

Description d'application

Actionneur de chauffage 6x avec régulateur

36322-6.REG

10.KNX36322-F.2208



Faller

by Schneider Electric

Tous droits, y compris de traduction en langues étrangères, réservés. Il est interdit de copier, de reproduire, de diffuser ou de transmettre par voie électronique sous quelque forme que ce soit et par quelque moyen que ce soit tout ou partie de ce document sans l'autorisation écrite de l'éditeur.
Sous réserve de modifications techniques.

1	Définition du produit	4
1.1	Catalogue de produit	4
1.2	Objet d'utilisation	4
2	Montage, raccordement électrique et utilisation	7
2.1	Consignes de sécurité	7
2.2	Conception de l'appareillage	8
2.3	Montage et raccordement électrique	9
2.4	Mise en service	13
2.5	Utilisation	14
2.5.1	Éléments de commande	14
2.5.2	Indicateurs d'état et comportement de la sortie	15
2.5.3	Modes de fonctionnement	18
3	Caractéristiques techniques	22
4	Description logicielle	23
4.1	Spécification logicielle	23
4.2	Logiciel « Actionneur de chauffage 6 postes 20D311, 20D312 »	24
4.2.1	Étendue des fonctions	24
4.2.2	Remarques relatives au logiciel	26
4.2.3	Tableau d'objets	27
4.2.3.1	Objets pour les fonctions d'appareils	27
4.2.3.2	Objets pour les sorties de valves	32
4.2.3.3	Objets pour thermostat d'ambiance	38
4.2.4	Description fonction	59
4.2.4.1	Description fonction intercanaux	59
4.2.4.1.1	Configuration de paramètre pour les sorties de valve	59
4.2.4.1.2	Priorité pour les sorties de valve	60
4.2.4.1.3	Commande manuelle pour les sorties de valve	62
4.2.4.1.4	Mode service pour les sorties de valve	67
4.2.4.1.5	Retour d'infos global pour les sorties de valve	70
4.2.4.1.6	Commutation été / hiver pour les sorties de valve	74
4.2.4.1.7	Besoin de chaleur et paramètre maximal pour les sorties de valve	76
4.2.4.1.8	Commande de pompes pour les sorties de valve	81
4.2.4.1.9	Défaillance de la tension de service de la valve	85
4.2.4.1.10	Communication de groupe interne	87
4.2.4.2	Description fonctionnelle des sorties de valve orientée canal	89
4.2.4.2.1	Sens d'action de la valve	89
4.2.4.2.2	Comportement de réinitialisation	90
4.2.4.2.3	Formats des données des paramètres	94
4.2.4.2.4	Temps de cycle	100
4.2.4.2.5	Position forcée	103
4.2.4.2.6	Surveillance cyclique de paramètres / mode d'urgence	105
4.2.4.2.7	Limitation de paramètre	108
4.2.4.2.8	Fonctions d'état	110
4.2.4.2.9	Identification des courts-circuits et des surcharges	117
4.2.4.2.10	Rinçage des valves	124

4.2.4.2.11	Compteur d'heures de fonctionnement	128
4.2.4.3	Description fonctionnelle orientée canal pour le régulateur	132
4.2.4.3.1	Modes de fonctionnement et commutation des modes de fonction- nement	132
4.2.4.3.2	Algorithmes de régulation et calcul des paramètres	135
4.2.4.3.3	Adaptation des algorithmes de régulation	143
4.2.4.3.4	Commut. du mode de fonction.	146
4.2.4.3.5	Mesure de la température ambiante	155
4.2.4.3.6	Valeurs de consigne de température	158
4.2.4.3.7	Émission des paramètres et du statut	172
4.2.4.3.8	Fonctions de blocage	179
4.2.4.3.9	Limitation de temp. du chauffage au sol	180
4.2.4.3.10	Comportement en cas de réinitialisation de l'appareil	181
4.2.4.4	État de livraison	182
4.2.5	Paramètre	183
4.2.5.1	Paramètres intercanaux	183
4.2.5.2	Paramètre pour les sorties de valve	199
4.2.5.3	Paramètres pour le thermostat d'ambiance	223
5	Annexes	246
5.1	Index des mots clés	246

1 Définition du produit

1.1 Catalogue de produit

Nom de produit : Actionneur de chauffage 6x avec régulateur

Utilisation : Actionneur

Construction : Rail DIN (montage sur rail)

N° de commande 36322-6.REG

1.2 Objet d'utilisation

Généralités

L'actionneur de chauffage sert à piloter les servomoteurs électrothermiques destinés aux installations de chauffage ou de refroidissement. Il possède 6 sorties électroniques, chacune pouvant commander sans bruit jusqu'à 4 (230 V AC) ou 2 (24 V AC) servomoteurs. Il est possible de raccorder des entraînements de valve fermés ou ouverts sans tension.

L'actionneur contient en outre jusqu'à 6 thermostats d'ambiance intégrés dans le logiciel de l'appareil et fonctionnant indépendamment au niveau des processus. Les sorties de paramètres de ces régulateurs peuvent être reliées en interne aux sorties de valves électroniques de l'actionneur, de telle sorte que la régulation de température et la commande des valves puisse s'effectuer uniquement via un appareil de bus en cas de besoin. L'utilisation de thermostats d'ambiance externes (par ex. touches sensorielles avec thermostats d'ambiance) n'est donc pas forcément nécessaire mais peut être pratiquée dans la mesure où les sorties de valves peuvent également être commandées individuellement via le KNX. Les régulateurs intégrés peuvent également émettre des télégrammes de paramètres vers le KNX, et donc commander d'autres actionneurs de chauffage ou actionneurs Fan-Coil.

La température ambiante est mise à disposition des thermostats intégrés via des objets de communication séparés. Toutes les fonctions de régulateur (par ex. pré-réglage de la température de consigne, commutation du mode de fonctionnement, commutation du mode de service) sont commandées via des objets de communication KNX (régulateur d'objet sans éléments de commande propres), de telle sorte qu'une commande du régulateur via des postes auxiliaires de thermostat ou des visualisations sont possibles.

Fonctions des sorties de valve électroniques

L'actionneur de chauffage reçoit des télégrammes de paramètres 1 bit ou 1 octet, envoyés par exemple par des thermostats d'ambiance KNX externes ou par un régulateur interne. L'actionneur commande ses sorties de valve en fonction du format de données des paramètres et de la configuration dans l'ETS, de façon commutante ou avec un signal MLI. Le temps de cycle pour les signaux de sortie MLI constants est paramétrable séparément pour chaque sortie de valve de l'actionneur de chauffage. Ceci permet un ajustement individuel aux différents types de servomoteurs.

En cas de pilotage par des paramètres constants, une limitation optionnelle des paramètres peut être planifiée : les paramètres reçus sont alors limités à une valeur « minimum » et une valeur « maximum ». La valeur de paramètre minimale permet par ex. de réaliser un chauffage ou un refroidissement de base. La valeur de paramètre maximale limite la plage de paramètres efficace, ce qui allonge généralement la durée de vie des servomoteurs.

L'actionneur de chauffage possède une commande de pompe et du besoin de chaleur. Le budget énergétique d'un immeuble d'habitation ou de commerce peut ainsi être diminué grâce à la transmission et à l'évaluation des plus grands paramètres dans le système de chauffage ou de refroidissement. Dans le cas des fours à combustion appropriés avec commande KNX, il est possible par ex. d'envoyer directement un télégramme d'information KNX (1 octet constant) contenant le paramètre actif max. afin de déterminer la température de départ optimale. En alternative ou en complément, l'actionneur de chauffage peut évaluer lui-même les paramètres de ses sorties et communiquer une information générale de besoin de chaleur sous forme d'une surveillance de valeur limite avec hystérésis (1 bit commutant). Il est ainsi possible, avec l'aide d'un actionneur de commutation KNX, de réaliser une commande efficace énergétiquement des dispositifs de commande du brûleur et de la chaudière possédant des entrées adaptées (par ex. commutation en fonction des besoins entre la valeur de consigne de réduction et de confort

dans une chaudière centrale à condensation).

L'actionneur de chauffage permet de commander de façon commutante la pompe de circulation du circuit de chauffage ou de refroidissement par le biais d'un télégramme KNX 1 bit. En cas d'utilisation de la commande de pompe, la pompe est activée par l'actionneur uniquement si un paramètre au minimum des sorties dépasse une des valeurs limites définies dans l'ETS avec hystérésis. La pompe est désactivée dès que la valeur limite est à nouveau atteinte ou dépassée par le bas. Des économies d'énergie électrique sont ainsi réalisées puisque la pompe n'est activée que si les paramètres sont suffisamment grands et, par conséquent, efficaces. En option, une protection blocage cyclique empêche le blocage de la pompe si celle-ci n'a pas été activée pendant une longue période de par l'évaluation des paramètres.

Pour éviter l'entartrage ou le grippage d'une valve n'ayant pas été commandée depuis un certain temps, l'actionneur dispose d'une fonction automatique de rinçage des valves. Le rinçage des valves peut être réalisé cycliquement ou via commande de bus et implique la traversée, par les valves commandées, de la course de valve totale pour une durée définie. Si besoin est, le rinçage intelligent des valves peut être débloqué. Le rinçage cyclique sur la course de valve totale n'est alors effectué que si l'actionneur en cours de fonctionnement ne dépasse pas une valeur limite de paramètre minimale définie.

En option, il est possible de procéder à une surveillance cyclique des paramètres. Si la surveillance cyclique est activée et que les télégrammes de paramètres restent désactivés pendant la durée spécifiée, un mode d'urgence est activé pour la sortie de valve concernée, ce qui permet de prédéfinir un paramètre MLI constant paramétrable. En outre, il est possible d'activer séparément une position forcée par sortie via un objet KNX 1 bit. Une valeur de paramètre MLI définie est alors réglée sur la sortie concernée.

Le mode d'urgence et la position forcée peuvent également être activés automatiquement en cas de défaillance de la tension de bus, après retour de la tension de bus / secteur et après une opération de programmation ETS. Si besoin est, les paramètres pour le mode d'urgence et la position forcée peuvent être influencés par le mode été / hiver, ce qui permet une activation d'un niveau de chauffage ou de refroidissement différent en fonction des saisons. L'actionneur permet à tout moment une commutation entre le mode été ou hiver via un objet 1 bit.

L'actionneur de chauffage dispose de vastes fonctions de retour d'informations et d'état. Pour chaque sortie de valve, il est possible de mettre à disposition le paramètre actif correspondant en tant qu'information d'état de manière passive ou comme étant activement émetteur. Un état de valve combiné permet un retour d'infos global des différentes fonctions d'une sortie en un télégramme de bus 1 octet seulement.

L'actionneur est en mesure de détecter une surcharge ou un court-circuit sur les sorties de valves et, par conséquent, de protéger ces dernières contre une éventuelle destruction. Les sorties court-circuitées ou durablement surchargées sont désactivées après une durée d'identification. Dans ce cas, un message de court-circuit / de surcharge peut être envoyé via un objet de communication KNX. L'actionneur peut également signaler au KNX une défaillance de la tension des valves.

Les durées d'activation des sorties de valves peuvent être détectées et analysées séparément par le compteur d'heures de fonctionnement. En outre, un mode service est disponible : en cas de maintenance ou d'installation, celui-ci permet d'amener tous les entraînements de valves affectés dans une position définie (complètement ouverts ou fermés) et de les verrouiller contre un éventuel pilotage par le biais de télégrammes de paramètres. Le mode service et l'état de verrouillage sont déterminés par un télégramme de guidage forcé 2 bits.

Fonctions des thermostats d'ambiance

6 régulateurs sont intégrés dans le logiciel de l'appareil qui peuvent être utilisés pour la régulation individuelle de la température par pièce. Ainsi, la température dans jusqu'à 6 pièces ou zones de pièces peut être réglée à la valeur de consigne prédéfinie grâce à des processus de régulation indépendants. En fonction du mode de service, de la valeur de consigne de température actuelle et de la température ambiante, l'utilisation d'un régulateur permet d'envoyer au KNX un paramètre dédié à la commande du chauffage ou du refroidissement ou de transmettre ce paramètre en interne à une sortie de valve. Le régulateur propose plusieurs modes de fonctionnement (Confort, Stand-by, Nuit, Protection contre le gel/la chaleur), chacun présentant ses propres valeurs de consigne de température en mode de chauffage ou de refroidissement. Pour les fonctions de chauffage et de refroidissement, il est possible de choisir entre des algorithmes de régulation constants ou de commutants PI ou 2 points.

En outre, la mise en œuvre d'un appareil de chauffage ou de refroidissement supplémentaire est possible grâce à l'activation d'un niveau additionnel, en plus du niveau de base pour le

chauffage ou le refroidissement. L'écart de la valeur de consigne de température entre le niveau de base et le niveau additionnel peut être réglé via les paramètres dans l'ETS. Si les écarts entre la température de consigne et la température réelle sont plus importants, l'activation du niveau additionnel permet d'accélérer le chauffage ou le refroidissement de la pièce. Les niveaux de base et additionnel peuvent être affectés à différents algorithmes de régulation.

Les températures ambiantes sont détectées pour chaque régulateur par une ou deux sonde(s) de température KNX externe(s) (par ex. touches sensorielles avec mesure de la température).

Commande, montage et raccordement électrique

Les éléments de commande (4 boutons-poussoirs) situés à l'avant de l'appareil permettent d'influencer manuellement les sorties électroniques de l'actionneur, même sans tension de bus KNX ou en état non programmé (activer et désactiver / MLI). Il est ainsi possible de contrôler rapidement le fonctionnement des entraînements de valves raccordés. Par ailleurs, les états des sorties peuvent être réglées séparément en cas de défaillance de la tension de bus ou de retour de la tension bus ou secteur et après une opération de programmation ETS.

L'appareil dispose d'un raccordement à la tension secteur indépendant des sorties de valve pour l'alimentation des circuits électroniques des appareils, de la commande manuelle et du coupleur de bus intégré. L'alimentation de l'électronique des appareils et du coupleur de bus s'effectue également à partir de la tension de bus, de telle sorte qu'une procédure de programmation via l'ETS ou une commande manuelle est possible même lorsque l'alimentation en tension secteur n'est pas raccordée ou est coupée. Tant que la tension de bus est raccordée et opérationnelle, aucune puissance n'est absorbée du bloc secteur interne à l'appareil. On effectue ainsi des économies d'énergie électrique.

Les sorties de valves disposent d'un raccordement séparé pour l'alimentation des entraînements de valves raccordés (24 V AC ou 230 V AC).

L'appareil est conçu pour être monté sur profilé chapeau dans un petit boîtier fermé ou dans des distributeurs d'installations fixes se trouvant dans des pièces sèches.

2 Montage, raccordement électrique et utilisation

2.1 Consignes de sécurité

L'intégration et le montage d'appareils électriques doivent être réservés à des électriciens spécialisés. Respecter les prescriptions applicables en matière de prévention des accidents.

Le non-respect de ces instructions peut entraîner des dommages sur l'appareillage, un incendie ou d'autres dangers.

Risque d'électrocution. L'appareillage n'est pas adapté pour la déconnexion. Même si l'appareillage est éteint, la charge n'est pas séparée galvaniquement du secteur.

Risque d'électrocution. Déconnecter toujours l'alimentation secteur avant d'intervenir sur l'appareil ou sur la charge. Couper en particulier tous les disjoncteurs qui fournissent des tensions dangereuses à l'appareillage ou à la charge.

Lors de l'installation, assurer une isolation suffisante entre la tension secteur et le bus ! Respecter une distance minimale de 4 mm entre les câbles du bus et les câbles secteur.

L'appareillage ne doit pas être ouvert en dehors des spécifications techniques.

2.2 Conception de l'appareillage

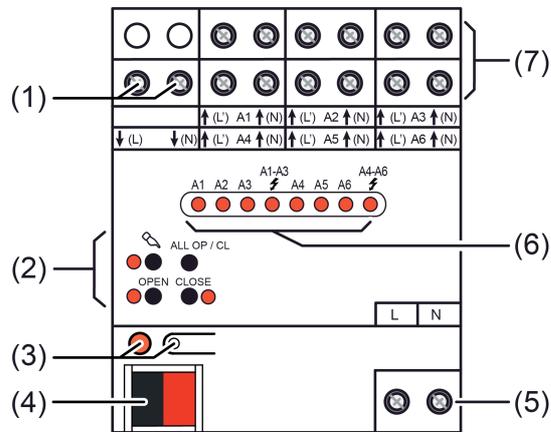


Figure 1: Conception de l'appareillage

- (1) Raccordement de l'alimentation des servomoteurs électrothermiques (230 V AC ou 24 V AC)
- (2) Clavier pour commande manuelle
- (3) Touche et LED de programmation
- (4) Raccordement du KNX
- (5) Raccordement de l'alimentation en tension secteur (230 V AC)
- (6) Sorties de LED d'état
- (7) Raccords pour servomoteurs électrothermiques

2.3 Montage et raccordement électrique



DANGER !

Risque de choc électrique au contact des pièces conductrices.

Un choc électrique peut entraîner la mort.

Couper l'appareil avant tous travaux et recouvrir les pièces conductrices avoisinantes !

Montage de l'appareil

- Enclencher sur un profilé chapeau approprié. Les bornes à vis des sorties de valves doivent se trouver en haut.
- i Aucun rail de données KNX n'est nécessaire.
- i Respecter la plage de température (voir caractéristiques techniques) et assurer si nécessaire un refroidissement suffisant.

Raccorder l'appareil pour les servomoteurs 230 V AC

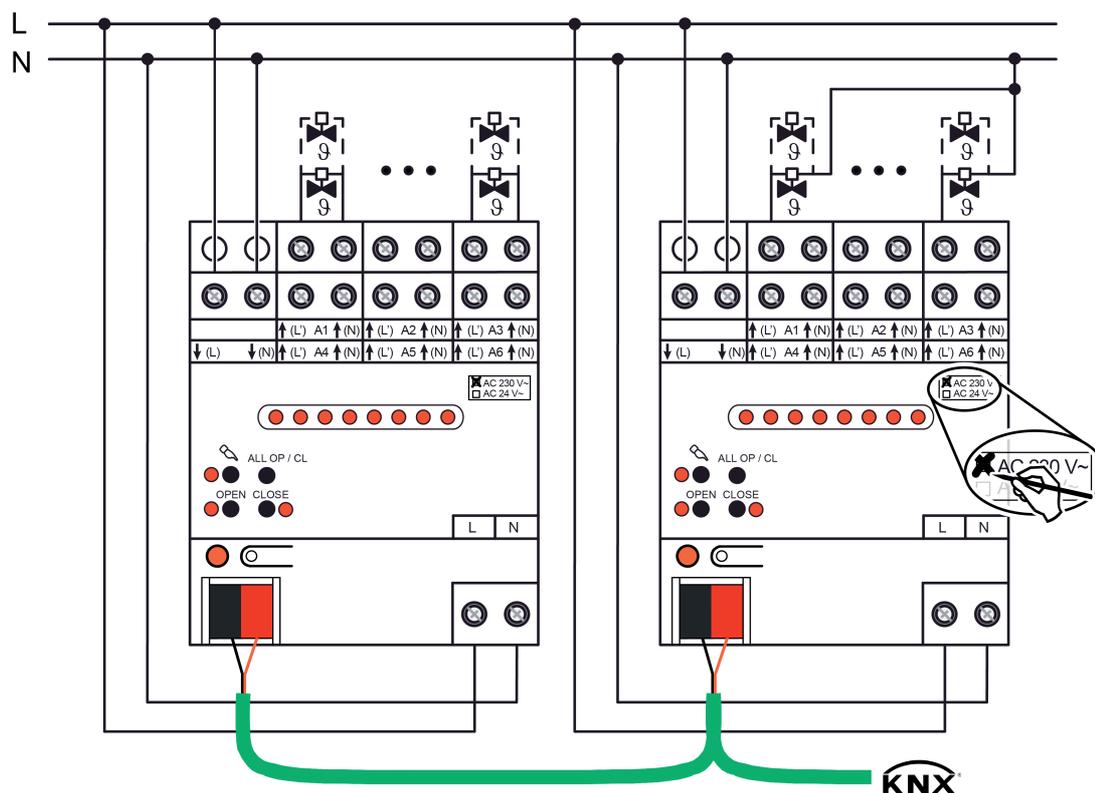


Figure 2: Raccordement de moteurs électrothermiques 230 V AC (exemples de raccordement)
à gauche : conducteur neutre des servomoteurs conduit séparément vers l'actionneur /
à droite : conducteur neutre commun pour les servomoteurs

Raccorder exclusivement des servomoteurs 230 V AC à toutes les sorties.

Ne raccorder par sortie que des servomoteurs de la même caractéristique (fermé/ouvert sans courant).

Ne pas raccorder de charges inappropriées (lampes à incandescence, servomoteurs motorisés, appareils de signalisation, etc.).

Raccorder des servomoteurs pour environnements très exigeants quant à la fiabilité, de préférence aux sorties A1 et A4. En cas d'identification d'une surcharge, celles-ci sont désactivées en dernier.

Ne pas dépasser le nombre maximal de « 4 » servomoteurs par sortie.

Respecter les caractéristiques techniques des servomoteurs utilisés.

- Raccorder les servomoteurs 230 V AC conformément au schéma de raccordement (figure 2). Les conducteurs neutres des servomoteurs peuvent être raccordés soit directement aux bornes neutres des sorties de l'actionneur de chauffage (exemple de raccordement à gauche), soit communément à un potentiel neutre adapté (par ex. borne de conducteur neutre dans le tableau de distribution) (exemple de raccordement à droite). Le raccordement du conducteur neutre des servomoteurs directement à l'actionneur n'est pas obligatoirement nécessaire.
- ⓘ Les bornes de conducteurs neutres des sorties de valves sont pontées dans l'appareil. Ne pas raccorder le conducteur neutre des bornes de sorties en boucle à d'autres appareils dans le tableau de distribution ou encore à d'autres consommateurs ! Les bornes de conducteurs neutre des sorties doivent être utilisées uniquement pour le raccordement des servomoteurs d'un actionneur.
- Raccorder l'alimentation (tension secteur 230 V AC) pour les servomoteurs aux bornes ↓(L) et ↓(N) (1).
- ⓘ Ne pas raccorder de courant continu.
- Tenir compte du type d'alimentation « 230 V AC » apposée au stylo indélébile sur l'étiquette de l'appareil.
- Raccorder la tension secteur aux bornes L N (5).
- ⓘ Le raccordement des conducteurs neutres de la borne secteur est indépendant des bornes neutres des sorties de valves.
- Raccorder le câble bus avec la borne de sortie.

Raccorder l'appareil pour les servomoteurs 24 V AC

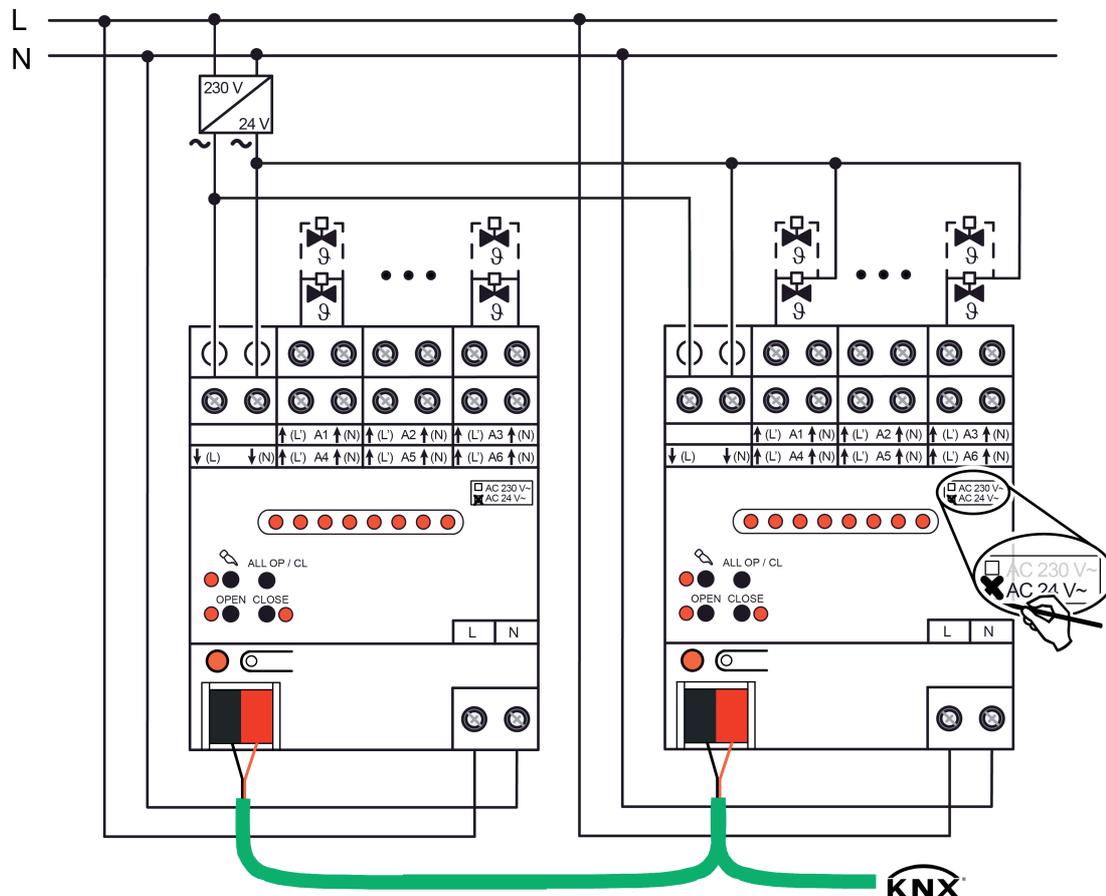


Figure 3: Raccordement de servomoteurs 24 V AC
à gauche : raccordement séparé des servomoteurs sur l'actionneur /
à droite : conducteur commun pour les servomoteurs

Raccorder exclusivement des servomoteurs 24 V AC à toutes les sorties.

Ne raccorder par sortie que des servomoteurs de la même caractéristique (fermé/ouvert sans courant).

Ne pas raccorder de charges inappropriées (lampes à incandescence, servomoteurs motorisés, appareils de signalisation, etc.).

Raccorder des servomoteurs pour environnements très exigeants quant à la fiabilité, de préférence aux sorties A1 et A4. En cas d'identification d'une surcharge, celles-ci sont désactivées en dernier.

Ne pas dépasser le nombre maximal de « 2 » servomoteurs par sortie.

Respecter les caractéristiques techniques des servomoteurs utilisés.

- Raccorder les servomoteurs 24 V AC conformément au schéma de raccordement (figure 3). Il est possible de raccorder les servomoteurs soit individuellement et directement aux bornes des sorties de l'actionneur de chauffage (exemple de raccordement à gauche), soit par le biais d'un conducteur commun (exemple de raccordement à droite).
- i** Les bornes marquées « (N) » des sorties de valves sont pontées dans l'appareil. Ces bornes doivent être utilisées uniquement pour le raccordement des servomoteurs d'un actionneur. Ne jamais raccorder un potentiel neutre (tension secteur) !
- Raccorder l'alimentation pour les servomoteurs (24 V AC) aux bornes ↓(L) et ↓(N) (1). Utiliser ici la tension basse 24 V AC de l'alimentation en tension appropriée (transformateur, bloc d'alimentation).

- **i** Ne pas raccorder de courant continu.
 - Tenir compte du type d'alimentation « 24 V AC » apposée au stylo indélébile sur l'étiquette de l'appareil.
 - Raccorder la tension secteur 230 V AC aux bornes **L N** (5).
- **i** Le raccordement des conducteurs neutres de la borne secteur est indépendant des bornes neutres des sorties de valves.
 - Raccorder le câble bus avec la borne de sortie.

2.4 Mise en service

L'appareil peut être mis en service après le montage de l'actionneur et le raccordement de la ligne de bus, de l'alimentation en tension secteur, de l'alimentation des entraînements de valves et de tous les consommateurs électriques. En règle générale, il est recommandé de suivre la procédure suivante...

Effectuer la mise en service de l'ETS



DANGER !

Risque de choc électrique au contact des pièces conductrices.

Un choc électrique peut entraîner la mort.

Couper l'appareil avant tous travaux et recouvrir les pièces conductrices avoisinantes !

- Activer la tension du bus. Veiller à ce que la tension de bus soit disponible sans interruption pendant la mise en service.
- ❖ L'appareil dispose d'un raccordement à la tension secteur indépendant des sorties de valve pour l'alimentation des circuits électroniques des appareils, de la commande manuelle et du coupleur de bus intégré. L'alimentation de l'électronique des appareils et du coupleur de bus s'effectue également à partir de la tension de bus, de telle sorte qu'une procédure de programmation via l'ETS ou une commande manuelle est possible même lorsque l'alimentation en tension secteur n'est pas raccordée ou est coupée. Tant que la tension de bus est raccordée et opérationnelle, aucune puissance n'est absorbée du bloc secteur interne à l'appareil. On effectue ainsi des économies d'énergie électrique.
Contrôle: la LED de programmation rouge doit s'allumer en cas de pression de la touche de programmation.
- Concevoir et programmer l'adresse physique à l'aide de l'ETS.
- Télécharger données d'application avec l'ETS.
L'appareil est opérationnel.
- ❖ Même si la tension de bus n'est pas appliquée ou dans l'état non programmé, les sorties de valves de l'actionneur peuvent être commutées par commande manuelle si l'alimentation en tension secteur est activée. Ainsi, il est déjà possible de contrôler le fonctionnement des entraînements de valves raccordées aux sorties individuelles lors de l'utilisation en mode Chantier.

2.5 Utilisation

2.5.1 Éléments de commande

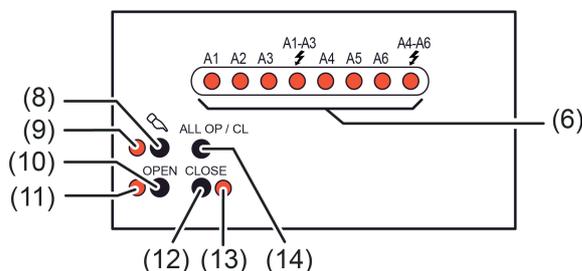


Figure 4: Éléments de commande et d'affichage à l'avant de l'appareil

- (6) **A1...A6** : LED d'état des sorties de valves (les LED s'allument lorsque les sorties sont alimentées)
⚡A1-A3, ⚡A4-A6 : affichage « Surcharge / court-circuit » pour groupe de sortie correspondant
- (8) Touche  : activation/désactivation de la commande manuelle.
- (9) LED  : LED en MARCHÉ signale le mode manuel permanent.
- (10) Touche **OPEN** : ouvrir la valve (le sens d'action paramétré de la valve est pris en compte)
- (11) LED **OPEN** : LED en MARCHÉ en mode manuel signale une valve ouverte ou en train de s'ouvrir
- (12) Touche **CLOSE** : fermer la valve (le sens d'action paramétré de la valve est pris en compte)
- (13) LED **CLOSE** : LED en MARCHÉ en mode manuel signale une valve fermée ou en train de se fermer
- (14) Touche **ALL OP / CL** : fonction de commande centrale pour toutes les sorties de valves. Toutes les valves s'ouvrent et se ferment en alternance.

- i** LED **OPEN** (10) et **CLOSE** (13) : les LED s'allument de manière fixe pendant une commande manuelle et indiquent l'état de valve réglé ou à régler (la valve est fermée ou se ferme / la valve est ouverte ou s'ouvre). Pour les sorties de valves qui fonctionnent avec un paramètre 8 bits (MLI), les LED indiquent de la même manière l'état logique de valve. Les LED ne signalent pas les phases d'activation et de désactivation dynamiques de la modulation de largeur d'impulsion.
 Si aucune tension de valve n'est raccordée ou activée sur les bornes ↓(L) et ↓(N), les LED sont toujours éteintes, même en cas de présence de la tension de bus ou de l'alimentation en tension secteur (bornes L N), les sorties de valves ne se trouvant pas sous tension.

2.5.2 Indicateurs d'état et comportement de la sortie

Affichage d'état

Les LED d'état **A1...A6** indiquent si le flux de courant est activé ou désactivé sur la sortie concernée. Les valves de chauffage et de refroidissement s'ouvrent et se ferment selon leur caractéristique.

Servomoteur	LED MARCHÉ	LED ARRÊT
fermé sans courant	Sortie sous tension Valve ouverte / phase d'ouverture Chauffage ou refroidissement actif	Sortie sans tension Valve fermée / phase de fermeture
Ouvert sans courant	Sortie sous tension Valve fermée / phase de fermeture	Sortie sans tension Valve ouverte / phase d'ouverture Chauffage ou refroidissement actif

Indicateur d'état selon l'état d'alimentation des sorties de valves

- i** Pour les sorties de valves qui fonctionnent avec un paramètre 8 bits (MLI), les LED indiquent les phases d'activation et de désactivation dynamiques de la modulation de largeur d'impulsion.
- i** Si aucune tension de valve n'est raccordée ou activée sur les bornes $\downarrow(L)$ et $\downarrow(N)$, les LED d'état sont toujours éteintes, même en cas de présence de la tension de bus ou de l'alimentation en tension secteur (bornes **L N**), les sorties de valves ne se trouvant pas sous tension.
- i** Pour l'affichage d'état par LED, le sens d'action de la valve configuré dans l'ETS par sortie n'est pas pris en compte. Par conséquent, les LED n'indiquent pas immédiatement l'état des valves (fermé / ouvert). Une inversion de l'affichage d'état selon le sens d'action de la valve n'a donc pas lieu.

Affichage court-circuit / surcharge

Pour protéger l'appareil et les servomoteurs raccordés, l'appareil détermine la sortie concernée en cas de surcharge ou de court-circuit et la met hors circuit. Les sorties qui ne sont pas surchargées continuent de fonctionner, si bien que les pièces correspondantes sont toujours chauffées ou refroidies.

- En cas de court-circuits ou de surcharges, l'actionneur met d'abord les groupes de sorties concernés **A1...A3** ou **A4...A6** hors tension.
- L'actionneur détermine la sortie surchargée ou court-circuitée dans jusqu'à 4 cycles de contrôle.
- Si, en cas d'une simple surcharge faible, aucune sortie n'a pu être clairement identifiée comme étant surchargée, l'actionneur met les différentes sorties du groupe surchargé hors tension, les unes après les autres.
- L'identification d'une surcharge ou d'un court-circuit peut être envoyée au KNX séparément pour chaque sortie de valve via un télégramme de notification 1 bit.

Les LED d'état $\text{⚡}A1-A3$ ou $\text{⚡}A4-A6$ situées à l'avant de l'appareil clignotent lentement pendant la durée d'identification d'une surcharge ou d'un court-circuit (1 Hz) pour signaler la désactivation temporaire des groupes de sorties. Les LED clignotent rapidement lorsque l'actionneur a formellement identifié une surcharge ou un court-circuit sur toutes les sorties ou quelques sorties de valves du groupe concerné.

- i** Dans la phase de contrôle d'identification de court-circuit / de surcharge, les sorties du ou des groupe(s) concerné(s) ne peuvent être sélectionnées manuellement.

- i** La cycle de contrôle est expliqué en détail au chapitre « Description du logiciel » de la présente documentation.

