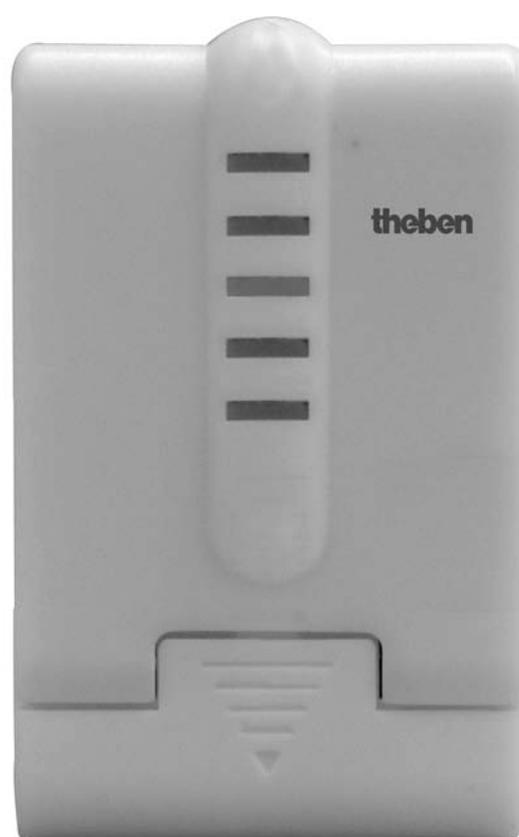


Servomoteur continu CHEOPS DRIVE



CHEOPS DRIVE

731 9 200

Table des matières

1	Fonctionnalités.....	4
1.1	Avantages	4
1.2	Versions du matériel.....	5
1.3	Différences	6
1.4	Applications	7
1.5	Particularités.....	7
2	Caractéristiques techniques	8
2.1	Générales	8
3	Le programme d'application CHEOPS DRIVE V1.2	9
3.1	Sélection dans la base de données de produits	9
3.2	Pages des paramètres.....	9
3.3	Objets de communication.....	10
3.3.1	Propriétés des objets.....	10
3.3.2	Description des objets	10
3.4	Paramètres	13
3.4.1	Propriétés de la vanne	13
3.4.2	Sécurité et mode forçage	14
3.4.3	Interface externe	16
3.4.4	Propriétés personnalisées de la vanne	17
3.4.5	Courbe caractéristique propre des vannes	21
3.4.6	Courbe caractéristique linéaire.....	23
4	Mise en service	24
4.1	Installation.....	24
4.2	stratégies de calibrage	25
4.2.1	Stratégie 1, Standard	25
4.2.2	Stratégie 2, automatique (uniquement pour les appareils à partir de la version de logiciel 61	25
4.2.3	Stratégie 3, avec course de vanne définie. (uniquement pour les appareils à partir de la version de logiciel 61	26
4.2.4	Affichage LED pendant la course de calibrage.....	27
4.3	Fonction chantier.....	28
4.4	Contrôle de la position 0 %.....	28
5	Annexe	29
5.1	Vannes et joints de vannes	29
5.1.1	Structure de la vanne	29
5.1.2	Vannes et joints de vannes	29
5.2	Limitation de la grandeur de commande.....	30
5.2.1	Grandeur de commande maximale.....	30
5.2.2	Grandeur de commande minimale	30
5.3	Calculer la grandeur de commande maximale	31
5.3.1	Application	31
5.3.2	Principe.....	31
5.3.3	Dans la pratique.....	31
5.4	Surveillance de la grandeur de commande.....	32
5.4.1	Application	32
5.4.2	Principe.....	32
5.4.3	Dans la pratique.....	32
5.5	Interface externe.....	33

5.5.1	Raccordement	33
5.5.2	Entrée E1	33
5.5.3	Entrée E2	33
6	Pannes et remèdes	34
6.1	Lecture du code d'erreur	36
6.2	Vérifier les positions de fin de course	38
6.3	Vérifier l'adaptateur	39
6.3.1	En état enfoncé	39
6.3.2	En état non enfoncé	39
6.4	Lecture du logiciel numéro de version	41
6.4.1	Exemples de versions différentes	42
7	Glossaire	43
7.1	Course de la vanne	43

1 Fonctionnalités

Le servomoteur continu Cheops drive peut être commandé via Cheops control ou un thermostat d'ambiance continu.

Cheops drive possède 2 entrées pour détecteur de présence et contact fenêtre. L'état des entrées peut être envoyé sur le bus.

1.1 Avantages

- Position continue de la vanne grâce à une grandeur de commande continue
- Affichage de la position effective de la vanne via 5 LED
- Surveillance de la grandeur de commande
- Programme de secours en cas d'absence de la grandeur de commande (p. ex. thermostat d'ambiance en panne)
- Position de forçage au choix via objet possible
- Détermination de la grandeur de commande maximale
- Alarme en cas d'absence de la grandeur de commande
- Programme de dégommage des vannes
- Entrée pour contact fenêtre
- Entrée pour contact 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 course élevée de la vanne permet une adaptation à presque toutes les vannes
- Montage simple avec adaptateur pour vanne fourni

1.2 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	V61 depuis mai 2008

1.3 Différences

Appareils jusqu'à 2008	À partir de 2008 : version V 44	À partir de 2008 : à partir de V61
<ul style="list-style-type: none"> • Une seule stratégie de calibrage • Après une réinitialisation, les anciennes position sont reprises (petite course de calibrage) • Dégonnage 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. • Dégonnage 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).

