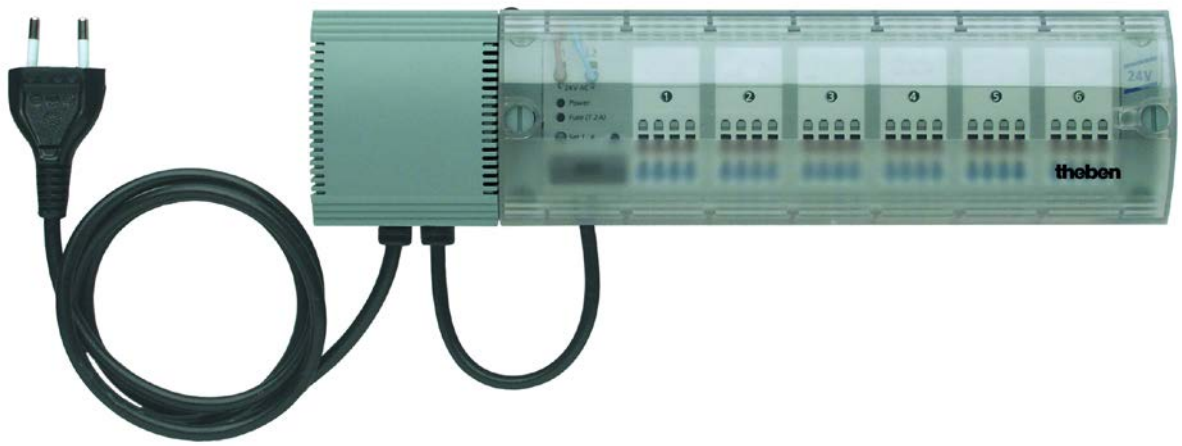
Actionneurs de chauffage pour servomoteurs thermiques 24V

HMT 6 et HMT 12



HMT 6	490 0 273
HMT 12	490 0 274

Table des matières

1 Fonctionnalités ... 3
1.1 Avantages ... 3
2 Caractéristiques techniques ... 4
2.1 Générales ... 4
2.2 Caractéristiques de raccordement ... 4
2.3 Illustration du raccordement ... 5
3 Le programme d'application "Chauffage, continu/tout ou rien, été, prog. de secours" ... 6
3.1 Sélection dans la base de données de produits ... 6
3.2 Objets de communication ... 6
3.2.1 Propriétés ... 6
Description ... 7
3.3 Les paramètres ... 9
4 Annexe ... 13
4.1 Cycle PWM ... 13
4.1.1 Principe de base ... 13
4.1.2 Réaction à des modifications de la grandeur de commande ... 13
4.2 Limitation de la grandeur de commande ... 14

1 Fonctionnalités

Les actionneurs de chauffage HMT 6 et HMT 12 peuvent être utilisés pour actionner des servomoteurs thermiques 24V.

Le HMT 6 peut commander jusqu'à 6 pièces via 4 servomoteurs thermiques maximum par canal.
Le HMT 12 peut commander jusqu'à 12 pièces avec respectivement 2 servomoteurs maximum.

Le nombre total de servomoteurs connectés s'élève, aussi bien pour le HMT 6 que pour le HMT 12, à 13 maximum.

On dispose des fonctions suivantes :

- Sélection canal par canal du fonctionnement, à savoir régulation Tout ou rien ou régulation continue
- Surveillance de l'objet "Grandeur de commande" : en cas d'absence de grandeur de commande, un programme de secours est lancé
- Possibilité de surréguler la grandeur de commande via l'objet "Mode forçage"
- L'objet "Mode été" permet de désactiver l'actionneur de chauffage.
- En mode été, il est possible, si on le souhaite, d'exécuter un programme de dégommage des vannes.
- Détermination de la grandeur de commande continue maximale pour commander la chaudière
- Déverrouillage automatique des servomoteurs thermiques après la mise en marche