Pilotage des sorties en mode manuel

En cas de commande manuelle, toutes les sorties de valves sont pilotées avec une modulation de largeur d'impulsion (MLI) via la touche **OPEN**, indépendamment du format de données des paramètres configuré (1 bit ou 1 octet). La durée de cycle du signal MLI pour une sortie de valve activée via la commande manuelle est configurée de manière centrale sur la page de paramètres « Commande manuelle » dans l'ETS. Par conséquent, une commande manuelle permet d'utiliser sur place sur l'appareil une durée de cycle différente que celle qui est utilisée lorsque l'actionneur fonctionne en mode normal (pilotage via télégrammes KNX). En cas d'ordre **CLOSE**, les valves sont toujours fermées entièrement (0 %).

La fonction de commande centrale de l'ensemble des sorties de valves avec la touche **ALL OP / CL** constitue une exception. Ici, l'actionneur pilote toujours les sorties de valves avec un signal permanent (0 % ou 100 %).

En cas de commande manuelle, le sens d'action configuré de la valve (ouverte sans tension / fermée sans tension) est pris en compte lors du pilotage de la valve. Dans le cas de valves fermées sans tension, la durée d'activation dérive directement de la MLI configurée et de la durée du cycle. Exemple : MLI = 30 %, durée de cycle = 10 minutes -> durée d'activation = 3 minutes, durée de désactivation = 7 minutes.

Dans le cas de valves ouvertes sans tension, la durée d'activation est inversée. Exemple : MLI = 30 %, durée de cycle = 10 minutes -> durée d'activation = 7 minutes, durée de désactivation = 3 minutes.

- i** L'actionnement de la touche **OPEN** en cas de valves déjà ouvertes n'entraîne aucune réaction. La durée de cycle d'un signal MLI n'est pas redémarrée. Une pression sur la touche **CLOSE** n'entraîne aucune réaction en cas de valves déjà fermées.
- i** Après l'activation du mode manuel permanent, les derniers états des sorties réglés restent activés dans un premier temps. Pour les sorties de valves ouvertes, la modulation de largeur d'impulsion est toutefois adaptée automatiquement à la valeur prédéfinie de la commande manuelle.
Après l'activation du mode manuel courte durée, les derniers états des sorties réglés restent également activés dans un premier temps. Pour les sorties de valves ouvertes, la modulation de largeur d'impulsion n'est toutefois pas adaptée à la valeur prédéfinie de la commande manuelle. Ceci ne se produit que lorsque les valves sont d'abord fermées à la suite d'une commande manuelle courte durée avant d'être ré-ouvertes.
- i** À l'état de livraison, le sens d'action de la valve est pré-réglé sur « fermé sans tension » pour l'ensemble des sorties de valves. L'actionneur fonctionne alors avec une MLI de 50 % et une durée de cycle de 20 minutes.

Fonction First Open

Dans la plupart des cas, les entraînements de valves fermés sans tension disposent d'une « fonction First Open ». Avant de pouvoir être utilisé normalement en association avec l'actionneur de chauffage, un tel entraînement de valve doit être alimenté pendant une durée déterminée lors de la première mise en service électrique, de manière à désactiver un blocage mécanique interne.

En règle générale, un blocage intact à l'état de livraison des entraînements entraîne une fermeture incomplète du servomoteur. De ce fait, le débit des entraînements de valves et de l'installation hydraulique peut être contrôlé après l'installation et la mise en service, et ce, sans pilotage électrique des entraînements. Autre avantage : les installations peuvent chauffer ou refroidir dans une zone restreinte grâce à l'ouverture minimale de la valve à l'état de livraison (protection contre le gel/la chaleur), et ce, sans que la régulation de la température ambiante soit opérationnelle.

- i** En règle générale, les entraînements de valves fermés sans tension dotés de la fonction First Open ne sont pas complètement fermés à l'état de livraison. De tels entraînements doivent être déverrouillés via la fonction First Open et activés par l'actionneur de chauffage pour pouvoir être utilisés.

Le pilotage des entraînements de valves pour l'exécution de la fonction First Open est possible en toute simplicité par le biais de la commande manuelle de l'actionneur de chauffage (en mode Chantier, uniquement par le biais de l'alimentation en tension des valves et secteur appliquée). À l'état de livraison, l'actionneur fonctionne avec une MLI de 50 % et une durée de cycle de 20 minutes. On obtient ainsi une durée d'activation de 10 minutes si l'ordre « Ouvrir la valve » est exécuté via la commande manuelle. Cette durée est suffisamment longue pour permettre une exécution conforme de la fonction First Open. Dans l'ETS, il est possible de paramétrer la durée de cycle ainsi que la MLI et, donc, de les régler à la valeur souhaitée.

En alternative, la fonction de commande centrale peut également être utilisée via la touche **ALL OP / CL** pour l'exécution de la fonction First Open. Toutes les sorties de valves exécutent ainsi simultanément l'ordre d'ouverture ou de fermeture (selon le dernier préréglage).

2.5.3 Modes de fonctionnement

La commande manuelle de l'actionneur distingue les modes de fonctionnement suivants...

- Fonctionnement sur bus : commande via thermostat d'ambiance, touches sensorielles ou d'autres appareils de bus,
- Mode manuel temporaire : commande manuelle sur place à l'aide du clavier, retour automatique au fonctionnement sur bus,
- Mode manuel permanent : commande manuelle exclusivement au niveau de l'appareil (par ex. mode Chantier, phase de mise en service).

- i** Si le mode manuel est activé, il est impossible de piloter les sorties via le bus.
- i** En cas de défaillance de la tension de bus, le mode manuel reste possible, si l'alimentation en tension secteur de l'actionneur (bornes **L N**) est activée. Lors du retour de la tension de bus, il est possible - en fonction du paramétrage - de terminer (fonction centrale de réinitialisation) ou de poursuivre sans interruption un mode manuel.
- i** En fonctionnement sur bus, le mode manuel peut être verrouillé à l'aide d'un télégramme. Si le blocage est activé, le mode manuel se termine.
- i** Toute commande manuelle de l'appareil est impossible si l'actionneur a été programmé via l'ETS avec le mauvais programme d'application ou si le programme d'application a été déchargé. À l'état de livraison de l'actionneur, la commande manuelle peut déjà être utilisée par l'ETS avant la mise en service (mode Chantier).
- i** De plus amples informations relatives à la commande manuelle, en particulier aux réglages possibles des paramètres et au comportement de changement entre les autres fonctions de l'actionneur, sont disponibles au chapitre 4 « Description du logiciel » de la présente documentation.

Activer le mode manuel temporaire

La commande manuelle est autorisée et non verrouillée dans l'ETS.

- Appuyer brièvement sur la touche .
Le mode manuel temporaire est activé.
La LED d'état **A1** clignote. La LED  reste éteinte.
- i** Après l'activation du mode manuel courte durée, les derniers états des sorties réglés restent activés dans un premier temps. Pour les sorties de valves ouvertes, la modulation de largeur d'impulsion n'est pas adaptée à la valeur prédéfinie de la commande manuelle. Ceci ne se produit que lorsque les valves sont d'abord fermées à la suite d'une commande manuelle courte durée avant d'être ré-ouvertes.
- i** Au bout de 5 secondes sans pression d'une touche, l'actionneur revient automatiquement en fonctionnement sur bus.

Désactiver le mode manuel temporaire

L'appareil est en mode manuel temporaire.

- Aucune pression pendant 5 secondes.
- ou -
- Sélectionner toutes les sorties successivement en appuyant brièvement sur la touche .
Appuyer ensuite une nouvelle fois sur la touche.
- ou -
- par désactivation de la tension secteur et de la tension de bus.
- ou -

- par retour de la tension de bus en cas de présence de la tension secteur, mais uniquement si le paramètre « Comportement de la commande manuelle en cas de retour de la tension de bus » est paramétré sur « Terminer la commande manuelle ».

Le fonctionnement sur bus est activé. Les LED **A1...A6** ne clignotent plus, mais indiquent l'état des sorties si l'alimentation en tension des valves ainsi que la tension de bus ou secteur sont activées.

- i** La commande manuelle est toujours terminée après une opération de programmation ETS.
- i** Si le mode manuel temporaire est désactivé, l'état réglé pour toutes les sorties par la commande manuelle n'est pas modifié. Cependant, si une fonction dotée d'une priorité plus élevée que le fonctionnement normal (par ex. position forcée, mode service) a été activée pour les sorties de valves par le bus avant ou pendant la commande manuelle, l'actionneur exécute la fonction ayant la priorité la plus élevée pour les sorties concernées.

Activation du mode manuel permanent

La commande manuelle est autorisée et non verrouillée dans l'ETS.

Le fonctionnement sur bus ou le mode manuel temporaire est activé.

- Appuyer sur la touche  pendant au moins 5 secondes.
Le mode manuel permanent est activé et la LED  est allumée. La LED d'état **A1** clignote. Les deux LED **OPEN** et **CLOSE** indiquent l'état actuel de A1.
- i** Après l'activation du mode manuel permanent, les derniers états des sorties réglés restent activés dans un premier temps. Pour les sorties de valves ouvertes, la modulation de largeur d'impulsion est toutefois adaptée automatiquement à la valeur prédéfinie de la commande manuelle.

Désactivation du mode manuel permanent

L'appareil est en mode manuel permanent.

- Appuyer sur la touche  pendant au moins 5 secondes.
- ou -
- par désactivation de la tension secteur et de la tension de bus.
- ou -
- par blocage de la commande manuelle via l'objet de blocage correspondant,
- ou -
- par retour de la tension de bus en cas de présence de la tension secteur, mais uniquement si le paramètre « Comportement de la commande manuelle en cas de retour de la tension de bus » est paramétré sur « Terminer la commande manuelle ».
Le fonctionnement sur bus est activé. Les LED **A1...A6** ne clignotent plus, mais indiquent l'état des sorties si l'alimentation en tension des valves ainsi que la tension de bus ou secteur sont activées.
- i** La commande manuelle est toujours terminée après une opération de programmation ETS.
- i** En fonction du paramétrage de l'actionneur dans l'ETS, les sorties sont réglées sur l'état réglé en dernier par la commande manuelle ou suivi en interne (par ex. position forcée, mode service) en cas de désactivation du mode manuel permanent.

Commande des sorties

En mode Manuel, les sorties peuvent être commandées directement. Les sorties sont toujours pilotées par modulation de largeur d'impulsion via une commande manuelle avec l'ordre **OPEN**.

La durée de cycle du signal MLI pour une sortie de valve activée via la commande manuelle est configurée de manière centrale sur la page de paramètres « Commande manuelle » dans l'ETS. En cas d'ordre **CLOSE**, les valves sont complètement fermées (0 %).

L'appareil est en mode manuel permanent ou temporaire.

- Actionner brièvement, < 1 s, la touche  de manière répétée jusqu'à ce que la sortie souhaitée soit sélectionnée.

La LED de la sortie sélectionnée **A1...A6** clignote. De plus, l'état de la sortie sélectionnée est signalé par la LED **OPEN** ou **CLOSE**.

- Appuyer sur la touche **OPEN**.

La valve s'ouvre (le sens d'action paramétré de la valve est pris en compte).

- Appuyer sur la touche **CLOSE**.

La valve se ferme (le sens d'action paramétré de la valve est pris en compte).

Les LED **OPEN** ou **CLOSE** indiquent l'état de la valve.

-  Mode manuel temporaire : après avoir parcouru toutes les sorties, l'appareil quitte le mode manuel en cas de pression brève de la touche .
-  L'exécution de l'ordre **OPEN** en cas de valves déjà ouvertes n'entraîne aucune réaction. La durée de cycle d'un signal MLI n'est pas redémarrée. Une pression sur la touche **CLOSE** n'entraîne aucune réaction en cas de valves déjà fermées.
-  Selon les paramètres configurés dans l'ETS, des télégrammes de retour d'informations peuvent être envoyés au bus en cas de commande via les objets d'état d'une sortie.

Commander toutes les sorties simultanément

Toutes les sorties de valves de l'actionneur peuvent être pilotées simultanément. Contrairement à la fonction de commande via les touches **OPEN** ou **CLOSE**, l'actionneur pilote toujours les sorties de valves avec un signal permanent (0 % ou 100 %) en cas de commande simultanée. Les valves se ferment ou s'ouvrent ainsi complètement. Aucune modulation de largeur d'impulsion n'est exécutée.

Cette fonction de commande convient particulièrement pour l'exécution de la fonction First Open de valves fermées sans tension lors de la première mise en service.

L'appareil est en mode manuel permanent.

- Actionner la touche **ALL OP / CL**.

Les valves s'ouvrent et se ferment en alternance à chaque pression de touche (ouvrir toutes -> fermer toutes -> ouvrir toutes...). Le sens d'action paramétré de la valve est pris en compte.

-  L'exécution de l'ordre central **OPEN** en cas de valves déjà ouvertes entraîne une interruption de la MLI. Le paramètre passe à 100 %. La durée de cycle d'un signal MLI n'est pas redémarrée. L'exécution de l'ordre central **CLOSE** n'entraîne aucune réaction en cas de valves déjà fermées.
-  La touche **ALL OP / CL** n'a aucune fonction en mode manuel courte durée. Une pression sur cette touche n'entraîne aucune réaction.

Verrouiller la commande de bus des sorties individuelles par la commande manuelle

Il est possible de bloquer certaines sorties de valves à l'aide de la commande manuelle de façon à ce qu'elles ne puissent plus être pilotées par le bus.

L'appareil est en mode manuel permanent.

Le blocage de la commande de bus doit être autorisé dans l'ETS.

- Actionner brièvement la touche  de manière répétée jusqu'à ce que la sortie souhaitée soit sélectionnée.

La LED d'état de la sortie sélectionnée **A1...A6** clignote. Les deux LED **OPEN** et **CLOSE** indiquent l'état actuel de la sortie sélectionnée.

- Appuyer simultanément sur les touches **OPEN** et **CLOSE** pendant au moins 5 secondes. La sortie de valve sélectionnée est verrouillée (impossible de la piloter par le bus). La LED d'état de la sortie verrouillée clignote rapidement en permanence (même lorsque la commande manuelle est désactivée).
- ❗ Une sortie verrouillée par la commande manuelle ne peut plus être pilotée qu'en mode manuel permanent.

Déverrouiller la commande de bus des sorties individuelles à l'aide de la commande manuelle

L'appareil est en mode manuel permanent.

La commande de bus d'une sortie de valve a été bloquée au préalable en mode manuel permanent.

- Actionner brièvement la touche  de manière répétée jusqu'à ce que la sortie souhaitée soit sélectionnée.

La LED d'état de la sortie sélectionnée **A1...A6** clignote rapidement. Les deux LED **OPEN** et **CLOSE** indiquent l'état actuel de la sortie sélectionnée.

- Appuyer simultanément sur les touches **OPEN** et **CLOSE** pendant au moins 5 secondes.

La sortie sélectionnée est validée.

La sortie de valve sélectionnée est déverrouillée (il est à nouveau possible de la piloter via le bus une fois la commande manuelle désactivée).

La LED d'état de la sortie validée clignote lentement.

3 Caractéristiques techniques

Généralités

Température ambiante	-5 ... +45 °C
Température de stockage/transport	-25 ... +70 °C
Largeur d'intégration	72 mm / 4 modules
Marque de contrôle	KNX / EIB
Puissance stand-by	max. 0,4 W
Pertes en puissance	max. 1 W

Alimentation KNX

KNX Medium	TP
Mode de mise en service	Mode S
Tension nominale KNX	DC 21 ... 32 V TBTS
Puissance absorbée KNX	max. 250 mW

Alimentation de l'appareil 230 V AC (L, N)

Tension nominale	AC 110 ... 230 V ~
Fréquence réseau	50 / 60 Hz

Alimentation des sorties de valves 230 V AC

Tension nominale	AC 230 V ~
------------------	------------

Alimentation des sorties de valves 24 V AC

Tension nominale	AC 24 V ~
------------------	-----------

Sorties de valve

Type de contact	Semi-conducteur (Triac), ε
Tension de commutation	AC 24 / 230 V ~
Courant de commutation	5 ... 160 mA
Courant d'activation	max. 1,5 A (2 s)
Courant d'activation	max. 0,3 A (2 min)
Nombre d'entraînements par sortie	
Entraînements 230 V	max. 4
Entraînements 24 V	max. 2

Raccordements

Type de raccordement	Borne à vis
Type de raccordement du bus unifilaire	Borne de raccordement
à fils minces sans embout	0,5 ... 4 mm ²
à fils minces avec embout	0,5 ... 4 mm ²
	0,5 ... 2,5 mm ²

4 Description logicielle

4.1 Spécification logicielle

Chemins de recherche ETS Chauffage/Climat / Sortie binaire, sextuple / Actionneur de chauffage 6x avec régulateur

Application:

N°	Description brève	Nom	Version	à partir de la version de masque
1	Application actionneur de chauffage multifonction : pilotage de 6 sorties de valves max. pour servomoteurs électrothermiques. En option avec régulation de la température ambiante grâce à 6 thermostats d'ambiance intégrés. Avec commande manuelle.	Actionneur de chauffage 6x avec régulateur V1.1	1.1 pour ETS4 à partir de la version 4.2 et ETS5	SystemB (07B0)
2	Application actionneur de chauffage multifonction : pilotage de 6 sorties de valves max. pour servomoteurs électrothermiques. En option avec régulation de la température ambiante grâce à 6 thermostats d'ambiance intégrés. Avec commande manuelle. Correction d'erreurs dans le ThA 6.	Actionneur de chauffage 6x avec régulateur V1.2	1.2 pour ETS4 à partir de la version 4.2 et ETS5	SystemB (07B0)

4.2 Logiciel « Actionneur de chauffage 6 postes 20D311, 20D312 »

4.2.1 Étendue des fonctions

Sorties de valve

- 6 sorties de valves électroniques indépendantes les unes des autres.
- Pilotage de valve (ouverte / fermée sans tension) paramétrable pour chaque sortie.
- Évaluation de paramètres au choix « commutant 1 bit », « constant 1 octet » ou « constant 1 octet avec valeur limite de paramètre et hystérésis ».
- Pour un paramètre de taille 1 octet, les sorties sont pilotées par une modulation de largeur d'impulsion (MLI). La durée de cycle est alors paramétrable pour chaque sortie.
- Possibilité de retour d'informations d'état (1 bit ou 1 octet) de chaque sortie automatique ou sur requête de lecture.
- Retour d'infos global de tous les états de valve via télégramme 4 octets possible.
- Un état de valve combiné permet un retour d'infos global des différentes fonctions d'une sortie en un télégramme de bus 1 octet seulement.
- Message de défaillance de la tension de service de la valve configurable (1 bit).
- Message de surcharge et de court-circuit réglable séparément pour que chaque sortie valve via un objet 1 bit (polarité paramétrable). Réinitialisation globale possible de tous les messages de court-circuit et de surcharge.
- Commande de pompe et du besoin de chaleur agissant favorablement sur le budget énergétique d'un immeuble d'habitation ou de commerce. Mise à disposition du paramètre max. actif directement par télégramme KNX (1 octet constant). En alternative ou en complément, évaluation des paramètres de l'actionneur pour la mise à disposition d'une information générale de besoin de chaleur sous forme d'une surveillance de valeur limite avec hystérésis (1 bit commutant). Pilotage de la pompe de circulation d'un circuit de chauffage ou de refroidissement par le biais d'un télégramme KNX 1 bit avec évaluation de valeur limite. En option, une protection blocage cyclique empêche le blocage de la pompe.
- Mode été ou hiver sélectionnable via un objet (polarité paramétrable).
- Chaque sortie de valve peut être verrouillée en position forcée via le bus. Différentes valeurs de paramètres peuvent être paramétrées pour le mode été et hiver.
- Surveillance cyclique du paramètre de chaque sortie réglable en tenant compte d'une durée de surveillance paramétrable. Si un télégramme de paramètre reste désactivé pendant la durée de surveillance définie, la sortie de valve concernée passe en mode d'urgence. Différentes valeurs de paramètres peuvent être configurées pour le mode été et hiver. Télégramme de défaut paramétrable.
- En cas de pilotage par des paramètres constants, une limitation optionnelle des paramètres peut être planifiée : les paramètres reçus sont alors limités à une valeur « minimum » et une valeur « maximum ».
- Rinçage de valves automatique pour éviter l'entartrage ou le grippage d'une valve n'ayant pas été commandée depuis un certain temps.
- Compteur d'heures de fonctionnement pour l'enregistrement des durées d'activation des sorties de valves.
- Mode service pour la maintenance ou l'installation d'entraînements de valves (verrouillage des sorties de valves dans un état défini). Le mode service et l'état de verrouillage sont déterminés par un télégramme de guidage forcé 2 bits.
- Commande manuelle des sorties indépendante du KNX (par exemple pour le mode Chantier) avec affichages de l'état par LED. Propre message de retour d'informations d'état sur le KNX pour la commande manuelle. La commande manuelle peut en outre être verrouillée par le KNX. Propre durée de cycle et réglage MLI pour les sorties de valves commandées manuellement. Pilotage central de toutes les sorties de valves (0 % / 100 %).
- Réactions en cas de défaillance et de retour de la tension de bus et après une opérations de programmation ETS réglables pour chaque sortie de valve.
- Les différents messages de retour d'informations et d'état activement émetteurs peuvent être retardés globalement après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.
- Réglage des paramètres des sorties individuellement (chaque sortie de valve possède ses propres paramètres) ou, en alternative, globalement (toutes les sorties de valves ont la même configuration, avec un seul paramétrage).

Thermostat d'ambiance

- Jusqu'à 6 thermostats d'ambiance indépendants.

- Commande d'un régulateur individuellement via des objets de communication.
- Différents modes de fonctionnement peuvent être activés : confort, stand-by, nuit et protection contre le gel/la chaleur.
- Des valeurs de consigne propres de température (pour chauffage et/ou refroidissement) peuvent être affectées à chaque mode de fonctionnement.
- Configuration des valeurs de consigne de température au choix, relative (dérivée de la valeur de consigne de base) ou absolue (températures de consigne indépendantes pour chaque mode de fonctionnement).
- Prolongation de confort possible via la touche de présence en mode Nuit ou Protection contre le gel/la chaleur. Durée paramétrable de la prolongation de confort.
- Commutation des modes de fonctionnement via un objet 1 octet selon la spécification KNX ou via 4 objets 1 bit individuels max.
- Retours d'informations d'état (conformes KNX également) configurables.
- Commutation sur le mode Protection contre le gel/la chaleur via l'état des fenêtres ou via le système automatique de protection contre le gel.
- Modes de fonctionnement « Chauffage », « Refroidissement », « Chauffage et refroidissement », respectivement avec ou sans niveau supplémentaire. Les valeurs de consigne de la température pour le niveau supplémentaire découlent des valeurs du niveau de base, via un écart entre les niveaux paramétrable.
- Selon le niveau (chauffage ou refroidissement), différents types de régulations peuvent être configurés : régulation PI (MLI constante ou commutante) ou régulation à 2 points (commutante).
- Les paramètres de régulation pour le régulateur PI (si souhaité : bande proportionnelle, temps de réglage ultérieur) et le régulateur à 2 points (hystérésis) peuvent être réglés.
- Commutation automatique ou basée sur l'objet entre « Chauffage » et « Refroidissement ».
- Possibilité d'un décalage de la valeur de consigne temporaire en cas valeur de consigne relative ou définitif par les objets de communication (par ex. par le biais d'un poste auxiliaire du régulateur).
- Incrément paramétrable du décalage de la valeur de consigne (0,1 K / 0,5 K).
- Possibilité de désactiver la régulation ou le niveau supplémentaire par le biais d'objets 1 bit séparés.
- Mesure de la température ambiante via jusqu'à deux sondes de température KNX. Comparaison des valeurs de température possible et constitution des valeurs de mesure des sondes externes paramétrable. Durée d'interrogation des valeurs de température réceptionnées externes réglable.
- Les températures réelles et de consigne peuvent être transmises au bus après un retard paramétrable.
- Émission séparée ou commune des paramètres en mode de chauffage ou de refroidissement. Par conséquent, un ou deux objet(s) de paramètre par niveau.
- Émission des paramètres normale ou inversée paramétrable
- Envoi automatique et temps de cycle pour émission des paramètres paramétrables
- Limitation de paramètres possible.
- Limitation de la température de sol possible en mode de chauffage. Par conséquent, désactivation commandée par la température d'un chauffage au sol en tant que fonction de protection.
- Limitation de la température de consigne possible en mode de refroidissement Si besoin est, le régulateur limite la température de consigne à des valeurs définies et évite ainsi un réglage au-delà des limites légales.

4.2.2 Remarques relatives au logiciel

Conception et mise en service ETS

L'ETS4 à partir de la version « 4.2 » ou l'ETS5 est nécessaire pour la conception et la mise en service de l'appareil.

Mode Safe State

Si l'appareil ne fonctionne pas correctement, par exemple en raison d'une conception ou d'une mise en service erronée, l'exécution du programme d'application chargé peut être maintenue en activant le mode Safe State. En mode Safe State, il est impossible de piloter les sorties de valves via le KNX ou la commande manuelle. Les thermostats d'ambiance sont également sans fonction. L'actionneur a un comportement passif en mode Safe State, car le programme d'application n'est pas exécuté (état d'exécution : terminé). Seul le logiciel système fonctionne encore, de sorte que les fonctions de diagnostic ETS ainsi que la programmation de l'appareil sont toujours possibles.

Activer le mode Safe State

- Couper la tension de bus et l'alimentation en tension secteur. Patienter quelques instants.
- Appuyer sur la touche de programmation et la maintenir enfoncée.
- Appliquer la tension de bus ou secteur. Ne relâcher la touche de programmation que lorsque la LED de programmation clignote lentement.

Le mode Safe State est activé. En appuyant à nouveau brièvement sur la touche de programmation, le mode de programmation peut également être activé et désactivé comme d'habitude en mode Safe State. La LED de programmation s'arrête alors de clignoter. Le mode Safe State reste toutefois actif.

- ❗ Le mode Safe State peut être arrêté en désactivant la tension d'alimentation (bus et secteur) ou par une programmation ETS.

Décharger le programme d'application

Le programme d'application peut être déchargé par l'ETS. L'appareil n'a alors aucune fonction. Une commande manuelle devient alors impossible.

4.2.3 Tableau d'objets

Nombre d'objets de communication :	308
	(Numéro d'objet max. 738 - entre vide s)
Nombre d'adresses (max.) :	760
Nombre d'affectations (max.) :	760

4.2.3.1 Objets pour les fonctions d'appareils

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
Fonctionnement: Surveillance de la tension de service					
 ¹	Défaillance tension de service	Sorties de valve - Sortie	1 bit	1 005	K, -, T, L
Description	Objet de sortie 1 bit pour la signalisation d'une défaillance de la tension de service (24 V AC ou 230 V AC) des sorties de valves. La polarité du télégramme est paramétrable.				
Fonctionnement: Commande de pompe					
 ²	Commutation de la pompe	Pompe - Sortie	1 bit	1 001	K, -, T, L
Description	Objet de sortie 1 bit pour le pilotage direct d'une pompe de circulation de l'installation de chauffage ou de refroidissement. La pompe est activée par l'actionneur uniquement si un paramètre au minimum des sorties affectées dépasse une des valeurs limites définies dans l'ETS avec hystérésis. La pompe est désactivée dès que la valeur limite est à nouveau atteinte ou dépassée par le bas. L'actionneur évalue également en option un télégramme externe (objet 3). La polarité du télégramme est paramétrable. Après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, l'actionneur envoie d'abord l'état « Pompe ARRÊT » sans temporisation. L'actionneur actualise ensuite l'état « Pompe MARCHÉ » si la condition nécessaire est satisfaite et après écoulement de la « Temporisation pompe ACTIVE » configurée en option.				

Fonctionnement: Commande de pompe

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 3	Commande de pompe externe	Pompe - Entrée	1 bit	1 001	K, E, -, (L) ¹

Description

Objet d'entrée 1 bit pour le montage en cascade de plusieurs actionneurs avec commande de pompe. L'objet émetteur pour la commande de pompe d'un autre actionneur de chauffage peut être relié à cet objet. L'actionneur de chauffage local relie logiquement le télégramme externe à l'état interne de la pompe en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet 2. La polarité du télégramme est préréglée : « 0 » = Pompe ARRÊT, « 1 » = Pompe MARCHÉ.

Les télégrammes cycliques sur cet objet avec une polarité de télégramme identique (MARCHÉ -> MARCHÉ, ARRÊT -> ARRÊT) n'entraînent aucune réaction. Après une réinitialisation de l'appareil, aucune demande de l'état actuel de cet objet n'est effectuée. L'actionneur ne tient compte de cet état lors du pilotage de la pompe qu'au moment où un télégramme de bus est reçu.

Fonctionnement: Évaluation du paramètre max.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 4	Paramètre max.	Sorties de valve - Sortie	1 octets	5 001	K, -, T, L

Description

Objet de sortie 1 octet pour la transmission du paramètre constant max. de l'actionneur de chauffage à un autre appareil de bus (par ex. fours à combustion appropriés avec commande KNX ou visualisation intégrée). L'actionneur de chauffage évalue tous les paramètres 1 octet actifs des sorties de valves et, en option, le paramètre max. externe reçu (objet 5) et envoie le paramètre max. correspondant via cet objet.

Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètres », aucune évaluation du paramètre prédéfini via le bus n'est effectuée. Exception : pour de telles sorties de paramètres, il est également possible qu'un paramètre constant soit actif (par ex. après le retour de la tension de bus / secteur ou par position forcée et mode d'urgence ou commande manuelle). Dans ce cas, ce paramètre constant est également pris en compte dans le calcul du paramètre max. jusqu'à ce que les fonctions nommées ayant la priorité la plus élevée soient terminées ou qu'un nouveau télégramme de paramètres qui neutralise le paramètre constant au niveau de la sortie de valve, soit reçu via le bus.

Après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, l'actionneur envoie la valeur actuelle du paramètre max. sans temporisation si l'envoi automatique en cas de modification est configuré. Après une réinitialisation complète de l'appareil, l'actionneur n'envoie pas automatique si tous les paramètres sont réglés sur 0 %.

Après une réinitialisation de l'appareil, l'actionneur démarre immédiatement la durée pour un envoi cyclique (si paramétré), de sorte que la valeur d'objet active après la réinitialisation soit transmise cycliquement.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement: Évaluation du paramètre max.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 5	Paramètre max. externe	Sorties de valve - Entrée	1 octets	5 001	K, E, -, (L) 1

Description

Objet d'entrée 1 octet pour le montage en cascade de plusieurs actionneurs avec évaluation du paramètre constant max. L'objet émetteur du paramètre max. d'un autre actionneur de chauffage peut être relié à cet objet. L'actionneur de chauffage local surveille le télégramme externe avec les propres paramètres constants actifs et transmet le paramètre max. via l'objet 4. Les télégrammes cycliques sur cet objet avec une valeur identique n'entraînent aucune réaction. Après une réinitialisation de l'appareil, aucune demande de l'état actuel de cet objet n'est effectuée. L'actionneur ne tient compte de cet état lors de l'évaluation qu'au moment où un télégramme de bus est reçu.

Fonctionnement: Message de besoin de chaleur

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 6	Besoin de chaleur	Sorties de valve - Sortie	1 bit	1 002	K, -, T, L

Description

Objet de sortie 1 bit pour la transmission d'une information générale de besoin de chaleur à des commandes de brûleur ou de chaudière appropriées. Un besoin de chaleur est signalé par l'actionneur uniquement si un paramètre au minimum des sorties affectées dépasse une des valeurs limites définies dans l'ETS avec hystérésis. L'annulation d'un message de besoin de chaleur a lieu dès que la valeur limite est atteinte ou à nouveau dépassée par le bas. L'actionneur évalue également en option un télégramme externe (objet 7). La polarité du télégramme est paramétrable. Après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, l'actionneur envoie d'abord l'état « Aucun besoin de chaleur » sans temporisation. L'actionneur actualise ensuite l'état « Besoin de chaleur » si la condition nécessaire est satisfaite et après écoulement de la « Temporisation besoin de chaleur ACTIVE » configurée en option.

Fonctionnement: Message de besoin de chaleur

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 7	Besoin de chaleur externe	Sorties de valve - Entrée	1 bit	1 002	K, E, -, (L) ¹

Description

Objet d'entrée 1 bit pour le montage en cascade de plusieurs actionneurs avec message du besoin de chaleur. L'objet émetteur d'un message du besoin de chaleur d'un autre actionneur de chauffage peut être relié à cet objet. L'actionneur de chauffage local relie logiquement le télégramme externe à l'état interne du propre besoin de chaleur en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet 6. La polarité du télégramme est pré-réglée : « 0 » = Besoin de chaleur INACTIF, « 1 » = Besoin de chaleur ACTIF. Les télégrammes cycliques sur cet objet avec une polarité de télégramme identique (MARCHE -> MARCHE, ARRÊT -> ARRÊT) n'entraînent aucune réaction. Après une réinitialisation de l'appareil, aucune demande de l'état actuel de cet objet n'est effectuée. L'actionneur ne tient compte de cet état lors de l'évaluation du besoin de chaleur qu'au moment où un télégramme de bus est reçu.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement:		Commutation du mode de fonctionnement été / hiver				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 8	Commutation Été/hiver	Mode de service - Entrée	1 bit	1 002	K, E, -, (L) 1	
Description	<p>Objet d'entrée 1 bit pour la commutation entre le mode été et hiver La polarité du télégramme est paramétrable. L'état est enregistré dans l'appareil en cas de défaillance de la tension de bus ou secteur et rétabli après une réinitialisation de l'appareil.</p> <p>Les télégrammes cycliques sur cet objet avec une polarité de télégramme identique (MARCHE -> MARCHE, ARRÊT -> ARRÊT) n'entraînent aucune réaction.</p>					
Fonctionnement:		Message de court-circuit / de surcharge				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 9	Réinit. court-circ./surcharge	Sorties de valve - Entrée	1 bit	1 015	K, E, -, (L) 1	
Description	<p>Objet d'entrée 1 bit pour la réinitialisation centrale de tous les messages de court-circuit / de surcharge des sorties de valves. La polarité du télégramme est pré réglée : « 0 » = Aucune réaction, « 1 » = Réinitialiser tous les messages.</p> <p>Les messages de court-circuit / de surcharge peuvent être réinitialisés via l'objet uniquement si le cycle de contrôle (temps d'attente et durée du cycle de test) des sorties de valves concernées est terminé.</p>					
Fonctionnement:		Retour d'infos global d'état				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 10	Retour d'infos global d'état	Sorties de valve - Sortie	4 octets	27 001	K, -, (T), (L) ²	
Description	<p>Objet de sortie 4 octets pour le retour d'infos d'état global de toutes les sorties de valves. Dans le retour d'infos global, les états des valves sont regroupés dans un seul télégramme. L'objet contient les informations de retour d'informations orientées bit. L'objet est lisible en tant qu'objet activement émetteur ou peut être lu de manière passive (en fonction des paramètres).</p>					

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

2: Les balises de communication sont marquées automatiquement en fonction du paramétrage. Balise « T » en cas d'objet de notification actif ; balise « L » en cas d'objet d'état passif.