1.4 Applications

Cheops drive est utilisé en association à un thermostat d'ambiance continu. Pour ce faire, la grandeur de commande du thermostat d'ambiance est reliée à l'objet 0. Pour éviter de gaspiller l'énergie lorsque la fenêtre est ouverte, il faudrait dans ce cas réduire la puissance de chauffage. Il faut alors utiliser des contacts fenêtre. Comme Cheops drive se trouve souvent à proximité d'une fenêtre, c'est là l'occasion d'utiliser l'interface externe de l'appareil. Dans ce cas, l'objet 5 est relié à l'objet Hors gel ou l'objet fenêtre du thermostat d'ambiance. Il est également possible, pour réaliser une solution simple, de relier l'objet 5 à l'objet 1. Ainsi lorsque l'on ouvre la fenêtre, la vanne est amenée dans une position paramétrée au préalable.

La deuxième entrée de l'interface externe permet de brancher un interrupteur pour la détection d'une présence. Dans ce cas, l'objet 6 est relié à l'objet confort du thermostat d'ambiance.

L'objet 4 est commandé par une horloge programmable ou par un interrupteur. Si l'on envoie un 1 sur cet objet, Cheops drive passe en mode été, c.à.d. que la vanne reste fermée. Les grandeurs de commande du thermostat d'ambiance sont ignorées ; cela empêche p. ex. que le chauffage soit mis en route le matin alors que la température de consigne n'est pas encore atteinte.

Cheops drive peut surveiller le fonctionnement du thermostat d'ambiance. Pour ce faire, Cheops drive doit recevoir régulièrement des télégrammes de grandeur de commande du thermostat d'ambiance. En cas d'absence de télégramme, il est possible de générer un message d'alarme via l'objet 7. Ce message peut être évalué dans une centrale à des fins de maintenance.

Si l'on dispose d'une chaudière avec commande pour la régulation en fonction des besoins, alors une adresse de groupe commune est attribuée à l'objet 3 (position maximale) de tous les Cheops drive et à l'entrée correspondante de la commande de la chaudière.

1.5 Particularités

- Surveillance de la grandeur de commande
Cheops drive offre la possibilité de contrôler le fonctionnement du thermostat d'ambiance. Pour ce faire, il surveille l'intervalle entre 2 télégrammes de grandeur de commande et en cas d'absence de la grandeur de commande il génère un télégramme d'alarme.
- 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 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 envoyées sur le bus et être utilisées pour déclencher le mode hors gel ou confort.

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 DRIVE V1.2

3.1 Sélection dans la base de données de produits

Fabricant	Theben AG
Famille de produits	Servomoteurs
Type de produit	Servomoteur continu
Nom de programme	Cheops drive 1.2

3.2 Pages des paramètres

Tableau 1

Fonction	Description
<i>Propriétés de la vanne</i>	Réglages des vannes par défaut / personnalisés et envoi de la position de la vanne
<i>Sécurité et mode forçage</i>	Surveillance de la grandeur de commande, programme de secours, absence de grandeur de commande, mode forçage, grandeur de commande maximale
<i>Interface extérieure</i>	Configurer les entrées pour contact fenêtre et de présence
<i>Propriétés de vanne personnalisées</i>	Vanne à fonctionnement inversé, réglage précis des paramètres de vannes, courbes caractéristiques spéciales des vannes, limitation de la grandeur de commande, réaction en cas de modifications de la grandeur de commande
<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

Tableau 2

n°	Fonction	Nom de l'objet	Type	Comportement
0	Accoster la position	Grandeur de commande	1 octet EIS 6	réception
1	Accoster la position de forçage	Position de forçage	1 bit	réception
2	Signaler la position actuelle de la vanne	Position actuelle de la vanne	1 octet EIS 6	envoi
3	Déterminer la position maximale	Position maximale	1 octet EIS 6	envoi et réception
4	Fermer la vanne en été	Mode été	1 bit	réception
5	Signaler l'état fenêtre	Contact fenêtre	1 bit	envoi
6	Signaler l'état de présence	Contact de présence	1 bit	envoi
7	Signaler l'absence de grandeur de commande	Absence de grandeur de commande	1 bit	envoi

3.3.2 Description des objets

- **Objet 0 "Grandeur de commande"**

Reçoit la grandeur de commande (0...100%) définie par le thermostat d'ambiance.
La vanne est positionnée en conséquence.