1.1 Avantages

- Régulation confortable du chauffage en association aux différents régulateurs EIB
- Commutation silencieuse grâce aux sorties à Triac
- Programme de secours en cas d'absence de la grandeur de commande (p.ex. régulateur EIB défectueux ou en panne)
- En plus des dispositions des normes correspondantes, toutes les sorties sont protégées contre les courts-circuits et les surcharges.
- Construction particulièrement adaptée aux collecteurs de circuit de chauffage (très basse tension de sécurité)
- Câblage facile et clair grâce à la technique de raccordement par bornes sans vis

2 Caractéristiques techniques

2.1 Générales

Tension de service	230 V +10%, -15 % = 207..253 V 50-60Hz
Tension de sortie	24V AC
Courant de sortie	1A max./zone de chauffage
Nombre max. de servomoteurs thermiques pouvant être connectés	13
Dimensions (mm) H/l/L	70 / 75 / 302
Plage de température de stockage	-25 - + 60 °C

2.2 Caractéristiques de raccordement

Type de raccordement : Sorties Servomoteurs thermiques	Technique de raccordement par bornes sans vis
Type de raccordement :	Entrée EIB
Tension de service	24 V / AC +/- 20%
Consommation (sans charge), pour tension nimonale	Env. 5 W
Fusible :	2A, à action retardée, commun à toutes les sorties
Plage de température de service	-5 .. 50 °C
Nombre de sorties	6 / 12
Type de sortie	Triac
Affichage :	LED verte : tension de service 24V présente LED rouge : fusible défectueux LED rouge, adresse physique 6 / 12 LED rouges : canal activé
Déverrouillage automatique des servomoteurs thermiques après la mise en marche	10 min
Programme de dégommage des vannes	Pour la protection de vanne, la vanne est actionnée pendant 6 min. toutes les 24 h si aucune modification de la grandeur n'a eu lieu au cours des dernières 24 h. La protection de vanne est toujours activée en mode normal et peut au choix être désactivée en mode été via les paramètres.
Programme de dégommage en cas d’absence du module EIB	Programme de secours 12 min marche / 60 min arrêt

2.3 Illustration du raccordement

3 Le programme d'application "Chauffage, continu/tout ou rien, été, prog. de secours"

Fonction	Description
Généralités	Réglages de base : type d'appareil et surveillance de la grandeur de commande
Canal 1…6 ou 12	Consignes individuelles pour l'actionnement des servomoteurs. Chaque canal est paramétré individuellement.

3.1 Sélection dans la base de données de produits

Fabricant :	THEBEN AG
Famille de produits :	Actionneurs de chauffage
Type de produit :	Actionneurs avec Triacs
Désignation de l'article :	HMT 6 / HMT 12 pour 6/12 circuits de chauffage

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

3.2 Objets de communication

3.2.1 Propriétés

n°	Nom de l'objet	Fonction	Type	Comportement
0...5 ou 11	Grandeur de commande canal 1...6 ou 12	Actionner les servomoteurs	1 bit / 1 octet	réception
12...17 (23)	Mode forçage canal 1...6 (12)	Activer le mode forçage	1 bit	réception
24	Mode été	Activer le mode été[1]	1 bit	réception
25	Grandeur de commande la plus élevée de tous les canaux	Envoyer la grandeur de commande actuellement la plus élevée de tous les 6 (12) canaux (uniquement pour la régulation continue)	1 octet	Envoi
26...37	Absence de la grandeur de commande canal 1...6 (12)	Envoyer message d'état 0 = OK 1 = absence de la grandeur de commande canal ..	1 bit	Envoi

[1] En cas de coupure de la tension du bus, l'état « Mode été » reste enregistré, c'est-à-dire qu'après le rétablissement de la tension du bus, un mode été préalablement activé reste activé comme initialement.

Description

- **Objets 0...11 "Grandeur de commande canal X"**

Entrée pour la grandeur de commande du canal concerné.
Chaque canal peut individuellement être relié à un thermostat d'ambiance tout ou rien ou continu.
Nous recommandons d'utiliser la grandeur de commande continue.
Dans ce cas, on peut réagir plus rapidement à des modifications et le couplage à une commande de chaudière est possible (voir objet 25).