Fonctionnement:	Activer / désactiver le mode service					
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 12	Activer / désactiver	Mode service - Entrée	2 bit	2 001	K, E, -, (L) ₁	
Description	Objet d'entrée 2 bits pour l'activation et la désactivation du mode service. Le bit 1 du télégramme active le mode service avec la valeur « 1 ». Les sorties de valves affectées sont alors verrouillées dans l'état prédéfini par le bit 0 (« 0 » = fermée / « 1 » = ouverte). Le sens d'action configuré de la valve est ainsi pris en compte. La valeur « 0 » dans le bit 1 désactive à nouveau le mode service. 0x = mode service désactivé 10 = mode service activé, valves fermées 11 = mode service activé, valves ouvertes					
Fonctionnement:	État mode service					
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 13	État actif / inactif	Mode service - Sortie	1 bit	1 002	K, -, T, L	
Description	Objet de sortie 1 bit pour le message d'état concernant l'activation ou non du mode service. La polarité du télégramme est préreglée : « 0 » = mode service inactif, « 1 » = mode service actif. La valeur d'objet n'est pas envoyée automatiquement après une réinitialisation de l'appareil (opération de programmation ETS, retour de la tension de bus / secteur).					
Fonctionnement:	Commande manuelle					
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 14	Blocage	Commande manuelle - Entrée	1 bit	1 003	K, E, -, (L) ¹	
Description	Objet d'entrée 1 bit pour le blocage des touches de la commande manuelle sur l'appareillage. La polarité est paramétrable.					
Fonctionnement:	Commande manuelle					
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 15	État	Commande manuelle - Sortie	1 bit	1 002	K, -, T, L	
Description	Objet de sortie 1 bit pour la transmission de l'état de la commande manuelle. L'objet est « 0 » lorsque la commande manuelle est désactivée (fonctionnement bus). L'objet est « 1 » lorsque la commande manuelle est active. L'affichage temporaire ou permanent de la commande manuelle en tant qu'information d'état est paramétrable.					

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

4.2.3.2 Objets pour les sorties de valves

Fonctionnement:		Spécification de paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 20, 70, 120, 170, 220, 270	Paramètre	Sortie de valve X - Entrée (X = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, -, (L) 1	
Description	<p>Objet d'entrée 1 bit pour le pré réglage d'un paramètre commutant, par ex. d'un thermostat d'ambiance KNX. La polarité du télégramme est pré réglée : « 0 » = fermer la valve, « 1 » = ouvrir la valve. Le sens d'action paramétré de la valve est pris en compte lors du pilotage électrique de la valve.</p> <p>Cet objet n'est disponible que pour les sorties de valves configurées dans l'ETS au format de données des paramètres « commutant (1 bit) ».</p>					

Fonctionnement:		Spécification de paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 21, 71, 121, 171, 221, 271	Paramètre	Sortie de valve X - Entrée (X = 1...6)	1 octets	5 001	K, E, -, (L) 1	
Description	<p>Objet d'entrée 1 octet pour le pré réglage d'un paramètre constant, par ex. d'un thermostat d'ambiance KNX (0...100 % -> 0...255). Cet objet n'est disponible que pour les sorties de valves configurées dans l'ETS au format de données des paramètres « constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre ». Pour le format de paramètre « constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) », la valeur du télégramme est convertie par l'actionneur en un signal de commutation à modulation de largeur d'impulsion équivalent au niveau des sorties de valves. Le comportement d'actionnement est constamment adapté par l'actionneur en fonction du paramètre reçu. La durée de cycle peut être configurée dans l'ETS. En tenant compte du sens d'action paramétré de la valve, la sortie est alimentée ou non en fonction de la position devant être adoptée par la valve. Le comportement d'actionnement est automatiquement inversé dans le cas d'un entraînement ouvert sans tension.</p> <p>Pour le format de paramètres « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », le paramètre constant reçu est converti en un signal de sortie commutant en fonction d'une valeur limite paramétrée. Le servomoteur s'ouvre lorsque le paramètre atteint ou dépasse la valeur limite. Pour éviter une fermeture et une ouverture constantes du servomoteur en cas de paramètres proches de la valeur limite, une hystérésis doit également être mesurée. Le servomoteur se ferme alors dès que le paramètre passe sous la valeur limite, moins l'hystérésis paramétrée. La conversion du signal d'entrée constant en un paramètre commutant s'effectue dans l'appareil. Lors du traitement, l'actionneur analyse le paramètre converti comme un paramètre 1 bit reçu. Il transmet l'état directement à la sortie correspondante en tenant compte du sens d'action paramétré de la valve.</p>					

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement:		État de la valve				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 22, 72, 122, 172, 222, 272	Ret. d'infos param. de valve	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, L ¹	
Description	<p>Objet de sortie 1 bit pour le retour d'informations du paramètre commutant actif d'une sortie de valve. La polarité du télégramme est pré-réglée : « 0 » = valve fermée, « 1 » = valve ouverte.</p> <p>Cet objet n'est disponible que pour les sorties de valves configurées dans l'ETS au format de données des paramètres « commutant (1 octet) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre ».</p> <p>Pour de telles sorties de paramètres, il est également possible qu'un paramètre constant (MLI à la sortie) soit actif (par ex. après le retour de la tension de bus / secteur ou par position forcée et mode d'urgence ou commande manuelle). Dans ce cas, l'objet d'état signale un « 0 » si le paramètre est égal à « 0 % ». L'objet renvoie un « 1 » si le paramètre réglé est égal à « 1...100 % ». L'objet envoie l'état actuel après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, le cas échéant, après écoulement de la temporisation d'envoi (paramétrable).</p>					

Fonctionnement:		État de la valve				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 23, 73, 123, 173, 223, 273	Ret. d'infos param. de valve	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, L ¹	
Description	<p>Objet de sortie 1 octet pour le retour d'informations du paramètre constant actif d'une sortie de valve (0...100 % -> 0...255).</p> <p>Cet objet n'est disponible que pour les sorties de valves configurées dans l'ETS au format de données des paramètres « constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) ».</p> <p>L'objet envoie l'état actuel après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, le cas échéant, après écoulement de la temporisation d'envoi (paramétrable).</p>					

1: Les balises de communication sont marquées automatiquement en fonction du paramétrage. Balise « T » en cas d'objet de notification actif ; balise « L » en cas d'objet d'état passif.

Fonctionnement: Position forcée de valve

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 24, 74, 124, 174, 224, 274	Position forcée	Sortie de valve X - Entrée (X = 1...6)	1 bit	1 003	K, E, -, (L) 1

Description

Objet d'entrée 1 bit pour l'activation et la désactivation d'une position forcée. La polarité de télégramme peut être configurée. Les actualisations de l'objet de « Position forcée active » à « Position forcée active » ou de « Position forcée inactive » à « Position forcée inactive » n'entraînent aucune réaction. L'état préréglé via l'objet position forcée est enregistré dans l'appareil en cas de défaillance de la tension de bus et rétabli automatiquement après le retour de la tension de bus et/ou secteur.

Fonctionnement: Surveillance de paramètres

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 25, 75, 125, 175, 225, 275	Panne du paramètre	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	1 bit	1 005	K, -, T, L

Description

Objet de sortie 1 bit pour la signalisation d'un paramètre défaillant (aucun télégramme de paramètre n'a été reçu pendant la durée de surveillance en cas de surveillance des paramètres active). La polarité de télégramme peut être configurée. L'objet « Défaut de paramètre » n'envoie pas automatiquement l'état immédiatement après une opération de programmation ETS ou le retour de la tension de bus. Un paramètre défaillant doit d'abord être à nouveau détecté (écoulement de la durée de surveillance sans télégramme de paramètre), de manière à pouvoir envoyer la valeur d'objet. C'est également le cas lors du rétablissement d'un mode d'urgence enregistré après une réinitialisation de l'appareil.

Fonctionnement: Limitation de paramètre

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 26, 76, 126, 176, 226, 276	Limitation de paramètre	Sortie de valve X - Entrée (X = 1...6)	1 bit	1 002	K, E, -, (L) ¹

Description

Objet d'entrée 1 bit pour l'activation et la désactivation en fonction des besoins d'une limitation de paramètre. La polarité du télégramme est préréglée :
 « 0 » = limitation de paramètres inactive /
 « 1 » = limitation de paramètres active. Les actualisations de l'objet de « 1 » vers « 1 » ou de « 0 » vers « 0 » n'entraînent aucune réaction. Si besoin est, cet objet n'est disponible que pour les sorties de valves configurées dans l'ETS au format de données des paramètres « constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) ».
 Une activation de la limitation de paramètres par l'actionneur est possible après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. L'état de la limitation de paramètres n'est alors pas suivi automatiquement dans l'objet de communication.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement: Rinçage des valves

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 27, 77, 127, 177, 227, 277	Rinçage des valves démarrage Rinçage valves démarrage/arrêt	Sortie de valve X - Entrée (X = 1...6)	1 bit	1 003	K, E, -, (L) ¹

Description

Objet d'entrée 1 bit pour le démarrage et l'arrêt d'un rinçage de valve. Cet objet permet également d'activer un rinçage des valves en fonction du temps ou des événements. Il est également possible, par ex., de monter en cascade plusieurs actionneurs de chauffage interconnectés, de sorte que ces derniers exécutent un rinçage simultané des valves (liaisons entre les objets d'état individuels et les objets d'entrée du rinçage des valves).

La polarité du télégramme est paramétrable. En option, il est possible d'éviter un arrêt via l'objet.

La durée d'un rinçage cyclique des valve est redémarrée dès qu'un rinçage des valves démarré en externe est arrêté par le biais d'un télégramme d'arrêt ou après écoulement de la durée de rinçage. Les actualisations de l'objet de « Marche » vers « Marche » ou d'« arrêt » vers « arrêt » sont ignorées. Par conséquent, la durée d'un rinçage des valves en cours ou la durée de cycle d'un rinçage cyclique des valves n'est pas redémarrée.

Fonctionnement: Rinçage des valves

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 28, 78, 128, 178, 228, 278	Rinçage des valves état	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	1 bit	1 002	K, -, T, L

Description

Objet de sortie 1 bit pour le retour d'informations d'état d'un rinçage des valves. La polarité du télégramme est pré-réglée : « 0 » = Rinçage des valves INACTIF, « 1 » = Rinçage des valves ACTIF.

L'objet envoie l'état actuel sans temporisation après une opération de programmation ETS et après le retour de la tension de bus et secteur.

Fonctionnement: Identification de surcharge / de court-circuit

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 29, 79, 129, 179, 229, 279	Message court-circ./surcharge	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	1 bit	1 005	K, -, T, L

Description

Objet de sortie 1 bit pour la signalisation d'une surcharge ou d'un court-circuit détecté(e) sur la sortie de valve concernée. La polarité du télégramme est paramétrable.

L'objet envoie toujours l'état actuel de manière temporisée après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS en cas de configuration d'une temporisation après le retour de la tension de bus sur la page de paramètres « Généralités ».

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement: État de valve combiné

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 30, 80, 130, 180, 230, 280	Ret. d'infos état valve combi	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	1 octets	--- ¹	K, -, T, L ²

Description

Objet de sortie 1 octet pour le retour d'informations combiné de diverses informations d'état d'une sortie de valve. Le codage bit est défini comme suit :

- Bit 0 : état de paramètre (« 0 » = ARRÊT, 0 % / « 1 » = MARCHÉ, « 1...100 % »)
- Bit 1 : court-circuit (« 0 » = pas de court-circuit / « 1 » = court-circuit)
- Bit 2 : surcharge (« 0 » = pas de surcharge / « 1 » = surcharge)
- Bit 3 : rinçage de valve (« 0 » = aucun rinçage de valve / « 1 » = rinçage de valve activé)
- Bit 4 : mode service (« 0 » = aucun mode service / « 1 » = mode service activé)
- Bit 5 : commande manuelle (« 0 » = aucune comm. manuelle / (« 1 » = comm. manuelle activée)
- Bit 6 : position forcée (« 0 » = aucune pos. forcée / « 1 » = pos. forcée active)
- Bit 7 : non attribué (toujours « 0 »)

L'objet envoie l'état actuel après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, le cas échéant, après écoulement de la temporisation d'envoi (paramétrable).

Fonctionnement: Compteur d'heures de fonctionnement

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 31, 81, 131, 181, 231, 281	Valeur limite/valeur de démarrage Compteur d'heures de fonct. ³	Sortie de valve X - Entrée (X = 1...6)	2 octets	7 007	K, E, -, (L) ⁴

Description

Objet d'entrée 2 octets pour la spécification externe d'une valeur limite/valeur de démarrage du compteur d'heures de fonctionnement d'une sortie de valve. Plage de valeurs : 0...65535

Fonctionnement: Compteur d'heures de fonctionnement

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 32, 82, 132, 182, 232, 282	Réinit. compt. heures fonct.	Sortie de valve X - Entrée (X = 1...6)	1 bit	1 015	K, E, -, (L) ⁴

Description

Objet d'entrée 1 bit pour la réinitialisation du compteur d'heures de fonctionnement d'une sortie de valve (« 1 » = Redémarrage, « 0 » = Aucune réaction).

1: Type DP non standardisé.

2: Les balises de communication sont marquées automatiquement en fonction du paramétrage. Balise « T » en cas d'objet de notification actif ; balise « L » en cas d'objet d'état passif.

3: Objet de valeur limite ou objet de valeur de départ en fonction du type de compteur paramétré du compteur d'heures de fonctionnement.

4: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement: Compteur d'heures de fonctionnement

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 33, 83, 133, 183, 233, 283	Valeur du compteur d'heures de fonctionnement	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	2 octets	7 007	K, -, T, (L) 1

Description: Objet de sortie 2 octets pour la transmission ou la lecture de l'état actuel du compteur d'heures de fonctionnement d'une sortie de valve. La valeur de l'objet de communication n'est pas perdue en cas de défaillance de la tension de bus et est envoyée activement au bus après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. À l'état de livraison, la valeur est « 0 ».

Fonctionnement: Compteur d'heures de fonctionnement

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 34, 84, 134, 184, 234, 284	Écoul. compt. heures fonct.	Sortie de valve X - Sortie (X = 1...6)	1 bit	1 002	K, -, T, (L) 1

Description: Objet de sortie 1 bit pour signaler que le compteur d'heures de fonctionnement est écoulé (compteur de sens avant = valeur limite atteinte/compteur de sens arrière = valeur « 0 » atteinte). En cas de message, la valeur d'objet est envoyée activement au bus (« 1 » = signalisation active/« 0 » = signalisation inactive). La valeur de l'objet de communication n'est pas perdue en cas de réinitialisation de l'appareil et est envoyée activement au bus après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

4.2.3.3 Objets pour thermostat d'ambiance

Objet pour le réglage de la température de consigne

Fonctionnement:		Réglage de la température de consigne				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 320, 391, 462, 533, 604, 675	Valeur de consigne de base	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, E, -, (L) ¹	
Description	Objet 2 octets pour le pré réglage externe de la valeur de consigne de base <u>en cas de valeur de consigne relative</u> . La plage de valeurs possible est limitée par la température de protection contre le gel et/ou la chaleur paramétrée, selon le mode de fonctionnement. Le régulateur arrondit les valeurs de température réceptionnées via l'objet en fonction de l'intervalle configuré du décalage de la valeur de consigne de base (0,1 K ou 0,5 K). La valeur prédéfinie pour la température doit toujours être indiquée au format « °C ».					

Fonctionnement:		Réglage de la température de consigne				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 320, 391, 462, 533, 604, 675	Val. cons. mode de fonct. act.	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, E, -, (L) ¹	
Description	Objet 2 octets pour le pré réglage externe d'une valeur de consigne <u>en cas de valeur de consigne absolue</u> . La plage de valeurs possible est limitée par la température de protection contre le gel et/ou la chaleur paramétrée, selon le mode de fonctionnement. Le régulateur arrondit les valeurs de température réceptionnées via l'objet sur 0,1 K. La valeur prédéfinie pour la température doit toujours être indiquée au format « °C ».					

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Objets pour la commutation du mode de fonctionnement

Fonctionnement: Commut. du mode de fonction.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 322, 393, 464, 535, 606, 677	Commut. du mode de fonction.	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 octets	20 102	K, E, T, (L) 1

Description

Objet 1 octet pour la commutation du mode de fonctionnement du régulateur selon la spécification KNX. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée via 1 octet (en fonction du paramètre).
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), le mode de fonctionnement actuel est envoyé via cet objet.

Fonctionnement: Commut. du mode de fonction.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 322, 393, 464, 535, 606, 677	Mode de fonctionnement Confort	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, T, (L) 1

Description

Objet 1 bit pour la commutation sur le mode de fonctionnement « Confort ». De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée via 4 x 1 bit (en fonction du paramètre).
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), le mode de fonctionnement « Confort » est envoyé via cet objet, si celui-ci est activé.

Fonctionnement: Commut. du mode de fonction.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 323, 394, 465, 536, 607, 678	Mode stand-by	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, T, (L) 1

Description

Objet 1 bit pour la commutation sur le mode de fonctionnement « stand-by ». De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée via 4 x 1 bit (en fonction du paramètre).
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), le mode de fonctionnement « Stand-by » est envoyé via cet objet, si celui-ci est activé.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement: Commut. du mode de fonction.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 324, 395, 466, 537, 608, 679	Mode Nuit	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, T, (L) 1

Description: Objet 1 bit pour la commutation sur le mode de fonctionnement « Nuit ». De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée via 4 x 1 bit (en fonction du paramètre). Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), le mode de fonctionnement « Nuit » est envoyé via cet objet, si celui-ci est activé.

Fonctionnement: Commut. du mode de fonction.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 325, 396, 467, 538, 609, 680	Prot. ctre le gel/la chaleur	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, T, (L) 1

Description: Objet 1 bit pour la commutation sur le mode de fonctionnement « Protection contre le gel/la chaleur ». De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée via 4 x 1 bit (en fonction du paramètre). Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), le mode de fonctionnement « Protection contre le gel/la chaleur » est envoyé via cet objet, si celui-ci est activé.

Fonctionnement: Commut. du mode de fonction.

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 326, 397, 468, 539, 610, 681	Mode de fonct. objet forcé	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 octets	20 102	K, E, T, (L) 1

Description: Objet 1 octet pour la commutation forcée (priorité maximale) du mode de fonctionnement du régulateur selon la spécification KNX. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée via 1 octet (en fonction du paramètre).

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement:		Commutation du mode de fonctionnement Détection de présence				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 327, 398, 469, 540, 611, 682	Touche de présence	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, T, (L) 1	
Description	<p>Objet 1 bit qui permet à un bouton-poussoir de présence externe (par ex. d'un poste auxiliaire de régulateur) d'être relié à un régulateur (polarité : présence disponible = « 1 », présence non disponible = « 0 »).</p> <p>Grâce à une présence, une commutation permanente en mode Confort (à partir du mode Stand-by) ou temporaire en prolongation de confort (à partir du mode Nuit ou Protection contre le gel/la chaleur) est possible.</p> <p>Présence en mode Stand-by : le régulateur active le mode Confort en cas de présence. Dès qu'une présence n'est plus prédéfinie via l'objet, le régulateur revient en mode Stand-by.</p> <p>Présence en mode Nuit ou Protection contre le gel/la chaleur : en cas de présence, le régulateur active la prolongation de confort. Après expiration de la durée paramétrée pour la prolongation de confort, retour en mode Nuit ou Protection contre le gel/la chaleur. Dans ce cas, la valeur d'objet est automatiquement réinitialisée.</p> <p>Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), la fonction de présence est toujours désactivée.</p> <p>Cet objet est visible uniquement si la détection de présence est configurée sur « Touche de présence ».</p>					

Fonctionnement:		Commutation du mode de fonctionnement Détection de présence				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 327, 398, 469, 540, 611, 682	Détecteur de présence	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, T, (L) 1	
Description	<p>Objet 1 bit qui permet à un détecteur de présence KNX externe d'être relié à un régulateur (polarité : présence disponible = « 1 », présence non disponible = « 0 »).</p> <p>Le régulateur active le mode Confort en cas de présence, si aucune fonction de niveau supérieur (par ex. état des fenêtres) n'est activée. Le régulateur revient dans le dernier mode de fonctionnement prédéfini dès que le détecteur de présence ne signale plus aucune présence.</p> <p>Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), la fonction de présence est toujours désactivée.</p> <p>Cet objet est visible uniquement si la détection de présence est configurée sur « Détecteur de présence ».</p>					

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement: Commutation du mode de fonctionnement État des fenêtres

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 328, 399, 470, 541, 612, 683	État des fenêtres	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 019	K, E, -, (L) 1

Description Objet 1 bit pour le couplage de contacts de fenêtres.
Polarité : fenêtres ouvertes = « 1 », fenêtres fermées = « 0 ».

Objet pour la commutation des modes de fonctionnement

Fonctionnement: Commutation des modes de service

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 329, 400, 471, 542, 613, 684	Commutation chauffer/refroidir	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 bit	1 100	K, -, T, (L) 2

Description Objet 1 bit pour la transmission du mode de fonctionnement automatiquement réglé du régulateur (modes de fonctionnement « Chauffage » ou « Refroidissement »).
Valeur d'objet « 1 » = chauffage ; valeur d'objet « 0 » = refroidissement.
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), le mode de service actuel est envoyé via cet objet. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée automatiquement (en fonction du paramètre).

Fonctionnement: Commutation des modes de service

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 329, 400, 471, 542, 613, 684	Commutation chauffer/refroidir	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 100	K, E, T, (L) 2

Description Objet 1 bit pour la commutation du mode de fonctionnement du régulateur (« Chauffage » ou « Refroidissement »).
Valeur d'objet « 1 » = chauffage ; valeur d'objet « 0 » = refroidissement.
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), la valeur d'objet est toujours de « 0 », indépendamment du mode de service prédéfini par paramétrage après une réinitialisation. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si la commutation du mode de fonctionnement doit être effectuée manuellement (et non automatiquement via le régulateur) (en fonction du paramètre).

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

2: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Objets pour l'état du régulateur

Fonctionnement: Message d'état

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 330, 401, 472, 543, 614, 685	État du mode de fonct du KNX	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	20 102	K, -, T, (L) ¹

Description

Objet 1 octet via lequel le régulateur émet le mode de fonctionnement actuel. En règle générale, cet objet est utilisé pour que les postes auxiliaires de régulateur puissent afficher correctement le mode de fonctionnement du régulateur dans l'affichage d'état conforme KNX. Cet objet doit donc être relié à des postes auxiliaires de régulateur si le retour d'informations conforme KNX est configuré.

Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'état actuel est envoyé via cet objet. L'objet est disponible uniquement pour « État du régulateur = conforme KNX ».

Fonctionnement: Message d'état

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 330, 401, 472, 543, 614, 685	État du régulateur	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	---	K, -, T, (L) ₁

Description

Objet 1 octet via lequel le régulateur émet l'état de fonctionnement actuel (par ex. sur un poste auxiliaire de régulateur).

Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'état actuel est envoyé via cet objet. L'objet est disponible uniquement pour « État du régulateur = régulateur général ».

Fonctionnement: Message d'état

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 330, 401, 472, 543, 614, 685	État du régulateur ...	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) ₁

Description

Objet 1 bit pour le retour d'informations individuel des fonctions paramétrables du régulateur. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si une partie de l'état du régulateur doit être envoyée individuellement en tant qu'information 1 bit (en fonction du paramètre).

Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'état actuel est envoyé via cet objet.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement: Message d'état

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 338, 409, 480, 551, 622, 693	État KNX	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	2 octets	22 101	K, -, T, (L) ¹

Description

Objet 2 octets via lequel le régulateur affiche des fonctions de base élémentaires harmonisées KNX.
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'état actuel est envoyé via cet objet. L'objet est disponible uniquement pour « État du régulateur = conforme KNX ».

Fonctionnement: Message d'état

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 338, 409, 480, 551, 622, 693	Message d'état supplément	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	---	K, -, T, (L) 1

Description

Objet 1 octet via lequel le régulateur émet l'état de fonctionnement étendu actuel (par ex. sur un poste auxiliaire de régulateur).
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'état actuel est envoyé via cet objet. L'objet est disponible uniquement pour « État du régulateur = régulateur général ».

Fonctionnement: Message d'état

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 339, 410, 481, 552, 623, 694	État mode fonct. forç. du KNX	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	20 102	K, -, T, (L) ¹

Description

Objet 1 octet via lequel le régulateur émet le mode de fonctionnement actuel en cas de guidage forcé. En règle générale, cet objet est utilisé pour que les postes auxiliaires de régulateur puissent afficher correctement le mode de fonctionnement du régulateur dans l'affichage d'état conforme KNX. Cet objet doit donc être relié à des postes auxiliaires de régulateur si le retour d'informations conforme KNX est configuré.
Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'état actuel est envoyé via cet objet. L'objet est disponible uniquement pour « État du régulateur = conforme KNX ».

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Objets pour les fonctions de signalisation Chauffage / refroidissement

Fonctionnement: Message Énergie de chauffage

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 371, 442, 513, 584, 655, 726	Message Chauffer	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1

Description: Objet 1 bit pour le message en provenance du régulateur, indiquant si l'énergie de chauffage est demandée. Valeur d'objet = « 1 » : demande d'énergie, valeur d'objet = « 0 » : aucune demande d'énergie.

Fonctionnement: Message Énergie de refroidissement

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 372, 443, 514, 585, 656, 727	Message Refroidir	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1

Description: Objet 1 bit pour le message en provenance du régulateur, indiquant si l'énergie de refroidissement est demandée. Valeur d'objet = « 1 » : demande d'énergie, valeur d'objet = « 0 » : aucune demande d'énergie.

Objets pour les fonctions de blocage du régulateur

Fonctionnement: Blocage du régulateur

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 355, 426, 497, 568, 639, 710	Blocage du régulateur	Régulateur x - En- trée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, -, (L) 2

Description: Objet 1 bit pour la désactivation du régulateur (activation du mode point de rosée). Polarité : régulateur désactivé = « 1 », régulateur activé = « 0 ». Cet objet est uniquement disponible si l'arrêt du régulateur est autorisé par le bus.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

2: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement: Blocage du régulateur

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 356, 427, 498, 569, 640, 711	Bloquer le niveau suppl.	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, -, (L) 1

Description

Objet 1 bit pour la désactivation du niveau supplémentaire du régulateur. Polarité : niveau supplémentaire désactivé = « 1 », niveau supplémentaire activé = « 0 ». De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le mode de chauffage ou de refroidissement à deux niveaux est paramétré.

Objet pour l'émission des paramètres Chauffage et Chauffage/refroidissement de valve combinée

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 357, 428, 499, 570, 641, 712	Paramètre Chauffage / Refroidissement de base	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, (L) 2

Description

Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant du mode de chauffage. En mode de chauffage à deux niveaux, émission du paramètre pour le chauffage de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI constante ».

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 357, 428, 499, 570, 641, 712	Paramètre Chauffage (MLI) / Paramètre Chauffage de base (MLI)	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 2

Description

Objet 1 bit pour l'émission du paramètre MLI du mode de chauffage. En mode de chauffage à deux niveaux, émission du paramètre pour le chauffage de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ».

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

2: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement:		Paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 357, 428, 499, 570, 641, 712	Paramètre Chauffage / Refroidissement Chauffage de base	Régulateur x - Sor-tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 bit pour l'émission du paramètre commutant du mode de chauffage. En mode de chauffage à deux niveaux, émission du paramètre pour le chauffage de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation 2 points commutante ».				

Fonctionnement:		Paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 357, 428, 499, 570, 641, 712	Paramètre Chauffage/refroidissement / Paramètre Niveau de base	Régulateur x - Sor-tie (x = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant combiné du mode de chauffage et de refroidissement. En mode de chauffage/refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le niveau de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation PI constante ».				

Fonctionnement:		Paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 357, 428, 499, 570, 641, 712	Paramètre Chauffage/refroidissement (MLI) / Paramètre Niveau de base (MLI)	Régulateur x - Sor-tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 bit pour l'émission du paramètre MLI combiné du mode de chauffage et de refroidissement. En mode de chauffage/refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le niveau de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ».				

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
<input type="checkbox"/> ← 357, 428, 499, 570, 641, 712	Paramètre Chauffage/refroidissement / Paramètre Niveau de base	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 bit pour l'émission du paramètre commutant combiné du mode de chauffage et de refroidissement. En mode de chauffage/refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le niveau de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation 2 points commutante ».

Objet pour l'émission des paramètres Chauffage supplémentaire et Chauffage/refroidissement supplémentaire de valve combinée

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
<input type="checkbox"/> ← 358, 429, 500, 571, 642, 713	Paramètre Chauff. additionnel	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant pour le chauffage supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI constante ».

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
<input type="checkbox"/> ← 358, 429, 500, 571, 642, 713	Param. Chauff. addit. (MLI)	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 bit pour l'émission du paramètre MLI constant pour le chauffage supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ».

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement:		Paramètre				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
<input type="checkbox"/> ← 358, 429, 500, 571, 642, 713	Paramètre Chauff. additionnel	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 bit pour l'émission du paramètre commutant pour le chauffage supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation 2 points commutante ».				

Fonctionnement:		Paramètre				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
<input type="checkbox"/> ← 358, 429, 500, 571, 642, 713	Paramètre niveau suppl.	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant combiné pour le niveau supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation PI constante ».				

Fonctionnement:		Paramètre				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
<input type="checkbox"/> ← 358, 429, 500, 571, 642, 713	Paramètre niveau suppl. (MLI)	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 bit pour l'émission du paramètre MLI commutant combiné pour le niveau supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ».				

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 358, 429, 500, 571, 642, 713	Paramètre niveau suppl.	Régulateur x - Sor-tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 bit pour l'émission du paramètre commutant combiné pour le niveau supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation 2 points commutante ».

Objet pour l'émission du paramètre Refroidissement

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 359, 430, 501, 572, 643, 714	Paramètre Refroidissement / Paramètre Refroidissement de base	Régulateur x - Sor-tie (x = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant du mode de refroidissement. En mode de refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le refroidissement de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI constante ».

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 359, 430, 501, 572, 643, 714	Paramètre Refroidissement (MLI) / Paramètre Refroidissement de base (MLI)	Régulateur x - Sor-tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 bit pour l'émission du paramètre MLI du mode de refroidissement. En mode de refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le refroidissement de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ».

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement:		Paramètre				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 359, 430, 501, 572, 643, 714	Paramètre Refroidissement / Paramètre Refroidissement de base	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 bit pour l'émission du paramètre commutant du mode de refroidissement. En mode de refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le refroidissement de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation 2 points commutante ».				

Objet pour l'émission du paramètre Refroidissement supplémentaire

Fonctionnement:		Paramètre				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 360, 431, 502, 573, 644, 715	Param. Refroi. additionnel	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 oc- tets	5 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant pour le refroidissement supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI constante ».				

Fonctionnement:		Paramètre				
Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 360, 431, 502, 573, 644, 715	Param. Refroi. addit. (MLI)	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 bit pour l'émission du paramètre MLI constant pour le refroidissement supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ».				

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Fonctionnement:		Paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 360, 431, 502, 573, 644, 715	Param. Refroi. additionnel	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 bit pour l'émission du paramètre commutant pour le refroidissement supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation 2 points commutante ».				

Objet pour l'émission supplémentaire des paramètres Chauffage MLI et Chauffage/refroidissement MLI de valve combinée

Fonctionnement:		Paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 361, 432, 503, 574, 645, 716	Paramètre MLI Chauffage / paramètre MLI Chauffage de base	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 oc- tets	5 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 octet pour l'émission du paramètre interne constant d'une régulation MLI du mode de chauffage. En mode de chauffage à deux niveaux, émission du paramètre pour le chauffage de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ». Par conséquent, outre le paramètre commutant 1 bit de MLI, il est également possible d'envoyer au bus le paramètre constant déterminé du régulateur et, par ex., de l'envoyer dans une visualisation.				

Fonctionnement:		Paramètre				
Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise	
 361, 432, 503, 574, 645, 716	Paramètre MLI Chauffage/refroidissement / Paramètre MLI Niveau de base	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 oc- tets	5 001	K, -, T, (L) 1	
Description		Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant combiné d'une régulation MLI du mode de chauffage et de refroidissement. En mode de chauffage/refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le niveau de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ». Par conséquent, outre le paramètre commutant 1 bit de MLI, il est également possible d'envoyer au bus le paramètre constant déterminé du régulateur et, par ex., de l'envoyer dans une visualisation.				

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Objet pour l'émission supplémentaire des paramètres Chauffage supplémentaire MLI et Chauffage/refroidissement supplémentaire MLI de valve combinée

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 362, 433, 504, 575, 646, 717	Param. MLI Chauff. additionnel	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 octet pour l'émission du paramètre interne constant d'une régulation MLI pour le chauffage supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI constante ». Par conséquent, outre le paramètre commutant 1 bit de MLI, il est également possible d'envoyer au bus le paramètre constant déterminé du régulateur et, par ex., de l'envoyer dans une visualisation.

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 362, 433, 504, 575, 646, 717	Paramètre MLI niveau suppl.	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	5 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 octet pour l'émission du paramètre constant combiné d'une régulation MLI pour le niveau supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si les paramètres pour le mode de chauffage et de refroidissement doivent être transmis sur un objet commun (en fonction du paramètre). Par ailleurs, le type de régulation doit être paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ». Par conséquent, outre le paramètre commutant 1 bit de MLI, il est également possible d'envoyer au bus le paramètre constant déterminé du régulateur et, par ex., de l'envoyer dans une visualisation.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Objet pour l'émission supplémentaire du paramètre Chauffage MLI

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 363, 434, 505, 576, 647, 718	Paramètre MLI Refroidissement / Paramètre MLI Refroidissement de base	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 oc- tets	5 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 octet pour l'émission du paramètre interne constant d'une régulation MLI du mode de refroidissement. En mode de refroidissement à deux niveaux, émission du paramètre pour le refroidissement de base. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ». Par conséquent, outre le paramètre commutant 1 bit de MLI, il est également possible d'envoyer au bus le paramètre constant déterminé du régulateur et, par ex., de l'envoyer dans une visualisation.

Objet pour l'émission supplémentaire du paramètre Refroidissement supplémentaire MLI

Fonctionnement: Paramètre

Objet	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 364, 435, 506, 577, 648, 719	Param. MLI Refroi. additionnel	Régulateur x - Sor- tie (x = 1...6)	1 oc- tets	5 001	K, -, T, (L) 1

Description Objet 1 octet pour l'émission du paramètre interne constant d'une régulation MLI pour le refroidissement supplémentaire en mode à deux niveaux. De cette manière, l'objet est disponible uniquement si le type de régulation est paramétré sur « Régulation PI commutante (MLI) ». Par conséquent, outre le paramètre commutant 1 bit de MLI, il est également possible d'envoyer au bus le paramètre constant déterminé du régulateur et, par ex., de l'envoyer dans une visualisation.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus ou via l'appareil est lue.