- **Objet 1 "Position de forçage"**

Si un 1 est envoyé sur cet objet, la vanne est amenée dans la position paramétrée au préalable pour le mode forçage (voir Sécurité et mode forçage).
La vanne occupe cette position jusqu'à ce que le mode forçage soit annulé par un 0.
Ce mode de fonctionnement a la priorité la plus élevée.

- **Objet 2 "Position actuelle de la vanne"**

Envoie la position effective de la vanne (0...100%) sur le bus.
Cette fonction peut être libérée ou verrouillée si besoin est (p. ex. recherche d'erreurs).
Cet objet n'est pas nécessaire pour le fonctionnement normal.

- **Objet 3 "Position maximale"**

En fonction du paramétrage, cet objet possède les fonctions suivantes :

1. Recevoir la grandeur de commande des autres servomoteurs (autres pièces) pour pouvoir la comparer avec sa propre grandeur et envoyer celle-ci si elle est supérieure aux autres.
2. Envoyer sa propre grandeur de commande aux autres servomoteurs pour lancer une nouvelle comparaison.

- **Objet 4 "Mode été"**

Si un 1 est envoyé sur cet objet, le mode été est lancé, c.à.d. que la grandeur de commande n'est plus prise en compte et que la vanne reste fermée.

Si le dégommage des vannes est activé, alors il est également exécuté en mode été. (voir "Sécurité et mode forçage")

- **Objet 5 "Contact fenêtre"**

Envoie l'état de l'entrée du contact fenêtre si celui-ci est utilisé (voir Interface externe).

- **Objet 6 "Contact de présence"**

Envoie l'état de l'entrée du contact de présence si celui-ci a été sélectionné (voir annexe Interface externe).

Nota :

L'objet de contact fenêtre et l'objet de contact de présence peuvent, à l'aide de leur adresse de groupe, être reliés à un thermostat d'ambiance ou un autre objet de l'appareil (voir ci-dessous).

- **Objet 7 "Absence de grandeur de commande"**

Envoie un télégramme d'alarme lorsque pendant un laps de temps défini aucune nouvelle grandeur de commande n'a été reçue par le thermostat d'ambiance.

Cet objet est disponible uniquement lorsque le paramètre "Surveillance de la grandeur de commande" est activé (voir page de paramètres "Sécurité et mode forçage", Réglages relatifs à la sécurité : personnalisés et annexe Surveillance de la grandeur de commande).

Exemple contact fenêtre :

L'objet 5 "Contact fenêtre" peut être relié soit à l'objet 1 "Position forçage" de Cheops drive, soit à l'objet "Hors gel" du thermostat d'ambiance.

Avantage : Lorsqu'une fenêtre est ouverte pour aérer la pièce, les radiateurs peuvent être bridés (position de vanne paramétrée au préalable) afin de faire des économies d'énergie.

Nota : Lorsque l'entrée fenêtre est reliée à la position forcée et qu'une position de forçage égale à (ou proche de) 0% a été sélectionnée, le fait d'ouvrir longtemps la fenêtre en cas de températures extérieures très basses peut entraîner le gel des radiateurs.

Exemple Contact de présence :

L'objet 6 "Contact de présence" peut être relié à l'objet "Confort" du thermostat d'ambiance (p. ex. Cheops control).

Avantage : Lorsqu'une personne entre dans une pièce dans laquelle le chauffage a été baissé, le mode Confort du thermostat d'ambiance peut être activé à l'aide d'un interrupteur.

3.4 Paramètres

3.4.1 Propriétés de la vanne

Tableau 3

Désignation	Valeurs	Signification
Réglages des vannes	Standard Personnalisés	Pour vannes et applications normales Possibilité de réglages professionnels
Envoi en cas de modification de la position de la vanne	ne pas envoyer 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 %	La position de la vanne doit-elle être envoyée si elle est différente de la valeur envoyée en dernier ? Si oui, à partir de quel écart ? Cette fonction n'est pas nécessaire en mode de fonctionnement normal, elle est surtout utilisée à des fins de diagnostic. Lorsque la position de vanne définie (grandeur de commande) est atteinte, elle est envoyée même si la modification sélectionnée n'a pas été atteinte depuis le dernier télégramme (sauf pour "ne pas envoyer").
Fréquence de transmission de la position de la vanne	pas de fréquence de transmission 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.	La position de vanne actuelle doit-elle être envoyée de manière cyclique ? Si oui, à quel intervalle ?

