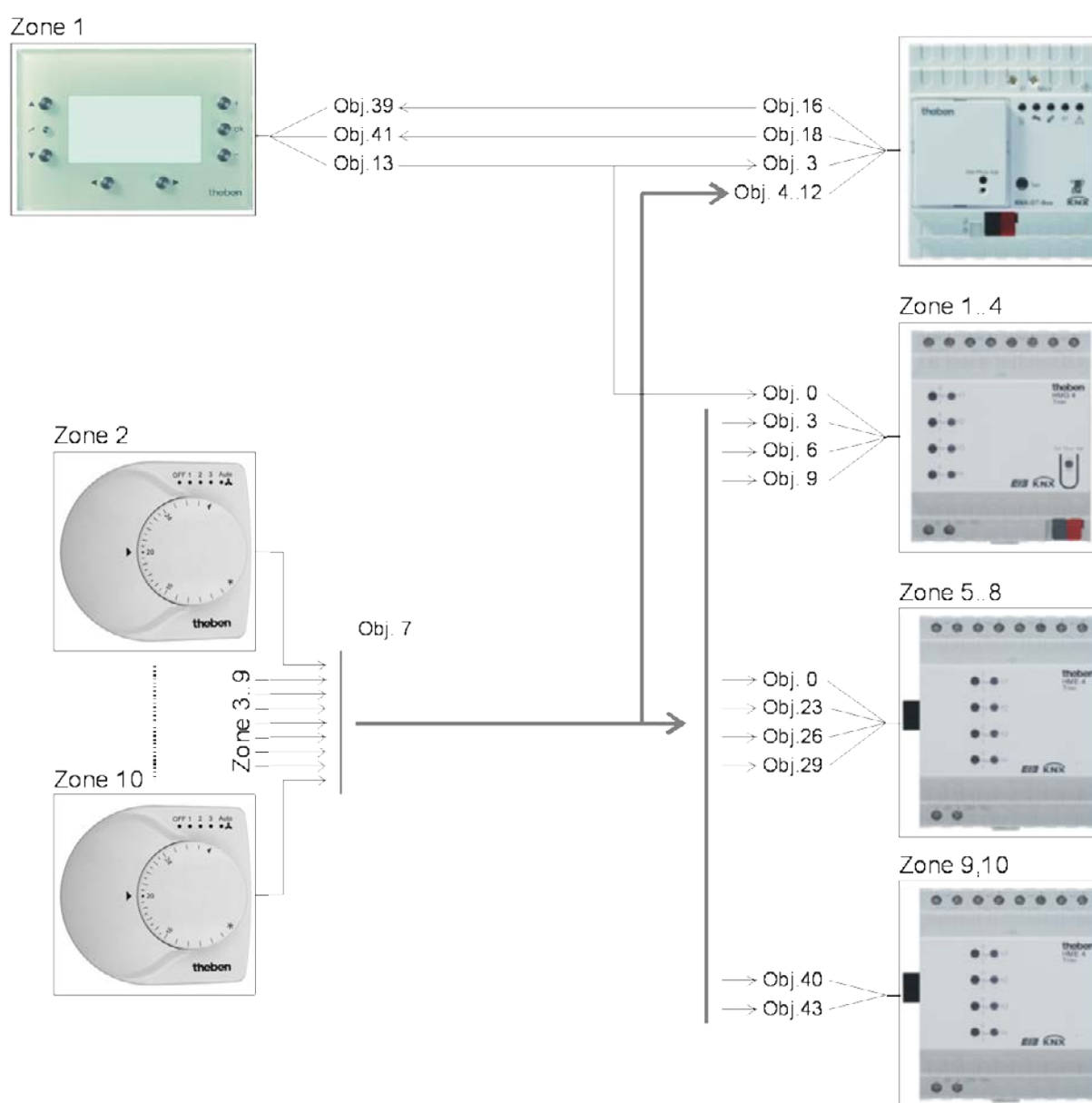


Figure 1

4.1.3 Objets et fonctions logiques

Tableau 15 : Indications d'état du générateur de chaleur et grandeur de réglage max. de la zone 1

N°	VARIA	N°	Boîtier OT-Box KNX	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
13	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 1 commandée selon les besoins</i>	Grandeur de réglage pour la zone 1
39	<i>Affichages page 1, ligne 1</i>	16	<i>Température de départ actuelle</i>	Indication d'état du générateur de chaleur
41	<i>Affichages page 1, ligne 2</i>	18	<i>État de la flamme</i>	Le brûleur est-il actuellement en marche ?

Tableau 16

N°	VARIA	N°	1er HMG 4	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
13	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>GM HMG 4 Canal 1</i>	Commande de l'actionneur de réglage pour la zone 1

Tableau 17 : Grandeur de réglage pour l'actionneur de chauffage

N°	RAM 713 Zone 2	N°	HMG 4	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>GM HMG 4 Canal 2</i>	Commandes des actionneurs de réglage pour zones 2..10
	RAM 713 Zone 3		HMG 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>GM HMG 4 Canal 3</i>	
	RAM 713 Zone 4		HMG 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>GM HMG 4 Canal 4</i>	
	RAM 713 Zone 5		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>EM1 HME 4 Canal 1</i>	
	RAM 713 Zone 6		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>EM1 HME 4 Canal 2</i>	
	RAM 713 Zone 7		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>EM1 HME 4 Canal 3</i>	
	RAM 713 Zone 8		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>EM1 HME 4 Canal 4</i>	
	RAM 713 Zone 9		2er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>EM2 HME 4 Canal 1</i>	
	RAM 713 Zone 10		2er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>EM2 HME 4 Canal 2</i>	

Tableau 18 : Calcul de la grandeur de réglage maximale.

N°	RAM 713 Zone 2	N°	Boîtier OT-Box KNX	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	4	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 2 commandée selon les besoins</i>	Indication d'état de la grandeur de réglage des zones 2..10
	RAM 713 Zone 3			
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	5	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 3 commandée selon les besoins</i>	
	RAM 713 Zone 4			
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 4 commandée selon les besoins</i>	
	RAM 713 Zone 5			
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	7	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 5 commandée selon les besoins</i>	
	RAM 713 Zone 6			
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	8	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 6 commandée selon les besoins</i>	
	RAM 713 Zone 7			
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 7 commandée selon les besoins</i>	
	RAM 713 Zone 8			
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	10	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 8 commandée selon les besoins</i>	
	RAM 713 Zone 9			

Suite.