Objet pour l'émission de la température de consigne

Fonctionnement: Température de consigne

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 334, 405, 476, 547, 618, 689	Température de consigne	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, -, T, L

Description

Objet 2 octets pour l'émission de la température de consigne actuelle La plage de valeurs possible est limitée par la température de protection contre le gel et/ou la chaleur paramétrée, selon le mode de fonctionnement. L'émission de la valeur de température s'effectue toujours au format « °C ». Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), la température de consigne actuelle est envoyée via cet objet.

Objets pour le décalage de la valeur de consigne de base (uniquement en cas de valeur de consigne relative)

Fonctionnement: Décalage de la valeur de consigne de base

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 336, 407, 478, 549, 620, 691	Décal. de val. de cons. actuel	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	1 octets	6 010	K, -, T, L

Description

Objet 1 octet pour le retour d'informations du décalage actuel de la valeur de consigne de base pour l'évaluation, par ex. par un poste auxiliaire du régulateur. La valence d'une valeur de comptage dans l'objet de communication dépend du paramètre « Incrément du décalage de la valeur de consigne » et est de 0,1 K ou 0,5 K. La valeur « 0 » signifie qu'aucun décalage n'est activé. La représentation de valeur s'effectue en second complément, dans le sens positif et négatif. Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'état actuel pour le décalage de la valeur de consigne de base est envoyé via cet objet. Étant donné que le décalage de la valeur de consigne de base est enregistré uniquement dans une mémoire volatile, le décalage immédiatement après le retour de la tension de bus ou dans le cas d'une opération de programmation ETS est toujours « 0 ». De cette manière, l'objet est disponible uniquement si une valeur de consigne relative est configurée.

Fonctionnement: Décalage de la valeur de consigne de base

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
<input type="checkbox"/> ← 337, 408, 479, 550, 621, 692	Indic. décal. de val. de cons.	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 octets	6 010	K, E, -, (L) 1

Description

Objet 1 octet pour le pré réglage d'un décalage de la valeur de consigne de base, par ex. par un poste auxiliaire du régulateur. La valence d'une valeur de comptage dans l'objet de communication dépend du paramètre « Incrément du décalage de la valeur de consigne » et est de 0,1 K ou 0,5 K. La valeur « 0 » signifie qu'aucun décalage n'est activé. La représentation de valeur s'effectue en second complément, dans le sens positif et négatif.

Si les limites de la plage de valeurs sont dépassées par le pré réglage externe, le régulateur réinitialise automatiquement la valeur reçue aux limites minimale ou maximale.

De cette manière, l'objet est disponible uniquement si une valeur de consigne relative est configurée.

Objet pour la détection de la température extérieure

Fonctionnement: Température extérieure

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
<input type="checkbox"/> ← 340, 411, 482, 553, 624, 695	Température extérieure	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, E, -, (L) 1

Description

Objet 2 octets pour la saisie de la température extérieure La valeur reçue est utilisée uniquement à des fins de limitation des températures de consigne en mode de refroidissement.

Plage de valeurs possible : -99,9 °C à +99,9 °C.

La valeur prédéfinie pour la température doit toujours être indiquée au format « °C ».

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Objet pour la limitation de la température de consigne

Fonctionnement: Limitation de la température de consigne

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 341, 412, 483, 554, 625, 696	Limitation de la température de consigne de refroidissement	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	1 bit	1 001	K, E, -, (L) 1

Description: Objet 1 bit pour l'activation de la limitation de la température de consigne. Polarité : limitation de la température de consigne MARCHE = « 1 » ; limitation de la température de consigne ARRÊT = « 0 ». Cet objet de communication est disponible uniquement si la limitation de température prévoit une activation via un objet.

Objet pour la limitation de la température de sol

Fonctionnement: Limitation de la température de sol

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 367, 438, 509, 580, 651, 722	Température au sol	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, E, -, (L) 1

Description: Objet 2 octets pour l'accouplement d'une sonde de température externe pour la limitation de la température de sol. La valeur prédéfinie pour la température doit toujours être indiquée au format « °C ».

Objets pour la mesure de la température ambiante

Fonctionnement: Mesure de la température ambiante

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
 381, 452, 523, 594, 665, 736	Température réelle	Régulateur x - Sortie (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, -, T, L

Description: Objet 2 octets pour émission de la température réelle activée dans le régulateur (température ambiante). La plage de température possible est prédéfinie par les valeurs de température reçues et correspond à la plage prédéfinie par le KNX DPT 9.001. L'émission de la valeur de température s'effectue toujours au format « °C ».

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

Fonctionnement: Mesure de la température ambiante

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
<input type="checkbox"/> ← 382, 453, 524, 595, 666, 737	Température réceptionnée 1 (sonde de température 1)	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, E, -, (L) 1

Description
Objet 2 octets pour l'accouplement d'une sonde de température KNX externe (par ex. touche sensorielle avec mesure de la température) pour le calcul de la température ambiante. La plage de température possible est prédéfinie par le KNX DPT 9.001.
La valeur prédéfinie pour la température doit toujours être indiquée au format « °C ».

Fonctionnement: Mesure de la température ambiante

Objekt	Fonctionnement	Nom	Type	DPT	Balise
<input type="checkbox"/> ← 383, 454, 525, 596, 667, 738	Température réceptionnée 2 (sonde de température 2)	Régulateur x - Entrée (x = 1...6)	2 octets	9 001	K, E, -, (L) 1

Description
Objet 2 octets pour l'accouplement d'une sonde de température KNX externe supplémentaire (par ex. touche sensorielle avec mesure de la température) pour le calcul de la température ambiante. Par conséquent, montage en cascade de plusieurs sondes de température pour la mesure de la température ambiante. La plage de température possible est prédéfinie par le KNX DPT 9.001.
La valeur prédéfinie pour la température doit toujours être indiquée au format « °C ».
Cet objet de communication est disponible uniquement si la deuxième sonde de température est débloquée.

1: Pour la lecture, la balise L doit être marquée. La dernière valeur écrite dans l'objet via le bus lue.

4.2.4 Description fonction

4.2.4.1 Description fonction intercanaux

4.2.4.1.1 Configuration de paramètre pour les sorties de valve

Pour simplifier la configuration, toutes les sorties de valves peuvent être affectées aux mêmes paramètres et donc être paramétrées de manière identique dans l'ETS. Le paramètre « Réglage des paramètres des sorties » sur la page de paramètres « Généralités » définit, si chaque sortie de valve de l'appareil peut être paramétrée individuellement, ou si toutes les sorties doivent être configurées par les mêmes paramètres.

Avec le réglage « Toutes les sorties identiques », le nombre de paramètres dans l'ETS est réduit. Les paramètres visibles sont alors automatiquement utilisés pour toutes les sorties de valves. Seuls les objets de communication peuvent alors être conçus séparément pour les sorties. Ce réglage doit par exemple être sélectionné lorsque tous les servomoteurs doivent se comporter de la même manière et qu'ils doivent être commandés uniquement par différentes adresses de groupes (par ex. dans des complexes de bureaux ou des chambres d'hôtels). Avec le réglage de paramètre « Chaque sortie individuellement », chaque sortie de valve possède sa propre page de paramètres dans l'ETS.

4.2.4.1.2 Priorité pour les sorties de valve

L'actionneur de chauffage distingue différentes fonctions et différents évènements qui concernent globalement tous ou certains entraînements de valves affectés ou qui ne sont effectifs que pour certaines sorties. Une commande des priorités est nécessaire du fait que ces fonctions et évènements ne peuvent être exécutés simultanément. Chaque fonction globale ou orientée sortie et chaque évènement possède une priorité. La fonction ou l'évènement ayant la priorité la plus élevée est prioritaire par rapport aux fonctions et aux évènements ayant une priorité plus basse.

Les priorités suivantes sont définies...

- Court-circuit / surcharge (priorité la plus élevée)
- Commande manuelle
- Comportement après programmation ETS
- Comportement en cas de défaillance de la tension de bus / après le retour de la tension de bus ou de la tension secteur
- Mode service
- Rinçage des valves
- Position forcée
- Limitation de paramètre
- Mode d'urgence (par surveillance cyclique du paramètre)
- Mode normal (pilotage par télégrammes de paramètres)

i Le comportement après une opération de programmation ETS est exécuté uniquement en cas de modifications dans la configuration de l'appareil. En cas de téléchargement d'application uniquement, avec une conception qui se trouve dans l'actionneur, ce dernier exécute le comportement après le retour de la tension de bus.

En cas de commande manuelle et en mode service, un paramètre définit séparément le comportement respectif des sorties de valves à la fin de ces fonctions. L'actionneur de chauffage exécute le comportement paramétré uniquement si aucune fonction ayant une priorité moindre n'est active au moment de l'autorisation. Si une fonction subordonnée est active (par ex. position forcée), l'actionneur exécute à nouveau le comportement de cette fonction.

- i** Exception : une fonction ayant une priorité plus élevée (par ex. commande manuelle) est active. Auparavant, une fonction ayant une priorité moindre (par ex. mode service) était active. Cette fonction est désactivée tandis que la fonction supérieure reste active. À la fin de la fonction ayant une priorité plus élevée, l'état des sorties doit être suivi. L'actionneur évalue alors le paramètre de la fonction inférieure et contrôle le préréglage ou le paramètre du comportement à cet endroit. L'actionneur exécute ensuite le spécification de paramètre de la fonction inférieure. Si cette fonction est également préréglée ou paramétrée pour le suivi, l'actionneur passe une nouvelle fois au niveau inférieur et évalue le comportement qui y est configuré.

Exemple 1 : le mode service est actif (valve complètement ouverte / paramètre 100 %). En dernier lieu, une valeur de 10 % a été préréglée par le télégramme de paramètres (mode normal). Aucune autre fonction n'est active. Le mode service est paramétré de sorte qu'à la fin de cette fonction, l'état de la sortie doit être suivi.

La commande manuelle permanente est alors activée. L'actionneur reprend le paramètre de la commande manuelle (par ex. 50 %). Tandis que la commande manuelle est active le mode service est désactivé via le KNX. L'actionneur reste en commande manuelle jusqu'à ce que cette dernière soit terminée via le clavier. Étant donné qu'aucune fonction inférieure n'est encore active, l'actionneur de chauffage évalue le paramètre « Comportement à la fin de la commande manuelle permanente en cas de fonctionnement sur bus ». Comme ce paramètre est réglé sur « Suivre toutes les sorties », l'actionneur évalue désormais le paramètre à suivre. Pour ce faire, il contrôle le préréglage du comportement à la fin du mode service. Ici également, l'état doit être suivi. L'actionneur évalue donc les autres fonctions inférieures. Comme aucune autre fonction n'était et n'est active, l'actionneur règle la dernière spécification de paramètre à la sortie de valve par le biais d'un télégramme KNX (ici 10 %).

Exemple 2 : le mode service est actif (valve complètement ouverte / paramètre 100 %). En dernier lieu, une valeur de 10 % a été préréglée par le télégramme de paramètres (mode normal). Aucune autre fonction n'est active. Le mode service est paramétré de sorte qu'à la fin de cette fonction, aucun changement ne doit être effectué.

La commande manuelle permanente est alors activée. L'actionneur reprend le paramètre de la commande manuelle (par ex. 50 %). Tandis que la commande manuelle est active le mode service est désactivé via le KNX. L'actionneur reste en commande manuelle jusqu'à ce que cette dernière soit terminée via le clavier. Étant donné qu'aucune fonction inférieure n'est encore active, l'actionneur de chauffage évalue le paramètre « Comportement à la fin de la commande manuelle permanente en cas de fonctionnement sur bus ». Comme ce paramètre est réglé sur « Suivre toutes les sorties », l'actionneur évalue désormais le paramètre à suivre. Pour ce faire, il contrôle le préréglage du comportement à la fin du mode service. Le paramétrage indique qu'aucun changement ne doit avoir lieu. L'actionneur de chauffage reprend alors le paramètre (ici 100 %) du mode service pour la sortie de valve concernée et le règle à la sortie. Dans ce cas, l'actionneur n'évalue aucune autre fonction inférieure.

4.2.4.1.3 Commande manuelle pour les sorties de valve

L'appareil dispose d'une commande manuelle électronique pour toutes les sorties de valves. Un clavier doté de 4 touches de fonction et de 3 LED d'état situé sur l'avant de l'appareil permet de régler les modes de service de l'appareil suivants...

- Fonctionnement sur bus : commande via thermostat d'ambiance, touches sensorielles ou d'autres appareils de bus,
- Mode manuel temporaire : commande manuelle sur place à l'aide du clavier, retour automatique au fonctionnement sur bus,
- Mode manuel permanent : commande manuelle exclusivement au niveau de l'appareil (par ex. mode Chantier, phase de mise en service).

Le chapitre « Utilisation » donne une description détaillée de la commande des touches de fonction, du pilotage des sorties de valves et de l'affichage de l'état (voir page 14). Les paragraphes suivants décrivent plus précisément le paramétrage, le retour d'informations d'état, le blocage par la commande de bus et le comportement en cas de changement avec d'autres fonctions de l'appareil lors de l'activation et la désactivation de la commande manuelle.

La commande manuelle est possible uniquement lorsque l'alimentation en tension secteur ou de bus de l'appareil est activée. À l'état de livraison, la commande manuelle est entièrement autorisée. Dans cet état non programmé, toutes les sorties peuvent être pilotées grâce à la commande manuelle, ce qui permet un contrôle fonctionnel rapide des entraînements de valves raccordés (par exemple sur un chantier de construction).

Après la première mise en service de l'actionneur par l'ETS, la commande manuelle peut être autorisée ou verrouillée séparément pour les différents états de fonctionnement. La commande manuelle peut ainsi être verrouillée en fonctionnement sur bus (si la tension de bus est appliquée). Le blocage total de la commande manuelle n'est également possible qu'en cas de défaillance de la tension de bus. Par conséquent, le mode manuel peut être verrouillé entièrement lorsque le blocage de bus mais aussi le blocage de défaillance du bus sont actifs.

Autoriser la commande manuelle

Les paramètres « Commande manuelle en cas de défaillance de la tension de bus » et « Commande manuelle en cas de fonctionnement sur bus » de la page de paramètres « Commande manuelle » autorisent le mode manuel pour les différents états de fonctionnement ou le verrouillent.

- Régler le paramètre « Commande manuelle en cas de défaillance de la tension de bus » sur « autorisé ».

La commande manuelle est en principe autorisée dans l'ETS si la tension de bus est désactivée. Ce réglage correspond à la livraison d'usine.

- Régler le paramètre « Commande manuelle en cas de défaillance de la tension de bus » sur « verrouillé ».

La commande manuelle est entièrement verrouillée lorsque la tension de bus est désactivée. Étant donné que, dans cet état, toute commande de bus est impossible, les sorties de l'actionneur ne peuvent plus être pilotées.

- Régler le paramètre « Commande manuelle en cas de fonctionnement sur bus » sur « autorisé ».

La commande manuelle est en principe autorisée dans l'ETS si la tension de bus est appliquée. Les sorties de l'actionneur peuvent être pilotées par le bus ou par la commande manuelle. Ce réglage correspond à la livraison d'usine.

- Régler le paramètre « Commande manuelle en cas de fonctionnement sur bus » sur « verrouillé ».

La commande manuelle est entièrement verrouillée lorsque la tension de bus est appliquée. Dans cette configuration, les sorties de l'actionneur peuvent exclusivement être pilotées par une commande de bus.

Régler la fonction de blocage de la commande manuelle

La commande manuelle peut être verrouillée séparément par le bus - même pendant une commande manuelle activée. Dès que l'objet de blocage reçoit un télégramme de blocage lorsque la fonction de blocage est autorisée, l'actionneur met immédiatement fin à une commande manuelle activée, le cas échéant, et verrouille les touches de fonction situées à l'avant de l'appareil. La polarité du télégramme de l'objet de blocage est paramétrable.

La commande manuelle en cas de fonctionnement sur bus doit être autorisée.

- Régler le paramètre « Fonction de blocage ? » de la page de paramètres « Commande manuelle » sur « oui ».
La fonction de blocage de la commande manuelle est autorisée et l'objet de blocage apparaît.
- Paramétrer la polarité de télégramme souhaitée avec le paramètre « Polarité de l'objet de blocage ».
- i** Avec la polarité « 0 = verrouillé ; 1 = autorisé », la fonction de blocage est activée immédiatement (valeur d'objet = « 0 ») après un retour de la tension de bus/secteur ou une opération de programmation ETS. Dans ce cas, un télégramme d'autorisation « 1 » doit ensuite être envoyé à l'objet de blocage pour activer la commande manuelle.
- i** En cas de défaillance de la tension de bus, le blocage par l'objet de blocage est toujours inactif (la commande manuelle est alors soit autorisée, soit entièrement verrouillée, en fonction du paramétrage). Après le retour de la tension de bus et secteur, tout blocage actif au préalable reste inactif si la polarité de l'objet de blocage n'est pas inversée. En cas de défaillance et de réactivation de la tension de bus uniquement (tension secteur appliquée sans interruption), le blocage reste activé.
- i** Si un blocage met fin à une commande manuelle active, l'actionneur envoie également un message d'état « Commande manuelle inactive » au bus, si le message d'état est autorisé.

Régler le message d'état de la commande manuelle

L'actionneur peut envoyer un message d'état au bus par un objet séparé, lorsque la commande manuelle est activée ou désactivée. Le télégramme d'état peut uniquement être envoyé si la tension de bus est appliquée. La polarité du message d'état est paramétrable.

La commande manuelle en cas de fonctionnement sur bus doit être autorisée.

- Régler le paramètre « Envoyer état ? » de la page de paramètres « Commande manuelle » sur « oui ».
Le message d'état de la commande manuelle est autorisé et l'objet d'état apparaît.
- Définir pour le paramètre « Fonction et polarité de l'objet d'état », si le télégramme d'état doit passer sur « 1 » de manière générale lorsque la commande manuelle est activée ou uniquement lorsque la commande manuelle permanente est activée.
- i** L'objet d'état est toujours « 0 » lorsque la commande manuelle est désactivée.
- i** L'état n'est pas envoyé automatiquement après le retour de la tension de bus / secteur.
- i** Si un blocage met fin à une commande manuelle active, l'actionneur envoie également un message d'état « Commande manuelle inactive » au bus.

Régler le comportement au début et à la fin de la commande manuelle

La commande manuelle différencie le mode manuel courte durée et le mode manuel permanent. En fonction de ces modes de service, le comportement est différent, spécialement à la fin de la commande manuelle. Il est essentiel de noter que la commande de bus est toujours verrouillée lorsque le mode manuel est activé, la commande manuelle possédant une priorité plus élevée (voir page 60-61).

Comportement au début de la commande manuelle :

Le comportement au début de la commande manuelle est différent pour le mode manuel courte durée ou permanent. Lors de l'activation du mode manuel courte durée, les derniers états des sorties réglés restent actifs dans un premier temps. Pour les sorties de valves ouvertes, la modulation de largeur d'impulsion n'est pas adaptée à la valeur prédéfinie de la commande manuelle. Ceci ne se produit que lorsque les valves sont d'abord fermées à la suite d'une commande manuelle courte durée avant d'être ré-ouvertes. Après l'activation du mode manuel permanent, les derniers états des sorties réglés restent également activés dans un premier temps. Pour les sorties de valves ouvertes, la modulation de largeur d'impulsion est toutefois adaptée automatiquement à la valeur prédéfinie de la commande manuelle.

Comportement à la fin de la commande manuelle :

Le comportement à la fin de la commande manuelle est différencié pour le mode manuel courte durée et pour le mode manuel permanent.

Le mode de commande manuelle courte durée s'arrête automatiquement dès que la dernière sortie a été sélectionnée et que la touche de sélection  a été pressée une nouvelle fois. Si le mode manuel temporaire est désactivé, l'état réglé pour toutes les sorties par la commande manuelle n'est pas modifié. Cependant, si une fonction dotée d'une priorité plus élevée que le fonctionnement normal (par ex. position forcée, mode service) a été activée pour les sorties de valves par le bus avant ou pendant la commande manuelle, l'actionneur exécute la fonction ayant la priorité la plus élevée pour les sorties concernées.

Le mode de commande manuelle permanent est désactivé si la touche de sélection  est pressée pendant plus de 5 s. En fonction du paramétrage de l'actionneur dans l'ETS, les sorties sont réglées sur l'état réglé en dernier par la commande manuelle ou suivi en interne (par ex. position forcée, mode service) en cas de désactivation du mode manuel permanent. Le paramètre « comportement à la fin de la commande manuelle permanente en cas de fonctionnement sur bus » détermine alors la réaction.

- Régler le paramètre « Comportement à la fin de la commande manuelle permanente en cas de fonctionnement sur bus » sur « aucun changement ».

Après la fin de la commande manuelle permanente, l'état momentané de toutes les sorties de valves reste inchangé. Cependant, si une fonction dotée d'une priorité moindre que la commande manuelle (par ex. position forcée, mode service) a été activée avant ou pendant la commande manuelle, l'actionneur règle la réaction définie pour cette fonction pour les sorties de valves concernées.

- Régler le paramètre « Comportement à la fin de la commande manuelle permanente en cas de fonctionnement sur bus » sur « suivre les sorties ».

Lorsque la commande manuelle permanente est active, tous les télégrammes entrants et les modifications d'état sont suivis en interne. À la fin de la commande manuelle, les sorties de valves sont réglées conformément à l'ordre reçu en dernier ou à la fonction ayant une priorité moindre activée en dernier.

-  Le comportement à la fin de la commande manuelle permanente est défini sur « Aucun changement » lorsque la tension de bus n'est pas appliquée (par ex. utilisation sur chantier de construction).
-  Les processus de commande déclenchés pendant la commande manuelle sont envoyés au bus par les objets de retour d'informations, s'ils sont autorisés et activement émetteurs.
-  Une opération de programmation ETS met toujours fin à un mode de commande manuelle activé. Le comportement paramétré ou déterminé n'est alors pas exécuté à la fin de la commande manuelle. Au lieu de cela, l'actionneur exécute le comportement paramétré après une opération de programmation ETS.

Régler le comportement de la commande manuelle en cas de retour de la tension de bus

En option, une commande manuelle active, courte durée ou permanente, peut être terminée ou non en cas de défaillance de la tension de bus. En principe : si l'alimentation en tension secteur n'est pas activée, une commande manuelle est possible lorsque la tension de bus est présente (les sorties de valves peuvent alors être commandées uniquement si l'alimentation en tension des valves est disponible). Dans ce cas, si la tension de bus est désactivée, l'actionneur termine toujours la commande manuelle puisque les circuits électroniques des appareils ne sont plus alimentés en tension. Lors du retour de la tension de bus (alimentation en tension secteur désactivée), la commande manuelle est toujours désactivée.

- Régler le paramètre « Comportement de la commande manuelle en cas de retour de la tension de bus » sur « Terminer la commande manuelle ».

Lors du retour de la tension de bus, une commande manuelle active en raison de la présence de l'alimentation en tension secteur, est terminée. Ainsi, il est par ex. possible de désactiver simultanément la commande manuelle via une réinitialisation du bus dans le cas de plusieurs actionneurs avec un paramétrage identique.

- Régler le paramètre « Comportement de la commande manuelle en cas de retour de la tension de bus » sur « Ne pas terminer la commande manuelle ».

Lors du retour de la tension de bus, une commande manuelle active en raison de la présence de l'alimentation en tension secteur, n'est pas toujours terminée.

Régler le blocage de la commande de bus

Les sorties de valves individuelles peuvent être bloquées sur place pendant une commande manuelle permanente, de sorte que les sorties bloquées ne peuvent plus être pilotées par des télégrammes de paramètres d'entrée ou des fonctions d'appareils ayant une priorité moindre. Un blocage de la commande de bus est déclenché par une commande directe en mode manuel permanent et signalé par le clignotement rapide de la LED d'état sur la face avant de l'appareil. Les sorties verrouillées peuvent alors exclusivement être pilotées dans la commande manuelle permanente.

La commande manuelle en cas de fonctionnement sur bus doit être autorisée.

- Régler le paramètre « Commande de bus des sorties individuelles verrouillable en cas de fonctionnement sur bus ? » de la page de paramètres « Commande manuelle » sur « oui ».

La fonction de blocage de la commande de bus est autorisée et peut être activée sur place.

- Régler le paramètre « Commande de bus des sorties individuelles verrouillable en cas de fonctionnement sur bus ? » de la page de paramètres « Commande manuelle » sur « non ».

La fonction de blocage de la commande de bus est désactivée.

i Le blocage sur place permet de neutraliser d'autres fonctions de l'actionneur pouvant être activées par le bus (par ex. mode service ou fonction de blocage). En fonction du paramétrage de l'actionneur dans l'ETS, les sorties sont réglées sur l'état réglé en dernier ou suivi en interne par la commande manuelle lorsque le blocage est autorisé et que le mode manuel permanent est ensuite désactivé.

i Un blocage de la commande de bus activé sur place n'est pas remis à zéro en cas de retour de la tension de bus, si la tension secteur était appliquée sans interruption. Une défaillance de la tension de bus et secteur ou une opération de programmation ETS désactive toujours le blocage de la commande de bus.

Régler la durée de cycle et la MLI de la commande manuelle

En cas de commande manuelle, toutes les sorties de valves sont pilotées avec une modulation de largeur d'impulsion (MLI) via la touche **OPEN**, indépendamment du format de données des paramètres configuré (1 bit ou 1 octet). La valeur moyenne du signal de sortie résultant de la modulation de largeur d'impulsion configurée statiquement (en tenant compte de la durée de

cycle réglée) sert de mesure pour la position de valve moyenne de la valve réglable et constitue ainsi une référence pour la température ambiante réglée lors de la commande manuelle. La durée de cycle du signal MLI, à l'instar de la MLI en soi, peut être configurée dans l'ETS sur la page de paramètres « Commande manuelle ». Par conséquent, une commande manuelle permet d'utiliser sur place sur l'appareil une durée de cycle différente que celle qui est utilisée lorsque l'actionneur fonctionne en mode normal (pilotage via télégrammes KNX).

En cas d'ordre **CLOSE**, les valves sont toujours fermées entièrement (0 %). En cas de fonction de commande centrale de toutes les sorties de valves avec la touche **ALL OP / CL**, l'actionneur pilote toujours les sorties de valves avec un signal permanent (0 % ou 100 %).

- Configurer les paramètres « Durée de cycle en cas de commande manuelle » et « MLI en cas de commande manuelle (5...100 %) » de la page de paramètres « Commande manuelle » sur les valeurs requises.

Pour les sorties de valves ouvertes, l'actionneur paramètre la modulation de largeur d'impulsion (MLI) réglée sur la durée de cycle pré-réglée. En cas de mode manuel court durée, ceci ne se produit qu'après avoir appuyé sur la touche **OPEN**. En cas de mode manuel permanent, l'actionneur règle la MLI immédiatement après l'activation de la commande manuelle pour les sorties de valves ouvertes.

En cas de commande manuelle, le sens d'action configuré de la valve (ouverte sans tension / fermée sans tension) est pris en compte lors du pilotage de la valve. Dans le cas de valves fermées sans tension, la durée d'activation dérive directement de la MLI configurée et de la durée du cycle.

Exemple : MLI = 30 %, durée de cycle = 10 minutes -> durée d'activation = 3 minutes, durée de désactivation = 7 minutes.

Dans le cas de valves ouvertes sans tension, la durée d'activation est inversée. Exemple : MLI = 30 %, durée de cycle = 10 minutes -> durée d'activation = 7 minutes, durée de désactivation = 3 minutes.

- ❗ À l'état de livraison, l'actionneur fonctionne avec une MLI de 50 % et une durée de cycle de 20 minutes.

4.2.4.1.4 Mode service pour les sorties de valve

Le mode service permet le verrouillage de toutes ou de certaines sorties de valves commandées par bus en cas de maintenance ou d'installation. En cas de mode service actif, les servomoteurs peuvent être amenés dans une position définie (complètement ouverts ou fermés) et verrouillés contre une éventuelle commande par le biais de télégrammes de paramètres. Le mode service et l'état de verrouillage sont déterminés par un télégramme de guidage forcé 2 bits selon KNX DPT 2.001.

Le premier bit (bit 0) de l'objet « Mode service - Activer / désactiver l'entrée » indique directement l'état de verrouillage. Le mode service est activé ou désactivé par le deuxième bit (bit 1). L'état de verrouillage dans le télégramme n'est évalué par l'actionneur que si le bit 1 indique le mode service actif. Sinon, le bit 0 est ignoré.

- i** Les valves pilotées via le mode service s'ouvrent ou se ferment complètement de manière fixe. Aucune modulation de largeur d'impulsion n'est exécutée. Le sens d'action configuré de la valve est pris en compte lors du pilotage électrique des sorties.

Bit 1	Bit 0	Fonctionnement
0	x	Mode service non actif -> pilotage normal selon la règle de priorité
0	x	Mode service non actif -> pilotage normal selon la règle de priorité
1	0	Mode service actif : fermer les valves
1	1	Mode service actif : ouvrir les valves

Codage bit du mode service

Un mode service influence les messages d'état des sorties de valves concernées. En fonction du format de données des paramètres paramétré et si un mode service est actif, les paramètres suivants sont considérés comme...

- commutant (1 bit) :
Valve fermée = ARRÊT
Valve ouverte = MARCHE
- constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) :
Valve fermée = 0 %
Valve ouverte = 100 %
- constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre :
Valve fermée = ARRÊT
Valve ouverte = MARCHE

- i** Le paramètre pré-réglé par un mode service actif est également pris en compte dans le calcul d'un besoin de chaleur et du paramètre max. En outre, le mode service influence la commande de pompe.

Le comportement des sorties de valves affectées peut être paramétré à la fin du mode service. De plus, un objet d'état 1 bit peut signaler si le mode service est actif ou non.

- i** Les actualisations de l'objet de « Mode service actif » à « Mode service actif » en conservant l'état de valve forcé ou de « Mode service inactif » à « Mode service inactif » ne montrent aucune réaction quant au comportement des sorties de valves. Le télégramme d'état du mode service est néanmoins ré-envoyé lors de chaque actualisation.
- i** Les sorties de valves verrouillées via le mode service, peuvent également être pilotées par commande manuelle. À la fin d'une commande manuelle, l'actionneur exécute à nouveau la réaction de service pour les sorties de valves concernées, si le mode service est toujours actif à ce moment.

Autoriser le mode service

Le mode service doit d'abord être activé sur la page de paramètres « Généralités » pour pouvoir être activé et désactivé via le KNX lors du fonctionnement de l'actionneur.

- Régler le paramètre « Utiliser le mode service ? » sur « oui ».
Le mode service est autorisé. L'objet de communication « Mode service - Désactiver / activer l'entrée » devient visible. Les sorties de valves des pages de paramètres « Ax - Affectations » peuvent être affectées.
- Régler le paramètre « Utiliser le mode service ? » sur « non ».
Le mode service est indisponible. Aucune sortie de valve ne peut être affectée au mode service dans l'ETS.

Affecter les sorties au mode service

Une affectation doit être effectuée pour permettre au mode service d'influencer une sortie de valve. Sur les pages de paramètres « Ax - Affectations », l'affectation au mode service peut être définie individuellement pour chaque sortie de valve.

- Régler le paramètre « Affectation au mode service ? » sur « oui ».
La sortie de valve correspondante est affectée au mode service. Le verrouillage est effectué selon la valeur d'objet en cas de mode service actif.
- Régler le paramètre « Affectation au mode service ? » sur « non ».
La sortie de valve n'est pas affectée au mode service. L'activation et la désactivation de la fonction de service n'influence pas la sortie.

i Les affectations ne peuvent être effectuées sur les pages de paramètres « Ax - Affectations » que si le mode service est autorisé sur la page de paramètres « Généralités ».

Définir le comportement à la fin du mode service

En cas de désactivation du mode service, les sorties de valves affectées sont à nouveau autorisées. Un pilotage de ces sorties est ensuite possible via des télégrammes de paramètres ou via d'autres fonctions ayant une priorité moindre. Le paramètre « Comportement à la fin du mode service » définit l'état adopté par les sorties de valves concernées après l'autorisation.

- i** À la fin du mode service, l'actionneur exécute le comportement paramétré uniquement si aucune fonction ayant une priorité moindre n'est active au moment de l'autorisation. Si une telle fonction est active (par ex. position forcée), l'actionneur l'exécute.
- Régler le paramètre sur « aucun changement ».
Avec ce réglage, les sorties de valves affectées n'indiquent aucune réaction à la fin du mode service. Elles restent dans le dernier état réglé, jusqu'à la conversion d'une nouvelle spécification de paramètre.
- Régler le paramètre sur « Fermer complètement toutes les sorties ».
Avec ce réglage, toutes les sorties de valves affectées se ferment complètement. Ici également, les servomoteurs restent cet état, jusqu'à la conversion d'une nouvelle spécification de paramètre.
- Régler le paramètre sur « Ouvrir complètement toutes les sorties ».
Avec ce réglage, toutes les sorties de valves affectées s'ouvrent complètement. Les servomoteurs restent cet état, jusqu'à la conversion d'une nouvelle spécification de paramètre.
- Régler le paramètre sur « Suivre les états ».
Avec ce paramétrage, l'état de valve reçu pendant la fonction de service ou préréglé avant la fonction est suivi à la fin du mode service.

Configurer la fonction d'état du mode service

Un mode service actif peut être affiché en option par un objet d'état 1 bit. Un télégramme avec la valeur « 1 » indique un mode service actif. Un télégramme avec la valeur « 0 » indique une fonction de service désactivée.

L'objet de communication d'état est disponible dès que le mode service est autorisé dans l'ETS.

- i** En cas d'actualisations de l'objet d'entrée 2 bits de « Mode service actif » à « Mode service actif » ou de « Mode service inactif » à « Mode service inactif », le télégramme d'état est toujours ré-envoyé.
- i** La valeur d'objet de la fonction d'état n'est pas envoyée automatiquement au bus après une réinitialisation de l'appareil (opération de programmation ETS, retour de la tension de bus / secteur).

4.2.4.1.5 Retour d'infos global pour les sorties de valve

Après des ordres centraux ou après le retour de la tension de bus/secteur, la quantité de télégrammes d'une ligne KNX est généralement élevée, car de nombreux appareils de bus envoient l'état de leurs objets de communication comme retour d'informations. Cet effet se produit notamment en cas d'utilisation de visualisations. Le retour d'infos global peut être utilisé pour que la quantité de télégrammes reste faible lors de l'initialisation.

Dans le retour d'infos global, les états de toutes les sorties de valves sont regroupés en fonction des bits (figure 5).