- **Objets 12...23 "Mode forçage canal X"**

Un 1 sur l'un de ces objets fait passer le canal concerné en mode forçage. Le canal chauffe alors de manière constante avec la grandeur de commande fixe définie à la page de paramètres "Canal X" (0…100%)

- **Objet 24 "Mode été"**

Un 1 sur cet objet fait passer tous les canaux paramétrés à cet effet en mode été et on ne chauffe plus.
En mode été, il est possible d'exécuter également au choix un programme de dégommage des vannes.
En dehors du mode été, le programme de protection de vanne est toujours activé, c'est-à-dire que si aucune modification de la grandeur n'a lieu dans les 24 h, la vanne s'ouvre pendant 6 minutes.

L'objet « Mode été » ne peut pas être lu.

- **Objets 25 "Grandeur de commande la plus élevée de tous les canaux"**

On dispose de cet objet si au moins 1 canal a été paramétré comme régulateur continu.
Les grandeurs de commande des canaux sont comparées en permanence les unes par rapport aux autres et c'est toujours la valeur actuellement la plus élevée qui est envoyée sur cet objet.
Ceci permet de transmettre constamment à la chaudière le besoin actuel en chaleur de l'installation ; la chaudière peut adapter sa puissance de manière précise au besoin réel.

Il est possible de déterminer de manière individuelle pour chaque canal si celui-ci doit être pris en compte lors de la détermination de la grandeur de commande la plus élevée. On peut ainsi p. ex. ignorer les pièces ne devant pas être prise en compte pour le besoin en chaleur.

- **Objets 26...37 "Absence de la grandeur de commande canal 1...12"**

Disponible uniquement si la surveillance cyclique de la grandeur de commande du thermostat d'ambiance a été sélectionné pour le canal correspondant.

Si la surveillance a été sélectionnée, alors le canal doit recevoir régulièrement un télégramme de grandeur de commande du thermostat d'ambiance. Recommandation : Afin de garantir un fonctionnement sans erreur, la fréquence de transmission du thermostat d'ambiance ne doit pas être supérieure à la moitié de la durée de surveillance.
Exemple : durée de surveillance 30min, fréquence de transmission du thermostat inférieure ou égale à 15min.

Si au cours de la durée de surveillance paramétrée aucune grandeur de commande n'est reçue, on suppose que le thermostat d'ambiance est défectueux et un programme de secours avec une grandeur de commande fixe (0...100%) est lancé.

Cette fonction peut être activée ou désactivée de manière individuelle pour chaque canal.
La durée de surveillance est réglée pour l’ensemble des canaux à la page "Généralités".

3.3 Les paramètres

Généralités

A la page "Généralités", il est possible de définir les caractéristiques de base de l'application.
Il est possible de définir :

Tableau 1 : Paramètres à la page "Généralités"

Désignation	Valeurs	Signification
Quel appareil est utilisé	HMT 6 **HMT 12**	Sélectionner le type d'appareil utilisé
Envoyer l'état de la surveillance de la grandeur de commande	toujours envoyer à la fin de la période de surveillance **envoyer uniquement en cas d'absence de grandeur de commande**	L'état doit-il toujours être envoyé ou uniquement en cas d'absence de grandeur de commande ?
Période pour la surveillance cyclique de la grandeur de commande	**env. 30 min** env. 60 min	Réglage déterminant après quel laps de temps une panne du thermostat d'ambiance doit être détectée lorsqu'aucune grandeur de commande n'a été reçue.

Dégommage des vannes (commentaires) :
Si la fonction "Dégommage des vannes" est activée, alors en mode été la vanne concernée est actionnée une fois par jour pendant 6 minutes.
De cette manière, on évite de manière efficace le blocage de la vanne.

