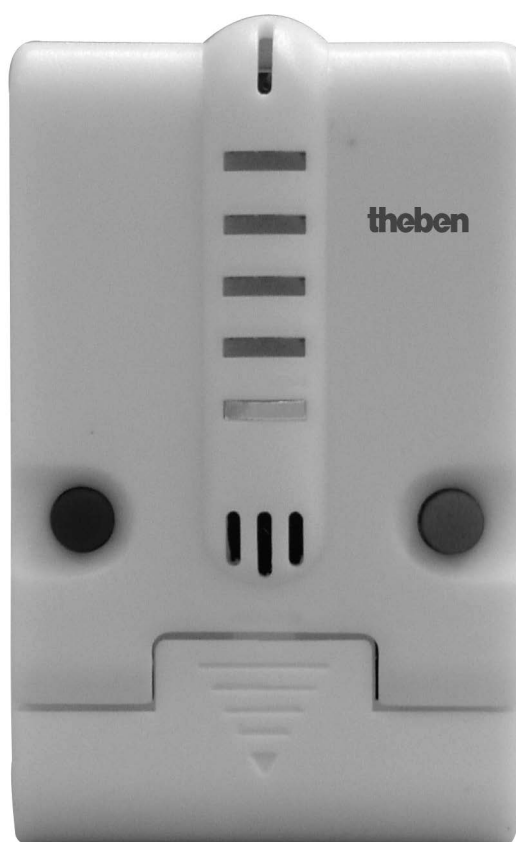


Régulateur continu CHEOPS CONTROL



CHEOPS CONTROL

732 9 201

Table des matières

<i>Régulateur continu CHEOPS CONTROL</i>	1
1 Fonctionnalités	5
1.1 Utilisation	6
1.2 Avantages du Cheops Control	7
1.2.1 Particularités.....	7
1.3 Versions du matériel	7
1.4 Différences	9
2 Caractéristiques techniques	10
2.1 Générales	10
3 Le programme d'application CHEOPS CONTROL V1.2	11
3.1 Sélection dans la base de données de produits	11
3.2 Pages des paramètres	11
3.3 Objets de communication	12
3.3.1 Propriétés des objets.....	12
3.3.2 Description des objets	13
3.4 Paramètres	19
3.4.1 Réglages	19
3.4.2 Consignes	21
3.4.3 Valeur réelle	24
3.4.4 Régulation Chauffage.....	26
3.4.5 Régulation Climatisation.....	28
3.4.6 Chauffage secondaire	30
3.4.7 Utilisation	32
3.4.8 Mode de fonctionnement.....	34
3.4.9 Réglages de l'appareil	36
3.4.10 Interface externe.....	40
3.4.11 Courbe caractéristique linéaire des vannes	41
3.4.12 Courbe caractéristique propre des vannes.....	42
4 Mise en service	44
4.1 Installation	44
4.2 stratégies de calibrage	44
4.2.1 Stratégie 1, Standard	45
4.2.2 Stratégie 2, automatique (uniquement pour les appareils à partir de la version de logiciel 63/ 61 drive)	45
4.2.3 Stratégie 3, avec course de vanne définie. (uniquement pour les appareils à partir de la version de logiciel 63 /61 drive)	46
4.2.4 Affichage LED pendant la course de calibrage.....	47
4.3 Fonction chantier	48
5 Annexe	49

5.1	Détermination de la consigne actuelle	49
5.1.1	Nouveaux modes de fonctionnement	49
5.1.2	Anciens modes de fonctionnement.....	50
5.1.3	Calcul de la consigne.....	51
5.2	Décalage de la consigne.....	53
5.2.1	Réglage par incrément de la température de consigne à l'aide des touches.....	53
5.2.2	Réglage par incrément de la température de consigne via l'objet 6.....	53
5.2.3	Réglage direct de la température de consigne via l'objet 1.....	53
5.3	Interface externe.....	54
5.3.1	Raccords	54
5.3.2	Entrée E1	54
5.3.3	Entrée E2	55
5.4	Surveillance de la valeur réelle	56
5.4.1	Application	56
5.4.2	Principe.....	56
5.4.3	Dans la pratique.....	56
5.5	Vannes et joints de vannes.....	58
5.5.1	Structure de la vanne	58
5.5.2	Vannes et joints de vannes	58
5.6	Limitation de la grandeur de commande.....	59
5.6.1	Grandeur de commande minimale	59
5.7	Calculer la grandeur de commande maximale.....	60
5.7.1	Application	60
5.7.2	Principe.....	60
5.7.3	Dans la pratique.....	60
5.8	Chauffage à 2 voies.....	61
5.9	Régulation de température	62
5.9.1	Introduction	62
5.9.2	Comportement du régulateur P	63
5.9.3	Comportement du régulateur PI	64
6	<i>Pannes et remèdes</i>	65
6.1	Afficher la position actuelle de la vanne.....	67
6.2	Lire le code d'erreur	68
6.3	Vérifier les positions de fin de course	70
6.4	Vérifier l'adaptateur	71
6.5	Lecture du logiciel numéro de version	71
6.5.1	Exemples de versions différentes	72
7	<i>Glossaire</i>	73
7.1	Consigne de base.....	73
7.2	Hystérésis	73
7.3	Régulation continue et tout ou rien	73
7.4	Zone morte	74

7.5 Course de la vanne 74

1 Fonctionnalités

Le régulateur Cheops control est à la fois un thermostat d'ambiance EIB continu et un servomoteur. Cela signifie que Cheops control mesure la température ambiante actuelle (valeur réelle) et qu'il commande la vanne du radiateur pour atteindre la température ambiante souhaitée (consigne).

La position de la vanne peut être transmise au bus. Si plusieurs radiateurs sont disposés dans une pièce, ils peuvent être équipés de servomoteurs "Cheops drive" et être ainsi commandés par "Cheops control".

En plus de la régulation du chauffage, il est possible avec Cheops control de commander si nécessaire une installation de climatisation.

Afin de pouvoir adapter facilement les consignes aux besoins en termes de confort et d'économies d'énergie, le Cheops control offre 4 modes de fonctionnement :

- Confort
- Eco
- Mode nuit
- Mode hors gel

A chaque mode de fonctionnement correspond une consigne.

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

En **mode éco**, la 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 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 sur une température qui empêche une 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 pas être temporairement 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 fenêtre.

Voir également chapitre "Détermination de la consigne actuelle".

1.1 Utilisation

Cheops control est équipé, à des fins d'utilisation et d'affichage, de 5 LED, d'une touche bleue et d'une touche rouge. Les 3 LED's du haut sont rouges, les deux LED du bas sont bleues.

Les LED indiquent la température de consigne, c'est-à-dire la température ambiante souhaitée.

La LED du milieu s'allume lorsque l'on règle la température sur celle déterminée par la consigne de base.

Les 2 touches permettent à l'utilisateur d'adapter la consigne à ses besoins personnels.

En appuyant sur la touche rouge, la consigne est augmentée d'un incrément paramétré ; on peut le faire 2 fois à partir de la consigne de base (LED du milieu).

En appuyant sur la touche bleue, on peut réduire la consigne par incrément.

Si Cheops control ne se trouve pas en mode confort ou si la valeur a déjà été augmentée de 2 incréments par rapport à la consigne de base, la LED du bas s'allume.

Cela indique à l'utilisateur se trouvant dans la pièce que la consigne ne peut plus être abaissée.

En appuyant sur la touche rouge, Cheops control trouve maintenant automatiquement la fonction appropriée pour augmenter la consigne ; cela dépend du mode de fonctionnement avant la pression sur la touche.

Tableau 1

Mode de fonctionnement avant l'actionnement de la touche rouge	Effet après la pression sur la touche rouge
Mode confort	La consigne est augmentée d'un incrément
Eco	Passage en mode de fonctionnement confort en réglant l'objet de présence sans limitation dans le temps
Mode nuit et hors gel	Passage en mode de fonctionnement confort en réglant l'objet de présence pour la durée définie pour prolonger le confort (voir "Prolongation du confort en mode nuit" sur la page de paramètres "Mode de fonctionnement")

En mode confort, il est à présent possible de modifier la consigne de manière habituelle par incrément.

Si l'on enfonce la touche bleue jusqu'à ce que la LED bleue du bas s'allume, alors l'objet de présence est à nouveau réinitialisé et le mode de fonctionnement d'origine est de nouveau activé.

1.2 Avantages du Cheops Control

- Thermostat d'ambiance PI / P continu
- Régulation du chauffage + commande d'une installation de climatisation via l'EIB
- Au choix commande d'un chauffage secondaire avec grandeur de commande tout ou rien ou continue
- 2 touches pour le décalage de la consigne (jusqu'à +/- 3K)
- Position continue de la vanne grâce à une grandeur de commande continue
- Mesure de la température possible en interne, via l'EIB ou via une sonde de température externe
- Affichage de la position de la vanne ou du décalage de la consigne
- Programme de secours en cas d'absence de la valeur réelle
- Détermination de la grandeur de commande maximale
- Programme de dégommage des vannes
- Interface externe pour contacts fenêtre et de présence
- Limitation de la grandeur de commande
- Adaptation précise à chaque vanne
- Fonctionnement aussi bien avec des vannes normales qu'avec des vannes à fonctionnement inversé
- Fonction chantier pour le fonctionnement sans application
- La longueur importante de la course permet une adaptation à presque toutes les modèles de vannes
- Montage simple avec adaptateur pour vanne fourni

1.2.1 Particularités

- Surveillance de la valeur réelle

Lorsque la température ambiante est mesurée par une sonde externe ou réceptionnée par un objet, Cheops control peut, en cas de panne de la sonde ou de l'émetteur de température, lancer un programme de secours.

- Détermination de la grandeur de commande maximale (= position maximale)

Pour adapter la température d'entrée, Cheops drive peut envoyer à la chaudière un message sur les besoins en énergie actuels.

Celle-ci peut réduire la température d'entrée en cas de faibles besoins.

- Entrées de contact fenêtre et de présence

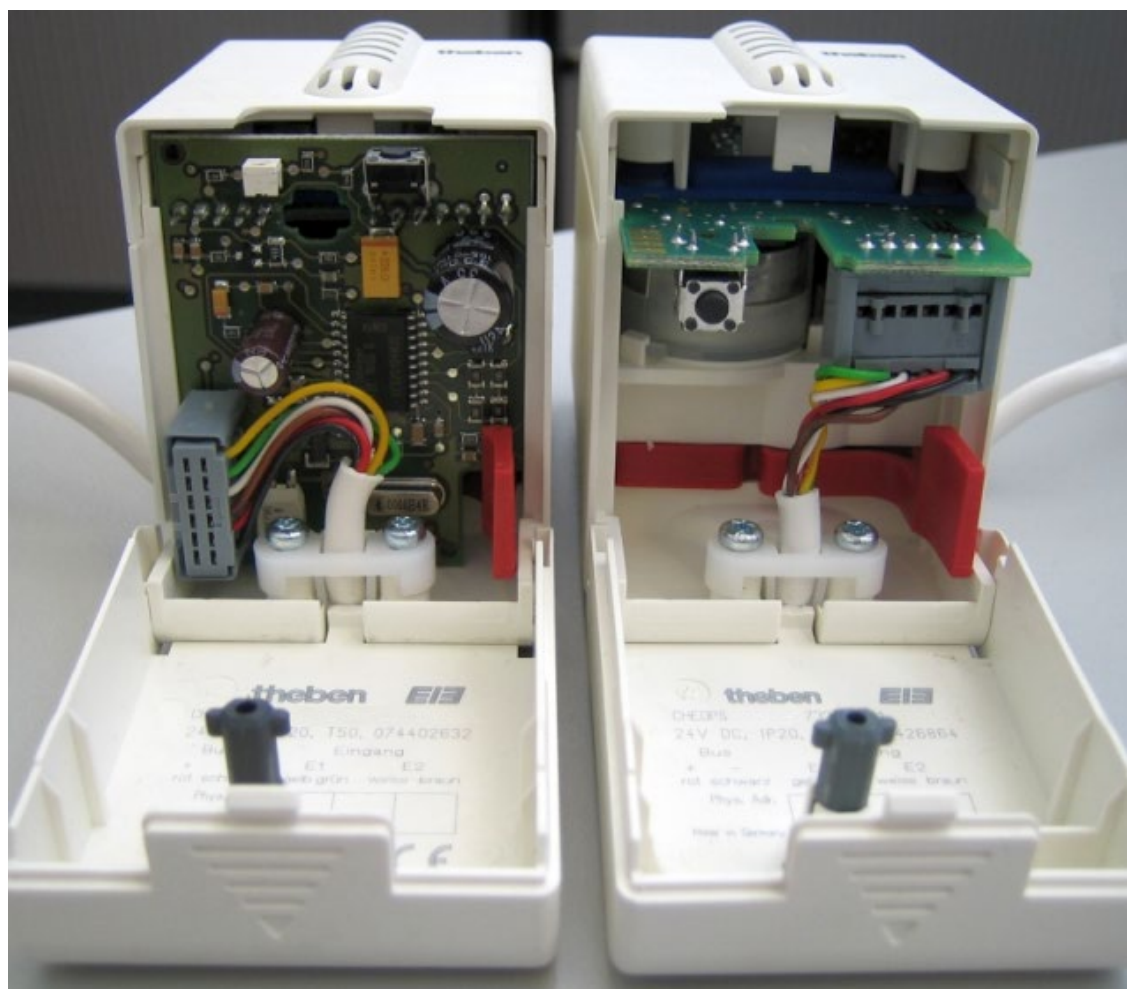
Cheops drive dispose de 2 entrées externes pour un contact de présence et un contact fenêtre. Ces entrées peuvent être utilisées pour déclencher le mode hors gel ou confort.