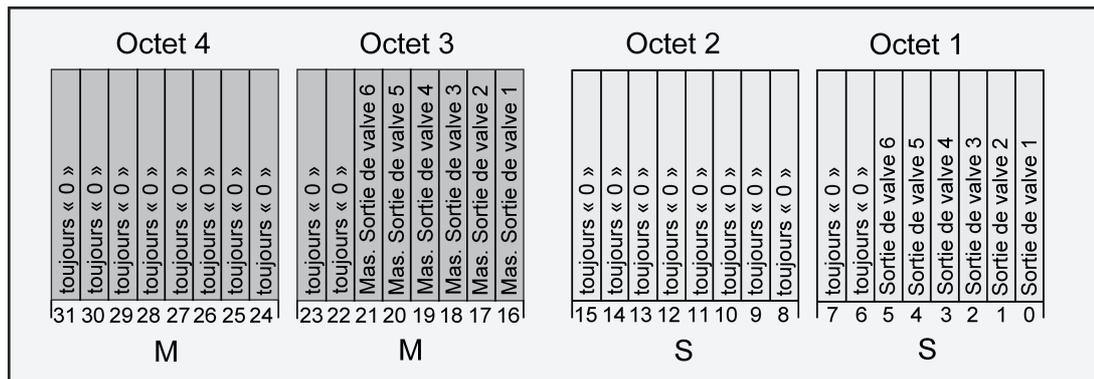


Figure 5: Structure de l'objet du retour d'infos global

L'objet 4 octets du retour d'infos global comprend l'information d'état des 6 sorties de valves. Chaque sortie de valve possède alors un bit qui signale l'état (bit « S ») et un autre bit qui définit le masquage (bit « M »). Les bits « S » correspondent aux états de valves logiques et sont soit « 1 » (valve ouverte), soit « 0 » (valve fermée). Avec l'état « 1 », les bits « M » indiquent que la sortie est disponible et donc, que le bit « S » correspondant peut être évalué. L'état « 0 » dans un bit « M » indique que l'actionneur ne possède pas ce numéro de sortie. Dans ce cas, les bits « S » correspondants sont également « 0 » en permanence, car il n'y a aucun état de valve.

L'actionneur de chauffage existant possède 6 sorties. Ainsi, les valeurs d'objet suivantes peuvent par exemple se présenter...

« 00 3F 00 xx », x = états de commutation

-> uniquement pour sorties de valve 1 et 2 ouvertes : « 00 3F 00 03 »

-> uniquement pour sorties de valve 1 et 3 ouvertes : « 00 3F 00 05 »

-> toutes les sorties de valve ouvertes : « 00 3F 00 3F »

L'état des bits « S » dans le retour d'infos global dépend du paramètre actif de la sortie de valve. Les paramètres constants sont convertis en un état 1 bit :

0 % -> « 0 » / « 1...100 % » -> « 1 »

Le sens d'action de la valve configuré dans l'ETS par sortie est évalué lors du pilotage électrique des servomoteurs.

Paramètre	Paramètre « Format de données de l'entrée de paramètre »	Paramètre « Valve à l'état hors tension »	Valeur limite du paramètre pour l'ouverture de la valve	Sortie de valve	Retour d'infos global bits « S »
« 0 »	commutant (1 bit)	fermé	...	ARRÊT	0
		ouvert	...	MARCHE	0
« 1 »	commutant (1 bit)	fermé	...	MARCHE	1
		ouvert	...	ARRÊT	1
« 0 % »	constant (1 octet) avec MLI	fermé	...	ARRÊT	0
		ouvert	...	MLI actif	0
	constant (1 octet) avec valeur limite	fermé	...	ARRÊT	0
		ouvert	...	MARCHE	0
« 1...100% »	constant (1 octet) avec MLI	fermé	...	MLI actif	1
		ouvert	...	ARRÊT	1
	constant (1 octet) avec valeur limite	fermé	Paramètre < Valeur limite - Hystérésis	ARRÊT	0
		ouvert	Paramètre < Valeur limite - Hystérésis	MARCHE	0
		fermé	Paramètre >= Valeur limite	MARCHE	1
		ouvert	Paramètre >= Valeur limite	ARRÊT	1

Figure 6: État dans le retour d'infos global en fonction du paramètre actif et configuration des sorties de valves

L'utilisation du retour d'infos global dans des applications de visualisation appropriées serait possible - par exemple dans les bâtiments publics comme les écoles ou les hôpitaux - où les états de valves de tous les actionneurs sont affichés de manière centralisée et aucun affichage séparé des états n'a lieu sur les postes de commande. Dans ce genre d'applications, le retour d'infos global peut remplacer les retours d'infos d'état individuels et donc réduire considérablement la charge du bus.

Activer le retour d'infos global

Le retour d'infos global est une fonction globale de l'appareil et peut être autorisé dans le noëud de paramètre « Valve / pompe ».

- Régler le paramètre « Retour d'infos global d'état des sorties de valve (ouvert/fermé) ? » sur « oui ».

Le retour d'infos global est autorisé. L'objet de retour d'infos global est visible dans l'ETS.

- Régler le paramètre sur « non ».

Le retour d'infos global est désactivé. Aucun objet de retour d'infos global n'est disponible.

Type de retour d'inform. global

Le retour d'infos global peut s'effectuer sous la forme d'un objet de notification actif ou d'un objet d'état passif. Dans le cas d'un objet de notification actif, le retour d'informations est envoyé automatiquement au bus lors de chaque changement d'un état contenu. Dans la fonction en tant qu'objet d'état passif, aucune transmission automatique de télégramme n'a lieu. La valeur d'objet doit être lue à cet endroit. L'ETS marque automatiquement les balises de communication de l'objet nécessaires à la fonction.

Le retour d'infos global doit être autorisé.

- Régler le paramètre « Type de retour d'infos global » sur « objet de notification actif ».
L'actionneur envoie automatiquement le retour d'infos global lors de l'actualisation d'une valeur d'objet. Le retour d'infos global actuel est toujours envoyé après une réinitialisation de l'appareil (programmation ETS, retour de la tension de bus et secteur, uniquement retour de la tension de bus).
- Régler le paramètre sur « objet d'état passif ».
Un retour d'infos global n'est envoyé en réponse que lorsque l'objet est lu par le bus. Aucune transmission automatique du retour d'infos global n'a lieu après le retour de la tension de bus/secteur ou après une opération de programmation ETS.

Régler le retour d'infos global en cas de retour de la tension de bus/secteur ou de programmation ETS

Le retour d'infos global est envoyé au bus lors de l'utilisation en tant qu'objet de notification actif après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou après une opération de programmation ETS. Dans ces cas, le retour d'informations peut s'effectuer de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour tous les retours d'informations de l'appareil sur la page de paramètres « Généralités ».

Le retour d'infos global doit être autorisé et le type de retour d'informations doit être réglé sur « objet de notification actif ».

- Le paramètre « Temporisation de retour d'infos après retour de la tension de bus ? » sur « oui ».
Le retour d'infos global est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même si un état de valve change.
- Le paramètre « Temporisation de retour d'infos après retour de la tension de bus ? » sur « non ».
Le retour d'infos global est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus / secteur ou après une opération de programmation ETS.

Régler l'envoi cyclique du retour d'infos global

L'objet du retour d'infos global peut également envoyer sa valeur de manière cyclique, en plus de la transmission en cas d'actualisation.

Le retour d'infos global doit être autorisé et le type de retour d'informations doit être réglé sur « objet de notification actif ».

- Régler le paramètre « Envoi cyclique du retour d'informations ? » sur « oui ».
L'envoi cyclique est activé.

- Régler le paramètre « Envoi cyclique du retour d'infos global ? » sur « non ».
L'envoi cyclique est désactivé, si bien qu'un retour d'infos global n'est envoyé au bus qu'en cas de changement de l'un des états de valve.
- i La durée du cycle est définie de manière centralisée pour tous les télégrammes de retour d'informations cycliques sur la page de paramètres « Généralités ».
- i Pendant une durée de temporisation active, aucun retour d'infos global n'est envoyé, même en cas de changement d'un état de valve.

4.2.4.1.6 Commutation été / hiver pour les sorties de valve

L'actionneur dispose d'une commutation été/hiver. En fonction de la saison, il est ainsi possible de régler différentes valeurs de consigne de paramètres pour une sortie de valve en mode d'urgence ou en position forcée. Le mode été ou hiver est directement pré-réglé via l'objet de communication 1 bit « Commutation été / hiver ». La polarité de télégramme peut être configurée dans l'ETS.

L'état « Été » ou « Hiver » pré-réglé via l'objet est enregistré dans l'appareil et rétabli après une réinitialisation de l'appareil. Il est possible de paramétrer dans l'ETS si la valeur enregistrée doit être rétablie après une opération de programmation ETS ou, alternativement, si un mode défini (été ou hiver) doit être activé.

Il est également possible de commuter le mode de fonctionnement lorsqu'un mode d'urgence est activé (si appelé via une surveillance de paramètres) ou pendant une position forcée active (si activée via l'objet). Dans ce cas, la valeur correspondant au mode de service est activée immédiatement après la commutation. Si la valeur pour le mode d'urgence ou pour la position forcée a été appelée lors du retour de la tension de bus / secteur ou après une opération de programmation ETS, les paramètres ne sont pas modifiés par une commutation du mode de service.

Autoriser la commutation été / hiver

La commutation été / hiver doit d'abord être activée sur la page de paramètres « Généralités » pour permettre une commutation entre le mode été et hiver lors du fonctionnement de l'actionneur.

- Régler le paramètre « Commutation Mode été/ hiver ? » sur « oui ». Configurer le paramètre « Polarité objet commutation été / hiver » sur la polarité de télégramme nécessaire.
La commutation été / hiver est autorisée. L'objet de communication « Commutation été / hiver » est visible. Pour les sorties de valves, des valeurs de paramètres d'été et d'hiver peuvent être paramétrées pour le mode d'urgence et pour une position forcée.
- Régler le paramètre « Commutation Mode été/ hiver ? » sur « non ».
La commutation été / hiver n'est pas disponible. Pour les sorties de valves, seule une valeur de paramètre peut être paramétrée individuellement pour le mode d'urgence ou pour une position forcée.

Définir le comportement de la commutation été / hiver après une opération de programmation ETS

L'état « Été » ou « Hiver » pré-réglé via l'objet « Commutation été / hiver » est enregistré dans l'appareil et rétabli après une réinitialisation de l'appareil (retour de la tension de bus ou secteur). Le paramètre « Mode de fonctionnement après une opération de programmation ETS » sur la page de paramètres « Généralités » définit également le mode de fonctionnement actif après une mise en service ETS.

- Régler le paramètre sur « Mode été ».
Pour ce réglage, l'actionneur active le mode été après une opération de programmation ETS. La valeur enregistrée dans l'appareil est ainsi écrasée.
- Régler le paramètre sur « Mode hiver ».
Pour ce réglage, l'actionneur active le mode hiver après une opération de programmation ETS. La valeur enregistrée dans l'appareil est ainsi écrasée.
- Régler le paramètre sur « aucun changement (mode de fonctionnement enregistré) ».
Pour ce paramétrage, l'actionneur active le dernier mode de fonctionnement enregistré.

- i Le mode de fonctionnement suivi après le retour de la tension de bus / secteur ou pré-réglé après une opération de programmation ETS n'est pas suivi par l'actionneur dans l'objet de communication.

4.2.4.1.7 Besoin de chaleur et paramètre maximal pour les sorties de valve

Commande du besoin de chaleur

L'actionneur de chauffage dispose d'une commande du besoin de chaleur. L'actionneur évalue ainsi en continu les paramètres des sorties affectées et communique en tant que grandeur de commande 1 bit une information générale de besoin de chaleur sous forme d'une surveillance de valeur limite avec hystérésis. Il est ainsi possible, avec l'aide d'un actionneur de commutation KNX, de réaliser une commande efficace énergétiquement des dispositifs de commande du brûleur et de la chaudière possédant des entrées adaptées (par ex. commutation en fonction des besoins entre la valeur de consigne de réduction et de confort dans une chaudière centrale à condensation).

Un besoin de chaleur est signalé par l'actionneur via l'objet homonyme uniquement si un paramètre au minimum des sorties affectées dépasse une des valeurs limites définies dans l'ETS avec hystérésis. L'annulation d'un message de besoin de chaleur a lieu dès que la valeur limite est atteinte ou à nouveau dépassée par le bas (figure 7). La polarité du télégramme de l'information du besoin de chaleur est paramétrable.

- i** De même, les sorties de valves affectées dont les paramètres sont prédéfinis par format de données « commutant (1 bit) » et « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », influent sur la commande du besoin de chaleur. Avec « commutant (1 bit) », un paramètre « ARRÊT » est interprété comme « 0 % » et un paramètre « MARCHÉ » comme « 100 % ». Avec « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », l'actionneur évalue de la même manière le signal de sortie commutant converti (« ARRÊT » est interprété comme « 0 % », « MARCHÉ » est interprété comme « 100 % »).
- i** Pour certaines fonctions et certains événements, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » et « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours pilotées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion (MLI), si le réglage des paramètres doit être différent de 0 % ou de 100 % (après le retour de la tension de bus, après une opération de programmation ETS, en cas de commande manuelle, en cas de position forcée active et en cas de mode d'urgence actif). La MLI est exécutée jusqu'à ce que les fonctions nommées aient été terminées ou que les fonctions subordonnées soient toutes désactivées après les événements précités et qu'un nouveau télégramme de paramètres qui neutralise le paramètre constant au niveau de la sortie de valve, soit reçu via le bus. Dans ce cas, le paramètre constant réglé par la MLI est également pris en compte dans la commande du besoin de chaleur.
- i** Après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, l'actionneur envoie d'abord l'état « Aucun besoin de chaleur » sans temporisation. L'actionneur actualise ensuite l'état « Besoin de chaleur » si la condition nécessaire est satisfaite et après écoulement de la « Temporisation besoin de chaleur ACTIVE » configurée en option.
- i** Une sortie de valve avec court-circuit / surcharge (valve complètement fermée si fermée sans tension ou complètement ouverte si ouverte sans tension) n'influence pas la commande du besoin de chaleur.

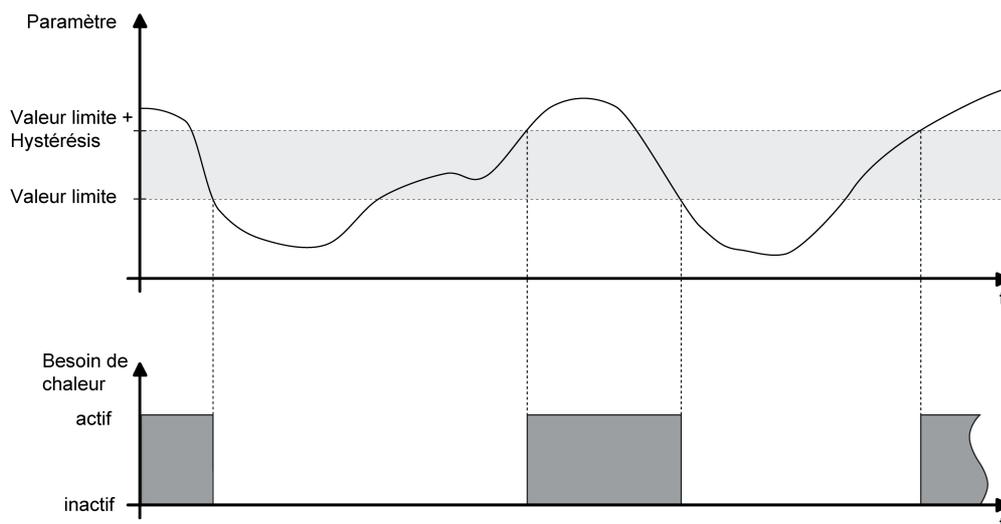


Figure 7: Information du besoin de chaleur avec exemple de paramétrage

En option, l'actionneur peut évaluer un télégramme externe d'information du besoin de chaleur (par e x. d'un autre actionneur de chauffage). De ce fait, plusieurs actionneurs avec message de besoin de chaleur peuvent être montés en cascade. L'actionneur de chauffage local relie logiquement la valeur de télégramme 1 bit de l'objet « Besoin de chaleur externe » à l'état interne du propre besoin de chaleur en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet « Besoin de chaleur ». La polarité du télégramme de l'objet externe est préréglée : « 0 » = Besoin de chaleur INACTIF, « 1 » = Besoin de chaleur ACTIF.

L'actionneur transmet le télégramme d'un besoin de chaleur actif après constatation uniquement, après écoulement de la durée de temporisation définie par le paramètre « Temporisation besoin de chaleur ACTIVE ». Aucune demande de besoin de chaleur n'est envoyée si l'actionneur ne détecte pas de besoin de chaleur pendant la durée définie.

L'actionneur annule l'information du besoin de chaleur après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie par le paramètre « Temporisation besoin de chaleur INACTIVE ». L'information du besoin de chaleur n'est pas annulée si l'actionneur détecte un nouveau besoin de chaleur pendant la durée définie.

Autoriser et configurer la fonction besoin de chaleur

La fonction besoin de chaleur doit d'abord être activée sur la page de paramètres « Valves / pompe » pour pouvoir être activée lors du fonctionnement de l'actionneur.

- Régler le paramètre « Activer la fonction 'Besoin de chaleur' ? » sur « oui ». Configurer le paramètre « Polarité objet besoin de chaleur » sur la polarité de télégramme nécessaire. Définir également la valeur limite et l'hystérésis.

La commande du besoin de chaleur est activée. L'information du besoin de chaleur est active selon la polarité du télégramme réglée, si un paramètre au minimum des sorties de valves affectées dépasse la valeur limite paramétrée plus l'hystérésis. Le besoin de chaleur devient inactif dès que la valeur limite est à nouveau atteinte ou dépassée par le bas.

Sur les pages de paramètres « Ax - Affectations », les sorties de valves doivent être affectées individuellement à la commande du besoin de chaleur, de sorte qu'elles soient prises en compte dans l'évaluation des besoins.

- Régler le paramètre « Activer la fonction 'Besoin de chaleur' ? » sur « non ». La commande du besoin de chaleur n'est pas disponible.

Autoriser la détection d'un besoin de chaleur externe

En option, l'actionneur peut évaluer un télégramme externe d'information du besoin de chaleur (par e x. d'un autre actionneur de chauffage). De ce fait, plusieurs actionneurs avec message de besoin de chaleur peuvent être montés en cascade.

L'objet doit être autorisé pour que le besoin de chaleur externe puisse être détecté.

- Régler le paramètre « Détecter un besoin de chaleur externe ? » sur « oui ».
L'objet « Besoin de chaleur externe » est autorisé. L'actionneur de chauffage local relie logiquement la valeur de télégramme 1 bit de cet objet à l'état interne du propre besoin de chaleur en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet « Besoin de chaleur ».
- Régler le paramètre « Détecter un besoin de chaleur externe ? » sur « non ».
La détection d'un besoin de chaleur externe est impossible. L'actionneur détermine uniquement de manière autonome l'information du besoin de chaleur.
- i** Les télégrammes cycliques sur l'objet « Besoin de chaleur externe » avec une polarité de télégramme identique (MARCHE -> MARCHE, ARRÊT -> ARRÊT) n'entraînent aucune réaction.
- i** Après une réinitialisation de l'appareil, aucune demande de l'état actuel de l'objet « Besoin de chaleur externe » n'est effectuée. L'actionneur ne tient compte de cet état lors de l'évaluation du besoin de chaleur qu'au moment où un télégramme de bus est reçu.

Configurer la temporisation de la commande du besoin de chaleur

Si besoin est, il est possible de temporiser l'activation et la désactivation de l'information du besoin de chaleur.

- Régler le paramètre « Temporisation du besoin de chaleur ACTIVE » sur la durée souhaitée.
L'actionneur transmet le télégramme d'un besoin de chaleur actif après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie. Aucune demande de besoin de chaleur n'est envoyée si l'actionneur ne détecte pas de besoin de chaleur pendant la durée définie.
- Régler le paramètre « Temporisation du besoin de chaleur INACTIVE » sur la durée souhaitée.
L'actionneur annule l'information du besoin de chaleur après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie. L'information du besoin de chaleur n'est pas annulée si l'actionneur détecte un nouveau besoin de chaleur pendant la durée définie.

Paramètre max.

L'actionneur influe sur le budget énergétique d'un immeuble d'habitation ou de commerce grâce à la transmission et à l'évaluation des paramètres max. dans le système de chauffage ou de refroidissement. Dans le cas des fours à combustion appropriés avec commande KNX, il est possible par ex. d'envoyer l'information contenant le paramètre max. 1 octet actif directement via un télégramme KNX afin de déterminer la température de départ optimale. Si la fonction est autorisée, l'actionneur de chauffage évalue tous les paramètres 1 octet actifs des sorties de valves et envoie le paramètre max. correspondant en cas de modification à hauteur de l'intervalle défini dans l'ETS ou cycliquement via l'objet « Paramètre max. ».

- i** Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètres », aucune évaluation du paramètre prédéfini via le bus n'est effectuée.
Exception : pour de telles sorties de paramètres, il est également possible qu'un paramètre constant soit actif (après le retour de la tension de bus, après une opération de programmation ETS, en cas de commande manuelle, en cas de position forcée active et en cas de mode d'urgence actif). Dans ce cas, ce paramètre constant est également pris en compte dans le calcul du paramètre max. jusqu'à ce que les fonctions nommées ayant la priorité la plus élevée soient terminées ou qu'un nouveau télégramme de paramètres qui neutralise le paramètre constant au niveau de la sortie de valve, soit reçu via le bus.
- i** Après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, l'actionneur envoie la valeur actuelle du paramètre max. sans temporisation si l'envoi automatique en cas de modification est configuré. Après une réinitialisation complète de l'appareil, l'actionneur n'envoie pas automatique si tous les paramètres sont réglés sur 0 %.
Après une réinitialisation de l'appareil, l'actionneur démarre immédiatement la durée pour un envoi cyclique (si paramétré), de sorte que la valeur d'objet active après la réinitialisation soit transmise cycliquement.
- i** Une sortie de valve avec court-circuit / surcharge (valve complètement fermée si fermée sans tension ou complètement ouverte si ouverte sans tension) n'influence pas l'évaluation du paramètre max.

En option, l'actionneur peut évaluer un télégramme externe de paramètre max. (par ex. d'un autre actionneur de chauffage). De ce fait, plusieurs actionneurs avec message de paramètre peuvent être montés en cascade. L'actionneur de chauffage local compare la valeur de télégramme 1 octet de l'objet « Paramètre max. externe » avec son propre paramètre max. et transmet la valeur maximum via l'objet « Paramètre max. ».

Autoriser la fonction « Paramètre max. »

La fonction « Paramètre max. » doit d'abord être activée sur la page de paramètres « Valves / pompe » pour pouvoir être activée lors du fonctionnement de l'actionneur.

- Régler le paramètre « Activer la fonction 'Paramètre max.' ? » sur « oui ».
La fonction « Paramètre max. » est activée. L'actionneur compare toujours les paramètres 1 octet des sorties de valves affectées et signale le paramètre max. via l'objet de communication homonyme.
- Régler le paramètre « Activer la fonction 'Paramètre max.' ? » sur « non ».
La fonction de transmission du paramètre max. n'est pas disponible.

Configurer le comportement d'envoi de la fonction « Paramètre max. »

Le paramètre max. déterminé par l'actionneur de chauffage est envoyé activement au bus. Le paramètre « Envoi du paramètre max. » définit à quel moment un télégramme est envoyé via l'objet « Paramètre max. ».

- Régler le paramètre sur « uniquement en cas de modification ». Configurer le paramètre « Envoi en cas de modification de » sur l'intervalle de modification souhaité pour l'envoi automatique.
Un télégramme est alors envoyé uniquement si le paramètre max. est modifié de l'intervalle de modification paramétré.
- Régler le paramètre sur « uniquement de manière cyclique ».
L'actionneur envoie le télégramme « Paramètre max. » uniquement de manière cyclique. La durée de cycle est définie globalement pour tous les retours d'infos sur la page de paramètres « Généralités ».

- Régler le paramètre sur « en cas de modification et de manière cyclique ». Configurer le paramètre « Envoi en cas de modification de » sur l'intervalle de modification souhaité pour l'envoi automatique.
L'actionneur envoie le télégramme « Paramètre max ». de manière cyclique et en complément, si le paramètre est modifié de l'intervalle de modification paramétré.

Autoriser la détection d'un paramètre max. externe

En option, l'actionneur peut évaluer un télégramme externe de paramètre max. (par ex. d'un autre actionneur de chauffage). De ce fait, plusieurs actionneurs avec message de paramètre peuvent être montés en cascade.

L'objet doit être autorisé pour qu'un paramètre max. externe puisse être détecté.

- Régler le paramètre « Détecter le paramètre max. externe ? » sur « oui ».
L'objet « Paramètre max. externe » est autorisé. L'actionneur de chauffage local compare la valeur de télégramme 1 octet de cet objet avec son propre paramètre max. et transmet la valeur maximum via l'objet « Paramètre max. ».
 - Régler le paramètre « Détecter le paramètre max. externe ? » sur « non ».
La détection d'un paramètre max. externe est impossible. L'actionneur détecte de manière autonome le paramètre max. des sorties de valves qui lui sont affectées.
- i** Les télégrammes cycliques sur l'objet « Paramètre max. externe » avec une valeur de télégramme identique n'entraînent aucune réaction.
- i** Après une réinitialisation de l'appareil, aucune demande de l'état actuel de l'objet « Paramètre max. externe » n'est effectuée. L'actionneur ne tient compte de cette valeur lors de l'évaluation du paramètre max. qu'au moment où un télégramme de bus est reçu.

4.2.4.1.8 Commande de pompes pour les sorties de valve

L'actionneur de chauffage permet de commander de façon commutante la pompe de circulation du circuit de chauffage ou de refroidissement par le biais d'un télégramme KNX 1 bit. En cas d'utilisation de la commande de pompe, la pompe est activée par l'actionneur via l'objet « Activer la pompe » uniquement si un paramètre au minimum des sorties affectées dépasse une des valeurs limites définies dans l'ETS avec hystérésis. La pompe est désactivée dès que la valeur limite est à nouveau atteinte ou dépassée par le bas (figure 8). Des économies d'énergie électrique sont ainsi réalisées puisque la pompe n'est activée que si les paramètres sont suffisamment grands et, par conséquent, efficaces.

En option, une protection blocage cyclique empêche le blocage de la pompe si celle-ci n'a pas été activée pendant une longue période de par l'évaluation des paramètres. La polarité du télégramme de la commande de pompe est paramétrable.

- i** De même, les sorties de valves affectées dont les paramètres sont prédéfinis par format de données « commutant (1 bit) » et « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », influent sur la commande de pompe. Avec « commutant (1 bit) », un paramètre « ARRÊT » est interprété comme « 0 % » et un paramètre « MARCHE » comme « 100 % ». Avec « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », l'actionneur évalue de la même manière le signal de sortie commutant converti (« ARRÊT » est interprété comme « 0 % », « MARCHE » est interprété comme « 100 % »).
- i** Pour certaines fonctions et certains événements, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » et « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours pilotées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion (MLI), si le réglage des paramètres doit être différent de 0 % ou de 100 % (après le retour de la tension de bus, après une opération de programmation ETS, en cas de commande manuelle, en cas de position forcée active et en cas de mode d'urgence actif). La MLI est exécutée jusqu'à ce que les fonctions nommées aient été terminées ou que les fonctions subordonnées soient toutes désactivées après les événements précités et qu'un nouveau télégramme de paramètres qui neutralise le paramètre constant au niveau de la sortie de valve, soit reçu via le bus. Dans ce cas, le paramètre constant réglé par la MLI est également pris en compte dans la commande de pompe.
- i** Après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, l'actionneur envoie d'abord l'état « Pompe ARRÊT » sans temporisation. L'actionneur actualise ensuite l'état « Pompe MARCHE » si la condition nécessaire est satisfaite et après écoulement de la « Temporisation pompe ACTIVE » configurée en option.
- i** Une sortie de valve avec court-circuit / surcharge (valve complètement fermée si fermée sans tension ou complètement ouverte si ouverte sans tension) n'influence pas la commande de pompe.

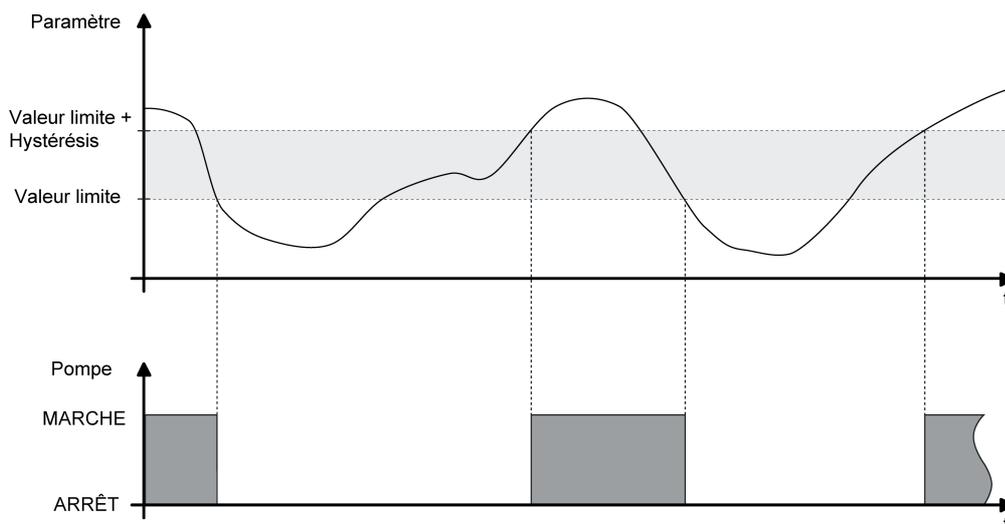


Figure 8: Commande de pompe avec exemple de paramétrage

En option, l'actionneur peut évaluer un signal de commande de pompe externe (par ex. d'un autre actionneur de chauffage). De ce fait, plusieurs actionneurs avec commande de pompe peuvent être montés en cascade. L'actionneur de chauffage local relie logiquement la valeur de télégramme 1 bit de l'objet « Commande de pompe externe » à l'état interne de la pompe en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet « Activer la pompe ». La polarité du télégramme de l'objet externe est pré-réglée : « 0 » = Pompe ARRÊT, « 1 » = Pompe MARCHE.

L'actionneur transmet le télégramme MARCHE à la pompe après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie. La pompe n'est pas activée si l'actionneur constate, pendant la durée définie, que la pompe doit rester désactivée du fait d'un nouveau dépassement par le bas de la valeur limite.

L'actionneur transmet le télégramme ARRÊT à la pompe après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie. La pompe n'est pas désactivée si l'actionneur constate, pendant la durée définie, que la pompe doit encore rester activée du fait d'un nouveau dépassement par le haut de la valeur limite.

Les durées de temporisation de la commande de pompe peuvent être utilisées comme exemples, pour ajuster la durée de fonctionnement de la pompe au temps de réaction des servomoteurs pilotés. Ainsi, une pompe ne sera activée que lorsque les servomoteurs seront effectivement ouverts par l'actionneur après un pilotage électrique (ajuster la temporisation Pompe ACTIVE au temps mort des servomoteurs). Il en va de même pour la fermeture des entraînements de valves.

Lorsque la commande de pompe est autorisée, une protection blocage cyclique optionnelle peut empêcher le blocage de la pompe si celle-ci n'a pas été activée pendant une longue période de par l'évaluation des paramètres (par ex. dans le cas d'installations de chauffage en été). Le paramètre « Durée pour l'activation cyclique de la pompe » définit l'intervalle hebdomadaire de la fonction de protection lorsque la protection blocage est autorisée. Si la pompe n'est pas activée une fois au minimum par la commande de pompe pendant la durée définie, l'actionneur exécute la protection blocage, le cas échéant de manière récurrente. La durée de cycle est réinitialisée et redémarrée lors de chaque pilotage de la pompe par la commande dédiée. La durée de cycle est démarrée pour la première fois après une réinitialisation de l'appareil.

Lorsque la protection blocage est autorisée, le paramètre « Durée d'activation de la pompe » définit la durée de fonctionnement de la pompe pour la fonction de protection cyclique. L'actionneur active la pompe sans interruption, pour la durée réglée, si une protection blocage doit être exécutée.

Autoriser et configurer la fonction Commande de pompe

La commande de pompe doit d'abord être activée sur la page de paramètres « Valves / pompe » pour pouvoir être activée lors du fonctionnement de l'actionneur.

- Régler le paramètre « Activer la fonction 'Commande de pompe' ? » sur « oui ». Configurer le paramètre « Polarité objet commande de pompe » sur la polarité de télégramme nécessaire. Définir également la valeur limite et l'hystérésis.

La commande de pompe est activée. La pompe est activée selon la polarité du télégramme réglée, si un paramètre au minimum des sorties de valves affectées dépasse la valeur limite paramétrée plus l'hystérésis. La pompe est désactivée dès que la valeur limite est à nouveau atteinte ou dépassée par le bas.

Sur les pages de paramètres « Ax - Affectations », les sorties de valves doivent être affectées individuellement à la commande de pompe, de sorte qu'elles soient prises en compte dans l'évaluation des paramètres.

- Régler le paramètre « Activer la fonction 'Commande de pompe' ? » sur « non ». La commande de pompe n'est pas disponible.

Autoriser la détection d'une commande de pompe externe

En option, l'actionneur peut évaluer un télégramme externe de commande de pompe (par ex. d'un autre actionneur de chauffage). De ce fait, plusieurs actionneurs avec commande de pompe peuvent être montés en cascade.

L'objet doit être autorisé pour qu'un signal de commande de pompe externe puisse être détecté.

- Régler le paramètre « Détecter la commande de pompe externe ? » sur « oui ». L'objet « Commande de pompe externe » est autorisé. L'actionneur de chauffage local relie logiquement la valeur de télégramme 1 bit de cet objet à l'état interne de la commande de pompe propre en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet « Activer la pompe ».

- Régler le paramètre « Détecter la commande de pompe externe ? » sur « non ». La détection d'un signal de commande de pompe externe est impossible. L'actionneur commande la pompe uniquement de manière autonome.

i Les télégrammes cycliques sur l'objet « Commande de pompe externe » avec une polarité de télégramme identique (MARCHÉ -> MARCHÉ, ARRÊT -> ARRÊT) n'entraînent aucune réaction.

i Après une réinitialisation de l'appareil, aucune demande de l'état actuel de l'objet « Commande de pompe externe » n'est effectuée. L'actionneur ne tient compte de cet état lors de la commande de pompe qu'au moment où un télégramme de bus est reçu.

Configurer la protection blocage de la commande de pompe

Lorsque la commande de pompe est autorisée, une protection blocage cyclique optionnelle peut empêcher le blocage de la pompe si celle-ci n'a pas été activée pendant une longue période de par l'évaluation des paramètres. La protection blocage doit d'abord être autorisée sur la page de paramètres « Valves / pompe » pour pouvoir être exécutée lors du fonctionnement de l'actionneur.

- Régler le paramètre « Activer la protection blocage ? » sur « oui ». En outre, définir l'intervalle de la fonction de protection avec le paramètre « Durée pour l'activation cyclique de la pompe ». Paramétrer le paramètre « Durée d'activation de la pompe » sur la durée de fonctionnement souhaitée de la pompe.

La protection blocage est activée. Si la pompe n'est pas activée une fois au minimum par la commande de pompe pendant la durée de cycle définie, l'actionneur exécute la protection blocage, le cas échéant de manière récurrente. L'actionneur active la pompe sans interruption, pour la durée réglée.

- Régler le paramètre « Activer la protection blocage ? » sur « non ».

La protection blocage est désactivée.

- i Une protection blocage démarrée est toujours exécutée en intégralité. Elle ne peut être arrêtée prématurément par la réception de nouveaux paramètres et par un redémarrage consécutif de la durée de cycle.