Tableau 2 : Paramètres aux pages "Canal 1 – 12"

Désignation	Valeurs	Signification
Type de la grandeur de commande	**continue** tout ou rien	Le thermostat d'ambiance envoie une grandeur de commande en % Le thermostat d'ambiance envoie uniquement des télégrammes d'enclenchement ou de déclenchement
Durée d'un cycle de commande (Période PWM)	4, 5, 6, 8, 10, 12, **15**, 20, 25, 30 min	Pour grandeur de commande "continue". Un cycle de commande est composé d'une opération d'enclenchement et une opération de déclenchement et constitue une période PWM. Exemples : - grandeur de commande = 20%, durée = 10min signifie : au cours du cycle de commande de 10min, 2min enclenché (c.à.d. 20% du cycle de commande) et 8min déclenché. - grandeur de commande = 70% / durée = 10min signifie : 7min marche / 3 min arrêt. Voir annexe : Cycle PWM
Durée d'un cycle de commande pour le mode forçage et programme de secours	4, 5, 6, 8, 10, 12, **15**, 20, 25, 30 min	Pour la grandeur de commande "tout ou rien". En mode forçage et pour le programme de secours, les instructions de marche/d'arrêt du thermostat sont remplacées par un cycle de commande fixe. Ici, on définit la durée du cycle.
Comportement du servomoteur	**Enclenché=chauffage (servomoteur Theben)** enclenché = pas de chauffage	Adaptation aux servomoteurs installés en fonction de leur type : fermés hors tension ou ouverts hors tension

Tableau 2 : Suite

Désignation	Valeurs	Signification
Mode été et dégommage des vannes	Ignorer le mode été Mode été sans dégommage des vannes **Mode été avec dégommage des vannes**	Le canal doit continuer à fonctionner normalement en mode été. En mode été, le chauffage est coupé. En mode été, le chauffage est coupé, toutefois, la vanne doit être actionnée tous les jours pendant 6 minutes. De cette manière, on évite de manière efficace le blocage de la vanne.
Grandeur de commande en mode forçage	**0%**, 10%, 20%, 30%, 40%, 50%, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Choisir une grandeur de commande fixe devant commander la vanne en mode forçage.
Surveillance de la grandeur de commande du thermostat d'ambiance	Sans surveillance **avec surveillance cyclique**	Faut-il surveiller si le thermostat d'ambiance envoie régulièrement une grandeur de commande ? De cette manière, un dysfonctionnement du thermostat est vite détecté et un programme de secours est lancé.
Programme de secours en cas d'absence de grandeur de commande	0%, 10%, 20%, 30%, 40%, **50%**, 60%, 70%, 80%, 90%, 100%	Choisir une grandeur de commande fixe devant remplacer la grandeur de commande du thermostat dans le programme de secours.
Tenir compte lors de la détermination de la "grandeur de commande la plus élevée des canaux" (obj. 25)	Non **Oui**	Pour grandeur de commande "continue". Le canal doit-il être pris en compte lors de la détermination de la grandeur de commande la plus élevée de tous les canaux ? Voir aussi : obj. 25
Limitation de la grandeur de commande	**aucune** personnalisée (à la page Limitation Canal ...)	Pas de limitation souhaitée La grandeur de commande la plus élevée et la plus faible doivent respectivement être paramétrables.

Tableau 3 : Paramètres aux pages "Limitation canal 1 – 12"