1.3 Versions du matériel

Il existe 2 versions de matériel de Cheops différentes, l'une *jusqu'à 2008* et l'autre *à partir de 2008*, avec des propriétés partiellement distinctes.

La version jusqu'à 2008 (à gauche) comprend 2 circuits imprimés montés l'un à l'autre à angle droit.

La version à partir de 2008 (à droite) comprend un seul circuit imprimé.



Les caractéristiques distinctes entre les deux versions sont indiquées dans ce manuel par « jusqu'à 2008 » et « à partir de 2008 ».

Versions étendues du logiciel (progiciel) (indiquées par les LED, voir [Lecture du logiciel numéro de version](#)) :

Appareils jusqu'à 2008	Appareils à partir de 2008
V110	V44 depuis mars 2008
V121	V63 depuis déc. 2008

1.4 Différences

Appareils jusqu'à 2008	À partir de 2008 : version V 44	À partir de 2008 : à partir de V63 / V61Drive
<ul style="list-style-type: none"> • Une seule stratégie de calibrage • Après une réinitialisation, les anciennes position sont reprises (petite course de calibrage) • Dégommage des vannes toutes les 24 h, si aucune modification de la grandeur ne s'est produite. • Fonction chantier toujours activée (25 % suivant adaptation) • Code d'erreur dans \$1FB • Chenillard en cas d'erreur connue 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle stratégie de calibrage : point final par la force, avec course réglée de manière fixe. • Cheops exécute toujours 2 courses de calibrage et compare les résultats • La fonction chantier est définitivement supprimée après le 1er téléchargement. • Il n'y a plus de code d'erreur • Affichage LED modifié pendant la course de calibrage • Lorsqu'une erreur se produit, des mesures de correction sont automatiquement démarrées. 	<ul style="list-style-type: none"> • Nouvelle stratégie de calibrage : point de départ comme position, point final par la force. • Dégommage des vannes tous les 7 jours seulement • Code de la stratégie de calibrage enregistré dans l'adresse dans \$1FB (attention : le chiffre peut être similaire à l'ancien code d'erreur).

2 Caractéristiques techniques

2.1 Générales

Alimentation électrique :	Tension du bus
Température de service autorisée :	0 °C ...+ 50 °C
Temps d'exécution :	< 20s / mm
Force de réglage :	> 120 N
Course max. du régulateur :	7,5 mm (mouvement linéaire)
Détection des butées de fin de course des vannes :	automatique
Linéarisation de la courbe caractéristique de la vanne utilisée :	Paramétrable dans le logiciel d'application
Classe de protection :	III
Type de protection :	EN 60529: IP 21
Dimensions :	HxLxP 82 x 50 x 65 (mm)
Adaptateurs pour :	Danfoss RA, Heimeier, MNG, Schlösser à partir de 3/93, Honeywell, Braukmann, Dumser (distributeur), Reich (distributeur), Landis + Gyr, Oventrop, Herb, Onda
Consommation électrique typique	Moteur éteint : < 5 mA Moteur allumé, joint non comprimé : 10 mA Moteur allumé, joint comprimé : 12 à 15 mA (selon la force)

3 Le programme d'application CHEOPS CONTROL V1.2

3.1 Sélection dans la base de données de produits

Fabricant	Theben AG
Famille de produits	Servomoteurs
Type de produit	Régulateur continu
Nom de programme	Cheops control 1.2

3.2 Pages des paramètres

Tableau 2

Fonction	Description
<i>Réglages</i>	Sélection des fonctions de régulation, réglages par défaut et personnalisés
<i>Réglages des appareils</i>	Propriétés des vannes, réglage précis des paramètres de vannes, courbes caractéristiques spéciales des vannes, dégommage des vannes
<i>Consignes</i>	Consigne après le chargement de l'application, valeurs pour les modes nuit et hors gel, zone morte, chauffage secondaire, etc.
<i>Utilisation</i>	Fonction des LED et des touches
<i>Valeur réelle</i>	Sélection, ajustement, programme de secours en cas de panne
<i>Régulation Chauffage</i>	Paramètres de chauffage, type de régulateur, limitation de la grandeur de commande, etc.
<i>Régulation Climatisation</i>	Paramètres de climatisation, type de régulateur, etc.
<i>Mode de fonctionnement</i>	Prise en compte de l'état de présence et fenêtre Mode de fonctionnement après le Reset
<i>Interface extérieure</i>	Configurer les entrées pour le contact fenêtre / de présence et la valeur réelle
<i>Chauffage secondaire</i>	Paramètres de régulation, diminution de l'hystérésis, bande proportionnelle, etc.
<i>Courbe caractéristique propre des vannes</i>	Paramètres professionnels pour les vannes avec courbe caractéristique connue
<i>Courbe caractéristique linéaire des vannes</i>	Paramètres pour vannes linéaires de grande qualité

3.3 Objets de communication

3.3.1 Propriétés des objets

Cheops control dispose de 12 objets de communication.

Les objets 2, 3, 4, 5, 6 et 8 peuvent, en fonction du paramétrage, adopter différentes fonctions.

Tableau 3

n°	Fonction	Nom de l'objet	Type	Comportement
0	Définir la température de consigne	Consigne de base	2 octets EIS5	réception
1	Décaler la température de consigne	Décalage manuel de la consigne	2 octets EIS5	envoi / réception
2	Envoyer la valeur réelle	Valeur réelle	2 octets EIS5	envoi
	Entrée Valeur réelle			réception
3	Présélection du mode de fonctionnement	Présélection du mode de fonctionnement	1 octet KNX	réception
	1 = nuit, 0 = éco	nuit < - > éco	1 bit	
4	Entrée pour signal de présence	Présence	1 bit	envoi / réception
	1 = confort	Confort	1 bit	réception
5	Entrée pour état fenêtre	Position fenêtre	1 bit	envoi / réception
	1 = hors gel	Hors gel/Surchauffe	1 bit	réception
6	1 = baisser / 0 = augmenter	Réglage de la température de consigne	1 bit	réception
	calcule la grandeur de commande max.	Grandeur de commande max.	1 octet EIS6	envoi / réception
	0 .. 100%	Position effective de la vanne	1 octet EIS6	envoi
7	Grandeur de commande actuelle Chauffage	Grandeur de commande Chauffage	1 octet EIS6	envoi
8	Grandeur de commande en mode climatisation	Grandeur de commande Climatisation	1 octet EIS6	envoi
	Grandeur de commande tout ou rien	Grandeur de commande Chauffage secondaire Chauffage	1 bit	envoi
	Grandeur de commande continue	Grandeur de commande Chauffage secondaire Chauffage	1 octet EIS6	envoi
9	envoi	Consigne actuelle	2 octets EIS5	envoi
10	envoi	Mode de fonctionnement actuel	1 octet KNX	envoi
11	Basculer	Chauffage/Climatisation	1 bit	réception

3.3.2 Description des objets

- **Objet 0 "Consigne de base"**

La consigne de base est tout d'abord définie via l'application lors de la mise en service et enregistrée dans l'objet "Consigne de base".

Ensuite, elle peut être redéfinie à tout moment via l'objet 0.

En cas de coupure de la tension du bus, l'objet est sauvegardé, lorsque la tension du bus est rétablie la dernière valeur est restaurée.

- **Objet 1 "Décalage de la consigne (manuel)"**

L'objet envoie et reçoit une différence de température au format EIS 5. Cette différence permet d'adapter la température ambiante souhaitée (consigne actuelle) par rapport à la consigne de base.

En mode confort (chauffage), on a :

consigne actuelle (obj. 9) = consigne de base (obj. 0) + décalage manuel de la consigne (obj. 1)

Cette valeur peut être modifiée par incrément en appuyant sur les touches de l'appareil ou à l'aide de l'objet 6. La valeur ainsi modifiée est ensuite envoyée.

Il est toutefois également possible d'envoyer le décalage de la consigne directement à cet objet, ce décalage est alors affiché par les LED.

Les valeurs se trouvant en dehors de la plage paramétrée ne sont pas prises en compte.

Le décalage se rapporte toujours à la consigne de base paramétrée ou programmée via l'obj. 0 et non pas à la consigne actuelle.

- **Objet 2 "Valeur réelle"**

La fonction de cet objet dépend du paramètre "Entrée pour valeur réelle" à la page de paramètres "Valeur réelle".

Tableau 4

Sélection : Entrée pour valeur réelle	Fonction
Sonde interne	envoie la température actuellement mesurée par la sonde (Si envoi autorisé par le paramétrage)
Sonde externe (interface E2)	
Objet Valeur réelle	reçoit la température ambiante actuelle d'une sonde de température EIB extérieure via le bus

- **Objet 3 "Présélection du mode de fonctionnement" / "nuit < - > éco"**

La fonction de cet objet dépend du paramètre "Objets pour définir le mode de fonctionnement" à la page de paramètres "Mode de fonctionnement".

Tableau 5

Objets pour définir le mode de fonctionnement	Fonction
nouveau : mode de fonctionnement, présence, état fenêtre	Dans le cas de ce réglage, cet objet est un objet à 1 octet. Ceci permet d'activer directement un des 4 modes de fonctionnement. 1 = confort, 2 = éco, 3 = nuit, 4 = hors gel (surchauffe) Les informations entre parenthèses se rapportent au mode Climatisation
ancien : confort, nuit, hors gel	Dans le cas de ce réglage, cet objet est un objet à 1 bit. Ceci permet d'activer le mode de fonctionnement nuit ou éco 0=éco, 1=nuit

- **Objet 4 "Présence / Confort"**

La fonction de cet objet dépend du paramètre "Objets pour définir le mode de fonctionnement" à la page de paramètres "Mode de fonctionnement".

Tableau 6

Objets pour définir le mode de fonctionnement	Fonction
nouveau : mode de fonctionnement, présence, état fenêtre	Cet objet permet de recevoir l'état d'un détecteur de présence (p. ex. poussoir, détecteur de mouvements). Un 1 sur cet objet active le mode de fonctionnement confort. Si un détecteur de présence est relié à l'interface E2, son état est envoyé sur le bus via cet objet.
ancien : confort, nuit, hors gel	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 définir le mode de fonctionnement" à la page de paramètres "Mode de fonctionnement".

Tableau 7

Objets pour définir le mode de fonctionnement	Fonction
nouveau : mode de fonctionnement, présence, état fenêtre	Cet objet permet de recevoir l'état d'un contact fenêtre. Un 1 sur cet objet active le mode de fonctionnement hors gel / surchauffe. Si un contact fenêtre est relié à l'interface E1, son état est envoyé sur le bus via cet objet.
ancien : confort, nuit, hors gel	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 "Réglage de la température de consigne" / "Grandeur de commande maximale" / "Position effective de la vanne"**

La fonction de cet objet dépend du paramètre "Fonction de l'objet 6" à la page du paramètre "Réglages des appareils".