3.4.2 Sécurité et mode forçage

Tableau 4

Désignation	Valeurs	Signification
Réglages relatifs à la sécurité	Standard personnalisés	pas de réglages de sécurité Surveillance de la grandeur de commande et dégommage des vannes
Surveillance de la grandeur de commande*	ne pas surveiller 5 min. 10 min. 15 min. 20 min. 30 min. 45 min. 60 min.	La réception de la grandeur de commande doit-elle être surveillée par le thermostat d'ambiance ? Réglage recommandé : 2x la durée du cycle du thermostat d'ambiance. Voir Surveillance de la grandeur de commande.
Position de la vanne en cas d'absence de la grandeur de commande*	0% 10% 20% 30% 40% 50% 60% 70% 80% 90% 100%	Réglage pour programme de secours. En cas d'absence de la grandeur de commande, la vanne gagne la position définie ici. Le programme de secours est terminé dès qu'une nouvelle grandeur de commande est reçue.
Envoi de l'objet Absence de grandeur de commande*	uniquement en cas d'absence de grandeur de commande toujours après écoulement d'un cycle de surveillance	est envoyé uniquement si le programme de secours est activé. (valeur = 1) est envoyé régulièrement : en fonctionnement normal avec la valeur 0, en programme de secours avec la valeur 1.
Position de vanne en mode forçage	0% , 10%, 20%, 30% 40%, 50%, 60%, 70% 80%, 90%, 100%,	Quelle position fixe doit être accostée lorsque l'objet Mode forçage est activé ? Cette fonction peut p. ex. être utilisée lorsque la pièce est aérée.

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
Dégommage des vannes*	activé désactivé	Cette fonction empêche le blocage de la vanne si elle n'est pas actionnée pendant une longue durée. 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. La vanne est alors une fois complètement ouverte puis à nouveau fermée. Cette opération n'est pas indiquée par les LED.
Envoi de l'objet "Grandeur de commande maximale" (pour commande de la chaudière)	Uniquement si la grandeur de commande propre est supérieure 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.	Pour tous les servomoteurs Fréquence de transmission pour le servomoteur qui doit lancer régulièrement une nouvelle comparaison des grandeurs de réglage Cette fonction est nécessaire pour transmettre le besoin en énergie de l'ensemble de l'installation à la chaudière.

* Visible uniquement pour **Réglages relatifs à la sécurité : personnalisés**

3.4.3 Interface externe

Tableau 5

Désignation	Valeurs	Signification
Fonction de l'interface ext.	aucune E1 : contact fenêtre, E2 : aucune, E1 : contact fenêtre, E2 : Présence	Quelles interfaces externes sont utilisées ?
Type du contact fenêtre raccordé	Fenêtre ouverte - contact fermé, Fenêtre ouverte - contact ouvert	permet l'utilisation aussi bien de contacts à ouverture que de contacts à fermeture
Envoi de l'état de la fenêtre	pas de fréquence de transmission 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.	L'état du contact fenêtre raccordé doit-il être envoyé sur le bus ?
Type du contact de présence raccordé	présent = contact fermé, présent = contact ouvert	permet l'utilisation aussi bien de contacts à ouverture que de contacts à fermeture
Envoi de l'état de présence	pas de fréquence de transmission 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.	L'état du contact de présence raccordé doit-il être envoyé sur le bus ?

3.4.4 Propriétés personnalisées de la vanne

Cette page de paramètres apparaît uniquement si les propriétés personnalisées de la vanne ont été sélectionnées à la page "Propriétés de la vanne".

Tableau 6

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 Automatique avec course de vanne définie	Détection standard pour la plupart des modèles de vannes. Uniquement pour les appareils à partir du logiciel V61. 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. Uniquement pour les appareils à partir du logiciel V61. 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 V61)		
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 V61)		
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 réglage 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</p> <p>pour vannes de grande qualité</p>
Grandeur de commande minimale	<p>0%, 5%</p> <p>10%, 15%</p> <p>20%, 25%</p> <p>30%, 40%</p>	<p>Position de vanne la plus faible étant accostée</p> <p>Ce paramètre empêche la vanne de siffler lorsque le , débit est trop faible.</p>
Comportement en cas de sous-dépassement de la grandeur de commande minimale	<p>0 %</p> <p>0% = 0%, sinon grandeur de commande min.</p>	<p>Pour chaque grandeur de commande inférieure à la valeur minimale, Cheops drive doit accoster 0%.</p> <p>Pour chaque grandeur de commande inférieure à la valeur minimale, Cheops drive accoste la position de la grandeur de commande minimale définie au préalable. La vanne n'est fermée complètement que pour la grandeur de commande 0%.</p>
Grandeur de commande maximale	<p>60%</p> <p>70%</p> <p>75%</p> <p>80%</p> <p>85%</p> <p>90%</p> <p>95%</p> <p>100%</p>	<p>Position de vanne la plus élevée étant accostée</p> <p>Conseil : Comme la plupart des vannes ne modifient plus leur débit entre 60% et 100%, la fréquence de positionnement peut être réduite en entrant une grandeur de commande maximale de 60%.</p>

Suite :

Désignation	Valeurs	Signification
Déplacement vers une nouvelle position de vanne	<p>toujours positionner avec précision</p> <p>pr modif. grand. réglage >1 %</p> <p>pr modif. grand. réglage >2 %</p> <p>pr modif. grand. réglage >3 %</p> <p>pr modif. grand. réglage >5 %</p> <p>pr modif. grand. réglage >7 %</p> <p>pr modif. grand. réglage >10 %</p> <p>pr modif. grand. réglage >15 %</p>	<p>La vanne est repositionnée à chaque modification de la grandeur de commande.</p> <p>La vanne n'est repositionnée que si la modification de la grandeur de commande par rapport au dernier positionnement est supérieure à la valeur définie. De cette manière, il est possible de supprimer des petits pas de positionnement fréquents.</p> <p>Important : Une valeur trop élevée peut altérer la régulation de température.</p>