4.2.4.1.9 Défaillance de la tension de service de la valve

Pour le pilotage des entraînements de valves, l'actionneur requiert une alimentation en tension de service séparée (24 V AC ou 230 V AC). Les sorties de valves ne peuvent être pilotées électriquement que lorsque l'alimentation en tension de service des valves est activée. Si ce n'est pas le cas, les entraînements se déplacent jusqu'à atteindre la position au repos (ouvert / fermé sans tension). Pour qu'une éventuelle défaillance de l'alimentation en tension des valves puisse être détectée, il est possible, en option, d'envoyer un message de défaut 1 bit au bus via l'objet « Défaillance de la tension de service ». La polarité du télégramme de ce message de défaut est paramétrable.

Si l'actionneur détecte l'absence de la tension au niveau des valves, le télégramme de défaillance (« Tension défaillante ») est immédiatement transmis. L'actionneur n'annule le message de défaut (« Tension appliquée ») que lorsque la tension est réactivée au niveau des valves.

Une valve ouverte complètement (ouvert sans tension) en raison de la défaillance de la tension de service des valves n'est pas prise en compte dans le calcul du besoin de chaleur ou du « paramètre max. » et n'a aucune influence sur la commande de pompe.

Autoriser le message « Défaillance de la tension de service de la valve »

Le message de défaut concernant la tension de service des valves doit d'abord être autorisé sur la page de paramètres « Valves / pompe » pour pouvoir être évalué lors du fonctionnement de l'actionneur.

- Régler le paramètre « Signaler une défaillance de la tension de service des valves ? » sur « oui ». Configurer le paramètre « Polarité objet Défaillance de la tension de service » sur la polarité de télégramme nécessaire.

Le message de défaillance est autorisé. L'actionneur envoie activement un télégramme « tension défaillante » lorsqu'il détecte une alimentation de tension des valves défaillante ou désactivée et si l'alimentation en tension de bus est encore activée. L'actionneur envoie un télégramme « Tension appliquée » dès que l'alimentation en tension des valves est rétablie et si la tension de bus est également activée.

- Régler le paramètre « Signaler une défaillance de la tension de service des valves ? » sur « non ».

Le message de défaillance n'est pas disponible.

Régler le comportement du message de défaillance en cas de retour de la tension de bus

L'objet pour la transmission d'une défaillance de la tension de service des valves peut envoyer activement l'état du retour d'informations après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS. En option, il est possible de paramétrer dans l'ETS si une transmission active du télégramme doit avoir lieu ou non après une réinitialisation de l'appareil.

Après une réinitialisation de l'appareil, le message de défaillance de l'alimentation de la tension de service des valves peut - en option - être envoyé de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour tous les retours d'informations de l'appareil sur la page de paramètres « Généralités ».

- Régler le paramètre « Temporisation de retour d'informations après le retour de la tension de bus ? » sur « oui ».

Le retour d'informations « Défaillance de la tension de service » est envoyé activement après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou après une opération de programmation ETS.

- Uniquement si « Temporisation de retour d'informations après le retour de la tension de bus ? » = « oui » : régler le paramètre « Temporisation de retour d'informations après retour de la tension de bus ? » sur « oui ».

Le retour d'informations « Défaillance de la tension de service » est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même l'état change.

- Uniquement si « Temporisation de retour d'informations après le retour de la tension de bus ? » = « oui » : régler le paramètre « Temporisation de retour d'informations après retour de la tension de bus ? » sur « non ».

Le retour d'informations « Défaillance de la tension de service » est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus / secteur ou après une opération de programmation ETS.

- Régler le paramètre « Temporisation de retour d'informations après le retour de la tension de bus ? » sur « non ».

Le retour d'informations n'est pas envoyé automatiquement après la réinitialisation de l'appareil.

Régler l'envoi cyclique du message de défaillance

Le télégramme de notification « Défaillance de la tension de service » peut être envoyé cycliquement si l'actionneur détecte une défaillance de la tension de service des valves. Si la tension de service des valves est disponible, l'envoi n'est généralement pas cyclique.

- Régler le paramètre « Envoi cyclique en cas de retour d'informations en cas d'absence de tension ? » sur « oui ».

L'actionneur reproduit cycliquement le télégramme de notification « Défaillance de la tension de service » si une défaillance de la tension de service des valves a été détectée. La durée de cycle est définie globalement pour tous les retours d'infos sur la page de paramètres « Généralités ».

- Régler le paramètre « Envoi cyclique en cas de retour d'informations en cas d'absence de tension ? » sur « non ».

En règle générale, le télégramme de notification « Défaillance de la tension de service » n'est pas reproduit cycliquement.

-  L'envoi n'est pas cyclique pendant la temporisation après le retour de la tension de bus / secteur ou après une opération de programmation ETS.

4.2.4.1.10 Communication de groupe interne

L'actionneur contient 6 thermostats d'ambiance intégrés dans le logiciel de l'appareil et fonctionnant indépendamment au niveau des processus. Les sorties de paramètres de ces régulateurs peuvent être reliées en interne aux sorties de valves électroniques de l'actionneur, de telle sorte que la régulation de température et la commande des valves puisse s'effectuer uniquement via un appareil de bus en cas de besoin. Cette fonction est réalisée par une communication de groupes interne spéciale.

La communication de groupes interne relie entre elles les fonctions des appareils, sans utiliser d'adresses de groupes externes reliées à des objets de communication. Ainsi, il est possible de relier des sorties de paramètre des régulateurs internes au choix avec les sorties de valve de l'actionneur via des paramètres dans le programme d'application. La condition préalable est que les formats de données (1 bit / 1 octet) des sorties et entrées de paramètres à relier soient identiques. Le lien réel s'effectue via des adresses de groupes internes affectées à chaque paramètre possible.

Si la communication de groupes interne doit être utilisée, elle doit être débloquée de manière centralisée sur la page de paramètres « Généralités ». Si le déblocage a été réalisé, les entrées de paramètres des 6 sorties de valve max. peuvent être affectées par des paramètres respectivement sur un paramètre interne. Lors de cette opération, sélectionner d'abord le régulateur (1 à 6) sur lequel une sortie de valve doit être affectée. L'affectation s'effectue par le paramètre « Sortie réagit au paramètre de » sur la page de paramètres « Sortie x -> Ax - Généralités -> Ax - Paramètre/État/Mode de service ». En cas de réglage « Aucun paramètre interne », la communication de groupes interne de la sortie de valve sélectionnée est désactivée.

Lors de la deuxième étape, le paramètre souhaité du régulateur choisi doit être sélectionné par le paramètre « Paramètre pour la sortie de valve ». De cette manière, il est possible d'attribuer des sorties de valve au choix aux paramètres internes disponibles, en fonction de l'application (figure 9).

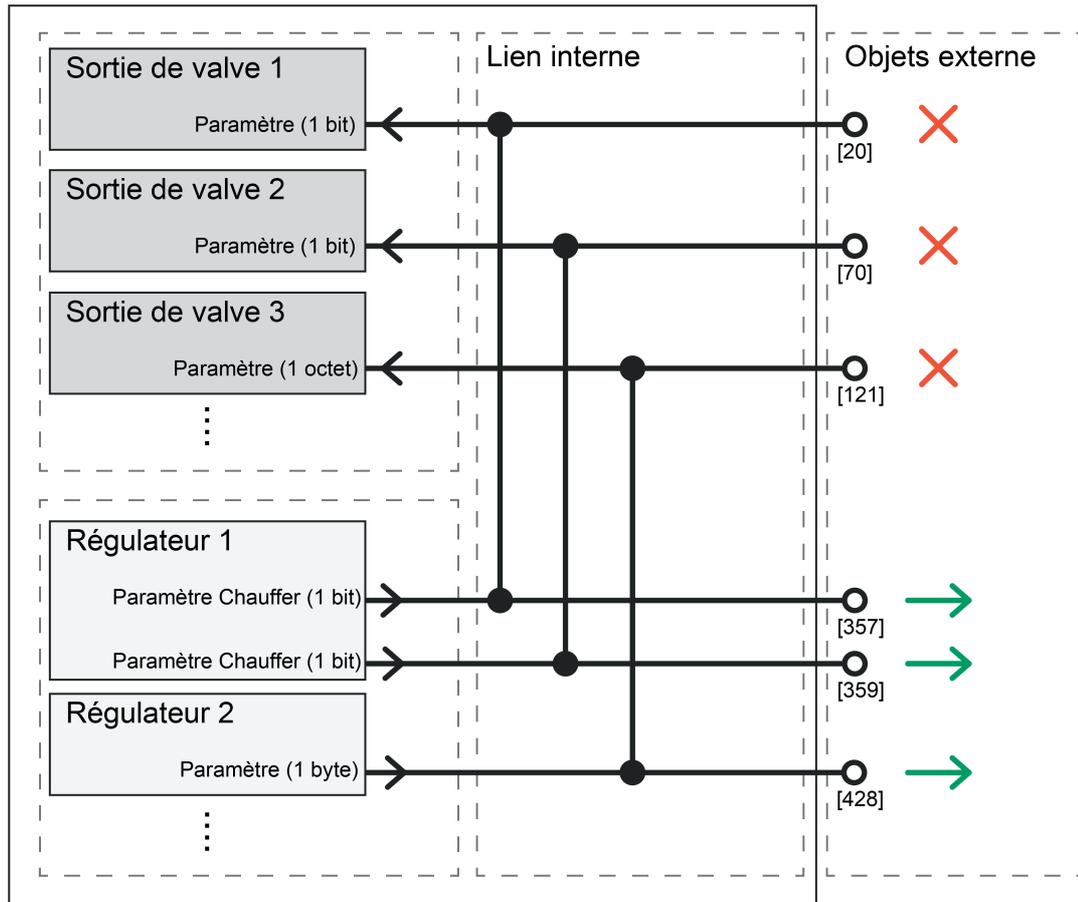


Figure 9: Exemple de conception pour la communication de groupes interne

- i** Chaque sortie de valve ne peut toujours être affectée qu'à un seul paramètre. Les paramètres de régulateurs peuvent être affectés à une sortie de valve uniquement si les formats de données de la sortie de paramètre (régulateur) et l'entrée de paramètre (sortie de valve) correspondent. Le programme d'application dans l'ETS met à disposition uniquement des paramètres disposant du format de données approprié.

La communication de groupes interne relie via des adresses de groupes internes les objets de communication disponibles des sorties de valve et les régulateurs. Ainsi, les liens externes via des adresses de groupes deviennent superflus. Les adresses de groupes internes ne sont pas directement visibles. La gestion s'effectue automatiquement via le programme d'application. Comme à l'accoutumée, les objets de communication sont toujours visibles dans l'aperçu d'objet dans le projet ETS.

Il est possible d'occuper les objets de communication dans le projet ETS également avec des adresses de groupes externes, pour une communication de groupes interne. Ceci est par exemple judicieux si les sorties de paramètres des régulateurs doivent également être envoyées vers le KNX, afin d'intégrer d'autres actionneurs KNX dans la régulation. Une utilisation de la communication de groupes interne et externe est donc possible pour les objets émetteurs.

Attention :

Pour les objets qui reçoivent des valeurs ou des états du bus, veiller à éviter toute communication externe en cas d'utilisation de la communication de groupes interne. Il est donc interdit de relier des entrées de paramètres à 1 bit ou 1 octet des sorties de valve à des adresses de groupes externes, si des paramètres internes sont affectés !

4.2.4.2 Description fonctionnelle des sorties de valve orientée canal

4.2.4.2.1 Sens d'action de la valve

L'actionneur de chauffage possède 6 sorties électroniques, chacune pouvant commander sans bruit jusqu'à 4 (230 V AC) ou 2 (24 V AC) servomoteurs. Il est possible de raccorder des entraînements de valve fermés ou ouverts sans tension. Le paramètre « Valve à l'état hors tension (sens d'action de la valve) » sur les pages de paramètres « Ax - Généralités » définit le type d'entraînement raccordé à une sortie de valve.

i Ne raccorder par sortie de valve que des servomoteurs de la même caractéristique (fermé/ouvert sans courant). Le type d'entraînement doit être adapté au paramétrage.

Le sens d'action configuré de la valve est pris en compte lors de chaque pilotage électrique de la valve. Dans le cas de paramètres 1 octet et de valves fermées sans tension, la durée d'activation dérive directement de la MLI configurée et de la durée du cycle.

Exemple : MLI = 30 %, durée de cycle = 10 minutes -> durée d'activation = 3 minutes, durée de désactivation = 7 minutes.

Dans le cas de paramètres 1 octet et de valves ouvertes sans tension, la durée d'activation est inversée. Exemple : MLI = 30 %, durée de cycle = 10 minutes -> durée d'activation = 7 minutes, durée de désactivation = 3 minutes.

Les paramètres conformes au format de données 1 bit ne sont pas inversés en cas d'entraînements de valves fermés sans tension. Exemple : paramètre MARCHE -> sortie désactivée, paramètre ARRÊT -> sortie désactivée.

En revanche, les paramètres commutants sont inversés en cas d'entraînements de valves ouvertes sans tension. Exemple : paramètre MARCHE -> sortie désactivée, paramètre ARRÊT -> sortie activée.

i Pour l'affichage d'état par LED, le sens d'action de la valve configuré dans l'ETS par sortie n'est pas pris en compte. Par conséquent, les LED n'indiquent pas immédiatement l'état des valves (fermé / ouvert). Une inversion de l'affichage d'état selon le sens d'action de la valve n'a donc pas lieu.

i À l'état de livraison, le sens d'action de la valve est pré-réglé sur « fermé sans tension » pour l'ensemble des sorties de valves.

4.2.4.2.2 Comportement de réinitialisation

Les états des sorties de valves peuvent être réglés séparément après une défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou secteur ou après une opération de programmation ETS.

Régler le comportement en cas de défaillance de la tension de bus

Le paramètre « Comportement en cas de défaillance de la tension de bus » est disponible séparément pour chaque sortie de valve sur la page de paramètres « Ax Généralités ». L'actionneur exécute le comportement configuré dans l'ETS en cas de défaillance de la tension de bus et de mise à disposition ininterrompue de l'alimentation en tension secteur. En cas de défaillance simultanée de l'alimentation en tension de bus et secteur, les sorties de valves n'indiquent pas le comportement paramétré. Dans ce cas et même si la valve est sous tension, les sorties sont toujours désactivées puisque les circuits électroniques des appareils ne sont plus alimentés en énergie et que l'actionneur devient alors inutilisable. Dans cet état de fonctionnement, les entraînements de valves fermés sans tension se ferment complètement et les entraînements de valves ouverts sans tension s'ouvrent. Le sens d'action de la valve configuré ne peut plus être évalué en cas de défaillance de la tension de bus et secteur.

- i** En cas de défaillance de l'alimentation en tension secteur uniquement et si la tension de bus et de valve reste disponible, l'actionneur n'indique aucune réaction.
- Régler le paramètre sur « aucun changement ».
En cas de défaillance de la tension de bus et si l'alimentation en tension secteur est disponible, la sortie de valve n'indique aucune réaction. Le paramètre actif avant la défaillance de la tension de bus est maintenu si l'alimentation en tension des valves est encore activée.
 - Régler le paramètre sur « Prédéfinir le paramètre ».
L'actionneur règle la valeur de paramètres prédéfinie par le paramètre « Paramètre en cas de défaillance de la tension de bus » pour la sortie de valve. Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », le paramètre « Paramètre en cas de défaillance de la tension de bus » permet de prédéfinir un paramètre constant. Dans ce cas, une modulation de largeur d'impulsion (5 % ... 95 %) est exécutée pour les sorties de paramètres concernées. Pour les pré-réglages « 0 % » et « 100 % », les sorties de valves sont commandées durablement. La MLI prédéfinie reste active jusqu'à ce que d'autres fonctions (commande manuelle, court-circuit/surcharge) soient exécutées, ce qui entraîne une neutralisation du paramètre constant au niveau de la sortie de valve.
 - Régler le paramètre sur « Activer le paramètre comme pour la position forcée ».
Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS de la position forcée. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que la fonction de position forcée ne soit pas exécutée pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour la position forcée.
 - Régler le paramètre sur « Activer le paramètre comme pour le mode d'urgence ».
Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS du mode d'urgence. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que le mode d'urgence ne soit pas exécuté (comme dans le cas d'un paramètre défaillant à la suite d'une surveillance de paramètres) pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour le mode d'urgence.

- i** En cas de défaillance de la tension de bus, l'actionneur enregistre le paramètre dans l'appareil, de sorte que la valeur de paramètre puisse à nouveau être rétablie lors du retour de l'alimentation des appareils (paramétrable). L'enregistrement est effectué après la réinitialisation préalable de l'appareil (opération de programmation ETS, retour de la tension de bus) uniquement si la réinitialisation remonte à plus de 30 secondes. Dans le cas contraire, l'actionneur n'enregistre pas la valeur de paramètre actuelle ! Une ancienne valeur, enregistrée auparavant par l'actionneur lors d'une défaillance de la tension de bus, est alors appliquée. En cas de défaillance de la tension de secteur uniquement, l'actionneur n'enregistre pas la valeur de paramètre actuelle.
- i** En cas de défaillance de la tension de bus pendant une commande manuelle sur l'appareil, le paramètre « Comportement en cas de défaillance de la tension de bus » n'est pas exécuté.

Régler le comportement après retour de la tension de bus ou secteur

Le paramètre « Comportement après retour de la tension de bus ou secteur » est disponible séparément pour chaque sortie de valve sur la page de paramètres « Ax Généralités ».

- Régler le paramètre sur « Prédéfinir le paramètre ».

L'actionneur règle la valeur de paramètres prédéfinie par le paramètre « Paramètre en cas de retour de la tension de bus ou secteur » pour la sortie de valve. Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », le paramètre « Paramètre après retour de la tension de bus ou secteur » permet de prédéfinir un paramètre constant. Dans ce cas, une modulation de largeur d'impulsion (5 % ... 95 %) est exécutée pour les sorties de paramètres concernées. Pour les pré réglages « 0 % » et « 100 % », les sorties de valves sont commandées durablement. La MLI prédéfinie reste active jusqu'à ce que d'autres fonctions soient exécutées ou qu'un nouveau télégramme de paramètres soit reçu via le bus, ce qui entraîne une neutralisation du paramètre constant au niveau de la sortie de valve.
- Régler le paramètre sur « Activer le paramètre comme pour la position forcée ».

Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS de la position forcée. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que la fonction de position forcée ne soit pas exécutée pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour la position forcée.
- Régler le paramètre sur « Activer le paramètre comme pour le mode d'urgence ».

Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS du mode d'urgence. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que le mode d'urgence ne soit pas exécuté (comme dans le cas d'un paramètre défaillant à la suite d'une surveillance de paramètres) pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour le mode d'urgence.
- Régler le paramètre sur « Paramètre comme avant défaillance de la tension de bus »

Après le retour de la tension de bus ou secteur, la valeur de paramètre réglée à la sortie de valve correspond à la valeur active lors de la dernière défaillance de la tension de bus. En cas de défaillance de la tension de bus, l'actionneur enregistre le paramètre dans l'appareil, de sorte que la valeur de paramètre puisse à nouveau être rétablie lors du retour de l'alimentation des appareils. L'enregistrement est effectué après la réinitialisation préalable de l'appareil (opération de programmation ETS, retour de la tension de bus) uniquement si la réinitialisation remonte à plus de 30 secondes. Dans le cas contraire, l'actionneur n'enregistre pas la valeur de paramètre actuelle ! Une ancienne valeur, enregistrée auparavant par l'actionneur lors d'une défaillance de la tension de bus, est alors appliquée. En cas de défaillance de la tension de secteur uniquement, l'actionneur n'enregistre pas la valeur de paramètre actuelle.

- i** Un état de valve réglé après le retour de la tension de bus/secteur est suivi dans les objets d'état de paramètres. Des objets de retour d'informations activement émetteurs commencent leurs envois après le retour de la tension de bus/secteur uniquement lorsque l'initialisation de l'actionneur est terminée et que, le cas échéant, la « Durée de temporisation après le retour de la tension de bus » a expiré.

Régler le comportement après une opération de programmation ETS

Le paramètre « Comportement après opération de programmation ETS » est disponible séparément pour chaque sortie de valve sur la page de paramètres « Ax - Généralités ». Ce paramètre permet de configurer le comportement d'une sortie indépendamment du comportement après le retour de la tension de bus / secteur.

- Régler le paramètre sur « Comportement comme après le retour de la tension de bus ».
Après une opération de programmation ETS, la sortie de valve se comporte comme le définit le paramètre « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur ». Si le comportement y est paramétré sur « Paramètre comme avant la défaillance de la tension de bus », la valeur de paramètre réglée après une opération de programmation ETS correspond à la valeur active lors de la dernière défaillance de la tension de bus. Une opération de programmation ETS n'écrase pas la valeur de paramètre enregistrée.
 - Régler le paramètre sur « Prédéfinir le paramètre ».
L'actionneur règle la valeur de paramètres prédéfinie par le paramètre « Paramètre après une opération de programmation ETS » pour la sortie de valve. Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », le paramètre « Paramètre après opération de programmation ETS » permet de prédéfinir un paramètre constant. Dans ce cas, une modulation de largeur d'impulsion (5 % ... 95 %) est exécutée pour les sorties de paramètres concernées. Pour les pré réglages « 0 % » et « 100 % », les sorties de valves sont commandées durablement. La MLI prédéfinie reste active jusqu'à ce que d'autres fonctions soient exécutées ou qu'un nouveau télégramme de paramètres soit reçu via le bus, ce qui entraîne une neutralisation du paramètre constant au niveau de la sortie de valve.
 - Régler le paramètre sur « Activer le paramètre comme pour la position forcée ».
Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS de la position forcée. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que la fonction de position forcée ne soit pas exécutée pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour la position forcée.
 - Régler le paramètre sur « Activer le paramètre comme pour le mode d'urgence ».
Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS du mode d'urgence. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que le mode d'urgence ne soit pas exécuté (comme dans le cas d'un paramètre défaillant à la suite d'une surveillance de paramètres) pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour le mode d'urgence.
- i** Le comportement après une opération de programmation ETS est exécuté uniquement en cas de modifications dans la configuration de l'appareil. En cas de téléchargement d'application uniquement, avec une conception qui se trouve dans l'actionneur, ce dernier exécute le « comportement après le retour de la tension de bus ou secteur » paramétré.
- i** Une opération de programmation ETS peut également être exécutée sans tension secteur. L'alimentation en tension secteur n'est pas indispensable pour un téléchargement ETS.
- i** Un état de valve réglé après une opération de programmation ETS est suivi dans les objets d'état de paramètres. Des objets de retour d'informations activement émetteurs commencent leurs envois uniquement lorsque l'initialisation est terminée et que, le cas échéant, la « Durée de temporisation après le retour de la tension de bus » a expiré.

 Un mode manuel actif est arrêté par une programmation ETS.

4.2.4.2.3 Formats des données des paramètres

L'actionneur de chauffage reçoit des télégrammes de paramètres 1 bit ou 1 octet, envoyés par exemple par des thermostats d'ambiance KNX. En règle générale, le régulateur détermine la température ambiante et génère les télégrammes de paramètres à l'aide d'un algorithme de régulation. L'actionneur commande ses sorties de valve en fonction du format de données des paramètres et de la configuration dans l'ETS, de façon commutante ou avec un signal MLI. Le temps de cycle pour les signaux de sortie MLI constants est paramétrable séparément pour chaque sortie de valve de l'actionneur de chauffage. Ceci permet un ajustement individuel aux différents types de servomoteurs.

- i** Il convient de prendre en considération que l'actionneur de chauffage à encastrer n'effectue aucune régulation de température elle-même. L'actionneur convertit les télégrammes ou les spécifications de paramètres reçus en des signaux de sortie constants ou commutants par le biais des fonctions d'appareil.

Le paramètre « Format de données de l'entrée de paramètre », disponible séparément pour chaque sortie de valve sur la page de paramètres « Ax - Paramètres/État/Mode de fonctionnement », définit le format d'entrée des objets de paramètres.

Format de données de l'entrée de paramètre « commutant (1 bit) »

Dans le cas d'un paramètre 1 bit, le télégramme reçu via l'objet de paramètres est transmis directement à la sortie de l'actionneur correspondante en tenant compte du sens d'action de la valve paramétré. En cas de réception d'un télégramme « MARCHE », la valve est entièrement ouverte. La sortie est alors alimentée en tension en cas de valves fermées sans tension et non alimentée en tension en cas d'entraînements de valves ouverts sans tension. La valve est entièrement fermée lorsqu'un télégramme « ARRÊT » est reçu. La sortie de valve est alors alimentée en tension en cas d'entraînements de valves ouverts sans tension et non alimentée en tension en cas de valves fermées sans tension.

Les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) », sont toujours pilotées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion (MLI) pour les fonctions et événements énumérés ci-après, dans la mesure où le réglage des paramètres doit être différent de 0 % ou 100 %...

- position forcée active,
- mode d'urgence activé,
- en cas de défaillance de la tension de bus,
- après le retour de la tension de bus ou secteur,
- après une opération de programmation ETS,
- en cas de commande manuelle.

La MLI est exécutée jusqu'à ce que les fonctions nommées aient été terminées ou que les fonctions subordonnées soient toutes désactivées après les événements précités et qu'un nouveau télégramme de paramètres qui neutralise le paramètre constant au niveau de la sortie de valve, soit reçu via le bus.

- i** Dans les cas précités, le paramètre constant est également inclus dans le calcul du paramètre max. et dans la commande de pompe et du besoin de chaleur (fonctions en option).
- i** Les sorties de valves dont les paramètres sont prédéfinis par format de données « commutant (1 bit) », influent sur la commande de pompe et du besoin de chaleur. Un paramètre « ARRÊT » est ainsi interprété comme « 0 % » et un paramètre « MARCHE » comme « 100 % ».

Format de données de l'entrée de paramètre « constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) »

Les paramètres correspondant au format de données « constant 1 octet » sont convertis par l'actionneur en un signal de commutation à modulation de largeur d'impulsion équivalent au ni-

veau des sorties de valves. La valeur moyenne du signal de sortie résultant de cette modulation (en tenant compte de la durée de cycle réglable par sortie dans l'actionneur) sert de mesure pour la position de valve moyenne de la valve réglable et constitue ainsi une référence pour la température ambiante réglée. Un décalage de la valeur moyenne et donc une modification de la puissance de chauffage est atteinte par la modification du comportement d'actionnement des impulsions d'activation et de désactivation du signal de sortie (figure 10). Le comportement d'actionnement est constamment adapté par l'actionneur en fonction des paramètres reçus (mode normal) ou des fonctions d'appareils actives (par ex. commande manuelle, position forcée, mode d'urgence).

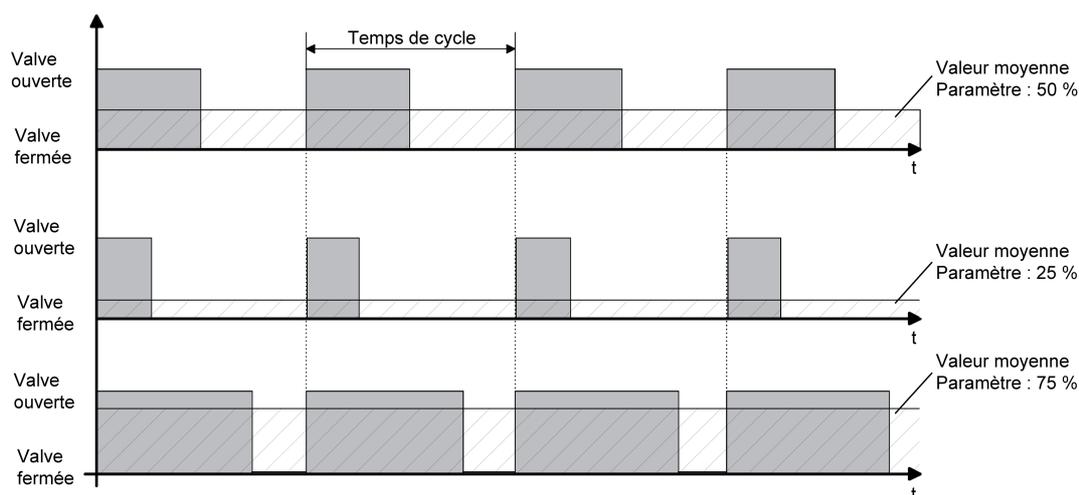


Figure 10: Valeur moyenne résultante par comportement d'actionnement variable dans le cas d'une modulation de largeur d'impulsion

En tenant compte du sens d'action paramétré de la valve, les sorties correspondantes sont alimentées ou non en fonction de la position devant être adoptée par la valve. Le comportement d'actionnement est automatiquement inversé dans le cas d'un entraînement ouvert sans tension. En fonction du type de valve utilisé, un décalage inopiné de la valeur moyenne est donc impossible.

Exemple : paramètre : 60 % ->

- comportement d'actionnement fermé sans tension : 60 % MARCHE, 40 % ARRÊT,
- Comportement d'actionnement ouvert sans tension : 40 % MARCHE, 60 % ARRÊT

Exemple : paramètre : 100 % ->

- Comportement d'actionnement fermé sans tension : MARCHE en permanence,
- comportement d'actionnement ouvert sans tension : ARRÊT en permanence.

Les boucles de régulation sont souvent soumises à des modifications intermittentes lors de la définition de la valeur de consigne (par ex. protection antigel, mode nuit, ...) ou à des grandeurs perturbatrices ayant une action de courte durée (par ex. variations de la valeur de mesure liées à une ouverture brève de fenêtres ou de portes à proximité du capteur). Afin que le réglage du comportement d'actionnement du paramètre souhaité puisse être atteint rapidement et sans influencer de manière négative sur le temps de réaction du système commandé, même en cas de durée de cycle prolongée, l'actionneur se sert d'un procédé particulier d'adaptation continue des paramètres très efficace.

Il convient de tenir compte des cas suivants...

- Cas 1

Modification de paramètre, par ex. de 80 % à 30 % pendant la phase d'ouverture de la valve (figure 11).

L'ancienne valeur de consigne (80 %) était active avant la réception du nouveau paramètre (30 %). Le nouveau paramètre est désormais reçu pendant la phase d'ouverture de la valve. À ce moment, l'actionneur détecte qu'il est encore possible de raccourcir la phase d'ouverture afin qu'elle corresponde au nouveau paramètre (30 %). Cette opération n'a aucune influence sur la durée de cycle.

Après réception du nouveau paramètre, le nouveau comportement d'actionnement est directement réglé.

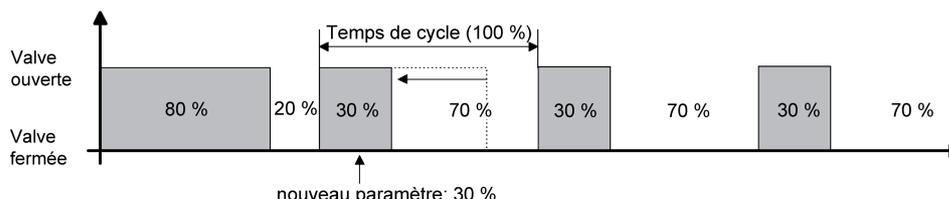


Figure 11: Exemple de modification d'un paramètre 80 % -> 30 % pendant la phase d'ouverture de la valve

- Cas 2

Modification de paramètre, par ex. de 80 % à 30 % pendant la phase de fermeture de la valve (figure 12).

L'ancienne valeur de consigne (80 %) était active avant la réception du nouveau paramètre (30 %). Le nouveau paramètre est désormais reçu pendant la phase de fermeture de la valve. À ce moment, l'actionneur détecte qu'il est encore possible de prolonger la phase de fermeture afin qu'elle corresponde au nouveau paramètre (30 %). La durée de cycle reste inchangée, le moment du début de la période est néanmoins décalé automatiquement.

Après réception du nouveau paramètre, le nouveau comportement d'actionnement est directement réglé.

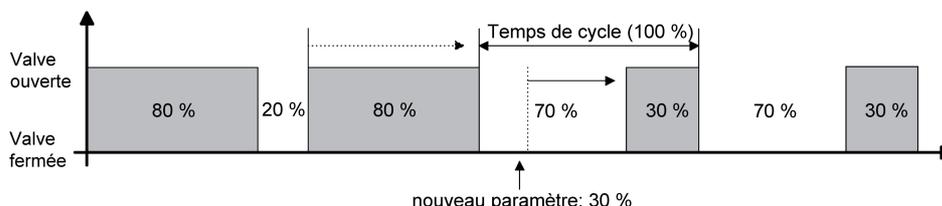


Figure 12: Exemple de modification d'un paramètre de 80 % -> 30 % pendant la phase de fermeture de la valve

- Cas 3

Modification de paramètre, par ex. de 80 % à 30 % pendant la phase d'ouverture de la valve (phase d'ouverture trop longue) (figure 13).

L'ancienne valeur de consigne (80 %) était active avant la réception du nouveau paramètre (30 %). Le nouveau paramètre est désormais reçu pendant la phase d'ouverture de la valve. À ce moment, l'actionneur détecte qu'il est nécessaire d'arrêter immédiatement la phase d'ouverture et de fermer la valve, afin que le comportement d'actionnement corresponde au nouveau paramètre (30 %). La durée de cycle reste inchangée, le moment du début de la période est néanmoins décalé automatiquement.

Après réception du nouveau paramètre, le nouveau comportement d'actionnement est directement réglé.

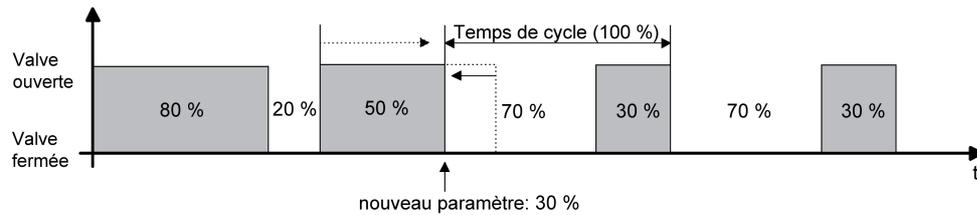


Figure 13: Exemple de modification d'un paramètre 80 % -> 30 % pendant la phase d'ouverture de la valve (phase d'ouverture trop longue)

- **Cas 4**

Modification de paramètre, par ex. de 30 % à 80 % pendant la phase d'ouverture de la valve (figure 14).

L'ancienne valeur de consigne (30 %) était active avant la réception du nouveau paramètre (80 %). Le nouveau paramètre est désormais reçu pendant la phase d'ouverture de la valve. À ce moment, l'actionneur détecte qu'il est encore possible de prolonger la phase d'ouverture afin qu'elle corresponde au nouveau paramètre (80 %). Cette opération n'a aucune influence sur la durée de cycle.

Après réception du nouveau paramètre, le nouveau comportement d'actionnement est directement réglé.

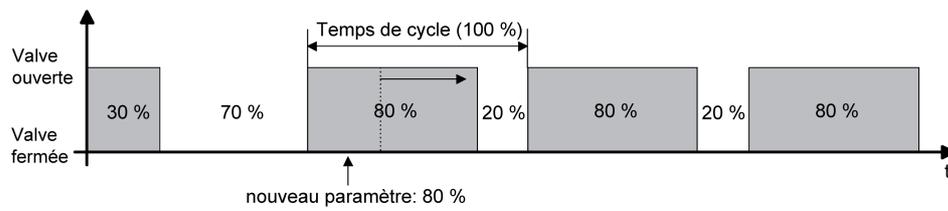


Figure 14: Exemple de modification d'un paramètre 30 % -> 80 % pendant la phase d'ouverture de la valve

- **Cas 5**

Modification de paramètre, par ex. de 30 % à 80 % pendant la phase de fermeture de la valve (figure 15).