Tableau 8

Fonction de l'objet 6	Fonction
Augmenter/Diminuer la consigne	Cet objet permet d'augmenter ou de diminuer la consigne actuelle par incrément. Un 0 sur cet objet entraîne l'augmentation de la consigne et correspond à l'actionnement de la touche rouge. Un 1 sur cet objet entraîne la diminution de la consigne et correspond à l'actionnement de la touche bleue. L'incrément est défini à la page de paramètres "Utilisation". Le décalage atteint peut être envoyé par l'objet 1.

Suite

Fonction de l'objet 6	Fonction
Calculer la grandeur de commande maximale	Ici, cet objet a 2 fonctions : 1. Recevoir la grandeur de commande des autres servomoteurs (autres pièces) pour pouvoir les comparer avec sa propre grandeur. Envoyer sa propre grandeur de commande à la chaudière si elle est plus élevée que les autres. (voir aussi : Calculer la grandeur de commande maximale)
Envoyer la position effective de la vanne	Envoie la position effective de la vanne (0...100%). Cette fonction peut être libérée si besoin est (p. ex. diagnostic). Cette fonction n'est pas nécessaire pour le fonctionnement normal.

- **Objet 7 "Grandeur de commande actuelle Chauffage"**

Cet objet est uniquement disponible s'il a été sélectionné comme suit à la page de paramètres "Régulation Chauffage".

Objet Grandeur de commande Chauffage	disponible 
---------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------

Ceci permet d'envoyer la grandeur de commande actuelle (0...100%) à d'autres servomoteurs continus (Cheops drive) situés dans la même pièce/le même circuit de régulation.

Si l'on souhaite lire l'objet 7 via le bus, l'objet 8 ne doit pas être disponible (paramètre "Fonctions de régulation utilisées" à la page de paramètres "Réglages" réglé sur "Uniquement régulation du chauffage"). Le drapeau "Lecture" doit être activé.

Si l'on souhaite lire l'objet 8 via le bus, ce paramètre doit être réglé sur "pas disponible".

- **Objet 8 "Grandeur de commande Climatisation" / "Grandeur de commande Chauffage secondaire Chauffage"**

La fonction de cet objet dépend du paramètre "Fonctions de régulation utilisées" à la page de paramètres "Réglages".

Tableau 9

Fonctions de régulation utilisées	Fonction
Chauffage et climatisation	Envoie la grandeur de commande pour commander un plafond rafraîchissant, un ventilo-convecteur, etc.
Chauffage à 2 voies avec chauffage secondaire tout ou rien	envoie une instruction de commutation à la commande du chauffage secondaire (Marche/Arrêt)
Chauffage à 2 voies avec chauffage secondaire continu	envoie la grandeur de commande continue à la commande du chauffage secondaire (0..100%)

Remarque :

Dans le cas du réglage "Uniquement régulation du chauffage", l'objet n'est pas disponible, car ni la fonction de climatisation ni le chauffage secondaire ne sont disponibles.

Si l'on souhaite lire l'objet 8 via le bus, l'objet 7 doit être masqué (voir ci-dessus) et le drapeau "Lecture" doit être activé.

- **Objet 9 "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 "Régulation Chauffage".

- **Objet 10 "Mode de fonctionnement actuel"**

Cet objet envoie le mode de fonctionnement actuel sous la forme d'une valeur à 1 octet.

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

Les modes de fonctionnement sont codés de la manière suivante :

Tableau 10

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

- **Objet 11 "Chauffage/Climatisation"**

Cet objet est disponible si un basculement automatique entre Chauffage et Climatisation n'est pas souhaité. Le réglage est effectué à la page de paramètres "Régulation Climatisation"

Passage de Chauff. à Clim. et invers.

via objet



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

3.4 Paramètres

3.4.1 Réglages

Tableau 11

Désignation	Valeurs	Signification
Régulation	Standard Personnalisée	pour des applications simples pour un réglage spécifique des paramètres de régulation et des applications spéciales telles que Chauffage/Climatisation ou Chauffage secondaire.
Fonctions de régulation utilisées	Uniquement régulation du chauffage Chauffage et climatisation Chauffage à 2 voies avec chauffage secondaire tout ou rien Chauffage à 2 voies avec chauffage secondaire continu	Régulation personnalisée : Uniquement mode Chauffage une installation de climatisation doit en plus être commandée via le bus (objet 8). Un chauffage principal (habituellement un chauffage au sol) et un chauffage secondaire (Marche/Arrêt) doivent être pilotés. Un chauffage principal (habituellement un chauffage au sol) et un chauffage secondaire (radiateur) doivent être pilotés.
Utilisation	Standard Personnalisée	Fonction des touches et des LED Réglage par défaut ouvre la page de paramètres „Utilisation"
Mode de fonctionnement	Standard Personnalisé	Réglages par défaut ouvre la page de paramètres "Mode de fonctionnement"

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Réglages des appareils	Standard Personnalisés	Réglages par défaut ouvre la page de paramètres „Réglages des appareils"
Fonction de l'interface externe	aucune E1 : contact fenêtre, E2 : Présence E1 : contact fenêtre, E2 : Valeur réelle E1 : contact fenêtre, E2 : aucune	Ici, on détermine si l'interface externe est occupée par un contact fenêtre/de présence ou si une sonde de température externe est reliée. Nota : Si E2 est déclarée comme entrée de valeur réelle, la sélection "Entrée pour valeur réelle" à la page de paramètres "Valeur réelle" ne peut pas être modifiée.

3.4.2 Consignes

Tableau 12

Désignation	Valeurs	Signification
Consigne de base après chargement 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.
Diminution en mode éco (mode chauffage)	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 et une diminution de 2K en mode chauffage, Cheops control régule avec une consigne de $21 - 2 = 19^{\circ}\text{C}$
Diminution en mode nuit (pour le chauffage)	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	De combien de degrés la température doit-elle être réduite en mode nuit ?
Consigne pour mode hors gel (mode chauffage)	3 °C, 4 °C, 5 °C 6 °C , 7 °C, 8 °C 9 °C, 10 °C	Consigne de température pour mode hors gel en cas de chauffage (en mode climatisation, surchauffe est activée).
Période de transmission de la consigne actuelle	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.	A quel intervalle la consigne actuelle doit-elle être envoyée ? envoyer uniquement en cas de changement. envoyer de manière cyclique

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Paramètres pour chauffage / climatisation		
Zone morte entre chauffage et climatisation	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K, 3,5 K 4 K, 4,5 K, 5,5 K 6 K	Détermine l'écart entre la consigne en mode chauffage et en mode climatisation. Exemple avec consigne de 21°C et zone morte de 2K : Cheops ne lance la climatisation que lorsque la température est \geq consigne + zone morte, c.à.d. 21°C + 2K = 23°C.
Augmentation en mode éco (pour la climatisation)	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 éco
Augmentation en mode nuit (pour la climatisation)	3 K, 4 K, 5 K 6 K, 7 K, 8 K	voir augmentation en mode éco
Consigne pour mode surchauffe (pour la climatisation)	42°C (= pas de protection contre la surchauffe) 29 °C, 30 °C, 31 °C 32 °C, 33 °C, 34 °C 35 °C	La protection contre la surchauffe représente 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. Important : Cheops control n'autorise aucune consigne supérieure à 42°C (pas non plus via la définition de la consigne du bus).

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
Consigne actuelle en mode confort	<p>Envoyer la valeur moyenne entre chauffage et climatisation</p> <p>Envoyer la valeur effective (chauffage < > climatisation)</p>	<p>Message relatif à la consigne actuelle via le bus :</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 avec consigne de base de 21°C et zone morte de 2K : Valeur moyenne = 21°C + 1K = 22°C Toutefois, la régulation est effectuée avec 21°C ou 23°C</p> <p>Toujours envoyer la consigne qui sert effectivement à réguler.</p> <p>Exemple avec consigne de base de 21°C et zone morte de 2K : Pour le chauffage, 21°C sont envoyés et pour la climatisation consigne de base + zone morte (21°C + 2K = 23°C)</p>
Période de transmission de la consigne actuelle	pas de transmission cyclique toutes les 2 min., 3 min. 5 min., 10 min., 15 min. 20 min., 30 min, 45 min. toutes les 60 min.	A quel intervalle la consigne actuelle doit-elle être envoyée ?
Paramètres pour chauffage à deux voies		
Différence entre chauffage principal et chauffage secondaire	1 K, 1,5 K, 2 K, 2,5 K, 3 K, 3,5 K, 4 K	<p>Détermine l'écart négatif entre la consigne actuelle et la consigne du chauffage secondaire.</p> <p>Exemple avec consigne de base de 21°C et différence de 1K : Le chauffage principal régule avec la consigne de base et le chauffage secondaire régule avec consigne de base - 1K = 20°C</p>

3.4.3 Valeur réelle

Tableau 13

Désignation	Valeurs	Signification
Entrée pour valeur réelle	Sonde interne Objet Valeur réelle	Cheops control peut obtenir la valeur réelle de trois sources différentes. Ici, on a le choix entre 2 possibilités via une sonde intégrée. via le bus (objet2). Il est possible de sélectionner une sonde externe via le paramètre "Fonction de l'interface externe" à la page de paramètres Réglages. Dans ce cas, on n'a plus le choix entre la sonde interne et l'objet Valeur réelle.
Valeur d'ajustement pour la sonde interne (par pas de 0,1K, -64...63)	Saisie manuelle -64 ... 63	Correction positive ou négative de la température mesurée par incrément de 1/10K. Exemples : Cheops envoie 20,3°C. A l'aide d'un thermomètre étalonnée, on mesure une température ambiante de 21,0°C. Pour augmenter la température de Cheops à 21°C, il faut saisir 7 (c.à.d. 7 x 0,1K). Cheops envoie 21,3°C. La valeur mesurée est de 20,5°C. Pour baisser la température de Cheops à 20,5°C, il faut saisir "-8" (c.à.d. -8 x 0,1K).
Envoi de la valeur réelle en cas de modification	ne pas envoyer de 0,2 K, de 0,3 K de 0,5 K , de 0,7 K de 1 K, de 1,5 K de 2 K	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.

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Période de transmission de la valeur réelle	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.	A quel intervalle la valeur réelle doit-elle être envoyée indépendamment des modifications de température ?
Paramètres pour sonde externe		
Valeur d'ajustement pour la sonde externe (par pas de 0,1K, -64...63)	Saisie manuelle -64 ... 63	voir ci-dessus, ajustement pour sonde interne
Position en cas de panne de la sonde ext.	0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100% continuer la régulation avec la sonde interne	Cheops control surveille en permanence le fonctionnement de la sonde externe si celle-ci a été sélectionnée. Si la connexion de cette sonde est interrompue ou court-circuitée, Cheops control peut soit occuper une position fixe (programme de secours), soit basculer sur la sonde interne jusqu'à ce que la panne soit éliminée.

3.4.4 Régulation Chauffage

Tableau 14

Désignation	Valeurs	Signification
Réglage des paramètres de régulation	via le type d'installation personnalisé	Application standard Application professionnelle Paramétrer soi-même le régulateur P/PI
Type d'installation	Chauffage à radiateurs Chauffage au sol	Régulateur PI avec : Temps d'intégration=150min. minutes Bande proportionnelle = 4K Temps d'intégration=210min. Bande proportionnelle = 6K
Grandeur de commande minimale en mode chauffage	0%, 5%, 10% 15%, 20%, 25% 30%, 40%	Grandeur de commande minimale autorisée (exception : la grandeur de commande 0% est toujours exécutée).
Comportement en cas de valeur inférieure à la grandeur de commande min. en mode chauffage	0% 0% = 0%, sinon grandeur de commande min.	Amener la valeur sur 0% dès que la grandeur de commande minimale définie est sous-dépassée. Approcher la valeur de la grandeur de commande minimale tant que la valeur est supérieure à 0% et inférieure ou égale à la grandeur de commande minimale. Toutefois, si la grandeur de commande 0% est nécessaire (température consigne atteinte), Cheops control ramène la valeur à 0%.
Objet Grandeur de commande Chauffage	pas disponible disponible	la grandeur de commande Chauffage ne doit pas être envoyée sur le bus (l'objet 8 peut être lu). La grandeur de commande Chauffage est nécessaire pour commander d'autres servomoteurs (Cheops drive). L'objet 7 est rajouté.
Envoi de la grandeur de commande Chauffage	en cas de modif. de 1% en cas de modif. de 2 % en cas de modif. de 3 % en cas de modif. de 5 % en cas de modif. de 7 % en cas de modif. de 10 % en cas de modif. de 15 %	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 augmentent également le trafic du bus.