N°	RAM 713 Zone 2 Nom de l'objet	N°	Boîtier OT-Box KNX Nom de l'objet	Commentaire
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	11	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 9 commandée selon les besoins</i>	
RAM 713 Zone 10				
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	12	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 10 commandée selon les besoins</i>	

4.1.4 Réglages des paramètres importants

Les paramétrages par défaut ou les réglages personnalisés des paramètres s'appliquent dans le cas des paramètres non mentionnés.

Tableau 19 : Boîtier KNX-OT-Box

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Généralités</i>	<i>Calcul de la valeur de consigne du chauffage</i>	<i>Selon les besoins en chaleur, sans les conditions météorologiques</i>
<i>Messages du CH</i>	<i>Nouvel envoi de la température de départ actuelle en cas de modification de</i>	<i>2 K</i>
	<i>Envoyer cycliquement la température de départ actuelle</i>	<i>Oui</i>
	<i>Envoyer cycliquement l'état de la flamme</i>	<i>Oui</i>

Tableau 20 : VARIA

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Réglage du régulateur de température ambiante</i>	<i>Régulation</i>	<i>Uniquement régulation de chauffage</i>
<i>Régulation de chauffage</i>	<i>Nombre de niveaux de chauffage</i>	<i>Un seul niveau de chauffage</i>
	<i>Type de régulation</i>	<i>Régulation continue</i>
<i>Sélection des pages d'affichage</i>	<i>Afficher la page 1 pour les objets d'affichage</i>	<i>Oui</i>
<i>Objets d'affichage page 1</i>	<i>Sur la page 1, afficher les consignes de sécurité</i>	<i>Non</i>
	<i>Titre de la page</i>	<i>Chauffage</i>
<i>Page 1, ligne 1</i>	<i>Format de la ligne</i>	<i>Type d'objet : température</i>
	<i>Texte pour la ligne 1</i>	<i>Départ</i>
	<i>Unité pour objet d'affichage</i>	<i>°C</i>
	<i>Autoriser la modification de la valeur de l'objet ?</i>	<i>Non</i>
<i>Page 1, ligne 2</i>	<i>Format de la ligne</i>	<i>Type d'objet commutation</i>
	<i>Texte pour la ligne 1</i>	<i>Brûleur</i>
	<i>Texte si la valeur d'objet = 0</i>	<i>Arrêt</i>
	<i>Texte si la valeur d'objet = 1</i>	<i>Marche</i>
	<i>Autoriser la modification de la valeur de l'objet ?</i>	<i>Non</i>

Tableau 21 : HMG / HME 4 (zones 1..10)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Généralités</i>	<i>Type du module de base</i>	<i>GM est un HMG 4</i>
	<i>Nombre de modules d'extension</i>	<i>2 modules d'extension</i>
	<i>Type du 1er module d'extension</i>	<i>EM1 est un HME 4</i>
	<i>Type du 2e module d'extension</i>	<i>EM2 est un HME 4</i>
<i>MB HMG 4 H2</i>	<i>Type de la grandeur de réglage</i>	<i>Continue</i>
<i>MB HMG 4 H2</i>		
<i>MB HMG 4 H3</i>		
<i>MB HMG 4 H4</i>		
<i>EM1(2) HME 4 H2</i>		
<i>EM1(2) HME 4 H2</i>		
<i>EM1(2) HME 4 H3</i>		
<i>EM1(2) HME 4 H4</i>		

Tableau 22 : RAM 713 S (zones 2..10)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Réglages</i>	<i>Régulation</i>	<i>Standard</i>

4.2 Application : calcul de la valeur de consigne commandé selon les besoins et les conditions météorologiques

La température de consigne de départ est calculée par le boîtier KNX-OT-Box à l'aide de la température extérieure actuelle. Celle-ci est reçue par le générateur de chaleur via le bus OpenTherm et affichée sur l'écran Varia.

Dans cet exemple, les différents canaux sont regroupés par groupes de 4 (nombre de canaux dans l'actionneur de chauffage) pour le calcul de la grandeur de réglage maximale. Chaque groupe de 4 pièces forme une zone propre.

La grandeur de réglage maximale calculée par chaque actionneur de chauffage est envoyée au boîtier KNX-OT-Box à la place de chaque grandeur de réglage (voir application précédente). Chaque actionneur constitue ainsi une zone et permet la prise en charge de jusqu'à 40 canaux / pièces pour le calcul de la grandeur de réglage maximale.

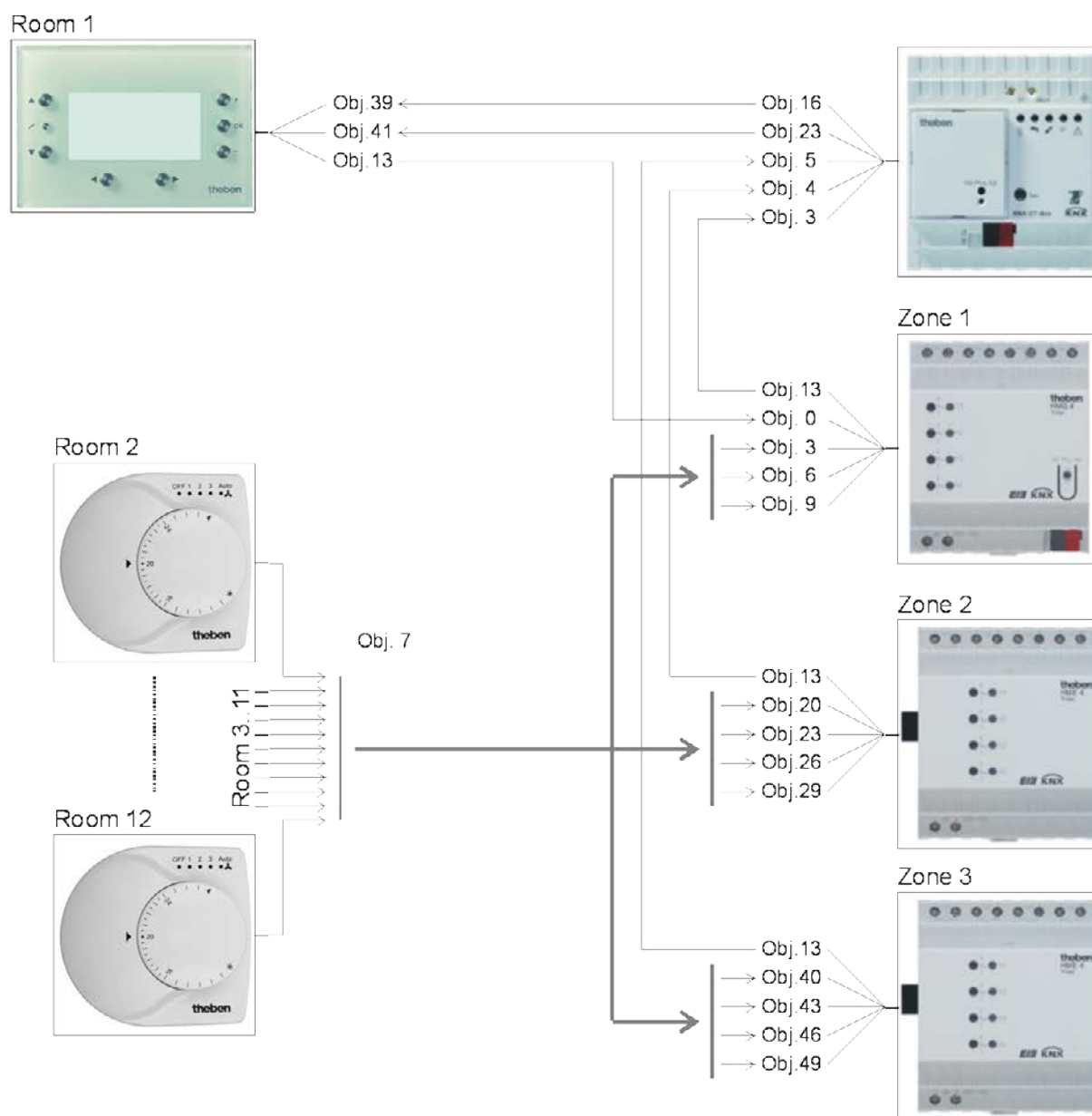
Les actionneurs de chauffage HMT 6 et HMT 12 (4900273 / 4900274) permettent de regrouper 6 ou 12 canaux par zone chacun.