3.4.5 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 drive 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 7

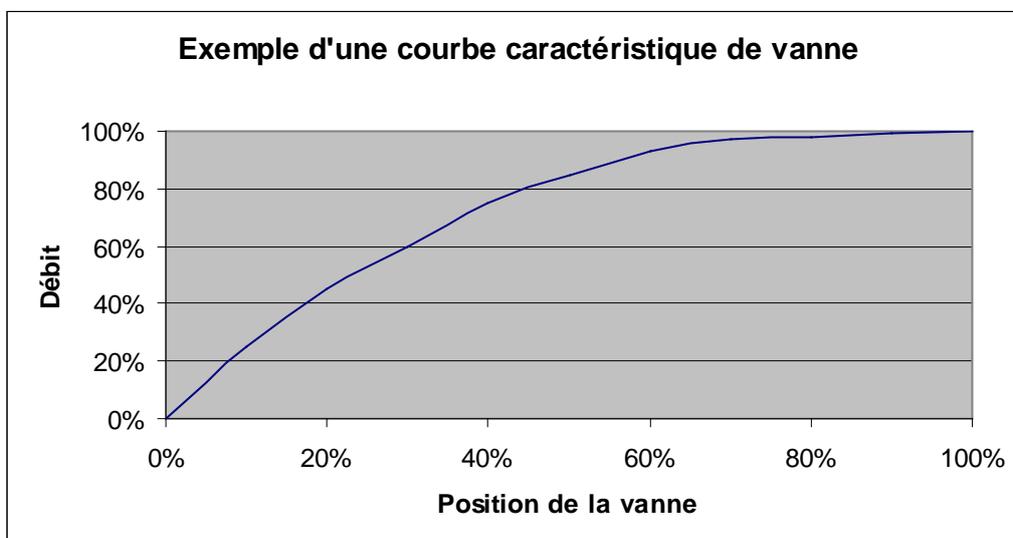
Désignation	Valeurs	Signification
Course de la vanne en % pour débit de 10% (1..99)	1..99 (10)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 10% est-il atteint ?
Course de la vanne en % pour débit de 20 % (1..99)	1..99 (20)	Pour quel %-age de la course de la vanne un débit de 20% est-il atteint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

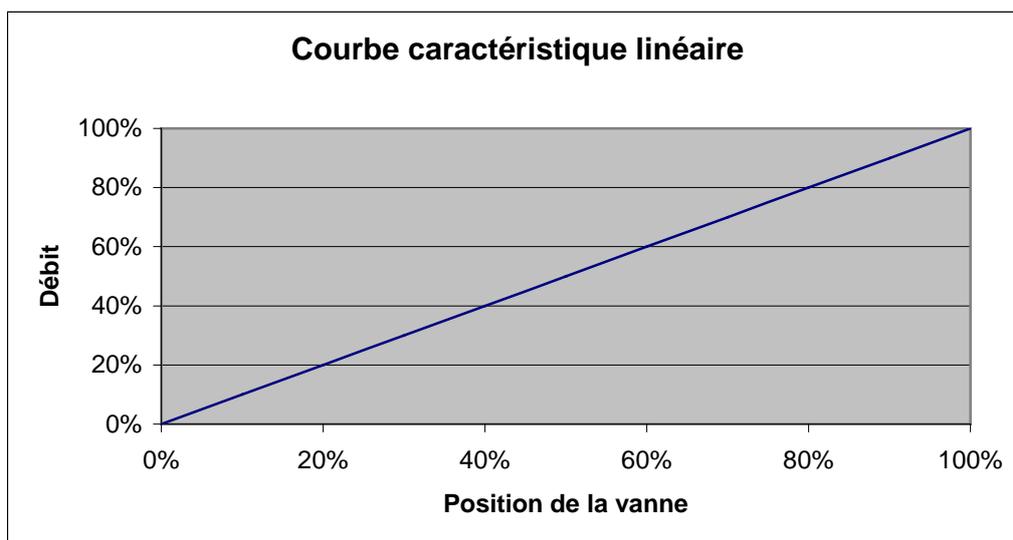


L'idéal pour la régulation serait une courbe caractéristique linéaire comme celle illustrée dans le diagramme 2.

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



3.4.6 Courbe caractéristique linéaire

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 8

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	

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 téléchargement de l'application, Cheops doit déjà être monté sur la vanne, sinon aucune adaptation n'a lieu.

4.1 Installation

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

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 (vieillessement 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 V61. 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 *Réglage 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 ne 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 61

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 61)

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>	<p>Clignote jusqu'à ce que la broche se trouve dans la position intérieure maximale</p>	
<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>	<p>Clignote jusqu'à ce que la position 100 % ait été trouvée</p>	<p>Clignote pendant le balayage de la vanne</p>
<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>	<p>Clignote jusqu'à ce que la position 0 % ait été trouvée</p>	<p>Clignote pendant le calcul de la position (peut être très court)</p>

4.3 Fonction chantier

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

De cette manière, la vanne est ouverte de 25% afin d'éviter que le radiateur ne gèle.