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Période de transmission de la grandeur de commande Chauffage	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.	A quel intervalle la grandeur de commande Chauffage actuelle doit-elle être envoyée indépendamment des modifications ?
Paramètres personnalisés		
Bande proportionnelle du régulateur de chauffage	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	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.
Temps d'intégration du régulateur de chauffage	Régulateur P exclusivement proportionnel 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.	voir annexe Régulation de température Uniquement pour les régulateurs PI : Le temps d'intégration détermine le temps de réaction de la régulation. Pour les radiateurs, on recommande plutôt des temps situés autour de 150 min et pour les chauffages au sol plutôt des temps longs situés autour de 210 min. Ces temps peuvent être adaptés en fonction des conditions ambiantes. Si le chauffage est surdimensionné et par conséquent trop rapide, il faut choisir des valeurs moins élevées. En revanche, dans le cas d'un chauffage sous-dimensionné (=lent), il est avantageux de choisir des temps d'intégration plus longs.

*Modification survenue depuis le dernier envoi

3.4.5 Régulation Climatisation

Tableau 15

Désignation	Valeurs	Signification
Réglage des paramètres de régulation	via le type d'installation personnalisé	Application standard Application professionnelle: Paramétrer soi-même le régulateur P/PI
Type d'installation	Plafond rafraîchissant Ventilo-convecteur	Régulateur PI avec : Temps d'intégration = 90min. Bande proportionnelle = 4 K Temps d'intégration = 180min. Bande proportionnelle = 4 K
Envoi de la grandeur de commande Climatisation	en cas de modif. de 1 % en cas de modif. de 2 % en cas de modif. de 3 % en cas de modif. de 5 % en cas de modif. de 7 % en cas de modif. de 10 % en cas de modif. de 15 %	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 augmentent également la charge du bus.
Passage de Chauffage à Climatisation et inversement	automatique via objet	Cheops control passe automatiquement en mode Climatisation lorsque la température réelle est supérieure au seuil : consigne + zone morte. Le mode Climatisation peut être activé uniquement côté bus via l'objet 11 (1 = Climatisation). Tant que cet objet est réinitialisé (=0), le mode Climatisation reste désactivé
Paramètres personnalisés		
Bande proportionnelle du régulateur de climatisation	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	Réglage professionnel pour adapter le comportement 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.

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Temps d'intégration du régulateur de climatisation	Régulateur P exclusivement proportionnel 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.	voir annexe Régulation de température Uniquement pour les régulateurs PI : Le temps d'intégration détermine le temps de réaction de la régulation. Ces temps peuvent être adaptés en fonction des conditions ambiantes. Si l'installation de climatisation est surdimensionnée et par conséquent trop rapide, il faut choisir des valeurs moins élevées. En revanche, dans le cas d'une installation de climatisation de petite taille (lente), il est avantageux de choisir des temps d'intégration plus longs.

*Modification survenue depuis le dernier envoi

3.4.6 Chauffage secondaire

voir aussi annexe : chauffage à 2 voies

Tableau 16

Désignation	Valeurs	Signification
Hystérésis	0,3 K 0,5 K 0,7 K 1 K 1,5 K	Ecart entre le point de coupure (consigne) et le point de réenclenchement (consigne – hystérésis). L'hystérésis permet d'empêcher un enclenchement et une coupure permanents.
Diminution de l'hystérésis après le point de commutation	aucune 0,1 K/min 0,2 K/min 0,3 K/min	La diminution entraîne une réduction progressive de l'hystérésis dans le temps. Ceci permet d'augmenter la précision de régulation. Lors du déclenchement, l'hystérésis est égale à la valeur paramétrée et diminue ensuite progressivement. L'hystérésis peut baisser jusqu'à 0 en cas de déclenchement prolongé. Lors de l'enclenchement suivant, elle est à nouveau amenée à la valeur paramétrée.
Période de transmission du chauffage secondaire	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.	A quel intervalle l'état du chauffage secondaire doit-il être envoyé ?

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Paramètres pour chauffage secondaire continu		
Bande proportionnelle pour chauffage secondaire	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	Réglage professionnel pour adapter le comportement 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.
Envoi de la grandeur de commande du chauffage secondaire	en cas de modif. de 1% en cas de modif. de 2 % en cas de modif. de 3 % en cas de modif. de 5 % en cas de modif. de 7 % en cas de modif. de 10 % en cas de modif. de 15 %	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 augmentent également le trafic du bus.

*Modification survenue depuis le dernier envoi

3.4.7 Utilisation

Tableau 17

Désignation	Valeurs	Signification
Fonctions des LED	<p>aucune</p> <p>Affichage du décalage de la consigne</p> <p>Affichage fixe de la position</p> <p>Affichage limité dans le temps de la modification de la consigne</p>	<p>Les LED sont toujours éteintes</p> <p>La LED du milieu est allumée lorsqu'aucun décalage n'a été programmé.</p> <p>Les autres indiquent respectivement un incrément de décalage vers le haut ou vers le bas</p> <p>Les 5 LED indiquent la position actuelle de la vanne comme suit (du bas vers le haut) :</p> <p>Toutes ÉTEINTES : Position 0%</p> <p>1ère LED : Position > 0...20%</p> <p>2e LED : Position > 20...40%</p> <p>3e LED : Position > 40...60%</p> <p>4e LED : Position > 60...80%</p> <p>5e LED : Position > 80...100%</p> <p>Le décalage actuel de la consigne est affiché pendant 10s après avoir appuyé sur une touche. Sinon, les LED's restent éteintes.</p>
Fonction des touches	<p>libérée</p> <p>verrouillée</p>	<p>Les touches peuvent être utilisées.</p> <p>Conseil : En enfonçant simultanément les deux touches, les LED affichent la position actuelle de la vanne (voir ci-dessus, affichage fixe de la position).</p> <p>Protection contre une utilisation intempestive</p>

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Décalage maximal de la consigne	+/- 1 K (correspond à 0,5 K par pression sur la touche) +/- 2 K (correspond à 1,0 K par pression sur la touche) +/- 3 K (correspond à 1,5 K par pression sur la touche) +/- 4 K (correspond à 2,0 K par pression sur la touche) +/- 5 K (correspond à 2,5 K par pression sur la touche)	De quelle valeur maximale la consigne peut être modifiée et quelle est la modification à chaque incrément/pression sur la touche ?

3.4.8 Mode de fonctionnement

Tableau 18

Désignation	Valeurs	Signification
Objets pour définir le mode de fonctionnement	nouveau : mode de fonctionnement, présence, état fenêtre ancien : confort, nuit, hors gel	Cheops control peut aussi réagir à des contacts fenêtre et de présence Réglage traditionnel
Mode de fonctionnement après téléchargement	hors gel Réduction pour la nuit Eco Confort	Mode de fonctionnement après la mise en service ou la reprogrammation.
Type du capteur de présence (à l'obj. 4 et si nécessaire à l'interface ext.)	Détecteur de présence Poussoir de présence	Le détecteur de présence active le mode de fonctionnement Confort Mode de fonctionnement Confort tant qu'une présence est détectée 1. Lors de la modification de l'objet Sélection Mode de fonctionnement (objet 3), l'objet de présence est réinitialisé. 2. Si en mode nuit l'objet de présence est activé, alors il est réinitialisé après écoulement de la prolongation paramétrée du confort (voir ci-dessous).
Prolongation du confort en mode nuit (pour poussoir de présence) Prolongation du confort avec la touche rouge en mode nuit (pour détecteur de présence)	aucune 30 min. 1 heure 1,5 heure 2 heures 2,5 heures 3 heures 3,5 heures	Commutation Party : Cheops control peut ainsi à l'aide de la touche rouge ou du poussoir de présence passer du mode nuit en mode confort pour une durée limitée.

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Période de transmission du mode de fonctionnement actuel	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.	A quel intervalle le mode de fonctionnement actuel doit-il être envoyé ?

3.4.9 Réglages de l'appareil

Tableau 19

Désignation	Valeurs	Signification
Sens de l'action de réglage de la vanne	Normal, fermé en état enfoncé inversé, ouvert en état enfoncé	pour toutes les vannes courantes Adaptation aux vannes à fonctionnement inversé
Stratégie de détection de la vanne	Standard	Détection standard pour la plupart des modèles de vannes.
	Automatique	Uniquement pour les appareils à partir du logiciel V63. La vanne est fermée avec une force prédéfinie (voir ci-dessous, paramètre « Force de serrage pour »). La position 0 % est contrôlée à chaque déplacement au niveau de la vanne et la position « 100 % ouvert » y est mesurée.
	avec course de vanne définie	Uniquement pour les appareils à partir du logiciel V63. La position 0 % est contrôlée à chaque déplacement au niveau de la vanne et la position 100 % (ouvert) est déterminée à partir de la course réglée.

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
Stratégie = standard		
Pression supplémentaire sur le joint en caoutchouc par pas de 1/100 mm	0..79 (Par défaut = 20)	<p>La valeur prédéfinie détermine la pression supplémentaire par pas de 1/100 mm.</p> <p>La vanne peut ainsi être enfoncée davantage sur une course définie si elle ne se ferme pas complètement en raison des propriétés du joint en caoutchouc.</p> <p>Attention : Afin de ne pas endommager le joint, il convient d'augmenter la valeur par pas de 10.</p> <p>Réglage : 1 correspond à 1/100 mm 10 correspond à 0,1 mm 20 correspond à 0,2 mm etc.</p> <p>Voir annexe : Vannes et joints de vannes</p>
Stratégie = automatique (à partir du logiciel V63)		
Force de serrage pour	Vannes normales Vannes avec tension de ressort élevée	Ce paramètre détermine la force de serrage pour la position 0 %.
Stratégie = avec course de vanne définie (à partir du logiciel V63)		
Force de serrage pour	vannes normales Vannes avec tension de ressort élevée	Voir ci-dessus.
Course de la vanne	2 mm, 3 mm , 4 mm, 5 mm, 6 mm	Ici, le déplacement est réglé manuellement pour passer de la position 0 % à 100 %.
Type de joint de vanne	Joint de vanne standard Vanne avec joint dur Vanne avec joint souple Vanne avec joint semi-souple	Ce paramètre ne doit être modifié que si la vanne ne s'ouvre pas en cas de grandeurs de commande faibles. (voir Pannes et remèdes)

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
Courbe caractéristique de la vanne	<p>Courbe caractéristique typique</p> <p>courbe caractéristique propre</p> <p>courbe caractéristique linéaire</p>	<p>pour tous les types de vanne courants</p> <p>pour les vannes spéciales avec courbe caractéristique connue ou pour des applications spéciales</p> <p>pour les vannes de grande qualité dont le débit est proportionnel à la course du poussoir.</p>
Dégommage des vannes	<p>activé</p> <p>désactivé</p>	<p>Cette fonction empêche le blocage de la vanne si elle n'est pas actionnée pendant une longue durée.</p> <p>Le programme de dégommage des vannes (s'il est activé) est toujours exécuté lorsque la grandeur de commande n'a pas été modifiée pendant 24h.</p> <p>La vanne est alors une fois complètement ouverte puis à nouveau fermée.</p> <p>Cette opération n'est pas indiquée par les LED.</p>
Déplacement vers une nouvelle position de vanne	<p>toujours positionner avec précision</p> <p>pr modif. grandeur cde >1 %</p> <p>pr modif. grandeur cde >2 %</p> <p>pr modif. Grandeur de cde >3 %</p> <p>pr modif. grandeur cde >5 %</p> <p>pr modif. grandeur cde >7 %</p> <p>pr modif. grandeur cde >10 %</p> <p>pr modif. grandeur cde >15 %</p>	<p>La vanne est repositionnée à chaque modification de la grandeur de commande.</p> <p>La vanne n'est repositionnée que si le changement de la grandeur de commande par rapport au dernier positionnement est supérieure à la valeur définie. De cette manière, il est possible d'éviter des petits pas de positionnement trop fréquents.</p> <p>Important :</p> <p>Une valeur trop élevée peut altérer la régulation de température.</p>

Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Fonction de l'objet 6	<p>Augmenter/Diminuer la consigne</p> <p>Calculer la grandeur de commande maximale</p> <p>Envoyer la position effective de la vanne</p>	<p>Modifier la consigne par incrément via l'obj. 6</p> <p>L'obj. 6 doit participer au Calcul de la grandeur de commande maximale</p> <p>L'obj. 6 envoie la position actuelle de la vanne pendant le mouvement du poussoir. Ce réglage est surtout important pour les mesures de diagnostic.</p>
Envoi de la grandeur de commande maximale	<p>si la grandeur de commande propre est supérieure à la grandeur reçue</p> <p>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.</p>	<p>L'obj. 6 ne procède à un envoi que si tous les autres servomoteurs ont une grandeur de commande plus faible.</p> <p>L'objet 6 envoie sa grandeur de commande de manière cyclique et lance ainsi une nouvelle comparaison de grandeur de commande</p>
Envoi de la position effective de la vanne	<p>ne pas envoyer</p> <p>en cas de modification de 1 % en cas de modification de 2 % en cas de modification de 3 %</p> <p>en cas de modification de 5 % en cas de modification de 7 % en cas de modification de 10 % en cas de modification de 15 %</p>	<p>Envoie la nouvelle position de la vanne dès que depuis le dernier envoi celle-ci a été modifiée d'une valeur égale à la valeur paramétrée.</p> <p>Une fois le positionnement effectué, la valeur atteinte est envoyée indépendamment de l'écart paramétré.</p>

3.4.10 Interface externe

Voir aussi annexe "Interface externe"

Tableau 20

Désignation	Valeurs	Signification
Type du contact fenêtre raccordé	<p>Fenêtre ouverte = contact fermé</p> <p>Fenêtre ouverte = contact ouvert</p>	<p>permet l'utilisation aussi bien de contacts à ouverture que de contacts à fermeture</p> <p>S'il y a plusieurs contacts, ceux-ci doivent être montés en parallèle</p> <p>S'il y a plusieurs contacts, ceux-ci doivent être montés en série</p>
Envoi de l'état de la fenêtre	<p>ne pas envoyer Seulement en cas de modification</p> <p>en cas de modif. et de manière cyclique avec le mode de fonctionnement act.</p>	<p>L'état du contact fenêtre raccordé doit-il être envoyé sur le bus ?</p> <p>Même durée de cycle que pour l'envoi du mode de fonctionnement actuel</p>
Type du contact de présence raccordé	<p>présent = contact fermé</p> <p>présent = contact ouvert</p>	<p>permet l'utilisation aussi bien de contacts à ouverture que de contacts à fermeture</p>
Envoi de l'état de présence	<p>ne pas envoyer Seulement en cas de modification</p> <p>en cas de modif. et de manière cyclique avec le mode de fonctionnement act.</p>	<p>L'état du contact de présence raccordé doit-il être envoyé au bus ?</p> <p>Même durée de cycle que pour l'envoi du mode de fonctionnement actuel</p>

3.4.11 Courbe caractéristique linéaire des vannes

Ce réglage doit être uniquement utilisé pour les vannes étant expressément identifiées comme linéaires.

Nota : Dans ce tableau, les valeurs sont uniquement affichées et ne peuvent pas être modifiées.

Tableau 21

Désignation	Valeurs	Signification
Course de la vanne en % pour débit de 10% (1..99)	10	Pour une course de vanne de 10%, on atteint un débit de 10%, pour une course de 20% un débit de 20%, etc.
Course de la vanne en % pour débit de 20 % (1..99)	20	
Course de la vanne en % pour débit de 30 % (1..99)	30	
Course de la vanne en % pour débit de 40 % (1..99)	40	
Course de la vanne en % pour débit de 50 % (1..99)	50	
Course de la vanne en % pour débit de 60 % (1..99)	60	
Course de la vanne en % pour débit de 70 % (1..99)	70	
Course de la vanne en % pour débit de 80 % (1..99)	80	
Course de la vanne en % pour débit de 90 % (1..99)	90	

3.4.12 Courbe caractéristique propre des vannes

Réglage professionnel pour vannes spéciales.

Cette page de paramètres n'apparaît que si une courbe caractéristique propre des vannes a été sélectionnée à la page "Réglages des appareils".

Sur la base de la courbe caractéristique de la vanne (documentation du fabricant), il est possible ici d'adapter avec précision le comportement du servomoteur.

Ce paramètre permet d'adapter Cheops control à une vanne par le biais de 9 points de la courbe caractéristique (10%...90%). Pour chaque point, on définit pour quel %-age de la course de la vanne un débit précis est atteint.

Tableau 22

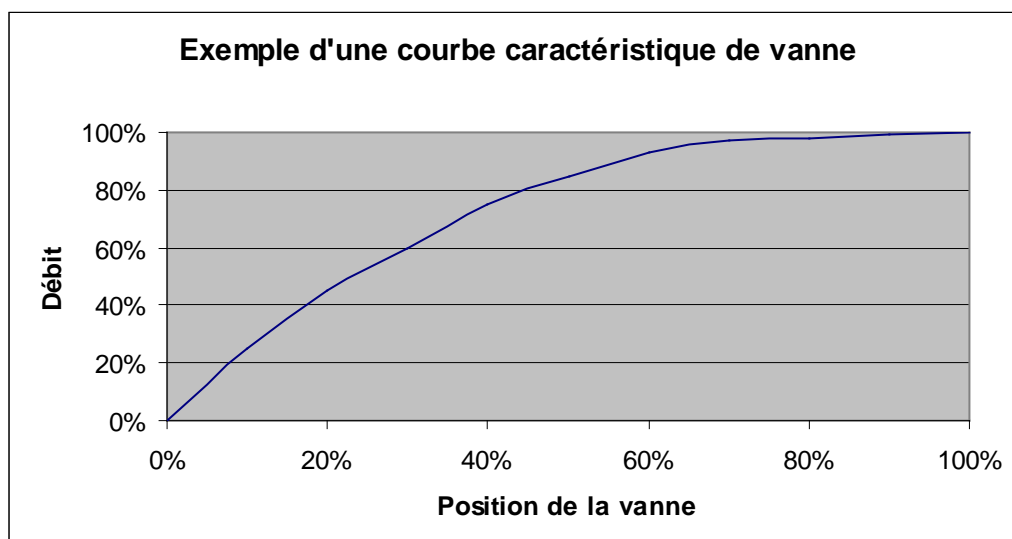
Désignation	Valeurs	Signification
Course de la vanne en % pour 10% de débit (1..99)	1..99 (10)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 10% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 20 % de débit (1..99)	1..99 (20)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 20% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 30 % de débit (1..99)	1..99 (30)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 30% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 40 % de débit (1..99)	1..99 (40)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 40% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 50 % de débit (1..99)	1..99 (50)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 50% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 60 % de débit (1..99)	1..99 (60)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 60% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 70 % de débit (1..99)	1..99 (70)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 70% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 80 % de débit (1..99)	1..99 (80)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 80% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour 90 % de débit (1..99)	1..99 (90)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 90% est-il atteint ?

Les valeurs entre parenthèses se rapportent à une vanne linéaire.

Le diagramme 1 illustre la courbe caractéristique d'une vanne telle qu'on la rencontre souvent dans la pratique.

Sur cette courbe caractéristique, on atteint déjà un débit de 30% pour 10% de la course de la vanne. A 50% de la course de la vanne, le débit est supérieur à 80%.

Diagramme 1

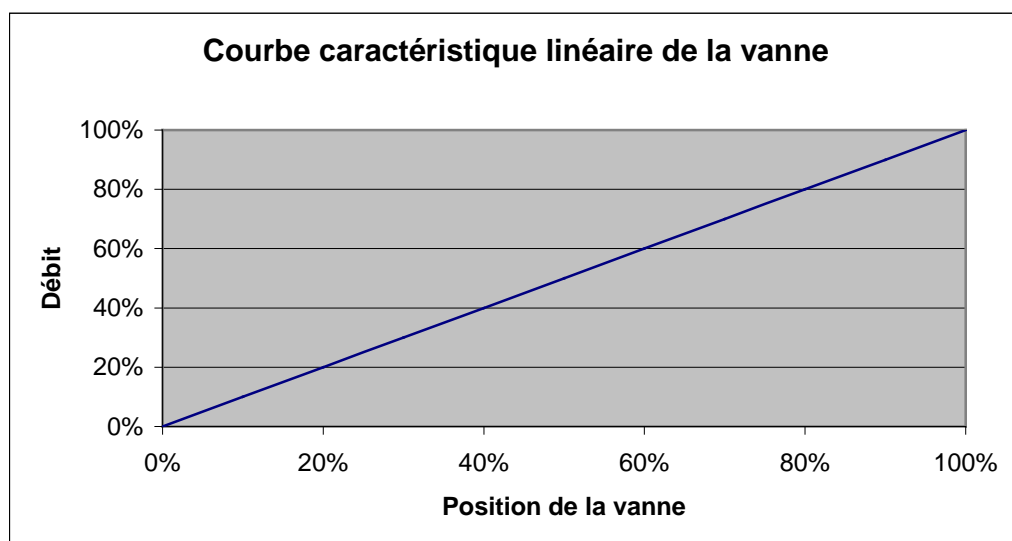


L'idéal pour la régulation serait une courbe caractéristique linéaire comme celle illustrée dans le diagramme 2.

En entrant une courbe caractéristique propre, il est possible de linéariser une courbe caractéristique non linéaire.

Pour ce faire, les positions de vanne (course) pour un débit de 10, 20...90% doivent être lues sur le diagramme 1 et saisies à la page de paramètres "Courbe caractéristique propre".

Diagramme 2



4 Mise en service

REMARQUES IMPORTANTES :

- Lors de travaux d'entretien effectués sur le radiateur, le servomoteur doit toujours être démonté et la vanne doit être correctement fermée d'une autre manière (capuchon de protection d'origine, etc.). La vanne risquerait d'être ouverte de manière intempestive par la régulation ou le dégommage des vannes, ce qui pourrait entraîner un dégât des eaux.
- Lors du chargement de l'application, Cheops doit déjà être monté sur la vanne, sinon l'adaptation automatique à la vanne ne peut pas avoir lieu.

4.1 Installation

Tout d'abord, l'appareil doit être mis en place sur la vanne avec l'adaptateur approprié. Ensuite, la tension du bus peut être raccordée.

De cette manière, l'adaptation est automatiquement lancée.

Quand a lieu l'opération d'adaptation ?

L'adaptation automatique a lieu pour la première fois après le raccordement de la tension du bus dans la [fonction chantier](#), puis après chaque téléchargement de l'application.

Une nouvelle course de calibrage est effectuée après une réinitialisation et au cours de la période de chauffage à intervalles réguliers.

Afin de compenser les changements des [propriétés de la vanne](#) au fil du temps (vieillesse du joint en caoutchouc), la vanne est mesurée régulièrement de manière automatique.

REMARQUES :

- **Si un appareil déjà adapté est mis en place sur une autre vanne, alors l'adaptation doit être à nouveau effectuée en téléchargeant l'application.**
- **Les positions enregistrées au préalable sont effacées suite au téléchargement. La course de calibrage est effectuée 2x en raison du contrôle de plausibilité.**

4.2 stratégies de calibrage

Deux stratégies de calibrage supplémentaires sont disponibles à partir du logiciel V63 / V61 (drive).

L'objectif des stratégies de calibrage est l'adaptation au plus grand nombre de vannes différentes.

La sélection de la stratégie de calibrage s'effectue par saisie dans le paramètre « Stratégie de détection de la vanne » (Page *Reglage de l'appareil*)

4.2.1 Stratégie 1, Standard

En cas de course de calibrage (par ex. après une réinitialisation), la vanne est dimensionnée et les positions pour « vanne ouverte » et « vanne fermée » sont enregistrées. Après le téléchargement, la course de calibrage est effectuée 2 fois et les valeurs calculées sont comparées à la plausibilité. Si les valeurs de correspondent pas, la course de calibrage est répétée jusqu'à ce que 2 paires de valeurs successives soient plausibles. Ces valeurs sont alors enregistrées et utilisées pour les déplacements suivants sur les positions. Lors de la course de calibrage, les valeurs calculées sont comparées avec les valeurs enregistrées au préalable, de sorte que l'opération n'est effectuée qu'une seule fois en cas de plausibilité.