La grandeur de réglage maximale de jusqu'à 120 pièces peut ainsi être détectée (= 12 canaux . 10 zones).

Appareils :

- Boîtier KNX-OT-Box / KNX-OT-Box S (réf. 8559200 / 201)
- VARIA 824 / 826 (réf. 8249200 / 8269200)
- 9x RAM 713 S (réf. 7139201)
- HMG 4 (réf. 4900210)
- 2x HME 4 (réf. 4900211)

4.2.1 Aperçu



4.2.2 Objets et fonctions logiques

Tableau 23 : Indications d'état du générateur de chaleur

N°	VARIA	N°	Boîtier OT-Box KNX	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
39	<i>Affichages page 1, ligne 1</i>	16	<i>Température de départ actuelle</i>	Indication d'état du générateur de chaleur
41	<i>Affichages page 1, ligne 2</i>	23	<i>Température extérieure</i>	Afficher la température extérieure

Tableau 24

N°	VARIA	N°	1er HMG 4	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
13	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>GM HMG 4 Canal 1</i>	Commande de l'actionneur de réglage pour la zone 1

Tableau 25 : Grandeur de réglage pour l'actionneur de chauffage

N°	RAM 713 Pièce 2	N°	HMG 4	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>GM HMG 4 Canal 2</i>	Commandes des actionneurs de réglage pour les pièces 2..12
	RAM 713 Pièce 3		HMG 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>GM HMG 4 Canal 3</i>	
	RAM 713 Pièce 4		HMG 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>GM HMG 4 Canal 4</i>	
	RAM 713 Pièce 5		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>EM1 HME 4 Canal 1</i>	
	RAM 713 Pièce 6		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>EM1 HME 4 Canal 2</i>	
	RAM 713 Pièce 7		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>EM1 HME 4 Canal 3</i>	
	RAM 713 Pièce 8		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>EM1 HME 4 Canal 4</i>	
	RAM 713 Pièce 9		2er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>EM2 HME 4 Canal 1</i>	
	RAM 713 Pièce 10		2er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>EM2 HME 4 Canal 2</i>	
	RAM 713 Pièce 11		2er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>EM2 HME 4 Canal 3</i>	
	RAM 713 Pièce 12		2er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>EM2 HME 4 Canal 4</i>	

Tableau 26 : Calcul de la grandeur de réglage maximale.

N°	HMG 4	N°	Boîtier OT-Box KNX	Commentaire
	Nom de l'objet		Nom de l'objet	
13	<i>Grandeur de réglage la plus élevée de tous les canaux</i>	3	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone 1 commandée selon les besoins</i>	Indication d'état de la grandeur de réglage des zones 1..3
	ME1 HME 4			
33	<i>Grandeur de réglage la plus élevée de tous les canaux</i>	4	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone 2 commandée selon les besoins</i>	
	ME2 HME 4			
53	<i>Grandeur de réglage la plus élevée de tous les canaux</i>	5	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone 3 commandée selon les besoins</i>	

4.2.3 Réglages des paramètres importants

Les paramétrages par défaut ou les réglages personnalisés des paramètres s'appliquent dans le cas des paramètres non mentionnés.

Tableau 27 : Boîtier KNX-OT-Box

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Généralités</i>	<i>Calcul de la valeur de consigne du chauffage</i>	<i>Commandé selon les besoins et les conditions météorologiques</i>
<i>Messages du CH</i>	<i>Nouvel envoi de la température de départ actuelle en cas de modification de</i>	<i>2 K</i>
	<i>Envoyer cycliquement la température de départ actuelle</i>	<i>Oui</i>
<i>Température extérieure</i>	<i>Détection de la température extérieure</i>	<i>Du générateur de chaleur</i>

Tableau 28 : VARIA

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Réglage du régulateur de température ambiante</i>	<i>Régulation</i>	<i>Uniquement régulation de chauffage</i>
<i>Régulation de chauffage</i>	<i>Nombre de niveaux de chauffage</i>	<i>Un seul niveau de chauffage</i>
	<i>Type de régulation</i>	<i>Régulation continue</i>
<i>Sélection des pages d'affichage</i>	<i>Afficher la page 1 pour les objets d'affichage</i>	<i>Oui</i>
<i>Objets d'affichage page 1</i>	<i>Sur la page 1, afficher les consignes de sécurité</i>	<i>Non</i>
	<i>Titre de la page</i>	<i>Chauffage</i>
<i>Page 1, ligne 1</i>	<i>Format de la ligne</i>	<i>Type d'objet : température</i>
	<i>Texte pour la ligne 1</i>	<i>Départ</i>
	<i>Unité pour objet d'affichage</i>	<i>°C</i>
	<i>Autoriser la modification de la valeur de l'objet ?</i>	<i>Non</i>
<i>Page 1, ligne 2</i>	<i>Format de la ligne</i>	<i>Type d'objet : température</i>
	<i>Texte pour la ligne 2</i>	<i>Temp. extérieure</i>
	<i>Unité pour objet d'affichage</i>	<i>°C</i>
	<i>Autoriser la modification de la valeur de l'objet ?</i>	<i>Non</i>