L'ancienne valeur de consigne (30 %) était active avant la réception du nouveau paramètre (80 %). Le nouveau paramètre est désormais reçu pendant la phase de fermeture de la valve. À ce moment, l'actionneur détecte qu'il est encore possible de raccourcir la phase de fermeture afin qu'elle corresponde au nouveau paramètre (80 %). La durée de cycle reste inchangée, le moment du début de la période est néanmoins décalé automatiquement.

Après réception du nouveau paramètre, le nouveau comportement d'actionnement est directement réglé.

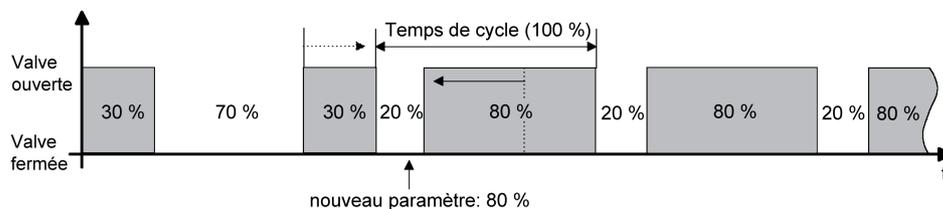


Figure 15: Exemple de modification d'un paramètre de 30 % -> 80 % pendant la phase de fermeture de la valve

- **Cas 6**

Modification de paramètre, par ex. de 30 % à 80 % pendant la phase de fermeture de la valve (phase de fermeture trop longue) (figure 16). L'ancienne valeur de consigne (30 %) était active avant la réception du nouveau paramètre (80 %). Le nouveau paramètre est désormais reçu pendant la phase de fermeture de la valve. À ce moment, l'actionneur détecte qu'il est nécessaire d'arrêter immédiatement la phase de fermeture et d'ouvrir la valve, afin que le comportement d'actionnement corresponde au nouveau paramètre (80 %). La durée de cycle reste inchangée, le moment du début de la période est néanmoins décalé automatiquement. Après réception du nouveau paramètre, le nouveau comportement d'actionnement est directement réglé.

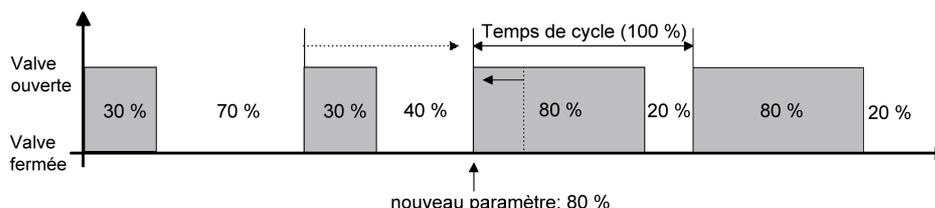


Figure 16: Exemple de modification d'un paramètre 30 % -> 80 % pendant la phase d'ouverture de la valve (phase d'ouverture trop longue)

Format de données de l'entrée de paramètre « Commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre »

Il est possible d'utiliser le format de données avec évaluation de valeur limite en alternative pour la conversion d'un paramètre 1 octet en une modulation de largeur d'impulsion constante au niveau d'une sortie de valve. Le paramètre constant reçu est alors converti en un signal de sortie commutant en fonction d'une valeur limite paramétrée. Le servomoteur s'ouvre lorsque le paramètre atteint ou dépasse la valeur limite (figure 17). Pour éviter une fermeture et une ouverture constantes du servomoteur en cas de paramètres proches de la valeur limite, une hystérésis doit également être mesurée. Le servomoteur se ferme alors dès que le paramètre passe sous la valeur limite, moins l'hystérésis paramétrée.

Le format de données 1 octet avec évaluation de la valeur limite permet de convertir une régulation constante par l'actionneur de chauffage en une régulation à deux points. Ce principe est particulièrement avantageux en cas de chauffages au sol pour lesquels la commande constante des valves ne permet pas d'atteindre le comportement de chauffage souhaité en raison de l'inertie. Souvent, dans le cas de chauffages au sol temporisés, de petits paramètres constants (uniquement des phases d'activation courtes en cas de MLI) n'occasionnent aucun gain de chauffage notable. Dans le cas de grands paramètres constants, les phases de désactivation courtes d'une MLI n'ont généralement aucun effet sur les chauffages au sol ou autres systèmes de chauffage comparables. La régulation à deux points représente ici une alternative simple et efficace. Les valves s'ouvrent et se ferment complètement. On évite les positions constantes de valves inutiles lors de la commande par des télégrammes de paramètres. De plus, la durée de vie des servomoteurs électrothermiques est augmentée.

La conversion du signal d'entrée constant en un paramètre commutant s'effectue dans l'appareil. Lors du traitement, l'actionneur analyse le paramètre converti comme un paramètre 1 bit reçu. Il transmet l'état directement à la sortie correspondante en tenant compte du sens d'action paramétré de la valve. De ce fait, un ordre « Ouvrir la valve » (paramètre reçu \geq valeur limite) permet d'ouvrir complètement la valve. La sortie est alors alimentée en tension en cas de valves fermées sans tension et non alimentée en tension en cas d'entraînements de valves ouverts sans tension. Un ordre « Fermer la valve » (paramètre reçu $<$ Valeur limite - Hystérésis) permet de fermer complètement la valve. La sortie de valve est alors alimentée en tension en cas d'entraînements de valves ouverts sans tension et non alimentée en tension en cas de valves fermées sans tension.

Comme c'est le cas pour un paramètre d'entrée 1 bit, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion (MLI) pour les fonctions et événements énumérés ci-après, dans la mesure où le réglage des paramètres doit être différent de 0 % ou 100 %...

- position forcée active,
- mode d'urgence activé,
- en cas de défaillance de la tension de bus,
- après le retour de la tension de bus ou secteur,
- après une opération de programmation ETS,
- en cas de commande manuelle.

La MLI est exécutée jusqu'à ce que les fonctions nommées aient été terminées ou que les fonctions subordonnées soient toutes désactivées après les événements précités et qu'un nouveau télégramme de paramètres qui neutralise le paramètre constant au niveau de la sortie de valve, soit reçu via le bus.

- i** Dans les cas précités, le paramètre constant est également inclus dans le calcul du paramètre max. et dans la commande de pompe et du besoin de chaleur (fonctions en option).
- i** Les sorties de valves dont les paramètres sont prédéfinis par format de données « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », influent sur la commande de pompe et du besoin de chaleur. L'actionneur évalue ainsi le signal de sortie commutant converti (« ARRÊT » est interprété comme « 0 % », « MARCHÉ » est interprété comme « 100 % »).

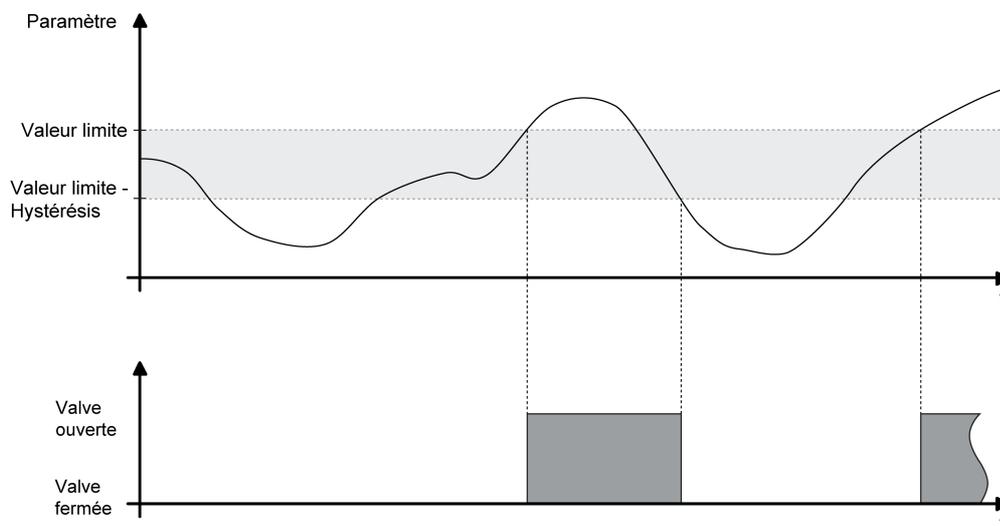


Figure 17: Exemple d'une évaluation de paramètres avec valeur limite

4.2.4.2.4 Temps de cycle

Le paramètre « Durée de cycle » définit la durée de période du signal de sortie à modulation de largeur d'impulsion d'une sortie de valve. Il permet une adaptation des servomoteurs utilisés aux durées de cycle réglables (durée de déplacement requise par l'entraînement pour régler la valve de la position complètement fermée à la position entièrement ouverte). Outre la durée de cycle réglable, le temps mort (temps pendant lequel les servomoteurs n'indiquent aucune réaction lors de l'activation et de la désactivation) doit également être pris en compte. Si différents entraînements avec des durées de cycle réglables différentes sont utilisés sur une sortie, il faut tenir compte de la durée la plus importante.

- i Le paramètre « Durée de cycle » est également disponible pour les entraînements de valves dont le format de données de paramètres est configuré sur « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre ». Pour de telles sorties de valves, une modulation de largeur d'impulsion pour laquelle la durée de cycle doit être prédéfinie, peut également être exécutée en cas de position forcée active, de mode d'urgence, de commande manuelle, de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou de la tension secteur ou après une opération de programmation ETS.

En principe, pour le réglage de la durée de cycle, deux cas peuvent être pris en compte...

Cas 1

Durée de cycle > 2 x Durée de cycle réglable des entraînements utilisés (ETA)

Dans ce cas, les durées d'activation ou de désactivation de l'actionneur sont suffisamment longues pour que les entraînements disposent d'assez de temps pour être ouverts et fermés complètement au cours d'une période (figure 18).

- **Avantage :**
La valeur moyenne souhaitée pour le paramètre et donc la température ambiante requise est réglée de manière relativement précise par plusieurs entraînements commandés simultanément.
 - **Inconvénient :**
Il convient de prendre en considération que la course de valve totale peut réduire la durée de vie des entraînements. Dans certains cas, avec des durées de cycle très longues (> 15 minutes) et une faible inertie du système, la dissipation de chaleur dans la pièce à proximité des radiateurs peut être irrégulière et ressentie comme gênante.
- i Ce réglage de la durée de cycle est recommandé pour les systèmes de chauffage lents, à inertie (par ex. chauffage au sol).
 - i Même si le nombre d'entraînements différents éventuellement commandés est plus important, ce réglage est recommandé afin que la moyenne des courses de déplacement des valves puisse être réalisée plus facilement.

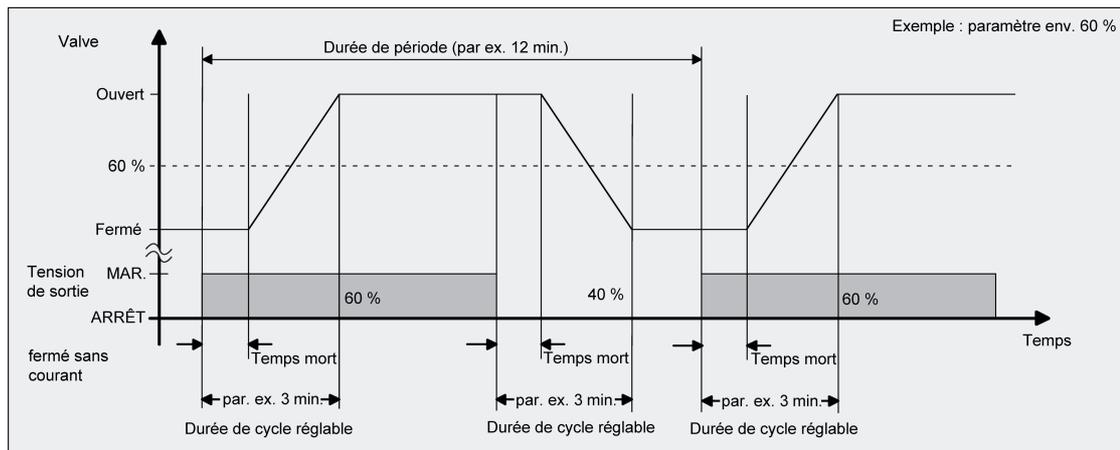


Figure 18: Déroulement théorique de la course de valve représenté sous forme d'exemple pour une durée de cycle > 2 x durée de cycle réglable

Cas 2

Durée de cycle < Durée de cycle réglable des entraînements utilisés (ETA)

Dans ce cas, les durées d'activation et de désactivation de l'actionneur sont tellement courtes que les entraînements ne disposent pas d'un temps suffisant pour être ouverts et fermés complètement au cours d'une période (figure 19).

- **Avantage** : ce réglage permet de garantir un débit d'eau constant dans les radiateurs et permet ainsi une dissipation de chaleur homogène dans la pièce. En cas de commande d'un seul moteur électrothermique, l'adaptation continue de la valeur permet une compensation du décalage de la valeur moyenne provoquée par une durée de cycle courte et donc un réglage de la température ambiante souhaitée.
- **Inconvénient** : si plusieurs entraînements sont commandés simultanément, la valeur moyenne souhaitée pour le paramètre et donc la température ambiante requise sont réglées très difficilement ou avec des écarts importants.

i Ce réglage de la durée de cycle est recommandé pour les systèmes de chauffage rapides (par ex. radiateur).

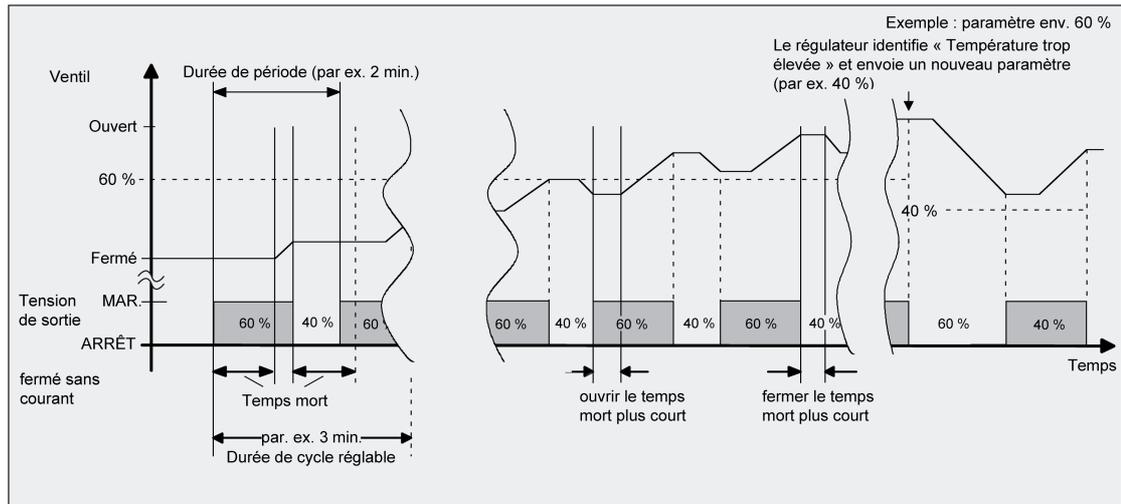


Figure 19: Déroulement théorique de la course de valve représenté sous forme d'exemple pour une durée de cycle < durée de cycle réglable

Le débit d'eau régulier à travers la valve et donc l'échauffement constant de l'entraînement provoquent une variation et une modification des temps morts des entraînements lors des phases d'ouverture et de fermeture. En raison de la durée de cycle réduite en tenant compte des temps morts, le paramètre requis (valeur moyenne) est uniquement réglé avec un écart important dans certaines conditions. Dans la mesure où la température ambiante peut être réglée de manière constante après un certain temps, le régulateur doit réaliser une compensation du décalage de la valeur moyenne provoquée par une durée de cycle courte grâce à une adaptation en continu du paramètre. En général, l'algorithme de régulation (régulation à action proportionnelle et intégrale) implémenté dans le régulateur assure la compensation des écarts de régulation.

4.2.4.2.5 Position forcée

Il est possible de configurer séparément et d'activer - en fonction des besoins - une position forcée pour chaque sortie de valve. En cas de position forcée active, une valeur de paramètre définie est réglée au niveau de la sortie. Les sorties de valves concernées sont alors verrouillées de sorte à ne plus pouvoir être pilotées via des fonctions subordonnées à la position forcée (le pilotage via des télégrammes de paramètres en fait également partie).

La valeur de paramètre de la position forcée est toujours constante et est configurée individuellement dans l'ETS (de 0 à 100 % par pas de 10 %). Le paramètre est exécuté électriquement à la sortie par le biais d'une modulation de largeur d'impulsion (MLI).

- i** Si une position forcée est activée, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion. Dans ce cas, ce paramètre constant est également pris en compte dans le calcul du paramètre max. (fonction optionnelle) jusqu'à la fin de la position forcée et jusqu'à ce qu'aucune autre fonction avec une spécification de paramètre constante (par ex. mode service, commande manuelle) ne soit plus active.
- i** Le sens d'action configuré de la valve (fermée sans tension / ouverte sans tension) est pris en compte lors du pilotage électrique des sorties par une position forcée. Dans le cas de valves fermées sans tension, la durée d'activation dérive directement de la MLI configurée et de la durée du cycle. Dans le cas de valves ouvertes sans tension, la durée d'activation est inversée.

L'actionneur dispose d'une commutation été/hiver. En fonction de la saison, il est ainsi possible de régler différentes valeurs de consigne de paramètres pour une sortie de valve en position forcée (voir page 74). Il est également possible de commuter le mode de fonctionnement lorsqu'une position forcée est active. Dans ce cas, la valeur correspondant au mode de service est activée immédiatement après la commutation.

Si aucune commutation été / hiver n'est prévue dans l'actionneur, une seule et unique valeur de paramètre peut être paramétrée dans l'ETS pour la position forcée.

La position forcée est activée et désactivée par sortie de valve via un objet 1 bit séparé. La polarité de télégramme peut être configurée. Selon la commande des priorités, une position forcée active peut être neutralisée par d'autres fonctions d'appareil ayant une priorité plus élevée (par ex. mode service, commande manuelle). À la fin d'une fonction ayant une priorité plus élevée, l'actionneur exécute à nouveau la réaction forcée pour les sorties de valves concernées, si la position forcée est toujours activée à ce moment.

En option, la valeur de paramètre de la position forcée peut être activée en cas de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus / secteur et après une opération de programmation ETS. Ainsi, il s'agit uniquement d'appeler le paramètre paramétré et non d'activer la position forcée, comme effectué via l'objet 1 bit.

- i** Le paramètre pré-réglé par une position forcée active est également pris en compte dans le calcul d'un besoin de chaleur. En outre, le paramètre de la position forcée influence la commande de pompe.

Le comportement d'une sortie de valve est définie fixement à la fin d'une position forcée. Pour les sorties de valves concernées, l'actionneur suit toujours l'état ayant été pré-réglé en dernier par les fonctions avec une priorité moindre (mode d'urgence) ou par le fonctionnement sur bus normal (pilotage via les télégrammes de paramètres).

- i** Après une réinitialisation de l'appareil (retour de la tension de bus / secteur, opération de programmation ETS), les objets de paramètres ont d'abord la valeur « 0 ».

Autoriser l'objet de la position forcée et configurer la position forcée

Pour permettre l'utilisation de la position forcée en tant que fonction de verrouillage, celle-ci doit d'abord être autorisée dans l'ETS sur la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement » : l'objet de communication est alors visiblement activé.

- Régler le paramètre « Utiliser l'objet pour la position forcée ? » sur « oui ». Pour le paramètre « Polarité objet Position forcée », configurer la polarité de télégramme nécessaire. De plus, paramétrer les valeurs de paramètres souhaitées (en option pour le mode été et hiver)
L'objet de la position forcée est autorisé. La sortie de valve concernée est verrouillée à la valeur de paramètre définie par le biais d'un télégramme selon la polarité « Guidage forcé actif » (en option, selon le dernier mode de fonctionnement préréglé).
 - Régler le paramètre « Utiliser l'objet pour la position forcée ? » sur « non ».
L'objet de la position forcée n'est pas disponible. La position forcée est impossible pour le verrouillage de la sortie de valve. Il est possible de paramétrer uniquement des valeurs de paramètres puisqu'un état pour le comportement de réinitialisation de la sortie doit pouvoir être défini en option.
- i** Les actualisations de l'objet de « Position forcée active » à « Position forcée active » ou de « Position forcée inactive » à « Position forcée inactive » n'entraînent aucune réaction.
- i** L'état préréglé via l'objet position forcée est enregistré dans l'appareil en cas de défaillance de la tension de bus et rétabli automatiquement après le retour de la tension de bus et/ou secteur. L'actionneur active la position forcée après le retour de la tension de bus/secteur et verrouille ainsi la sortie, si l'état suivi le prévoit. Lors de la spécification de paramètre, le comportement qui prévaut correspond toujours à celui qui est défini par le paramètre « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur » (le paramètre de la position forcée n'est jamais activé), selon l'ordre des priorités.
L'état suivi de la position forcée n'est pas suivi dans l'objet de communication par l'actionneur.
- i** La position forcée est toujours désactivée et l'objet de la position forcée est égal à « 0 » après une opération de programmation ETS. En cas de polarité « 0 = Position forcée active / 1 = Aucune position forcée active », un télégramme « 0 » doit d'abord être reçu avant que la position forcée ne puisse être activée.
Si la valeur d'objet « 0 » sauvegardée précédemment est rétablie après le retour de la tension de bus / secteur, l'actionneur active également la position forcée en cas de polarité « "0 = Position forcée active / 1 = Aucune position forcée active » et verrouille la sortie !
- i** Si l'objet de la position forcée n'est pas autorisé, seuls les paramètres sont disponibles, des valeurs préréglées devant être mises à disposition pour le comportement de réinitialisation de l'actionneur en cas de besoin (« Activer les paramètres comme pour la position forcée »).

4.2.4.2.6 Surveillance cyclique de paramètres / mode d'urgence

Si besoin est, il est possible de procéder à une surveillance cyclique des paramètres. Si la surveillance cyclique est activée et que les télégrammes de paramètres restent désactivés pendant la durée spécifiée, un mode d'urgence est activé pour la sortie de valve concernée, ce qui permet de prédéfinir un paramètre MLI constant paramétrable dans l'ETS.

La valeur de paramètre du mode d'urgence est toujours constante et est configurée individuellement dans l'ETS (de 0 à 100 % par pas de 10 %). Le paramètre est exécuté électriquement à la sortie par le biais d'une modulation de largeur d'impulsion (MLI).

- i** Si le mode d'urgence est activé, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion. Dans ce cas, ce paramètre constant est également pris en compte dans le calcul du paramètre max. (fonction optionnelle) jusqu'à la fin du mode service et jusqu'à ce qu'aucune autre fonction avec une spécification de paramètre constante (par ex. position forcée, commande manuelle) ne soit plus active.
- i** Le sens d'action configuré de la valve (fermée sans tension / ouverte sans tension) est pris en compte lors du pilotage électrique des sorties par un mode service. Dans le cas de valves fermées sans tension, la durée d'activation dérive directement de la MLI configurée et de la durée du cycle. Dans le cas de valves ouvertes sans tension, la durée d'activation est inversée.

L'actionneur dispose d'une commutation été/hiver. En fonction de la saison, il est ainsi possible de régler différentes valeurs de consigne de paramètres pour une sortie de valve en mode d'urgence (voir page 74). Il est également possible de commuter le mode de fonctionnement lorsqu'un mode d'urgence est activé. Dans ce cas, la valeur correspondant au mode de service est activée immédiatement après la commutation.

Si aucune commutation été / hiver n'est prévue dans l'actionneur, une seule et unique valeur de paramètre peut être paramétrée dans l'ETS pour le mode service.

Si la surveillance des paramètres est autorisée, l'actionneur contrôle la réception de télégrammes par l'objet de paramètres pendant une durée réglable. La durée est définie individuellement pour chaque sortie de valve par le paramètre « Durée de surveillance ». La durée réglée doit être au minimum deux fois plus grande que la durée pour un envoi cyclique du paramètre du régulateur afin de garantir qu'au moins un télégramme sera reçu pendant la durée de surveillance. La surveillance cyclique de paramètres est continue. L'actionneur déclenche automatiquement la durée de surveillance chaque fois qu'un télégramme de paramètre est reçu et après chaque réinitialisation de l'appareil. Si les télégrammes de paramètres restent désactivés pendant la durée de surveillance, l'actionneur active le mode d'urgence.

- i** Si la commande de bus d'une sortie de valve a été bloquée à la suite d'une commande manuelle permanente, aucune surveillance des paramètres n'est effectuée pour la sortie concernée. Un mode d'urgence activé est ainsi terminé. Lors de l'autorisation de la commande de bus par une commande manuelle permanente, l'actionneur redémarre la durée de surveillance et contrôle les télégrammes de paramètres reçus.

Selon la commande des priorités, une surveillance des paramètres active peut être neutralisée par d'autres fonctions d'appareil ayant une priorité plus élevée (par ex. mode service, commande manuelle). À la fin d'une fonction ayant une priorité plus élevée, l'actionneur exécute à nouveau le mode service pour les sorties de valves concernées, si celui-ci est toujours activé par le biais de télégrammes de paramètres manquants.

En option, la valeur de paramètre du mode service peut être activée en cas de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus / secteur et après une opération de programmation ETS. Ainsi, il s'agit uniquement d'appeler le paramètre paramétré et non d'activer le mode service, comme effectué à la suite d'une surveillance de paramètres.

- i** Le paramètre pré-réglé par un mode d'urgence actif est également pris en compte dans le calcul d'un besoin de chaleur. En outre, le paramètre du mode service influence la commande de pompe.

Le comportement d'une sortie de valve est définie fixement à la fin d'un mode service (réception d'un nouveau paramètre d'entrée). Pour les sorties de valves concernées et si aucune fonction ayant une priorité plus élevée n'est active, l'actionneur suit toujours l'état ayant été pré-réglé en dernier par le fonctionnement sur bus normal (pilotage via les télégrammes de paramètres).

- i** Après une réinitialisation de l'appareil (retour de la tension de bus / secteur, opération de programmation ETS), les objets de paramètres ont d'abord la valeur « 0 ».
- i** L'état du mode d'urgence (actif ou inactif) est enregistré dans l'appareil en cas de défaillance de la tension de bus et rétabli automatiquement après le retour de la tension de bus et/ou secteur. L'actionneur active le mode d'urgence après le retour de la tension de bus/secteur si l'état suivi le prévoit.

L'actionneur met à disposition le télégramme d'état 1 bit « Défaillance paramètre ». Pour une sortie de valve surveillée, en cas d'absence d'un télégramme de paramètres et d'activation consécutive du mode d'urgence, l'actionneur envoie un message de défaut via cet objet d'état. La polarité du télégramme est paramétrable. L'actionneur n'annule le message de défaut de la surveillance cyclique que lorsque un télégramme de paramètre au minimum a été reçu pour la sortie de valve surveillée. En option, le télégramme de défaut peut également être envoyé cycliquement pendant l'activation d'un mode d'urgence.

- i** L'objet « Défaut de paramètre » n'envoie pas automatiquement l'état immédiatement après une opération de programmation ETS ou le retour de la tension de bus. Un paramètre défaillant doit d'abord être à nouveau détecté (écoulement de la durée de surveillance sans télégramme de paramètre), de manière à pouvoir envoyer la valeur d'objet. C'est également le cas lors du rétablissement d'un mode d'urgence enregistré après une réinitialisation de l'appareil.

Autoriser la surveillance cyclique de paramètres

La surveillance cyclique de paramètre ne peut être utilisée que si elle est autorisée dans l'ETS.

- Régler le paramètre « Activer la surveillance des paramètres ? » de la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement » sur « oui ». Configurer la durée de surveillance des paramètres.

La surveillance cyclique de paramètres est activée. Si les télégrammes de paramètres restent désactivés pendant la durée de surveillance définie par le paramètre homonyme, le mode d'urgence est activé pour la sortie de valve concernée, ce qui permet à l'actionneur de régler un paramètre MLI constant. Ce paramètre est défini par le « Paramètre en cas de mode d'urgence actif... » (le cas échéant, séparément pour le mode été et hiver).

- Régler le paramètre « Activer la surveillance des paramètres ? » sur « non ».
La surveillance cyclique de paramètres est désactivée.

Configurer le message de défaut de la surveillance cyclique des paramètres

En cas d'identification d'un défaut de paramètre, l'actionneur peut - en option - envoyer un télégramme de défaut via l'objet « Défaut du paramètre ».

- Régler le paramètre « Polarité objet Défaut de paramètre » de la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement » sur la polarité de télégramme nécessaire.

Pour une sortie de valve surveillée, en cas d'absence d'un télégramme de paramètres et d'activation consécutive du mode d'urgence, l'actionneur envoie un message de défaut via l'objet d'état « Défaut de paramètre » selon la polarité de télégramme configuré. L'actionneur n'annule le message de défaut de la surveillance cyclique que lorsque un télégramme de paramètre au minimum a été reçu pour la sortie de valve surveillée.

- Régler le paramètre « Envoi cyclique en cas de défaut du paramètre ? » sur « oui ».
En cas d'identification d'un défaut de paramètre, l'actionneur peut envoyer cycliquement un télégramme de défaut. La durée de cycle est définie globalement pour toutes les fonctions de retour d'informations et d'état cycliques sur la page de paramètres « Généralités ».
- Régler le paramètre « Envoi cyclique en cas de défaut du paramètre ? » sur « non ».

En cas d'identification d'un défaut de paramètre, l'actionneur envoie une seule fois un télégramme de défaut.

4.2.4.2.7 Limitation de paramètre

Autoriser la limitation de paramètre

La limitation de paramètres ne peut être utilisée que si elle est autorisée dans l'ETS.

- Régler le paramètre « Utiliser la limitation de paramètre ? » de la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement » sur « oui ».

La limitation de paramètres est autorisée. Le paramètre « Activation de la limitation de paramètre » définit si la fonction de limitation peut être activée ou désactivée selon les besoins, via un objet de communication. En alternative, la limitation de paramètres peut rester active en permanence.

- Régler le paramètre « Utiliser la limitation de paramètre ? » sur « non ».
La limitation de paramètres est indisponible.

Régler l'activation de la limitation de paramètre

Le paramètre « Activation de la limitation de paramètre » sur la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement » définit le mode d'action de la fonction de limitation.

La limitation de paramètres doit être autorisée.

- Régler le paramètre « Limitation de paramètre » sur « via l'objet ».
La limitation de paramètres peut être activée (télégramme « 1 ») et désactivée (télégramme « 0 ») uniquement par le biais de l'objet de communication 1 bit « Limitation de paramètres ». Le comportement de la limitation de paramètres après une réinitialisation de l'appareil (retour de la tension de bus, opération de programmation ETS) peut être défini séparément.
- Régler le paramètre sur « activé en permanence ».
La limitation de paramètres reste active en permanence. Elle ne peut être influencée par un objet. Les paramètres pré-réglés via le KNX ou par mode d'urgence sont toujours limités.

Régler le comportement d'initialisation de la limitation de paramètre

La limitation de paramètres peut être activée ou désactivée via l'objet de communication 1 bit séparé « Limitation de paramètres », ou être activée de manière permanente. En cas de commande via l'objet, une activation de la limitation de paramètres par l'actionneur est possible après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Les paramètres « Activer la limitation de paramètres après le retour de la tension de bus ? » et « Limitation de paramètres après une opération de programmation ETS » définissent le comportement d'initialisation.

- i** En cas de limitation de paramètres active de manière permanente, le comportement d'initialisation ne peut pas être configuré après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS, si la limitation est toujours active. Dans ce cas, aucun objet n'est disponible.

La limitation de paramètres doit être autorisée.

- Régler le paramètre « Activer la limitation de paramètres après le retour de la tension de bus ? » sur « non ».
La limitation de paramètres après le retour de la tension de bus n'est pas automatiquement activée. L'activation de la fonction de limitation requiert la réception préalable d'un télégramme « 1 » via l'objet « Limitation de paramètres ».
- Régler le paramètre « Activer la limitation de paramètres après le retour de la tension de bus ? » sur « oui ».

Avec ce réglage, l'actionneur active automatiquement la limitation de paramètres après le retour de la tension de bus. La désactivation de la limitation requiert la réception d'un télégramme « 0 » via l'objet « Limitation de paramètres ». La limitation peut alors être activée ou désactivée à tout moment via l'objet.

- Régler le paramètre « Activer la limitation de paramètres après une opération de programmation ETS ? » sur « non ».

La limitation de paramètres n'est pas automatiquement activée après une opération de programmation ETS. L'activation de la fonction de limitation requiert la réception préalable d'un télégramme « 1 » via l'objet « Limitation de paramètres ».

- Régler le paramètre « Activer la limitation de paramètres après une opération de programmation ETS ? » sur « oui ».

Avec ce réglage, l'actionneur active automatiquement la limitation de paramètres après une opération de programmation ETS. La désactivation de la limitation requiert la réception d'un télégramme « 0 » via l'objet « Limitation de paramètres ». La limitation peut alors être activée ou désactivée à tout moment via l'objet.

- i** L'état de la limitation de paramètres n'est alors pas suivi automatiquement dans l'objet de communication après une réinitialisation de l'appareil.
- i** Il faut tenir compte du fait qu'en raison de la commande des priorités après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, l'actionneur exécute le comportement paramétré sur la page de paramètres « Ax - Généralités » par les paramètres « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur » et « Comportement après une opération de programmation ETS ». Les paramètres pré-réglés après une réinitialisation de l'appareil ne sont pas influencés par une limitation de paramètres ! Une limitation de paramètres influence exclusivement les paramètres d'entrée pré-réglés via le KNX et les paramètres du mode d'urgence en cas de surveillance des paramètres.

4.2.4.2.8 Fonctions d'état

État des paramètres

En option, un objet d'état peut être autorisé pour chaque sortie de valve. L'objet d'état met à disposition le paramètre actif pour chaque sortie de valve, soit en tant qu'objet activement émetteur ou de manière passive (objet lisible). Pour le retour d'informations d'état de l'ensemble des fonctions, l'actionneur tient compte de l'influence du paramètre converti à la sortie. En fonction du format de données configuré du paramètre d'entrée, l'objet d'état possède les formats de données suivants...

- Paramètre d'entrée « commutant (1 bit) » :
Format de données de l'objet d'état « 1 bit »,
- Paramètre d'entrée « constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) » :
Format de données de l'objet d'état « 1 octet »,
- Paramètre d'entrée « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre » :
Format de données de l'objet d'état « 1 bit ».