4.2.2 Stratégie 2, automatique (uniquement pour les appareils à partir de la version de logiciel 63/ 61 drive)

Avec cette variante, seule la position « ouverte » de la vanne est calculée lors de la course de calibrage. Pour fermer la vanne, le servomoteur déplace le coulisseau jusqu'à ce qu'il appuie sur la vanne avec la force réglée. Les forces de serrage suivantes peuvent être réglées :

Force de serrage pour	Force de serrage
vannes normales	env. 100 N
Vannes avec tension de ressort élevée	env. 120 N

Il est recommandé de toujours commencer par utiliser le réglage « vannes normales », car il est amplement suffisant pour la plupart des vannes.

Il ne faut essayer le réglage « vannes avec tension de ressort élevée » que s'il est impossible de fermer la vanne avec le réglage « vannes normales ». Cela peut entraîner une augmentation de la consommation pendant la pression sur le joint en caoutchouc pouvant atteindre 15 mA.

4.2.3 Stratégie 3, avec course de vanne définie. (uniquement pour les appareils à partir de la version de logiciel 63 /61 drive)

Avec cette variante, seule la position « ouverte » de la vanne est calculée par correction d'une course fixe de la position fermée. Pour fermer la vanne, le servomoteur déplace le coulisseau jusqu'à ce qu'il appuie sur la vanne avec la force réglée (force de serrage pour vannes normales/vannes avec tension de ressort élevée).

Cette stratégie de calibrage doit être appliquée avant tout lorsque le coulisseau du servomoteur, même s'il est entièrement tiré vers l'intérieur, touche le coulisseau de la vanne et qu'une mesure est donc impossible.

En cas de vanne inconnue, la valeur **3 mm** avec force de serrage pour vannes normales constitue une valeur de départ utilisable.

Il est recommandé de toujours commencer par utiliser la force de serrage pour vannes normales.

Ce réglage est amplement suffisant pour la plupart des vannes.

Il ne faut essayer le réglage pour vannes avec tension de ressort élevée que s'il est impossible de fermer la vanne. Cela peut entraîner une augmentation de la consommation pendant la pression sur le joint en caoutchouc pouvant atteindre 15 mA.

Si cette méthode de calibrage devait encore échouer après trois tentatives, le chenillard apparaît.

4.2.4 Affichage LED pendant la course de calibrage

LED	Version jusqu'à 2008	Version à partir de 2008
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">0</div> </div>	Clignote jusqu'à ce que la broche se trouve dans la position intérieure maximale	
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">0</div> </div>	Clignote jusqu'à ce que la position 100 % ait été trouvée	Clignote pendant le balayage de la vanne
<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; text-align: center; margin-bottom: 2px;">0</div> </div>	Clignote jusqu'à ce que la position 0 % ait été trouvée	Clignote pendant le calcul de la position (peut être très court)

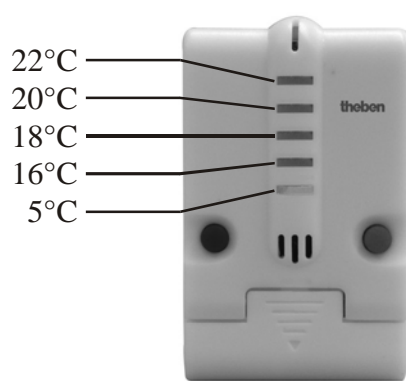
4.3 Fonction chantier

Tant que l'appareil se trouve dans l'état de livraison, c.à.d. tant qu'aucune application n'a été chargée, Cheops control fonctionne en mode chantier.

Grâce à cette fonction, Cheops control **avec ses fonctions de base est tout de suite prêt à fonctionner et à être utilisé** sur le chantier.

La température de consigne peut ici être directement sélectionnée à l'aide des touches rouge (+) et bleue (-) de l'appareil.

On dispose de 5 températures de consigne. La température sélectionnée est affichée de la manière suivante sur les LED.



Ainsi, Cheops control peut déjà réguler automatiquement la température ambiante au cours du laps de temps situé entre le montage et la mise en service par un spécialiste EIB.

La base de données ETS peut être téléchargée à l'adresse suivante :
http://www.theben.de/downloads/downloads_24.htm.

5 Annexe

5.1 Détermination de la consigne actuelle

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 :

5.1.1 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 23

Présélection du mode de fonctionnement Objet 3	Présence Objet 4	Etat fenêtre Objet 5	Mode de fonctionnement actuel Objet 10
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 la période 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, Cheops control passe en mode de fonctionnement Confort (voir tableau).

L'objet 5 est relié à un contact fenêtre. Dès qu'une fenêtre est ouverte, Cheops passe en mode de fonctionnement Hors gel.

5.1.2 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 24

Nuit Objet 3	Confort Objet 4	Hors gel / Surchauffe Objet 5	Mode de fonctionnement actuel Objet 10
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 la période de vacances, grâce à un autre canal de l'horloge, Hors gel / Surchauffe est sélectionné via l'objet 5.

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

L'objet 5 est relié à un contact fenêtre : Dès qu'une fenêtre est ouverte, Cheops 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.

5.1.3 Calcul de la consigne

En partant du mode de fonctionnement actuel, Cheops calcule la consigne actuelle comme suit selon que la pièce doit être chauffée ou refroidie :

5.1.3.1 En mode Chauffage

Tableau 25 : 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 confort :

Page de paramètres "Consigne" :

Consigne de base après charg. applicat.	21 °C
Diminution en mode Eco (pour le chauffage)	2 K

Page de paramètres "Utilisation" :

Décalage maximal de la consigne	+/- 2 K [corresp. à 1,0 K par press. touche]
---------------------------------	----------------------------------------------

La consigne a auparavant été augmentée d'un pas à l'aide de la touche rouge (1 pression sur la touche).

Calcul :

$$\begin{aligned}
 \text{Consigne actuelle} &= \text{consigne de base} + \text{décalage de la consigne} \\
 &= 21 \text{ °C} + 1\text{K} \\
 &= 22 \text{ °C}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{Consigne actuelle} &= \text{Consigne de base} + \text{décalage de la consigne} - \text{diminution en mode Eco} \\
 &= 21 \text{ °C} + 1\text{K} - 2\text{K} \\
 &= 20 \text{ °C}
 \end{aligned}$$

5.1.3.2 En mode Climatisation

Tableau 26 : 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, Cheops control est passé en mode Climatisation

Page de paramètres "Réglages"

Fonctions de régulation utilisées	Chauffage et climatisation
-----------------------------------	----------------------------

Page de paramètres "Consignes" :

Consigne de base après charg. applicat.	21 °C
Zone morte entre Chauffage et Clim.	2 K
Augmentation en mode Eco (pour la climatisation)	2 K

Page de paramètres "Utilisation" :

Décalage maximal de la consigne	+/- 2 K (corresp. à 1,0 K par press. touche)
---------------------------------	----------------------------------------------

La touche bleue a été enfoncée 1x, cela signifie que la consigne a été diminuée de 1K.

Calcul :

$$\begin{aligned}
 \text{Consigne actuelle} &= \text{consigne de base} + \text{décalage de la consigne} + \text{zone morte} \\
 &= 21^{\circ}\text{C} - 1\text{K} + 2\text{K} \\
 &= 22^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned}
 \text{Consigne} &= \text{consigne de base} + \text{décalage de la consigne} + \text{zone morte} + \text{augmentation en mode Eco} \\
 &= 21^{\circ}\text{C} - 1\text{K} + 2\text{K} + 2\text{K} \\
 &= 24^{\circ}\text{C}
 \end{aligned}$$

5.2 Décalage de la consigne

Sur Cheops control, il est possible d'adapter la consigne actuelle de 3 manières.

- par incrément à l'aide des touches rouge (+) et bleue (-)
- par incrément via l'objet 6 "Réglage de la température de consigne"
- directement via l'objet 1 "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 3 types de décalage.

Ce paramètre permet d'indiquer le décalage maximal autorisé et l'incrément par pression sur la touche (ou par activation de l'obj. 6).

Décalage maximal de la consigne

+/- 2 K [corresp. à 1,0 K par press. touche]

5.2.1 Réglage par incrément de la température de consigne à l'aide des touches

Chaque pression sur la touche bleue réduit la consigne d'un incrément.

Chaque pression sur la touche rouge augmente la consigne d'un incrément.

Lorsque le décalage maximal autorisé est atteint, la pression sur les touches est sans effet.

5.2.2 Réglage par incrément de la température de consigne via l'objet 6

Chaque envoi d'un 1 sur l'objet 6 réduit la consigne d'un incrément.

Chaque envoi d'un 0 sur l'objet 6 augmente la consigne d'un incrément.

Lorsque le décalage maximal autorisé est atteint, les envois suivants sont sans effet.

5.2.3 Réglage direct de la température de consigne via l'objet 1

Dans ce cas, la consigne est directement modifiée par l'envoi du décalage souhaité sur l'objet 1.

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

Le décalage se rapporte toujours à la consigne de base paramétrée et non pas à la consigne actuelle.

Exemple Consigne de base 21°C :

Si la valeur 2,00 est envoyée sur l'obj. 1, la nouvelle consigne est calculée comme suit :
 $21\text{ °C} + 2,00\text{ K} = 23,00\text{ °C}$.

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 ($21\text{ °C} + 1,00\text{K} = 22\text{ °C}$).

5.3 Interface externe

L'interface externe est constituée des entrées E1 et E2.

Les deux entrées sortent par le câble de raccordement de Cheops control.

L'utilisation de ces entrées (détecteur de présence ou valeur réelle) est déterminée à la page de paramètres "Réglages".

Le paramétrage des entrées elles-mêmes est effectué à la page de paramètres "Interface externe".

5.3.1 Raccords

Tableau 27

Nom	Couleur	Fonction
BUS	Noir (-)	Ligne de bus EIB
	Rouge (+)	
E1	Jaune	Entrée binaire pour contact(s) fenêtre
	Vert	
E2	Blanc	Entrée binaire pour détecteur de présence, poussoir de présence ou entrée analogique pour sonde de température externe
	Marron	

5.3.2 Entrée E1

E1 est utilisée exclusivement pour des contacts fenêtre (s'il y en a).

Les contacts fenêtre peuvent être raccordés directement et sans alimentation électrique supplémentaire à E1.

A la page de paramètres Interface externe, il est possible de sélectionner le type du contact fenêtre raccordé (contact à ouverture / à fermeture).

Lorsque le contact détecte la position de fenêtre "ouverte", Cheops control passe en mode Hors gel.

5.3.3 Entrée E2

- E2 comme entrée binaire :

Ici, il est possible de raccorder directement un détecteur, un commutateur ou un poussoir de présence.

Lors de l'utilisation d'un **capteur** (ou commutateur) **de présence**, la durée du mode Confort est déterminée par le capteur, cela signifie que le mode Confort reste activé tant que le capteur signale une présence.

Lors de l'utilisation d'un **poussoir de présence**, on passe du mode Eco en mode Confort sans limitation dans le temps lorsqu'une présence est signalée.

Si une présence est signalée en mode Nuit, on passe en mode Confort pour une durée limitée. Comme lorsque l'on quitte la pièce le poussoir de présence n'est souvent pas réinitialisé, l'entrée de présence est automatiquement réinitialisée en cas de changement du mode de fonctionnement de sorte que la température peut p. ex. être abaissée la nuit.

Le choix entre poussoir et détecteur est effectué à la page de paramètres "Mode de fonctionnement".

Le type du contact de présence peut être sélectionné à la page de paramètres "Interface externe".

- E2 comme entrée analogique pour une sonde externe

Dans le cas de cette configuration, tous les réglages sont effectués à la page de paramètres "Valeur réelle".

Une sonde à distance (Réf. 907 0 191) est branchée sur E2.
La longueur du câble ne doit pas dépassée 10m.

Important :

Si E2 est déclarée comme entrée de valeur réelle, la sélection "Entrée pour valeur réelle" à la page de paramètres "Valeur réelle" ne peut pas être modifiée.

5.4 Surveillance de la valeur réelle

5.4.1 Application

Si une sonde est branchée sur l'interface E2, sa connexion peut être interrompue ou court-circuitée p. ex. lors de travaux de construction ou de transformation.

Si la température est calculée par un autre abonné EIB et envoyée à Cheops control, il se peut que, en cas de panne (p. ex. interruption de la connexion bus), cette sonde de température externe ne puisse pas remplir sa fonction pendant un laps de temps ou définitivement.

Comme en cas d'absence de valeur réelle aucune régulation n'a lieu, cette valeur doit être surveillée.