Grâce à cette fonction, Cheops drive **est tout de Suite : prêt à fonctionner** sur le chantier **avec une fonction limitée.**

Après le téléchargement du logiciel d'application, la fonction chantier est définitivement effacée.

À partir de là et aussi longtemps qu'aucune grandeur de commande n'est reçue, Cheops adopte une position prédéfinie après la réinitialisation.

Jusqu'à 2008 : Cheops ouvre la vanne à 25 %

À partir de 2008 : Cheops ferme complètement la vanne.

La base de données ETS peut être téléchargée à l'adresse suivante :

http://www.theben.de/downloads/downloads_24.htm.

4.4 Contrôle de la position 0 %.

Après la mise en service et l'adaptation réussie, il est recommandé de contrôler sur un radiateur que la vanne se ferme proprement.

Pour ce faire, il est nécessaire de patienter jusqu'à ce que le radiateur (qui a chauffé pendant la course de calibrage) puisse refroidir complètement.

En fonction de la température d'entrée, un temps prolongé peut être nécessaire à cet effet.

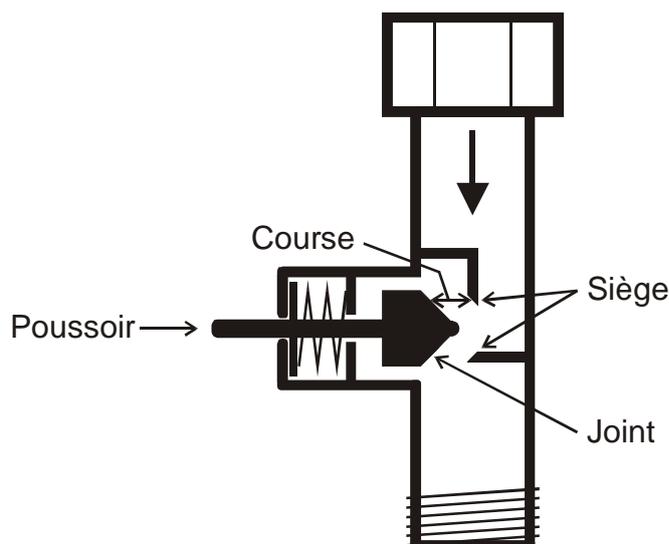
Veillez vous assurer qu'aucune grandeur de commande > 0 % n'est envoyée à Cheops pendant ce temps.

Pour ce faire, le mode forçage à 0 % ou le mode été peuvent être activés pour des raisons de sécurité.

5 Annexe

5.1 Vannes et joints de vannes

5.1.1 Structure de la vanne



5.1.2 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.

5.2 Limitation de la grandeur de commande

Cheops drive reçoit sa grandeur de commande (0..100%) du thermostat d'ambiance ou d'un Cheops control. Dans la plupart des cas, il n'est pas nécessaire d'utiliser l'ensemble de la bande proportionnelle située entre 0% et 100%.

5.2.1 Grandeur de commande maximale

Dans la plage supérieure, sur de nombreuses vannes, le débit ne change plus pour la grandeur de commande située entre 60% et 100%, cela signifie qu'à 60% le radiateur chauffe déjà à sa puissance maximale.

Par conséquent, il est possible le cas échéant de supprimer l'ajustage du servomoteur sans que cela entraîne des inconvénients et ainsi de diminuer nettement la fréquence de positionnement.

5.2.2 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 réglage minimale (voir Propriétés personnalisées de la vanne).

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

Lors de la réception d'une valeur de réglage inférieure à la valeur limite définie, Cheops drive peut réagir de 2 manières différentes ("Comportement en cas de sous-dépassement de la grandeur de commande minimale") :

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

5.3 Calculer la grandeur de commande maximale

5.3.1 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 a besoin des informations suivantes :

Quelle est la valeur de la grandeur de commande dans la pièce qui présente actuellement le plus grand besoin en chaleur ?

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

5.3.2 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.

5.3.3 Dans la pratique

La comparaison des grandeurs de commande est effectuée via l'objet 3 ("position maximale"). Pour ce faire, une adresse de groupe commune pour la position maximale est créée pour chaque servomoteur sur l'objet 3.

Pour lancer la comparaison des grandeurs de réglage 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 "Sécurité et mode forçage", 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 l'obj. "Grandeur de cde la plus élevée" (pour cde de la chaudière)

Uniquement si grand. cde propre est sup.



5.4 Surveillance de la grandeur de commande

5.4.1 Application

Si le thermostat d'ambiance tombe en panne alors que la dernière grandeur de commande envoyée était égale à 0%, alors toutes les vannes restent fermées peu importe l'évolution de la température dans la pièce. Ceci peut entraîner des dégâts importants si p. ex. en cas de températures extérieures en-dessous de zéro de l'air froid pénètre dans la pièce.