Tableau 29 : HMG / HME 4 (zones 1..10)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Généralités</i>	<i>Type du module de base</i>	<i>GM est un HMG 4</i>
	<i>Nombre de modules d'extension</i>	<i>2 modules d'extension</i>
	<i>Type du 1er module d'extension</i>	<i>EM1 est un HME 4</i>
	<i>Type du 2e module d'extension</i>	<i>EM2 est un HME 4</i>
<i>MB HMG 4 H2</i> <i>MB HMG 4 H2</i> <i>MB HMG 4 H3</i> <i>MB HMG 4 H4</i> <i>EM1(2) HME 4 H2</i> <i>EM1(2) HME 4 H2</i> <i>EM1(2) HME 4 H3</i> <i>EM1(2) HME 4 H4</i>	<i>Type de la grandeur de réglage</i>	<i>Continue</i>
<i>MB HMG 4 Pompe</i> <i>ME1 HME 4 Pompe</i> <i>ME2 HME 4 Pompe</i>	<i>Tenir compte du canal 1 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>
	<i>Tenir compte du canal 2 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>
	<i>Tenir compte du canal 3 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>
	<i>Tenir compte du canal 4 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>

Tableau 30 : RAM 713 S (pièces 2..10)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Réglages</i>	<i>Régulation</i>	<i>Standard</i>

4.3 Application : calcul de la valeur de consigne commandé selon les besoins avec actionneurs de chauffage et servomoteurs Cheops drive

En utilisant les servomoteurs Cheops drive, il est possible de détecter chacune de 10 zones, **autant** de pièces ou radiateurs que l'on veut (voir zone 3).

Dans cet exemple, la grandeur de réglage maximale pour les zones 1 et 2 est détectée via les actionneurs de chauffage.

Pour la zone 3, la grandeur de réglage maximale est calculée par 6 servomoteurs Cheops drive (ou plus).

Les servomoteurs Cheops drive comparent leur grandeur de réglage et l'envoient sur une adresse commune.

Appareils :

- Boîtier KNX-OT-Box / KNX-OT-Box S (réf. 8559200 / 201)
- 14x RAM 713 S (réf. 7139201)
- HMG 4 (réf. 4900210)
- 1x HME 4 (réf. 4900211)
- 6x Cheops drive (réf. 7319201)

4.3.1 Principe et fonctionnement

Les grandeurs de commande sont comparées en permanence entre tous les servomoteurs Cheops d'une zone.

Si un servomoteur a une grandeur de réglage supérieure à celle reçue, il l'envoie. Si elle est inférieure, il ne l'envoie pas.

Pour accélérer le processus, plus un servomoteur envoie rapidement, plus la différence entre la grandeur de réglage propre et celle reçue est grande.

Le servomoteur envoie donc en premier la plus grande grandeur de réglage et surenchérit sur tous les autres.

La comparaison de la grandeur de réglage a lieu sur l'objet 3 (*Position maximale*).

Une adresse de groupe est ensuite créée sur l'objet 3 pour la position maximale pour chaque servomoteur.

Pour démarrer la comparaison de la grandeur de réglage parmi les participants, un participant (et **seulement un**), envoie cycliquement sa valeur sur cette adresse de groupe.

Cette tâche est effectuée par un des servomoteur.

Sur la page de paramètres *Sécurité et mode forcé*, le paramètre *Envoi de la grandeur de réglage maximale de l'objet (pour commande de la chaudière)* doit être réglé sur un temps de cycle quelconque. Ce servomoteur envoie alors régulièrement sa grandeur de réglage et les autres peuvent réagir.

Pour toutes les autres pages de paramètres, le paramètre *Envoi de la grandeur de réglage maximale (pour commande de la chaudière)* doit être réglée sur la valeur par défaut, c'est-à-dire *Uniquement si la grandeur de réglage propre est supérieure*.