5.4.2 Principe

Si l'on branche une sonde externe sur E2, alors son bon fonctionnement est constamment surveillé (court-circuit ou interruption de la connexion).

Si la température est reçue par l'objet 2, alors Cheops control peut surveiller si des nouveaux télégrammes de valeur réelle sont reçus régulièrement.

Dans les deux cas, lors de l'absence de la valeur réelle, soit un programme de secours est lancé, soit la régulation est assurée par la sonde interne.

5.4.3 Dans la pratique

A la page de paramètres "Valeur réelle", la réaction est définie comme suit :

- Sonde externe sur E2

Programme de secours (0..100%)

Position en cas de panne de la sonde ext.

50 %

ou mesure interne :

Position en cas de panne de la sonde ext.

continuer la régulation avec sonde interne

- Réceptionner la valeur réelle via l'objet 2

Tout d'abord, il faut définir la période de surveillance.

Celle-ci doit être au moins égale au double de la durée du cycle de l'émetteur de température (p. ex. si la température est envoyée à Cheops control toutes les 5 minutes, la période de surveillance doit être au moins de 10 minutes).

Surveillance de l'objet Valeur réelle

10 min.

Ensuite, la réaction en cas d'absence de valeur réelle peut être paramétrée de la manière décrite plus haut.

Programme de secours (0..100%)

Position en cas de panne de la sonde ext.

50 %

ou mesure interne :

Position en cas de panne de la sonde ext.

continuer la régulation avec sonde interne

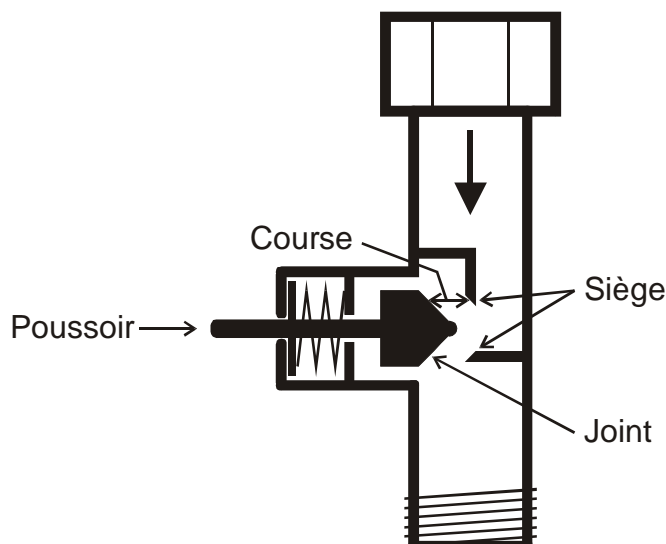
Recommandation importante :

En cas de températures extérieures très basses, les pièces peuvent se refroidir très fortement. Les radiateurs risquent alors de geler. Enfin d'éviter cela, la position sélectionnée dans le programme de secours ne doit pas être trop faible.

Nous recommandons une valeur $\geq 30\%$.

5.5 Vannes et joints de vannes

5.5.1 Structure de la vanne



5.5.2 Vannes et joints de vannes

En état de repos, c.à.d. lorsque le poussoir n'est pas actionné, il est poussé vers l'extérieur par le ressort et la vanne est ouverte (position 100% pour sens de l'action de réglage normal). Lorsque le poussoir est poussé, le joint en caoutchouc est pressé et la vanne est fermée (position 0% pour sens d'action de réglage normal).

Si la vanne ne ferme pas dès que le joint en caoutchouc entre en contact avec le siège de la vanne, en fonction des propriétés du joint, il se peut que le poussoir doive être déplacé de plusieurs 1/10mm jusqu'à ce que la vanne soit vraiment fermée. Ce comportement est déterminé par la dureté, la forme, le vieillissement ou une détérioration du joint de la vanne.

Pour corriger l'influence de ces paramètres, il est possible d'entrer dans Cheops une pression supplémentaire du joint de la vanne (voir aussi Pannes et remèdes).

Attention : Afin de ne pas endommager le joint, il convient d'augmenter la valeur par pas de 10 au maximum.

5.6 Limitation de la grandeur de commande

Pour réguler la température, Cheops control définit en fonction des besoins de chaleur une grandeur de commande située entre 0% et 100%.

Dans la plupart des cas, pour des raisons d'ordre pratique, il n'est pas nécessaire d'utiliser l'ensemble de la bande située entre 0% et 100%.

5.6.1 Grandeur de commande minimale

Il est possible d'éviter le sifflement désagréable que produisent certaines vannes pour une faible grandeur de commande en définissant une valeur de commande minimale.

Si p. ex. on note ce comportement pour une grandeur de commande inférieure à 8%, alors il est possible de définir une valeur de commande minimale de 10%.

Lors de la réception d'une valeur de commande inférieure à la valeur limite définie, Cheops control peut réagir de 2 manières différentes ("Comportement en cas de valeur inférieure à la grandeur de commande min. en mode chauffage") :

- Soit accoster tout de suite la position 0% ("0%"),
- soit rester sur la position de la grandeur de commande minimale et ne fermer complètement la vanne qu'à la réception de la grandeur de commande 0% (0% = 0% sinon grandeur de commande minimale).

5.7 Calculer la grandeur de commande maximale

5.7.1 Application

Si sur une installation tous les servomoteurs ne sont qu'un peu ouverts, p. ex. un servomoteur à 5%, un à 12%, un autre à 7%, etc., la chaudière peut baisser sa puissance car on n'a besoin que de très peu d'énergie de chauffage.

Pour ce faire, la chaudière doit être informée des besoins réels en énergie de l'installation.

Sur les servomoteurs Cheops, cette tâche est assurée par la fonction "Calculer la position maximale".

5.7.2 Principe

Les grandeurs de commande sont comparées en permanence entre tous les abonnés (servomoteurs Cheops). Celui qui possède une grandeur plus élevée que celle reçue, peut l'envoyer ; celui qui possède une grandeur plus faible, ne l'envoie pas.

Afin d'accélérer le processus, plus la différence entre la grandeur propre et la grandeur reçue est grande et plus le servomoteur procède rapidement à l'envoi.

De cette manière, le servomoteur avec la grandeur de commande la plus élevée l'envoie le premier et surenchérit sur tous les autres.

5.7.3 Dans la pratique

Les grandeurs de commande sont comparées via l'objet 6 ("Grandeur de commande maximale") (objet 3 sur Cheops drive).

Pour ce faire, une adresse de groupe commune pour la position maximale est créée pour chaque servomoteur sur l'objet 6 (objet 3 sur Cheops drive).

Pour lancer la comparaison des grandeurs de commande parmi les abonnés, un (et un seul) doit envoyer une valeur à l'adresse de groupe de manière cyclique.

Cette tâche peut au choix être assurée par la chaudière ou un des servomoteurs.

Si c'est la chaudière, alors elle doit envoyer la plus petite valeur possible, c.à.d. 0%.

Si c'est un des servomoteurs Cheops, alors à la page de paramètres "Réglages des appareils", le paramètre "Envoi de la grandeur de commande maximale (pour la commande de la chaudière)" doit être réglé sur une durée de cycle quelconque. Ce servomoteur envoie alors régulièrement sa grandeur de commande et les autres peuvent réagir.

Peu importe quel abonné travaille en tant que déclencheur, le paramètre Envoi de la grandeur de commande maximale (pour la commande de la chaudière) doit, pour tous les autres servomoteurs, être réglé sur la valeur par défaut, voir illustration :

Envoi de la grandeur de cde maximale

si grand. de cde propre > à grand. reçue

5.8 Chauffage à 2 voies

Un chauffage à 2 voies est constitué d'un chauffage principal lent et d'un chauffage secondaire rapide.

Habituellement, Cheops control est mis en place sur le chauffage au sol (chauffage principal) et les radiateurs sont commandés comme chauffage secondaire.

Cheops régule les deux niveaux parallèlement l'un à l'autre, le chauffage secondaire étant régulé avec une consigne plus faible.

La différence entre les chauffages principal et secondaire est définie à page de paramètres "Consignes".

Il est possible d'utiliser des servomoteurs Cheops drive comme chauffage secondaire continu (recommandé).

Comme chauffage secondaire tout ou rien, il est possible d'utiliser des servomoteurs thermiques (Réf. 907 0 248) ou éventuellement un chauffage électrique supplémentaire.

5.9 Régulation de température

5.9.1 Introduction

Cheops control peut au choix être paramétré comme régulateur P ou PI, la régulation PI étant toujours préférable.

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

Le régulateur proportionnel intégral (régulateur PI) est beaucoup plus flexible, c.à.d. qu'il régule 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.

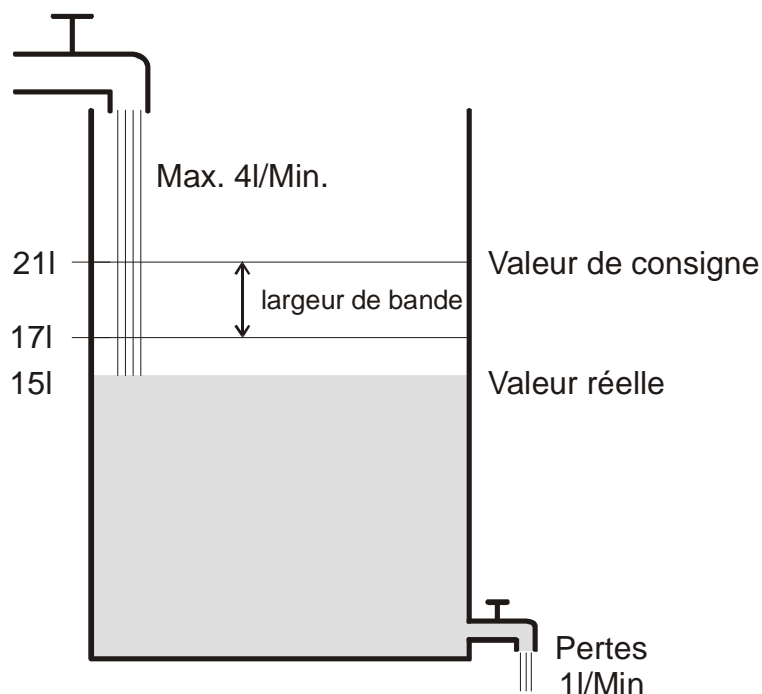
La bande proportionnelle est de 4l.

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

5.9.2 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 est située en dehors de la bande proportionnelle, le régulateur commande le débit avec 100% c.à.d. avec 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.

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

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.

5.9.3 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.

Réglages par défaut

Réglages	Consignes	Valeur réelle	Interface externe
Régulation			Standard

Réglage en fonction du type d'installation

Réglages	Consignes	Valeur réelle	Régulation Chauffage
Réglage des paramètres de régulation			via le type d'installation

6 Pannes et remèdes

Attention : les codes d'erreurs sont disponibles uniquement dans les versions jusqu'à 2008.

Tableau 28

Comportement	Code d'erreur	Cause possible	Remède
Toutes les LED clignotent comme un chenillard de bas en haut, c.à.d. que l'adaptation des vannes n'a pas été concluante	82	pas de vanne	Enficher la vanne sur l'appareil et charger à nouveau l'application
	84	Le poussoir de la vanne est déjà en contact avec la broche, bien que la broche du servomoteur soit complètement rentrée.	Utiliser un autre adaptateur pour vanne. Veuillez vous adresser à notre SAV. Lorsque la broche est complètement rentrée, la distance entre le poussoir de la vanne et la broche doit être d'au moins 3/10mm (voir Vérifier l'adaptateur).
	81	Le poussoir de la vanne ne peut être déplacé même avec la force maximale (120N).	Vérifier si le poussoir est bloqué, si c'est le cas, remplacer la vanne.
	81	Après la mise en service, le servomoteur a été monté avec une vanne sur une autre vanne et doit être à nouveau adapté.	Charger à nouveau l'application, le servomoteur sera automatiquement adapté
	81	Le joint de la vanne est trop pressé.	Annuler la pression supplémentaire du joint en caoutchouc
	83	La vanne est bloquée	Vérifier la vanne

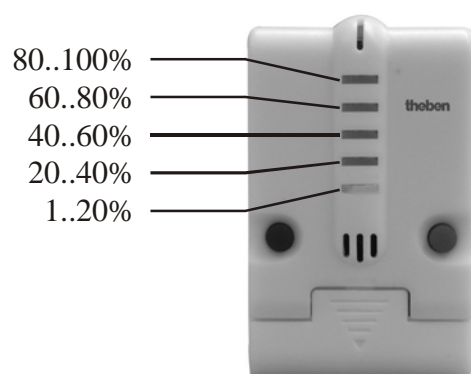
Tableau 29 : Valable pour toutes les versions soft et hardware.