Afin d'éviter cela, Cheops drive offre les fonctions suivantes :

- surveiller le bon fonctionnement du thermostat d'ambiance
- lancer un programme de secours en cas d'absence de grandeur de commande
- envoyer l'état de la surveillance de la grandeur de commande

5.4.2 Principe

Cheops drive contrôle si pendant le laps de temps paramétré au moins un télégramme de grandeur de commande a été envoyé et en cas d'absence de grandeur de commande il adopte une position prédéfinie.

5.4.3 Dans la pratique

Le thermostat d'ambiance est paramétré sur une fréquence de transmission de la grandeur de commande.

Sur Cheops drive, la durée de surveillance est réglée sur une valeur qui est égale au moins au double de la durée de cycle du thermostat d'ambiance.

Si le thermostat d'ambiance envoie sa grandeur de commande toutes les 10 minutes, alors dans ce cas la durée de surveillance doit être au moins égale à 20 minutes.

En cas d'absence de la grandeur de commande, le fonctionnement normal est repris dès qu'une nouvelle grandeur de commande est reçue.

5.5 Interface externe

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

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

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

En fonction du paramétrage, l'état actuel des deux entrées est envoyé sur le bus et peut ainsi être évalué par les autres abonnés (Cheops control, thermostat d'ambiance, etc.)

5.5.1 Raccordement

Tableau 9

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 ou poussoir de présence
	Marron	

5.5.2 Entrée E1

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

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

5.5.3 Entrée E2

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

6 Pannes et remèdes

IMPORTANT : Le code d'erreur a été remplacé à partir de 2008 par le code pour la stratégie de course de calibrage.

Tableau 10

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.	Télécharger 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 11 : 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 pressé 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 Lecture du code d'erreur

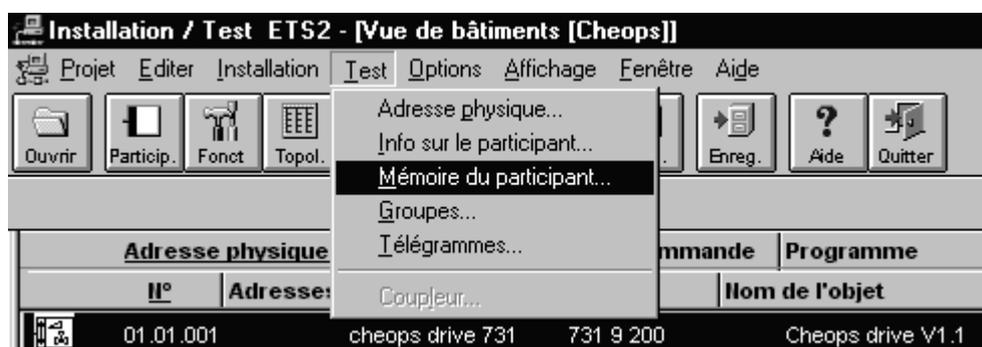
IMPORTANT : Le code d'erreur a été remplacé à partir de 2008 par le code pour la stratégie de course de calibrage.

Jusqu'en 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).

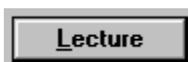
1. Sélectionner l'appareil dans le projet et cliquer sur la commande « Mémoire du participant » du menu Test.



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.