Désignation	Valeurs	Signification
Grandeur de commande minimale	0%, 5%, **10%**, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%	Grandeur de commande la plus faible autorisée
Grandeur de commande en cas de sous-dépassement de la grandeur de commande minimale	0% **0% = 0%, sinon grandeur de commande minimale**	Limitation lorsqu'une grandeur de commande inférieure à la grandeur de commande minimale est reçue par le thermostat d'ambiance : Actionner le canal avec 0% Chaque grandeur de commande reçue inférieure à la valeur minimale est limitée à la valeur de la grandeur de commande minimale définie auparavant. Si toutefois, il n'y a pas besoin de chauffer (grandeur de commande = 0%), alors le servomoteur est complètement désactivé (0%).
Grandeur de commande maximale	55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, **90%**, 95%, 100%	Grandeur de commande la plus élevée autorisée. Une valeur maximale de 90% augmente la durée de vie des servomoteurs thermiques. Une valeur maximale de 100% réduit le nombre de cycles de commutation.
Grandeur de commande en cas de dépassement de la grandeur de commande maximale	**Grandeur de commande maximale** 100%	Limitation lorsqu'une grandeur de commande supérieure à la grandeur de commande maximale est reçue par le thermostat d'ambiance : Limiter le canal à la grandeur de commande maximale paramétrée auparavant. Actionner le canal avec 100%.

Voir annexe : Limitation de la grandeur de commande

Remarque :
Les valeurs par défaut pour la limitation de la grandeur de commande sont réglées sur 10% et 90%.

La valeur minimale de 10% entraîne une réaction plus rapide des servomoteurs thermiques en cas de besoin de chaleur.

Une valeur maximale de 90% ménage les servomoteurs sans atténuer la puissance de chauffage.
Ceci permet d'augmenter nettement leur durée de vie.

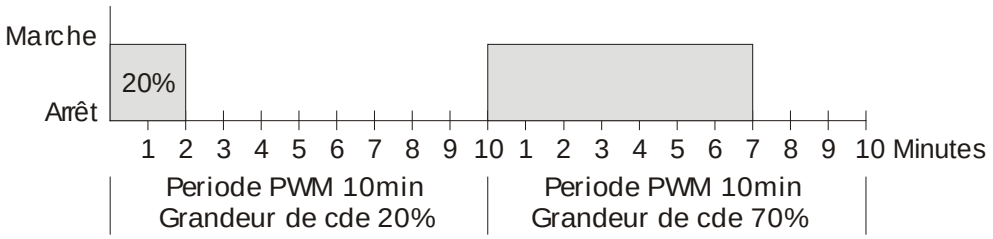
4 Annexe

4.1 Cycle PWM

4.1.1 Principe de base

P. ex. pour atteindre une puissance de chauffage de 50%, la grandeur de commande 50% est convertie en cycles marche / arrêt.
Pendant un laps de temps défini (dans notre exemple 10 minutes), le servomoteur est activé pendant 50% du temps et désactivé pendant 50% du temps.

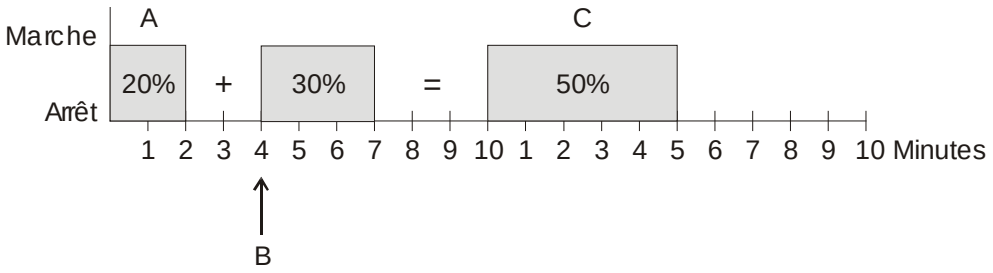
Exemple :
2 durées d'enclenchement différentes de 2 et 7 minutes représentent la conversion de 2 grandeurs de commande différentes, ici respectivement 20% et 70%, en une période PWM (modulation de largeur d´impulsion) de 10 minutes.