Comportement	Cause possible	Remède
La vanne ne ferme pas pour une grandeur de commande de 0%	Le joint de la vanne n'est pas suffisamment pressée contre le siège de la vanne	Saisir la pression supplémentaire du joint en caoutchouc Attention : Augmenter le paramètre par pas de 10 maximum. OU : Choisir une autre stratégie de calibrage .
	Le joint de la vanne est endommagé	Remplacer la vanne.
La vanne ne s'ouvre que pour une grandeur de commande anormalement élevée	Le joint de vanne utilisé est trop souple	Ajuster le paramètre Type de joint de vanne. Si la vanne s'ouvre uniquement pour des grandeurs de réglage supérieures à : 5% ⇒ Joint de vanne standard 10% ⇒ Joint semi-souple 20% ⇒ Joint souple
La vanne n'atteint pas des grandeurs inférieures ou supérieures à une valeur précise	Le paramètre Grandeur de commande minimale ou maximale a été modifié	Vérifier les paramètres Grandeur de commande minimale et maximale
Après un reset, les LEDs restent éteintes et l'adaptation automatique ne démarre pas.	Cheops a été déchargé avec le logiciel ETS	Reprogrammer l'adresse et l'application.
Erreur lors du diagnostic ETS « infos participant » : Programme d'application / État d'utilisation → Stoppé	Cheops a été déchargé avec le logiciel ETS	Reprogrammer l'adresse et l'application.

6.1 *Afficher la position actuelle de la vanne*

La position actuelle de la vanne peut être interrogée en appuyant simultanément sur la touche bleue et rouge.

Position :



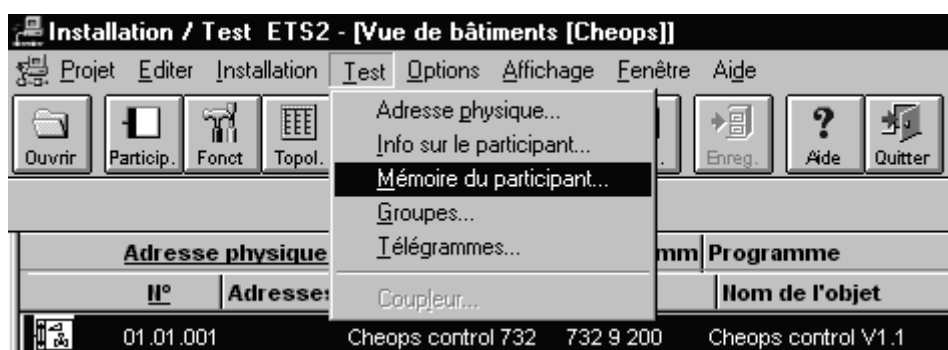
6.2 Lire le code d'erreur

Attention : les codes d'erreurs sont disponibles uniquement dans les versions jusqu'à 2008.

Lorsque la vanne entraîne l'apparition d'un message d'erreur et que les LED clignotent comme un chenillard, Cheops génère un code d'erreur.

Celui-ci se trouve dans la mémoire BCU et peut être lu comme suit à l'aide du logiciel ETS (Installation/Test).

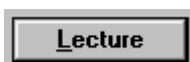
1. Sélectionner l'appareil dans le projet et cliquer sur la commande « Mémoire du participant » du menu Test.



2. Entrer l'adresse de mémoire 1FB, désélectionner RAM et EEPROM



3. Cliquer sur le bouton



4. Le code d'erreur apparaît dans la fenêtre de résultat.

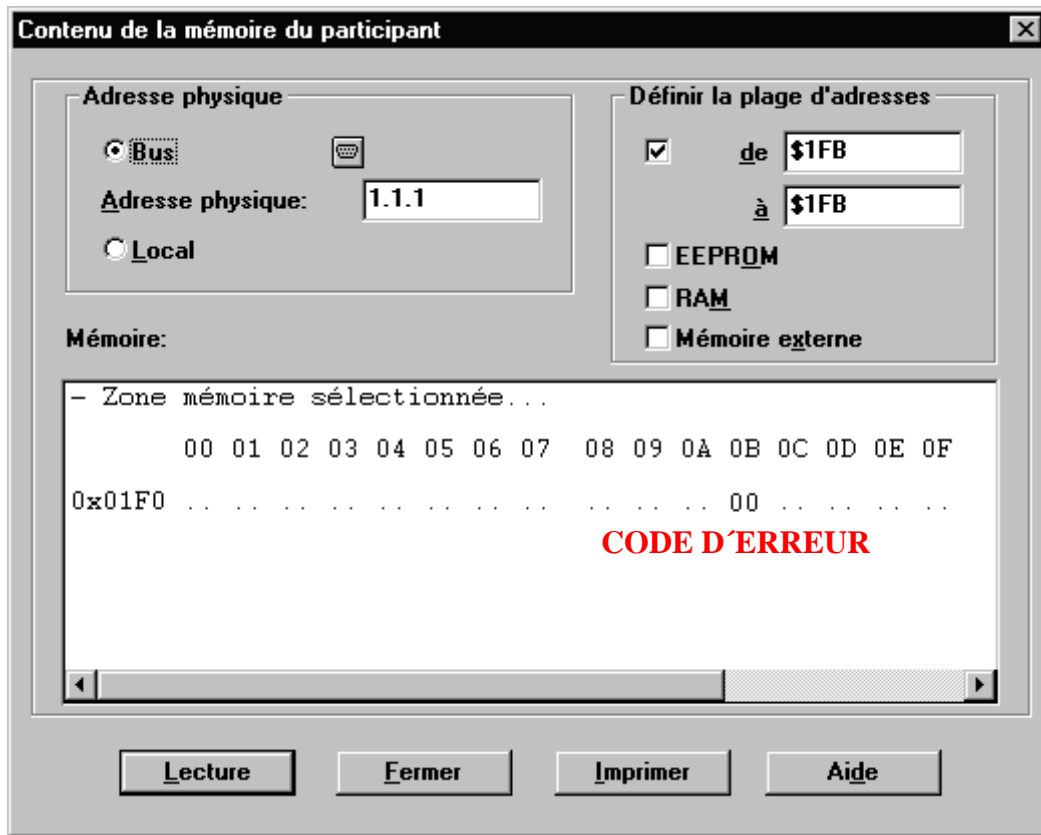


Tableau 30

Code	Description
00	pas d'erreur
81	Interruption courant de surcharge
82	Impossible de trouver la vanne
83	La vanne ne bouge pas
84	La course est trop courte

6.3 Vérifier les positions de fin de course

Les positions de fin de course enregistrées au cours de l'adaptation peuvent comme les numéros d'erreur être lues avec le logiciel ETS.

La position de butée intérieure (broche rentrée, vanne ouverte) est enregistrée à l'adresse \$1FC et la position extérieure à l'adresse \$1FD au format Hex.

Après chargement de l'application, ces valeurs sont réinitialisées (c.à.d. \$1FC = 00 et \$1FD = FF).

Une fois l'adaptation réussie, les positions de butée trouvées y sont saisies. Si après l'adaptation, les deux adresses affichent 00, l'adaptation a échoué.

Pour calculer les positions de butée en millimètres, les valeurs sont converties en décimales et divisées par 20.

Exemple de calcul :

Tableau 31

Position	Vanne	Adresse	Valeur hexadécimale	correspond à une valeur décimale	Résultat Valeur décimale/20 =
Butée intérieure	ouverte	\$1FC	24	36	1,8 mm
Butée extérieure	fermée	\$1FD	61	97	4,85 mm

La course est calculée à partir des deux valeurs comme suit :

Course = butée extérieure – butée intérieure

Dans notre exemple :

Course = 4,85mm – 1,8mm = 3,05mm

Valeurs limites pour adaptation réussie

Il faut respecter les valeurs suivantes :

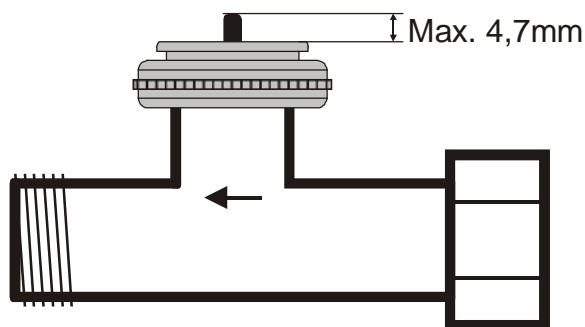
Tableau 32

Butée intérieure		Butée extérieure		Course	
Cote	Valeur hex.	Cote	Valeur hex.	Cote	Valeur hex.
≥ 0,3mm	≥ 6	≤ 7,5mm	≤ 96	≥ 1,2mm	≥ 18

6.4 Vérifier l'adaptateur

La cote maximale entre le bord supérieur de l'adaptateur et l'extrémité du poussoir est de 4,7mm.

Si cette cote est dépassée, il faut utiliser un autre adaptateur.



6.5 Lecture du logiciel numéro de version

Cheops indique la version actuelle du logiciel par des LED.

Elle s'affiche après la réinitialisation sous la forme d'un nombre binaire à 3 chiffres.

- 1ère étape : affichage intégral : toutes les LED = ALLUMÉES
- 2ème étape : la LED 0 est ALLUMÉE et les 4 bits supérieurs sont affichés (= Hi-Nibble, valence : voir tableau)
- 3ème étape : la LED 0 est ALLUMÉE et les 4 bits inférieurs sont affichés (= Lo-Nibble).

La valence des LED individuelles doit être lue comme suit

LED	Valence
4	8 (=2 ³)
3	4 (=2 ²)
2	2 (=2 ¹)
1	1 (=2 ⁰)
0	Aucune

Le nombre résulte respectivement de la somme des valences des LED 1..4 allumées.

La LED 0 n'est pas prise en compte.

6.5.1 Exemples de versions différentes

Appareils à partir de 2008			Appareils jusqu'à 2008	
Exemple 1 Version 044 = \$2C (1 circuit imprimé)	Exemple 2 Version 061 = \$3D (1 circuit imprimé)	Exemple 3 Version 063 = \$3F (1 circuit imprimé)	Exemple 4 Version 110 = \$6E (2 circuits imprimés)	Exemple 5 Version 121 = \$79 (2 circuits imprimés)
1ère étape = toutes les LED ALLUMÉES				
4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
2e étape = Hi-Nibble				
4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
3e étape = Lo-Nibble				
4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0	4 3 2 1 0
00101100 = \$2C	00111101 = \$3D	00111111 = \$3F	01101110 = \$6E	01111001 = \$79

7 Glossaire

7.1 Consigne de base

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 (voir "Consigne de base après chargement 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.

7.2 Hystérésis

Sur Cheops, l'hystérésis détermine de combien la température peut baisser en-dessous de la consigne avant que le régulateur n'active le chauffage secondaire.

Exemple avec consigne (chauffage secondaire) 20°C, hystérésis 0,5 K et température de départ 19°C.

Le chauffage secondaire est activé et il n'est désactivé que lorsque la consigne (20°C) est atteinte.

La température baisse et le chauffage secondaire n'est à nouveau activé qu'à $20^{\circ}\text{C} - 0,5\text{K} = 19,5^{\circ}\text{C}$.

Sans hystérésis, le régulateur se met en marche et s'arrête sans interruption tant que la température est située dans la plage de la consigne.

7.3 Régulation continue et tout ou rien

Dans le cas d'une grandeur de commande continue, la vanne peut être amenée dans une position quelconque entre 0% et 100%. Cela permet d'obtenir une régulation beaucoup plus agréable et plus précise.

Une régulation tout ou rien ne connaît que 2 états, Marche ou Arrêt, dans notre cas, cela signifie Vanne complètement ouverte ou complètement fermée.

7.4 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 Cheops control 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.

7.5 Course de la vanne

Distance mécanique parcourue entre les deux positions de fin de course, c.à.d. entre 0% (vanne fermée) et 100% (vanne complètement ouverte) (voir Schéma Structure de la vanne).