4.3.2 Aperçu

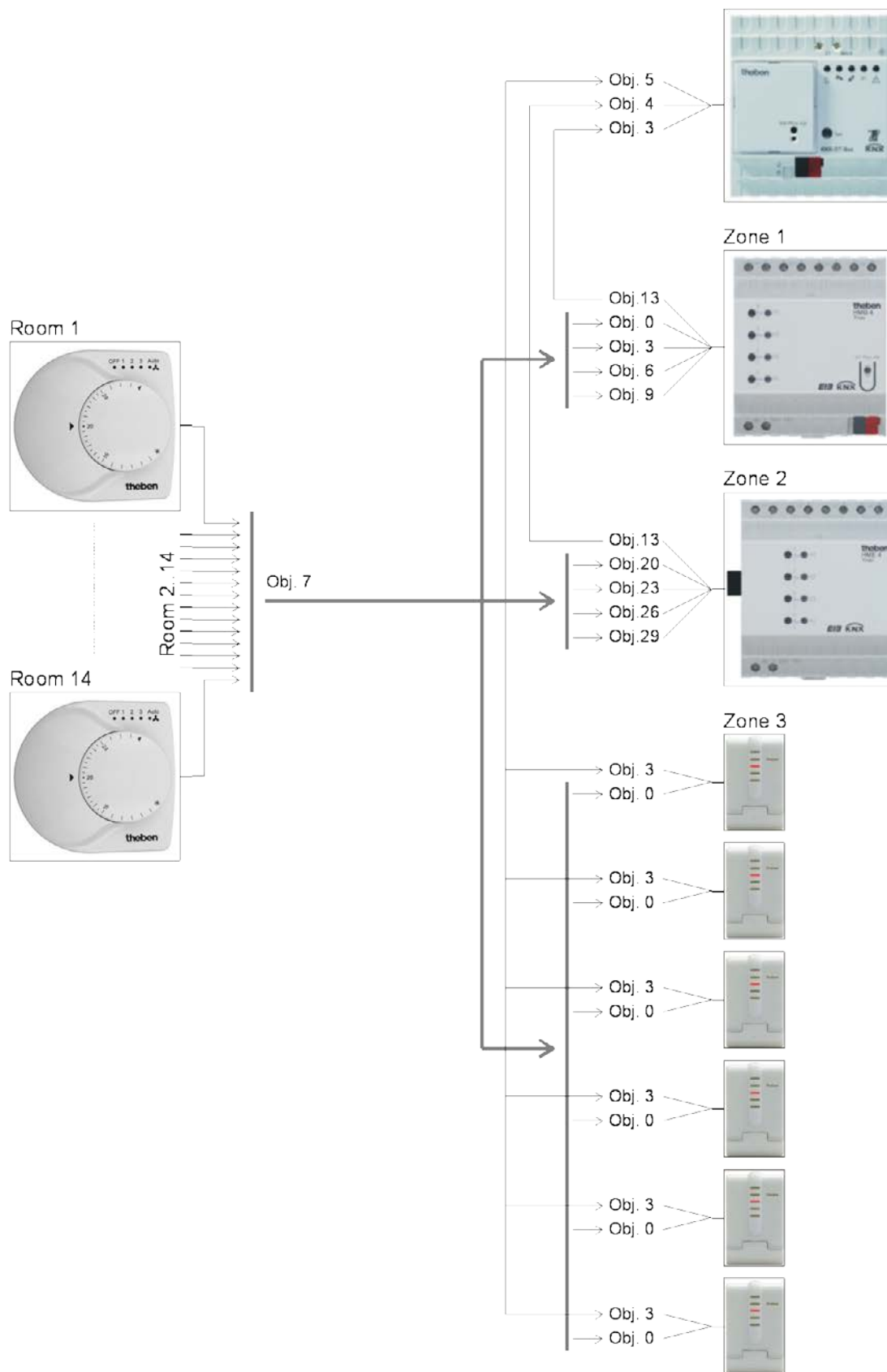


Figure 2

4.3.3 Objets et fonctions logiques

Tableau 31 : Grandeur de réglage pour l'actionneur de chauffage

N°	RAM 713 Pièce 1 Nom de l'objet	N°	HMG 4 Nom de l'objet	Commentaire
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>GM HMG 4 Canal 1</i>	
	RAM 713 Pièce 2		HMG 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>GM HMG 4 Canal 2</i>	
	RAM 713 Pièce 3		HMG 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>GM HMG 4 Canal 3</i>	
	RAM 713 Pièce 4		HMG 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>GM HMG 4 Canal 4</i>	
	RAM 713 Pièce 5		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>EM1 HME 4 Canal 1</i>	
	RAM 713 Pièce 6		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	3	<i>EM1 HME 4 Canal 2</i>	
	RAM 713 Pièce 7		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	6	<i>EM1 HME 4 Canal 3</i>	
	RAM 713 Pièce 8		1er HME 4	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	9	<i>EM1 HME 4 Canal 4</i>	

Commandes des actionneurs de réglage pour les pièces 1..8

Tableau 32 : Grandeurs de réglage pour les servomoteurs Cheops drive de la zone 3

N°	RAM 713 Pièce 9 Nom de l'objet	N°	Cheops drive Pièce 9 Nom de l'objet	Commentaire
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>Grandeur de réglage</i>	
	RAM 713 Pièce 10		Cheops drive Pièce 10	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>Grandeur de réglage</i>	
	RAM 713 Pièce 11		Cheops drive Pièce 11	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>Grandeur de réglage</i>	
	RAM 713 Pièce 12		Cheops drive Pièce 12	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>Grandeur de réglage</i>	
	RAM 713 Pièce 13		Cheops drive Pièce 13	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>Grandeur de réglage</i>	
	RAM 713 Pièce 14		Cheops drive Pièce 14	
7	<i>Grandeur de réglage du chauffage</i>	0	<i>Grandeur de réglage</i>	

Commande des servomoteurs pour les pièces 9..14

Tableau 33 : Calcul de la grandeur de réglage maximale.

N°	HMG 4 Nom de l'objet	N°	Boîtier OT-Box KNX Nom de l'objet	Commentaire
13	<i>Grandeur de réglage la plus élevée de tous les canaux</i>	3	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 1 commandée selon les besoins</i>	
	ME1 HME 4			
33	<i>Grandeur de réglage la plus élevée de tous les canaux</i>	4	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 2 commandée selon les besoins</i>	
	Tous les Cheops drive			
3	<i>Position maximale</i>	5	<i>Grandeur de réglage maximale de la zone / pièce 3 commandée selon les besoins</i>	

Indication d'état de la grandeur de réglage des zones 1..3

4.3.4 Réglages des paramètres importants

Les paramétrages par défaut ou les réglages personnalisés des paramètres s'appliquent dans le cas des paramètres non mentionnés.

Tableau 34 : Boîtier KNX-OT-Box

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Généralités</i>	<i>Calcul de la valeur de consigne du chauffage</i>	<i>Selon les besoins en chaleur, sans les conditions météorologiques</i>

Tableau 35 : HMG / HME 4 (zones 1..10)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Généralités</i>	<i>Type du module de base</i>	<i>GM est un HMG 4</i>
	<i>Nombre de modules d'extension</i>	<i>1 module d'extension</i>
	<i>Type du 1er module d'extension</i>	<i>EM1 est un HME 4</i>
<i>MB HMG 4 H2</i> <i>MB HMG 4 H2</i> <i>MB HMG 4 H3</i> <i>MB HMG 4 H4</i> <i>ME1 HME 4 H2</i> <i>ME1 HME 4 H2</i> <i>ME1 HME 4 H3</i> <i>ME1 HME 4 H4</i>	<i>Type de la grandeur de réglage</i>	<i>Continue</i>
<i>MB HMG 4 Pompe</i> <i>ME1 HME 4 Pompe</i>	<i>Tenir compte du canal 1 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>
	<i>Tenir compte du canal 2 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>
	<i>Tenir compte du canal 3 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>
	<i>Tenir compte du canal 4 lors de la commande de pompe et de la plus grande grandeur de réglage</i>	<i>Oui</i>

Tableau 36 : RAM 713 S (pièces 1..14)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Réglages</i>	<i>Régulation</i>	<i>Standard</i>

Tableau 37 : Cheops drive (pièce 9)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Sécurité et mode forcé</i>	<i>Envoi de la « grandeur de réglage maximale » de l'objet (pour commande de la chaudière)</i>	<i>Toutes les 5 minutes</i>

Tableau 38 : Cheops drive (pièces 10..14)

Page de paramètres	Paramètre	Réglage
<i>Sécurité et mode forcé</i>	<i>Envoi de la « grandeur de réglage maximale » de l'objet (pour commande de la chaudière)</i>	<i>Uniquement si la grandeur de réglage propre est supérieure</i>

5 Annexe

5.1 Commande d'un boîtier OT-Box de Theben

L'association avec un boîtier KNX-OT-Box de Theben (réf. 9070712) rend possible la commande de toutes les chaudières traditionnelles¹ via le bus KNX.