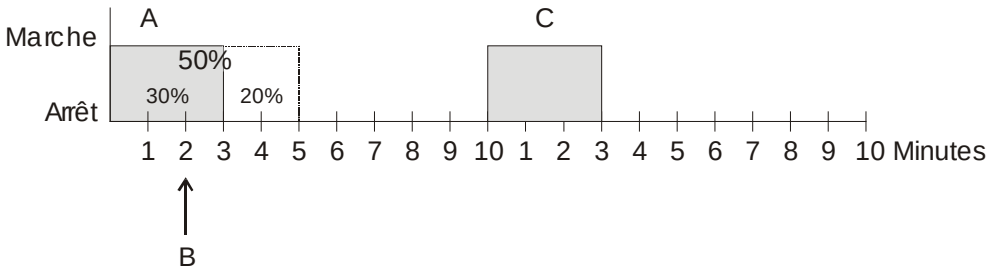
4.1.2 Réaction à des modifications de la grandeur de commande

Afin de réagir le plus rapidement possible à des modifications, chaque modification de la grandeur de commande est directement reprise dans le cycle PWM.

Exemple 1 :
La dernière grandeur de commande était de 20% (A).
Une nouvelle grandeur de commande de 50% est reçue pendant le cycle (B).
La sortie est immédiatement activée et par conséquent la durée d'enclenchement manquante de 30% est ajoutée.
Le cycle suivant est exécuté avec 50% (C).



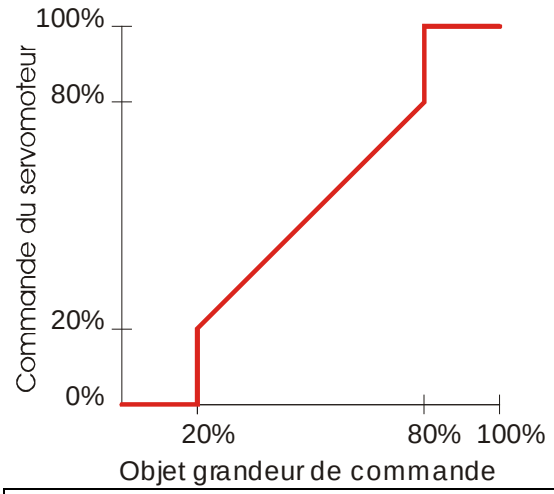
Exemple 2 :
La dernière grandeur de commande était de 50% (A).
Une nouvelle grandeur de commande de 30% est reçue pendant le cycle (B).
Après écoulement de 30% du cycle PWM, la sortie est désactivée et par conséquent la nouvelle grandeur de commande est exécutée.



Remarque :
Si au moment de la réception de la nouvelle grandeur de commande, la nouvelle durée d'enclenchement de consigne pour le cycle en cours est déjà dépassée, alors la sortie est immédiatement désactivée et la nouvelle grandeur de commande est exécutée lors du cycle suivant.

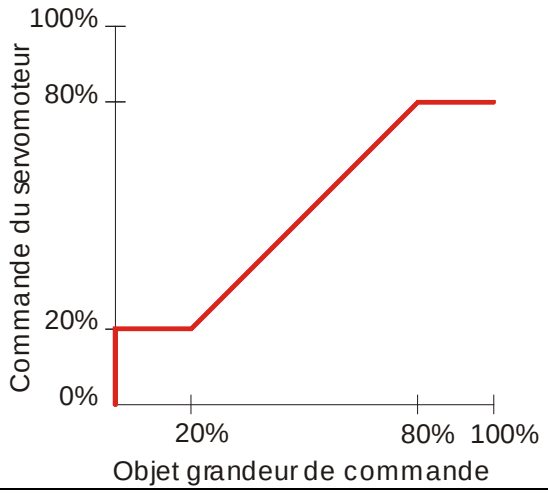
4.2 Limitation de la grandeur de commande

Exemple 1



Grandeur de commande minimale :	20%
Grandeur de commande maximale :	80%
Grand. de cde en cas de ss-dépassement de la grand. de cde min. :	0%
Grand. de cde en cas de dépassement de la grand. de cde max. :	100%

Exemple 2



Grandeur de commande minimale :	20%
Grandeur de commande maximale :	80%
Grand. de cde en cas de ss-dépassement :	0% = 0%, sinon grandeur de cde min.
Grand. de cde en cas de dépassement :	Grandeur de commande maximale