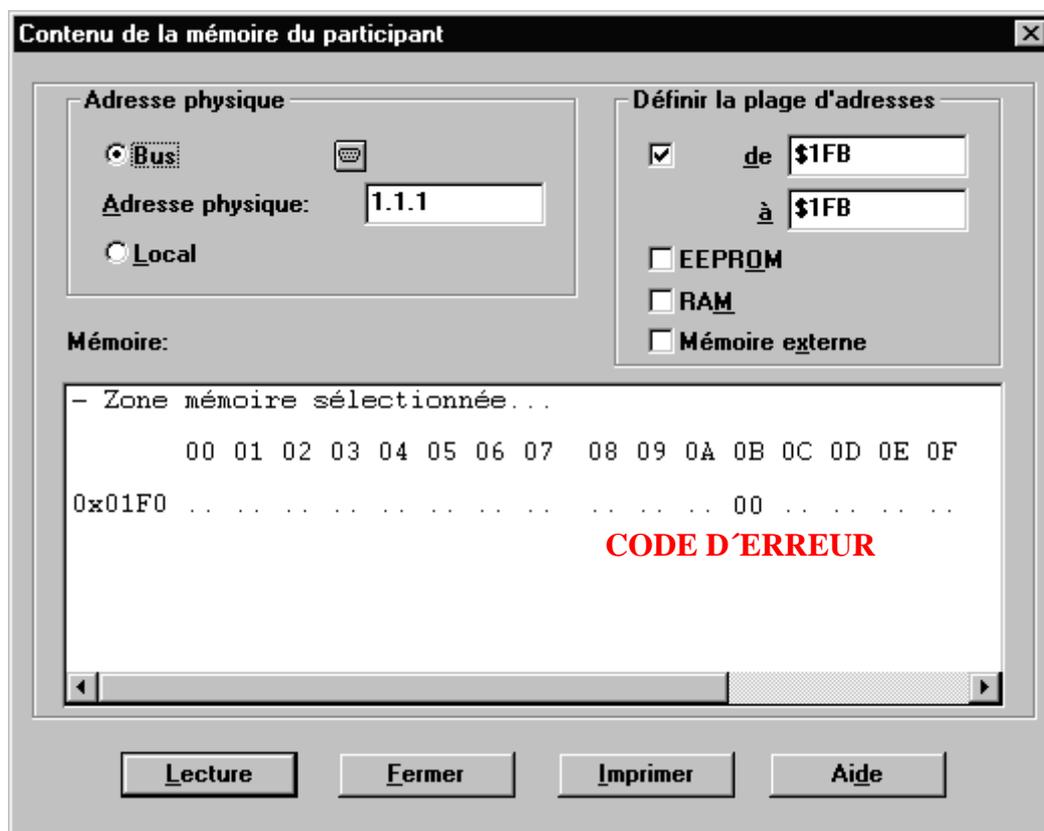


Tableau 12

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

6.2 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 13

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 :

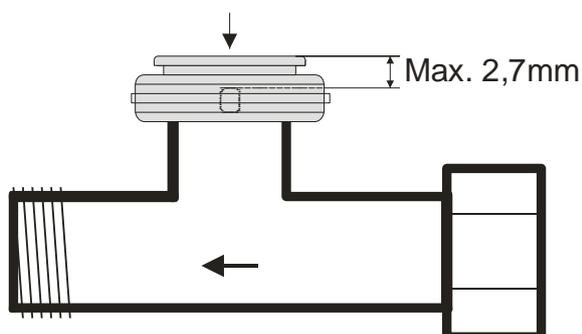
Tableau 14

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

6.3 Vérifier l'adaptateur

6.3.1 En état enfoncé

Avant + à partir de 2008 : En état enfoncé, l'écart entre l'arête supérieure de l'adaptateur et celle du coulisseau ne doit pas dépasser 2,7 mm.

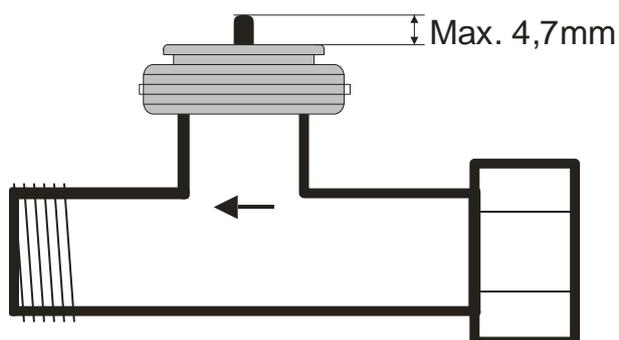


6.3.2 En état non enfoncé

Jusqu'à 2008 : La cote maximale entre le bord supérieur de l'adaptateur et l'extrémité du coulisseau est de 4,7 mm.

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

À partir de 2008 : Avec une cote de 4,7 mm max., toutes les stratégies de calibrage peuvent être utilisées.

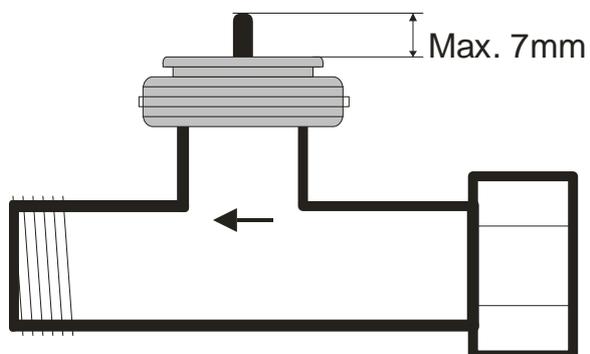


À partir de 2008 : En cas d'utilisation de la 3ème stratégie de calibrage, une cote de 7 mm max. est possible.

Attention : Avec une cote $> 4,7$ mm, la vanne ne peut plus s'ouvrir à 100 %.

Dans la plupart des cas, cela est sans importance, car le débit de nombreuses vannes est déjà suffisant si elle n'est ouverte qu'à moitié.

Il est uniquement possible d'utiliser une course de 4,7 mm max., il faut donc évaluer si l'adaptateur de vanne est approprié en tenant compte de la course restante et de la courbe caractéristique de la vanne.



6.4 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.

6.4.1 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				
<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>
2e étape = Hi-Nibble				
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>
3e étape = Lo-Nibble				
<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>	<div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">4</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">3</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">2</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">1</div> <div style="background-color: red; color: white; padding: 2px; margin-bottom: 2px;">0</div>
00101100 = \$2C	00111101 = \$3D	00111111 = \$3F	01101110 = \$6E	01111001 = \$79

7 Glossaire

7.1 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).