D'autres informations relatives à la configuration du boîtier OT-Box de Theben figurent dans la brochure d'information de produits du RAMSES 856 top2 OT sous :

http://www.theben.de/var/theben/storage/ilcatalogue/files/pdf/Produktinformationen_RAMSES_856_top2_OT_de.PDF

IMPORTANT : L'interface KNX-OT évite l'utilisation du RAMSES 850 top2 (voir figure). La commande du boîtier OT-Box de Theben s'effectue uniquement par l'interface KNX-OT en association avec le régulateur de température ambiante KNX (ici VARIA 826 S).

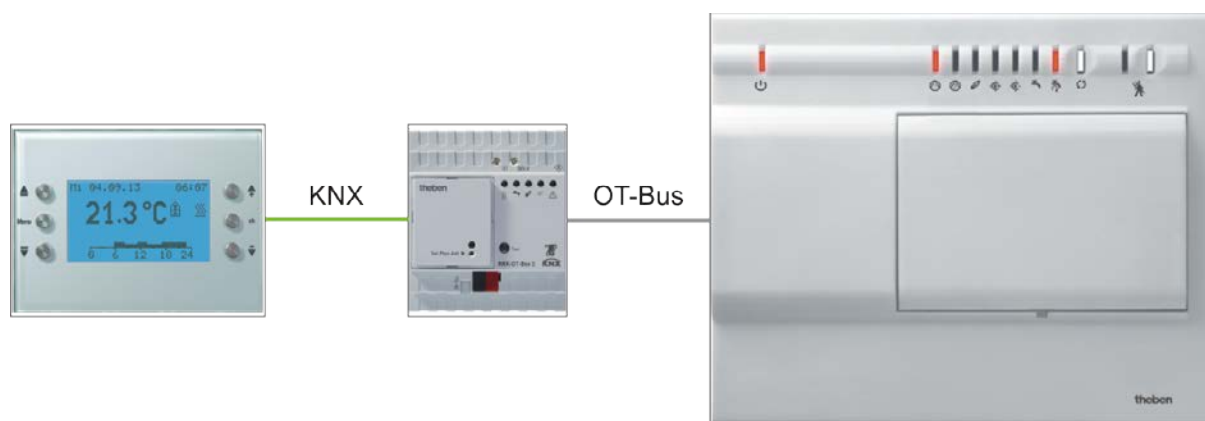


Figure 3

¹Chaudière standard sans connexion OpenTherm.

5.2 Mise en chauffe de la chape / programme de séchage de chape

- L'appareil prend en charge la mise en chauffe de la chape selon DIN EN 1264-4.
- La fonction de mise en chauffe de la chape est programmée en usine et active après la mise en service (la LED 1 clignote).
- La fonction peut être désactivée ou réactivée via ETS (paramètre Mise en chauffe de la chape).
- Avant la mise en service de l'appareil, la fonction peut être interrompue en retirant le module de bus KNX.

La mise en chauffe de la chape correspond à la phase de préparation qui précède la pose du revêtement de sol. Elle permet un séchage correct de la chape afin de pouvoir procéder à une pose rapide du revêtement de sol sur la chape*.

Tableau 39 : Déroulement du programme

Temps	Température	Fréquence de clignotement de la LED
1er jour	Température de départ 25 °C	
2e jour	Température de départ 35 °C	
3e jour	Température de départ 45 °C	
4e jour	Température de départ 55 °C, température de départ max.	
Du 5e au 15e jour	Température de départ 55 °C, température de départ max.	
16e jour	Température de départ 45 °C	
17e jour	Température de départ 35 °C	
18e jour	Température de départ 25 °C	
Ensuite	Température de départ paramétrée	

* Ce contrôle doit être effectué par le technicien ayant posé le revêtement de sol.

Le programme est activé sur la page de paramètres *Généralités* et démarré juste après le téléchargement.

De cette manière, la fonction « normale » de l'appareil est désactivée.

Afin de poursuivre le programme au bon emplacement après une panne de bus, la durée du programme déjà écoulée est régulièrement (non effaçable) enregistrée.

En cas de panne de bus au cours des 12 premières heures du premier jour, le programme est réinitialisé et redémarré.

Ceci permet d'éviter un démarrage du programme lors de la première mise en service sans que l'installation de chauffage ne soit prête à fonctionner.

En retirant le module de bus, l'électricien peut ainsi désactiver temporairement le programme jusqu'à ce que le chauffagiste effectue la mise en service.

5.3 La protection contre les légionelles

Il s'agit d'une fonction dédiée à la réduction des légionelles dans le ballon d'eau chaude. Des indications complémentaires relatives à la désinfection contre les légionelles de l'intégralité du système de DHW figurent dans la feuille de travail DVGW W 551 « Mesures techniques pour la réduction du développement des légionelles ».

La protection contre les légionelles est exécutée de préférence lorsque l'installation se trouve en mode confort → Protection contre les légionelles économe en énergie.

De cette manière, la différence de température à neutraliser reste moindre et l'effet d'économie d'énergie s'en trouve augmenté.

Néanmoins, ceci n'est pas toujours possible étant donné que l'installation ne commute pas en mode confort pendant une durée prolongée, par ex. en vacances.

Pour garantir malgré tout la protection contre les légionelles, l'eau chaude sanitaire est chauffée à la température de protection contre les légionelles au plus tard après 8 jours → Protection contre les légionelles impérative.

5.4 Objets pour l'échange des données avec Opentherm :

Tableau 40

N°	Nom de l'objet	Data object	OT ID
2 42	H1 Déverrouiller le chauffage central H2 Déverrouiller le chauffage central	Central Heating Enable	ID0-R Bit 0
13	Mode été	Summer/winter mode	ID0-R Bit 5
16 55	H1 Température de départ actuelle H2 Température de départ actuelle	Boiler water temp.	ID25
17 56	H1 Valeur de consigne de départ H2 Valeur de consigne de départ	Control Setpoint	ID1
18	État de la flamme	Flame status	ID0-W Bit 3
19	Erreur générale	fault indication	ID0-W Bit 0
20	Code d'erreur (selon OpenTherm ID 5)	Application-specific fault flags	ID5
21 57	H1 État du chauffage H2 État du chauffage	Central Heating Mode	ID0-W Bit 1
22	Service nécessaire	Service	ID0-W Bit 6
23	Température extérieure	Outside temperature (Limitation -30..60 °C)	ID 27
25	Domestic Hot Water (DHW) enable	DHW enable	ID 0 Bit 1
31	Valeur de consigne de la température de l'eau chaude sanitaire	DHW Setpoint	ID 56
32	Température actuelle de l'eau chaude sanitaire	Tdhw	ID 26
33	État de l'eau chaude sanitaire	Domestic Hot Water Mode	ID0-W Bit 2
34	Degré de modulation en %	Rel.-mod-level	ID 17
35	Limite inférieure de la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire	TdhwSet-LB	ID 48
36	Limite supérieure de la valeur de consigne de l'eau chaude sanitaire	TdhwSet-UB	ID 48

5.5 Calcul de la valeur de consigne :

Valeur de consigne (mode confort) = paramètre valeur de consigne confort ou objet (0) +/- décalage manuel

Valeur de consigne (veille) = valeur de consigne du mode confort – diminution en mode veille – décalage manuel

Valeur de consigne (nuit) = valeur de consigne du mode confort – diminution en mode nuit – décalage manuel

Valeur de consigne (hors gel) = paramètre valeur de consigne hors gel

Remarque : la valeur de consigne via l'objet 0 est alors valable uniquement si l'objet a reçu au moins 1 x une valeur depuis la mise en service ou le retour du bus.

Exemple :

Températures de départ des modes de fonctionnement

Paramètre : valeur de consigne confort = 50 °C, diminution de veille = 10 K

Diminution nuit = 20 K, temp. hors gel = 12 °C

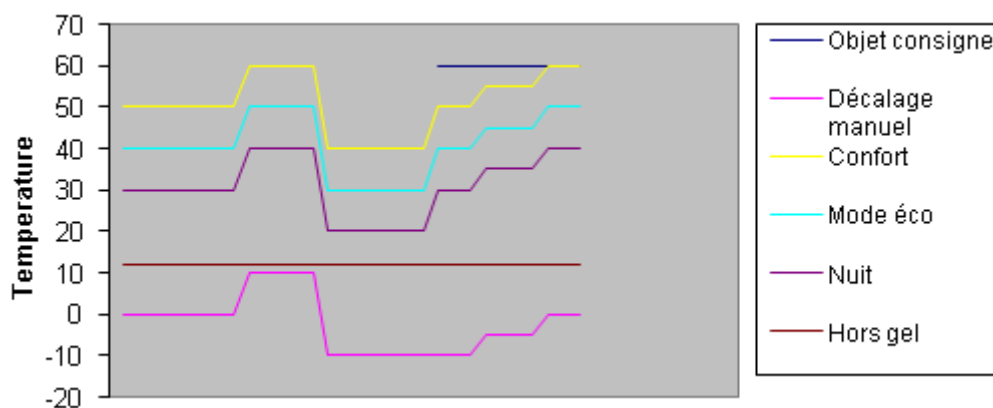


Figure 4

5.5.1 Calcul de la valeur de consigne selon besoins en chaleur

On détermine ici la température de départ sur la base de la grandeur de réglage maximale momentanée du bâtiment (valeur maximale issue des objets 3 à 12 « Grandeur de réglage max. 1 à 10 »).

Pour déterminer les zones importantes, les grandeurs de commande des zones individuelles sont multipliées par le facteur de pondération correspondant (page de paramètres : Pondération des zones).

La température paramétrée en mode hors gel ne subit donc pas d'influence.

La zone avec le produit le plus grand (grandeur de réglage . facteur) détermine le calcul de la valeur de consigne.

La courbe pour le calcul de la température de départ se base de manière élémentaire sur la valeur de consigne de départ après réinitialisation et sur la grandeur de réglage maximale atteinte (voir ligne rouge dans le diagramme). Ceci permet de calculer la valeur de consigne requise à partir des besoins en chaleur réels.

La base et le point final de la courbe sont déterminés d'une part à partir de la *diminution maximale*, et d'autre part, de l'*augmentation maximale de la température de départ*.

L'augmentation / la diminution de la température de départ a toujours lieu par incrément de 2 K

Suite à une réinitialisation, un téléchargement ou un rétablissement de la tension du bus ; l'adaptation de la valeur de consigne démarre avec la réception de la première grandeur de réglage.

Il est recommandé d'envoyer cycliquement les grandeurs de réglage au boîtier OT Box.

Le décalage manuel de la valeur de consigne (obj. 1) permet de décaler cette courbe vers le haut ou vers le bas, le point final étant néanmoins limité par le paramètre *Température de départ maximale*.

5.5.2 Calcul de la valeur de consigne selon les conditions météorologiques, sans besoins en chaleur

Dans le cas d'une commande de départ commandée par les conditions météorologiques, la température de départ est réglée de manière proportionnelle à la température extérieure.

La courbe pour le calcul de la température de départ se base sur 2 points fixes :

- Point de base de la courbe caractéristique : température de départ pour une température extérieure de 20 °C
- Point final de la courbe caractéristique : température de départ pour une température extérieure de -20 °C

Entre les deux, une interpolation linéaire a lieu en fonction de la température extérieure.

Si une valeur ≤ 0 est envoyée à l'objet 0, la commande météorologique est terminée et cette valeur, ajoutée au décalage manuel, est prise en compte en tant que valeur de consigne pour le mode confort. Pour les modes de fonctionnement veille et nuit, cette valeur est réduite de par le décalage paramétré (décalage parallèle de la courbe).

La température paramétrée en mode hors gel ne subit donc pas d'influence.

Exemple :

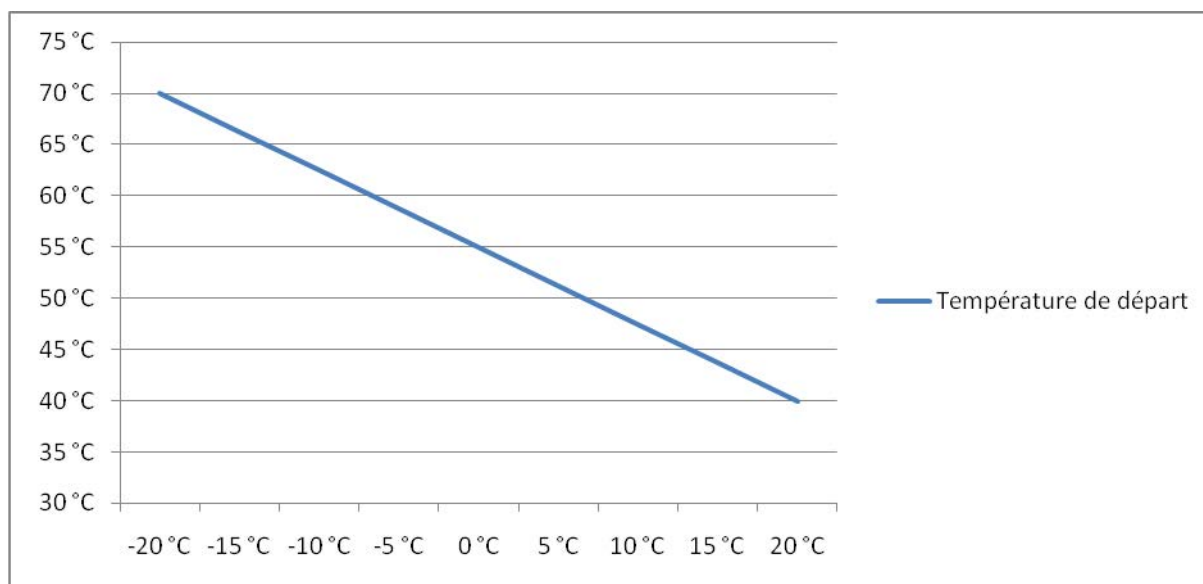


Figure 6

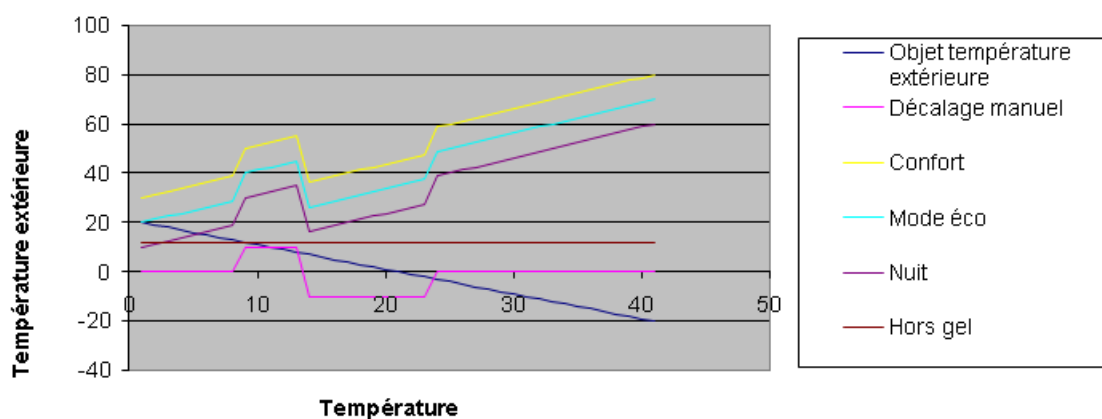


Figure 7 : Valeur de consigne de départ en fonction de la température extérieure pour les différents modes de fonctionnement CVC.

5.5.3 Calcul de la valeur de consigne commandée selon les besoins et les conditions météorologiques

Cette méthode combine les avantages des deux procédures de calcul précédemment décrites. Les besoins en chaleur et la température extérieure sont tous deux pris en compte.

La calcul de la valeur de consigne s'effectue comme le [Calcul de la valeur de consigne selon les besoins en chaleur](#) (voir ci-dessus), le point de départ pour le calcul de la valeur de consigne (c) pouvant se déplacer vers le haut ou vers le bas, en raison de la température extérieure. Les zones d'augmentation et de diminution de la valeur de consigne se décalent par analogie au point c).

La température paramétrée en mode hors gel ne subit pas d'influence.

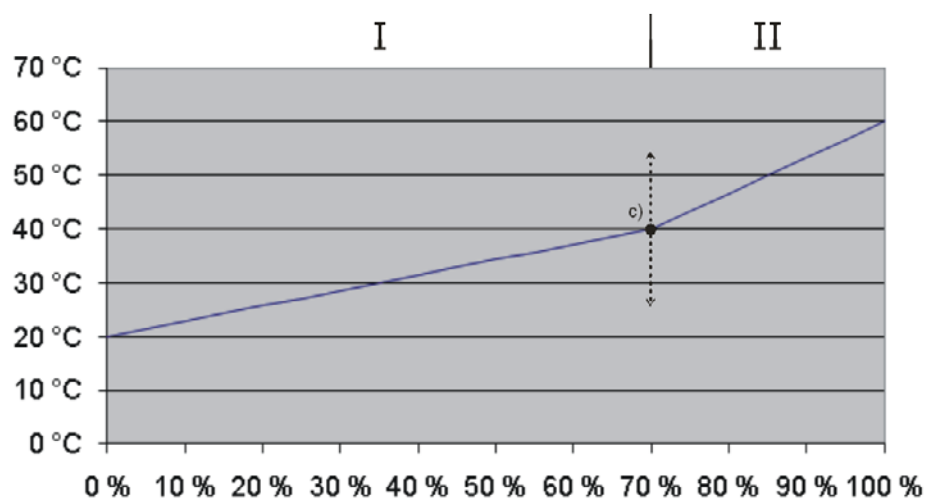


Figure 8

5.6 Dépannage

5.6.1 Communication OT

Si la communication OT fonctionne, la LED de bus clignote chaque seconde avec 500 ms.
 En cas d'échec de la communication OT, la LED de bus clignote chaque seconde avec 100 ms.
 Après 90 secondes d'échec de la communication OT, la LED de bus commute sur marche permanente et l'erreur interne 13_{hex} ou 19_{déc} est générée.

5.6.2 Codes d'erreur

En cas de défaut, le boîtier OT-Box de Theben envoie le code correspondant au boîtier KNX-OT-Box. Tous les codes d'erreur sont envoyés par l'objet 20 sur le bus KNX et peuvent être exploités à l'aide des tableaux suivants.

Tableau 41 : Codes d'erreur internes de l'interface KNX-OT comme valeur hexadécimale (h) et comme valeur décimale (d).

Code		Erreur	Cause / remède possible
13 _h	19 _d	Erreur du bus OT, aucune réception.	Vérifier la liaison du bus OpenTherm.

Tableau 42 : Codes d'erreur du boîtier OT-Box de Theben comme valeur hexadécimale (h) et comme valeur décimale (d)

Code		Erreur	Cause / remède possible
20 _h	32 _d	Sonde de température extérieure	Câble de sonde déconnecté, court-circuité ou résistance équivalente de 100 Ω non raccordée.
21 _h	33 _d	Sonde de départ HK1	
22 _h	34 _d	Sonde d'eau chaude sanitaire	
23 _h	35 _d	Sonde de départ HK2	
24 _h	36 _d	Sonde de retour de l'eau chaude sanitaire	
25 _h	37 _d	Sonde de chaudière	
26 _h	38 _d	Sonde du deuxième générateur de chaleur	
27 _h	39 _d	Sonde du ballon 1 (en haut)	
28 _h	40 _d	Sonde du ballon 2 (en bas)	Vérifier le brûleur
29 _h	41 _d	Erreur signalée par l'entrée de défaut	
30 _h	48 _d	Non affecté	-
31 _h	49 _d	Réception du modem	Vérifier le modem
Sans		Erreur interne	Contactez le service clientèle de Theben