En fonction des formats de données d'entrée des paramètres et de l'état de fonctionnement d'une sortie de valve, les objets d'état adoptent différentes valeurs d'état.

i L'actionneur distingue différentes fonctions et différents événements pouvant influencer les sorties de valves. Une commande des priorités est nécessaire du fait que ces fonctions et événements ne peuvent être exécutés simultanément. Chaque fonction globale ou orientée sortie et chaque événement possède une priorité (voir page 60-61). La fonction ou l'événement ayant la priorité la plus élevée est prioritaire par rapport aux fonctions et aux événements ayant une priorité plus basse.

La commande des priorités influence également les objets d'état. L'état transmis correspond toujours à celui actuellement réglé sur une sortie de valve. Si une fonction ayant une priorité plus élevée est terminée, les objets d'état adoptent la valeur de paramètre des fonctions ayant une priorité moindre, à condition qu'elles soient actives.

Valeurs d'état pour le paramètre d'entrée « commutant (1 bit) »...

- État de fonctionnement « Fonctionnement normal »
-> Valeur d'état = Valeur de paramètre d'entrée reçue en dernier (« 0 » ou « 1 »),
- État de fonctionnement « Mode d'urgence » (0...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre de mode d'urgence (« 0 » pour 0 %, « 1 » pour 1...100 %),
- État de fonctionnement « Position forcée » (0...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre forcé (« 0 » pour 0 %, « 1 » pour 1...100 %),
- État de fonctionnement « Rinçage des valves » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre actuel dans l'opération de rinçage (« 0 » si la valve est fermée, « 1 » si la valve est ouverte),
- État de fonctionnement « Mode service » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre de service (« 0 » si la valve est fermée par guidage forcé, « 1 » si la valve est ouverte par guidage forcé),
- État de fonctionnement « Après une réinitialisation de l'appareil » (0...100 %)
-> Valeur d'état = après le pré-réglage par le paramètre « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur » ou « Comportement après une opération de programmation ETS » (« 0 » pour 0 %, « 1 » pour 1...100 %),
- État de fonctionnement « Commande manuelle » (5...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre du mode manuel (« 0 » pour 0 % CLOSE, « 1 » pour 5...100 % OPEN),
- État de fonctionnement « Défaillance de la tension de valve » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre selon le sens d'action de la valve (« 0 » si fermée sans tension, « 1 » si ouverte sans tension),
- État de fonctionnement « Court-circuit / surcharge » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre selon le sens d'action de la valve (« 0 » si fermée sans tension, « 1 » si ouverte sans tension).

Valeurs d'état pour le paramètre d'entrée « constant (1 octet) avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) »...

- État de fonctionnement « Fonctionnement normal » -> Valeur d'état = Valeur de paramètre d'entrée reçue en dernier (0...100 %),
- État de fonctionnement « Mode d'urgence » (0...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre de mode d'urgence (0...100 %),
- État de fonctionnement « Position forcée » (0...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre forcé (0...100 %),
- État de fonctionnement « Rinçage des valves » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre actuel dans l'opération de rinçage (« 0 % » si la valve est fermée, « 100 % » si la valve est ouverte),
- État de fonctionnement « Mode service » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre de service (« 0 % » si la valve est fermée par guidage forcé, « 100 % » si la valve est ouverte par guidage forcé),
- État de fonctionnement « Après une réinitialisation de l'appareil » (0...100 %)
-> Valeur d'état = après le pré réglage par le paramètre « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur » ou « Comportement après une opération de programmation ETS » (« 0 » pour 0 %, « 1 » pour 1...100 %),
- État de fonctionnement « Commande manuelle » (5...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre du mode manuel (0 % CLOSE, 5...100 % OPEN),
- État de fonctionnement « Défaillance de la tension de valve » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre selon le sens d'action de la valve (0 % si fermée sans tension, 100 % si ouverte sans tension),
- État de fonctionnement « Court-circuit / surcharge » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre selon le sens d'action de la valve (0 % si fermée sans tension, 100 % si ouverte sans tension),

Valeurs d'état pour le paramètre d'entrée « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre »...

- État de fonctionnement « Fonctionnement normal »
-> Valeur d'état = selon l'évaluation de la valeur de paramètre d'entrée par la valeur limite et l'hystérésis (« 0 » si le paramètre < Valeur limite - Hystérésis ou « 1 » si le paramètre >= Valeur limite),
- État de fonctionnement « Mode d'urgence » (0...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre de mode d'urgence (« 0 » pour 0 %, « 1 » pour 1...100 %),
- État de fonctionnement « Position forcée » (0...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre forcé (« 0 » pour 0 %, « 1 » pour 1...100 %),
- État de fonctionnement « Rinçage des valves » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre actuel dans l'opération de rinçage (« 0 » si la valve est fermée, « 1 » si la valve est ouverte),
- État de fonctionnement « Mode service » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre de service (« 0 » si la valve est fermée par guidage forcé, « 1 » si la valve est ouverte par guidage forcé),
- État de fonctionnement « Après une réinitialisation de l'appareil » (0...100 %)
-> Valeur d'état = après le pré réglage par le paramètre « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur » ou « Comportement après une opération de programmation ETS » (« 0 » pour 0 %, « 1 » pour 1...100 %),
- État de fonctionnement « Commande manuelle » (5...100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre du mode manuel (« 0 » pour 0 % CLOSE, « 1 » pour 5...100 % OPEN),
- État de fonctionnement « Défaillance de la tension de valve » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre selon le sens d'action de la valve (« 0 » si fermée sans tension, « 1 » si ouverte sans tension),

- État de fonctionnement « Court-circuit / surcharge » (0 %, 100 %)
-> Valeur d'état = Paramètre selon le sens d'action de la valve (« 0 » si fermée sans tension, « 1 » si ouverte sans tension).

Activer la fonction d'état des paramètres

Le retour d'informations d'état est une fonction des sorties de valves et peut être autorisé sur les pages de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement ».

- Régler le paramètre « Signaler le paramètre de valve » sur « oui ».
Le retour d'informations d'état est autorisé. L'objet d'état de la sortie de valve est visible dans l'ETS.
- Régler le paramètre sur « non ».
Le retour d'informations d'état est désactivé. Aucun objet d'état n'est disponible.

Régler le type de fonction d'état des paramètres

Le retour d'informations d'état peut être utilisé comme un objet de notification actif ou comme un objet d'état passif. Le retour d'informations est également envoyé directement au bus en tant qu'objet de notification actif lors de chaque modification de la valeur d'état. Dans la fonction en tant qu'objet d'état passif, aucune transmission de télégramme n'a lieu en cas de changement. La valeur d'objet doit ainsi être lue à cet endroit. L'ETS marque automatiquement les balises de communication des objets d'état nécessaires à la fonction.

Le paramètre « Type de retour d'informations » est créé séparément pour chaque sortie de valve sur la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement ».

Le retour d'informations d'état doit être autorisé.

- Régler le paramètre sur « Objet de notification actif ».
Le télégramme de retour d'informations est envoyé dès que l'état change. Après le retour de la tension de bus, en cas de défaillance ou de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs ou après une opération de programmation ETS, une transmission par télégramme du retour d'informations s'effectue automatiquement (le cas échéant, de manière temporisée).
-  L'objet d'état n'émet pas si l'état n'est pas modifié par l'activation ou la désactivation des fonctions d'appareils ou par de nouveaux paramètres d'entrée. En principe, seules les modifications du paramètre sont envoyées.
- Régler le paramètre sur « objet d'état passif ».
Le télégramme de retour d'informations n'est alors envoyé en réponse que lorsque l'objet d'état est lu par le bus via un télégramme de lecture. Après le retour de la tension de bus, en cas de défaillance ou de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs ou après une opération de programmation ETS, la transmission par télégramme du retour d'informations n'est pas automatique.

Régler la temporisation du retour d'informations d'état des paramètres

L'état du retour d'informations d'état est envoyé au bus lors de l'utilisation en tant qu'objet de notification actif après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Dans ces cas, le retour d'informations peut s'effectuer de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ».

- Le paramètre « Temporisation de retour d'infos après retour de la tension de bus ? » sur « oui ».

Le retour d'informations d'état est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même si l'état de valve change pendant la temporisation.

- Le paramètre « Temporisation de retour d'infos après retour de la tension de bus ? » sur « non ».

Le retour d'informations d'état est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.

- i** En cas de défaillance et de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs, le retour d'informations d'état est toujours envoyé sans temporisation si l'alimentation en tension de bus est activée.

Envoi cyclique du retour d'informations d'état des paramètres

Le télégramme de retour d'informations d'état peut également être envoyé de manière cyclique par l'objet de notification actif, en plus de la transmission en cas de modification.

- Régler le paramètre « Envoi cyclique du retour d'informations ? » sur « oui ».
L'envoi cyclique est activé.

- Régler le paramètre « Envoi cyclique du retour d'informations ? » sur « non ».
L'envoi cyclique est désactivé, si bien que le retour d'informations n'est envoyé au bus qu'en cas de modification d'état par l'actionneur.

- i** La durée de cycle est définie de manière centrale pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ».

- i** L'envoi n'est jamais cyclique pendant une durée de temporisation active après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.

État de valve combiné

L'état de valve combiné permet un retour d'infos global des différentes fonctions d'une sortie de valve en un télégramme de bus 1 octet seulement. Il permet de transmettre de manière ciblée les informations d'état d'une sortie à un récepteur approprié (par ex. visualisation KNX) sans devoir évaluer les différentes fonctions d'état et de retour d'informations globales et orientées canal de l'actionneur. L'objet de communication « Retour d'informations État de valve combiné » comprend 7 informations d'état différentes, codées par bits (figure 20).

Bits	7	6	5	4	3	2	1	0
	non attribué (toujours « 0 »)							
Pos. forcée (« 0 » = aucune position forcée active / « 1 » = pos. forcée active)								
Cmd. man. (« 0 » = aucune cmd. manuelle active / « 1 » = cmd. manuelle perm. active)								
Mode service (« 0 » = aucun mode service actif / « 1 » = mode service actif)								
Rinçage de valve (« 0 » = aucun rinçage de valve actif / « 1 » = rinçage de valve actif)								
Surcharge (« 0 » = pas de surcharge / « 1 » = surcharge identifiée)								
Court-circuit (« 0 » = pas de court-circuit / « 1 » = court-circuit identifié)								
État des paramètres (« 0 » = Paramètre ARRÊT, 0 % / « 1 » = Paramètre MARCHÉ, 1...100 %)								

Figure 20: Codage bit de l'objet « Retour d'informations État de valve combiné »

Les bits du retour d'informations de l'état de valve combiné ont la signification suivante...

- Bit 0 « État des paramètres » :
L'état des paramètres transmis correspond toujours à l'état des paramètres actuellement réglé sur une sortie de valve. La commande des priorités de l'actionneur est ainsi prise en compte. Les fonctions et les événements ayant une priorité plus élevée commande les fonctions et les événements ayant une priorité plus basse. Si une fonction ayant une priorité plus élevée est terminée, l'information d'état adopte la valeur de paramètre des fonctions ayant une priorité moindre, à condition qu'elles soient actives.
Le paramètre actif est toujours mis à disposition en tant qu'information 1 bit dans l'objet combiné. Les paramètres constants (MLI à la sortie de valve) sont convertis en un état 1 bit (état « 0 » = paramètre 0 % / état « 1 » = paramètre 1...100 %).
- Bit 1 « Court-circuit » :
Dans ce bit d'état, la valeur « 1 » permet de transmettre l'information de court-circuit sur la sortie de valve. Le bit devient « 1 » dès que l'actionneur a effectué avec succès le cycle de contrôle d'identification de court-circuit. Le bit devient « 0 » lorsque le court-circuit a été éliminé et réinitialisé.
- Bit 2 « Surchage » :
Dans ce bit d'état, la valeur « 1 » permet de transmettre l'information de surcharge électrique sur la sortie de valve. Le bit devient « 1 » dès que l'actionneur a effectué avec succès le cycle de contrôle d'identification de surcharge. Le bit devient « 0 » lorsque la surcharge a été éliminée et réinitialisée.
- Bit 3 « Rinçage des valves » :
Avec « 1 », ce bit indique un rinçage actif des valves (durée de l'opération de rinçage en cours). À l'état « 0 », aucun rinçage des valves n'est actif.
- Bit 4 « Mode service » :
Le mode service est une fonction globale de l'actionneur. Quelques sorties de valves peuvent être affectées au mode service. Avec « 1 », ce bit indique un mode service actif. La sortie de valve concernée règle ensuite le paramètre du mode service. Dans ce cas, la sortie est verrouillée par le bus pour une commande via les paramètres d'entrée. À l'état « 0 », aucun mode service n'est actif.
- Bit 5 « Commande manuelle » :
La commande manuelle est également une fonction globale de l'actionneur. Le paramètre de sorties de valves individuelles peut être influencé à la suite d'une commande manuelle. Avec « 1 », ce bit indique une commande manuelle permanente active. À l'état « 0 », aucune commande manuelle n'est active. En cas de commande manuelle courte durée, l'état n'est pas « 1 » dans l'objet combiné.
- Bit 6 « Position forcée » :
Avec « 1 », ce bit indique une position forcée active. À l'état « 0 »; aucune position forcée n'est active.
- Bit 7 « non attribué » :
Ce bit est toujours égal à « 0 ».

Activer l'état de valve combiné

Le retour d'informations d'état combiné est une fonction des sorties de valves et peut être autorisé sur les pages de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement ».

- Régler le paramètre « Fournir un retour d'informations sur l'état de valve combiné ? » sur « oui ».
Le retour d'informations de l'état de valve combiné est autorisé. L'objet d'état 1 octet est visible dans l'ETS.
- Régler le paramètre sur « non ».
Le retour d'informations de l'état de valve combiné est désactivé. Aucun objet d'état 1 octet n'est disponible.

Régler le type d'état de valve combiné

L'état de valve combiné peut être utilisé comme un objet de notification actif ou comme un objet d'état passif. Le retour d'informations est également envoyé directement au bus en tant qu'objet de notification actif lors de chaque modification de la valeur d'état. Dans la fonction en tant qu'objet d'état passif, aucune transmission de télégramme n'a lieu en cas de changement. La valeur d'objet doit ainsi être lue à cet endroit. L'ETS marque automatiquement les balises de communication des objets d'état nécessaires à la fonction.

Le paramètre « Type de retour d'informations d'état combiné » est créé séparément pour chaque sortie de valve sur la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement ».

Le retour d'informations d'état combiné doit être autorisé.

- Régler le paramètre sur « Objet de notification actif ».

Le télégramme de retour d'informations est envoyé dès que l'état change. Après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, une transmission par télégramme du retour d'informations s'effectue automatiquement (le cas échéant, de manière temporisée).

i L'objet d'état combiné n'émet pas si les informations d'état ne sont pas modifiées par l'activation ou la désactivation des fonctions d'appareils ou par de nouveaux paramètres d'entrée. En principe, seules les modifications sont envoyées.

i En cas de défaillance et de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs, le retour d'informations d'état combiné n'est pas envoyé.

- Régler le paramètre sur « objet d'état passif ».

Le télégramme de retour d'informations n'est alors envoyé en réponse que lorsque l'objet d'état est lu par le bus via un télégramme de lecture. Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS, aucune transmission automatique par télégramme du retour d'informations n'est effectuée.

Régler la temporisation de l'état de valve combiné

L'état du retour d'informations d'état combiné est envoyé au bus lors de l'utilisation en tant qu'objet de notification actif après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Dans ces cas, le retour d'informations peut s'effectuer de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ».

- Le paramètre « Temporisation de retour d'infos après retour de la tension de bus ? » sur « oui ».

Le retour d'informations d'état combiné est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même si les informations d'état changent pendant la temporisation.

- Le paramètre « Temporisation de retour d'infos après retour de la tension de bus ? » sur « non ».

Le retour d'informations d'état combiné est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.

Régler l'envoi cyclique de l'état de valve combiné

Le télégramme de retour d'informations de l'état de valve combiné peut également être envoyé de manière cyclique par l'objet de notification actif, en plus de la transmission en cas de modification.

- Régler le paramètre « Envoi cyclique du retour d'informations ? » sur « oui ».

L'envoi cyclique est activé.

- Régler le paramètre « Envoi cyclique du retour d'informations ? » sur « non ».
L'envoi cyclique est désactivé, si bien que le retour d'informations n'est envoyé au bus qu'en cas de modification d'état par l'actionneur.
- i La durée de cycle est définie de manière centrale pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ».
- i L'envoi n'est jamais cyclique pendant une durée de temporisation active après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.

4.2.4.2.9 Identification des courts-circuits et des surcharges

L'actionneur est en mesure de détecter une surcharge ou un court-circuit sur les sorties de valves et de protéger ces dernières contre une éventuelle destruction en les mettant hors tension. Les sorties court-circuitées ou durablement surchargées sont désactivées après une durée d'identification. Dans ce cas, les messages de court-circuit / surcharge peuvent - en option - être envoyés par le biais d'objets de communication 1 bit séparés.

L'identification des courts-circuits / surcharges est, en principe, toujours activée si la sortie de valve se trouve sous tension et est effectuée dans deux groupes de sortie. Les sorties 1 à 3 et les sorties 4 à 6 forment respectivement un groupe. En cas d'erreur, l'actionneur détecte le court-circuit / la surcharge uniquement par groupe. L'actionneur exécute ensuite un cycle de contrôle particulier qui garantit l'identification formelle des sorties de valves électriquement surchargées. Les messages de court-circuit / surcharge ne sont envoyés au bus que lorsque les sorties de valves court-circuitées ou surchargées ont été clairement identifiées. Après la détection d'une erreur dans un groupe, toutes les sorties de ce groupe sont immédiatement désactivées pendant 6 minutes (phase de repos d'arrêt / sorties sans tension). Pendant ce temps, le circuit de détection d'erreur est thermiquement réinitialisé.

Les LED d'état **A1-A3** ou **A4-A6** situées à l'avant de l'appareil clignotent lentement pendant la durée d'identification d'une surcharge ou d'un court-circuit (1 Hz) pour signaler la désactivation temporaire des groupes de sorties. Les LED clignotent rapidement lorsque l'actionneur a formellement identifié une surcharge ou un court-circuit sur toutes les sorties ou quelques sorties de valves du groupe concerné.

Cycle de contrôle

Pendant le cycle de contrôle, l'actionneur détermine les sorties surchargées ou court-circuitées, à l'origine de la désactivation accidentelle, en activant et en désactivant progressivement et de façon décalée chaque sortie de valve du groupe concerné. Dans le cas d'une faible surcharge sur une seule sortie de valve, par ex., il est possible qu'aucune surcharge ne soit détectée lors du contrôle individuel de la sortie, pendant la phase d'activation, la surcharge étant trop faible. Il peut ainsi s'avérer nécessaire de démarrer plusieurs cycles de contrôle, jusqu'à ce que la sortie surchargée puisse être clairement identifiée. Chaque sortie de groupe est équipée d'un compteur qui enregistre le nombre de cycles de contrôle démarrés jusqu'ici pour un groupe. Le compteur augmente d'un pas chaque fois qu'une sortie de valve n'a pas été clairement identifiée comme étant court-circuitée ou surchargée pendant le cycle de contrôle. Si une nouvelle erreur a été détectée dans un groupe de sortie ayant déjà été contrôlé quant à la présence éventuelle d'un court-circuit/ d'une surcharge (état du compteur > « 0 »), les sorties sont alimentées pendant une durée d'activation prolongée dans le nouveau cycle de contrôle. Dans le premier cycle de contrôle, la durée d'activation est de 1 seconde, dans le 2e cycle, de 10 secondes, dans le 3e cycle, de 1 minute et dans le 4e cycle, de 4 minutes.

L'état du compteur est exclusivement enregistré dans l'appareil et ne peut être lue.

Dans le cas d'une surcharge totalisée, les différentes surcharges faibles présentes sur plusieurs sorties s'accumulent pour former une surcharge globale plus importante. En cas de surcharge totalisée, il peut arriver qu'aucune sortie ne soit clairement identifiée comme étant surchargée, même après quatre cycles de contrôle. Dans ce cas, l'actionneur désactive - après le quatrième cycle de contrôle - chaque sortie de valve d'un groupe jusqu'à la suppression de la surcharge.

Le cycle de contrôle pour l'identification des sorties de valves surchargées ou court-circuitées en détail...

1. Un court-circuit ou une surcharge a été détecté dans un groupe. L'actionneur désactive toutes les sorties de valves du groupe concerné. La phase de repos d'arrêt (6 minutes) est démarrée.

- 2.
La première sortie de valve du groupe concerné (sortie 1 ou sortie 4) est activée pendant env. 1 seconde si elle n'a pas déjà été désactivée lors d'un cycle de contrôle précédent. Si la sortie a déjà été désactivée, l'actionneur active la sortie suivante (sortie 2 ou sortie 4, etc.).

- 2. a
Si aucune surcharge ou aucun court-circuit n'est détecté pendant la durée d'activation, en raison de la présence d'un court-circuit / d'une surcharge sur une autre sortie ou en raison de son insignifiance (faible surcharge), la sortie est à nouveau désactivée. Passer à l'étape 3.

- 2. b
Si un court-circuit ou une surcharge est détecté(e) sur la sortie de valve contrôlée, cette dernière est immédiatement désactivée par forçage. La sortie est désactivée. Une phase de repos d'arrêt de 6 minutes est ensuite démarrée pendant laquelle le circuit de détection d'erreur est thermiquement réinitialisé. Pendant ce temps, le groupe de sortie concerné est complètement désactivé.

- 3.
Le contrôle de sortie démarré dans l'étape 2 est suivi du contrôle de la prochaine sortie n'ayant pas été désactivée dans le groupe concerné, de la même manière, avec un intervalle d'env. 4 seconde entre chaque contrôle de sortie, jusqu'à ce que la dernière sortie de valve du groupe ait été traitée ou que les deux groupes aient été traités.

- 4.
Le cycle de contrôle n'est définitivement terminé que lorsque toutes les sorties d'un groupe ont été traitées ou que les deux groupes ont été traités.

- 4. a
Les sorties de valves identifiées comme étant surchargées ou court-circuitées pendant le cycle de contrôle du ou des groupes restent désactivées et ne peuvent plus être activées avant la réinitialisation. Le compteur de cycles de contrôle est supprimé. Toutes les sorties de valves non concernées sont à nouveau pilotées normalement.

- 4. b
Si aucune sortie n'a été identifiée comme étant surchargée ou court-circuitée (cause probable : faible surcharge) pendant le cycle de contrôle, le compteur de cycles de contrôle pour ce ou ces groupes est augmenté par incrément, de sorte que toutes les sorties de valves concernées soient testées plus longuement dans le prochain cycle, l'objectif étant de détecter des surcharges faibles.
Exception : si le cycle de contrôle précédent correspondait au 4e cycle sans détection d'erreur, l'actionneur part du principe qu'il s'agit d'une surcharge totalisée sur plusieurs sorties. Dans ce cas, l'actionneur désactive automatiquement une sortie du groupe concerné en priorité (sortie 3 ou sortie 6). Comme lors de l'identification régulière d'une erreur, le compteur de cycles de contrôle est alors supprimé et la durée du prochain cycle sera alors à nouveau de 1 s. Si 4 cycles sont à nouveau effectués sans qu'une sortie ne soit identifiée comme étant surchargée ou court-circuitée, l'actionneur admet une nouvelle fois une surcharge totalisée et désactive automatiquement et durablement les prochaines sorties du ou des groupes (d'abord sortie 2 et/ou sortie 5 ; puis après quatre cycles supplémentaires, sortie 1 et/ou sortie 4).
- 5.
Toutes les sorties de valves non désactivées pendant les cycles de contrôles fonctionnent ensuite normalement.
- i** Raccorder des servomoteurs pour environnements très exigeants quant à la fiabilité, de préférence aux sorties 1 et 4. En cas d'identification d'une surcharge, celles-ci sont désactivées en dernier, comme décrit précédemment.
- i** Les télégrammes de notification - s'ils sont configurés dans l'ETS pour une sortie de valve - sont envoyés uniquement pour les sorties ayant été désactivées après la détection d'une erreur ou après une surcharge totalisée prioritaire dans le cycle de contrôle.
- i** La réinitialisation d'un court-circuit ou d'une surcharge pendant un cycle de contrôle en cours est toujours ignorée.
- i** Pour évaluer plus faiblement des surcharges détectées, dues à des influences perturbatrices extérieures rares, comme par ex. de puissants couplages électromagnétiques dans le réseau de basse tension (coup de foudre à proximité), le compteur de cycles est baissé de 1 après un délai de 28 jours sans identification d'une autre surcharge ou d'un nouveau court-circuit. On évite ainsi qu'après de longues périodes, les sorties de valves ne soient simplement désactivées si aucune surcharge ou aucun court-circuit n'a été identifié après le 4e cycle.
- i** Une sortie de valve désactivée via le bus (sortie non alimentée) peut également être alimentée pendant la phase d'identification d'un court-circuit ou d'une surcharge, pour la durée définie dans le cycle de contrôle !

Un court-circuit ou une surcharge influence l'état des paramètres des sorties de valves d'un groupe. Dès le début de la phase d'identification de court-circuit / surcharge, l'actionneur règle l'état des paramètres sur « ARRÊT » / « 0 % » (si fermé sans tension) ou sur « MARCHE » / « 100 % » (si ouvert sans tension). Cet état de valve est conservé pendant toute la phase d'identification et pour les sorties de valves identifiées comme étant court-circuitées ou surchargées. Les phases d'alimentation pendant les cycles de contrôle n'influencent pas l'état des paramètres.

- i** L'état des paramètres compris dans l'état de valve combiné n'est pas influencé par un court-circuit ou une surcharge.
- i** Une sortie de valve avec court-circuit / surcharge (valve complètement fermée si fermée sans tension ou complètement ouverte si ouverte sans tension) n'influence pas le calcul du « paramètre max. » ou encore les commandes de pompe et du besoin de chaleur.

Exemple d'identification de surcharge / court-circuit...

Exemple 1

Cas d'erreur = Court-circuit sur la sortie de valve 4.

Un court-circuit génère un signal de court-circuit / surcharge dans les groupes de sorties A4...A6. Le déroulement suivant est ainsi obtenu...

Durée contr.	Sorties						Message KNX						Remarque
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
6min	N	N	N	0	0	0	-	-	-	-	-	-	La surcharge n'agit que sur un groupe !
<1s	N	N	N	1	0	0	-	-	-	T	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 4 → Court-circuit
6min	N	N	N	0	0	0	-	-	-	-	-	-	Phase de repos d'arrêt. Mess. de court-circuit
1s	N	N	N	0	1	0	-	-	-	-	-	-	Contrôler la sortie 5 → Aucune erreur
1s	N	N	N	0	0	1	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 6 → Auc. erreur
---	N	N	N	0	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard La sortie 4 reste désactivée ! Toutes les autres sorties continuent de fonct. « normal. » !

Figure 21: Court-circuit sur la sortie de valve 4

"0" Sortie sans tension

"1" Sortie sous tension

"N" Fonctionnement normal de la sortie de valve

"T" Court-circuit / surcharge identifié(e) (télégramme de notification reçu, si paramétré)

Pour la prochaine détection d'erreur dans le groupe 4...6 : durée d'activation du contrôle : 10 s

Exemple 2

Cas d'erreur = faible surcharge sur la sortie de valve 2.

La surcharge est si faible qu'aucune erreur n'est détectée pendant la durée d'activation de 1 seconde. En cas de surcharge faible, il faut s'attendre à ce que le signal de court-circuit / surcharge agisse uniquement sur le groupe de sortie concerné (ici : sorties 1 à 3). Le déroulement suivant est ainsi obtenu...

Durée contr.	Sorties						Message KNX						Remarque
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
6min	0	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	La surcharge n'agit que sur un groupe !
1s	1	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	Contrôler la sortie 1 → Aucune erreur
1s	0	1	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 2 → Auc. erreur
1s	0	0	1	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 3 → Auc. erreur
---	N	N	N	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard :toutes les sort. fonction. normal.

Figure 22: Faible surcharge sur la sortie de valve 2 / premier cycle de contrôle

Pour la prochaine détection d'erreur dans le groupe 1...3 : durée d'activation du contrôle : 10 s
Il faut s'attendre à ce qu'une surcharge soit à nouveau détectée en mode normal dans le groupe de sortie concerné auparavant...

Durée contr.	Sorties						Message KNX						Remarque
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
6min	0	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	La surcharge n'agit que sur un groupe !
10s	1	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	Contrôler la sortie 1 → Aucune erreur
<10s	0	1	0	N	N	N	-	T	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 2 → Surcharge
6min	0	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	Phase de repos d'arrêt. Mess. de surcharge
10s	0	0	1	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 3 → Auc. erreur
---	N	0	N	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard La sortie 2 reste désactivée ! Toutes les autres sorties continuent de fonct. « normal. » !

Figure 23: Faible surcharge sur la sortie de valve 2 / deuxième cycle de contrôle

Pour la prochaine détection d'erreur dans le groupe 1...3 : durée d'activation du contrôle : 1 s

Exemple 3

Cas d'erreur = Surcharge totalisée dans le groupe de sortie « Sortie 1 à 3 ».

La surcharge des sorties de valves est si faible qu'aucune sortie n'a été clairement identifiée comme étant court-circuitée ou surchargée pendant les cycles de contrôle d'une durée de 4 minutes. Le déroulement suivant est ainsi obtenu...

Durée contr.	Sorties						Message KNX						Remarque
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
6min	0	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	La surcharge n'agit que sur un groupe !
1s	1	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	Contrôler la sortie 1 → Aucune erreur
1s	0	1	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 2 → Auc. erreur
1s	0	0	1	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 3 → Auc. erreur
---	N	N	N	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard :toutes les sort. fonction. normal.

Figure 24: Surcharge totalisée dans le groupe de sortie 1...3 / premier cycle de contrôle

Pour la prochaine détection d'erreur dans le groupe 1...3 : durée d'activation du contrôle : 10 s
Il faut s'attendre à ce qu'une surcharge soit à nouveau détectée en mode normal dans le groupe de sortie concerné auparavant...

Durée contr.	Sorties						Message KNX						Remarque
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
6min	0	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	La surcharge n'agit que sur un groupe !
10s	1	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	Contrôler la sortie 1 → Aucune erreur
10s	0	1	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 2 → Auc. erreur
10s	0	0	1	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 3 → Auc. erreur
---	N	N	N	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard :toutes les sort. fonction. normal.

Figure 25: Surcharge totalisée dans le groupe de sortie 1...3 / deuxième cycle de contrôle

Pour la prochaine détection d'erreur dans le groupe 1...3 : durée d'activation du contrôle : 1 min.
Il faut s'attendre à ce qu'une surcharge soit à nouveau détectée en mode normal dans le groupe de sortie concerné auparavant...

Durée contr.	Sorties						Message KNX						Remarque
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
6min	0	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	La surcharge n'agit que sur un groupe !
1min	1	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	Contrôler la sortie 1 → Aucune erreur
1min	0	1	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 2 → Auc. erreur
1min	0	0	1	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 3 → Auc. erreur
---	N	N	N	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard : toutes les sort. fonction. normal.

Figure 26: Surcharge totalisée dans le groupe de sortie 1...3 / troisième cycle de contrôle

Pour la prochaine détection d'erreur dans le groupe 1...3 : durée d'activation du contrôle : 4 min. Il faut s'attendre à ce qu'une surcharge soit à nouveau détectée en mode normal dans le groupe de sortie concerné auparavant...

Durée contr.	Sorties						Message KNX						Remarque
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
6min	0	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	La surcharge n'agit que sur un groupe !
4min	1	0	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	Contrôler la sortie 1 → Aucune erreur
4min	0	1	0	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 2 → Auc. erreur
4min	0	0	1	N	N	N	-	-	-	-	-	-	4 s plus tard contr. la sortie 3 → Auc. erreur
---	N	N	0	N	N	N	-	-	T	-	-	-	4 s plus tard: la sortie 3 est automatiquement désactivée en priorité. Toutes les autres sort. continuent de fonctionner « normalement »

Figure 27: Surcharge totalisée dans le groupe de sortie 1...3 / quatrième cycle de contrôle

Pour la prochaine détection d'erreur dans le groupe 1...3 : durée d'activation du contrôle : 1 s

Télégrammes de notification Court-circuit/surcharge

Les télégrammes de notification sont envoyés uniquement pour les sorties ayant été désactivées après la détection d'une erreur ou après une surcharge totalisée prioritaire dans le cycle de contrôle. Il faut toutefois que le télégramme de notification soit autorisé sur la page de paramètres « Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement » en réglant le paramètre « Message court-circuit / surcharge ? » sur « oui ». La polarité du télégramme de notification est paramétrable.

Un message de court-circuit / surcharge actif est conservé après la réinitialisation de l'appareil par le retour de la tension de bus. Dans ce cas également, le message de court-circuit / surcharge doit d'abord être réinitialisé (voir « Réinitialiser court-circuit / surcharge » plus tard). Si aucun court-circuit et aucune surcharge n'a été identifié avant la défaillance de la tension de bus / secteur, l'actionneur envoie d'abord un télégramme de notification « aucun court-circuit / aucune surcharge » après le retour de la tension de bus. En cas de présence d'un court-circuit ou d'une surcharge après le retour de la tension de bus / secteur, l'actionneur démarre une nouvelle phase d'identification.

Après une opération de programmation ETS, les messages de court-circuit / surcharge sont toujours désactivés. En cas de sorties de valves court-circuitées ou surchargées, l'actionneur exécute d'abord une phase d'identification avant de détection des sorties de valves défaillantes.

- i** L'objet envoie toujours l'état actuel de manière temporisée après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS en cas de configuration d'une temporisation après le retour de la tension de bus sur la page de paramètres « Généralités ».
- i** Les états « Court-circuit » et « Surcharge » sont également transmis à l'état de valve combiné (voir page 113-114).

Réinitialiser un court-circuit / une surcharge

Les sorties de valves identifiées comme étant court-circuitées ou surchargées sont désactivées par l'actionneur. Les sorties de valves concernées ne peuvent alors plus être pilotées par une fonction de l'actionneur. La cause de l'erreur doit être éliminée et l'état « Court-circuit / surcharge » doit être réinitialisé pour que les sorties puissent à nouveau être pilotées.

Il existe deux possibilités pour la remise en service d'une ou de plusieurs sortie(s) de valve(s) désactivée(s)...

- Réinitialisation globale de tous les états de court-circuit / surcharge :
Tous les états de surcharge / court-circuit de l'actionneur peuvent être réinitialisés communément. Pour ce faire, l'objet de communication 1 bit « Réinitialisation court-circuit / surcharge » est disponible. Ce dernier peut être autorisé sur la page de paramètres « Valve / pompe » en réglant le paramètre « Réinitialisation globale de tous les messages 'Court-circuit / surcharge' ? » sur « oui ». Dès que l'actionneur reçoit un télégramme « 1 » via cet objet, les états de surcharge / court-circuit sont immédiatement réinitialisés. L'actionneur désactive alors l'état de surcharge / de court-circuit de chaque sortie de valve et annule également les messages de surcharge / de court-circuit. Si, à ce moment-là, toutes ou quelques sorties de valves sont encore surchargées ou court-circuitées, une nouvelle phase d'identification est démarrée.
Un télégramme « 0 » sur l'objet « Réinitialisation court-circuit / surcharge » n'indique aucune réaction.
- La réinitialisation globale d'un court-circuit ou d'une surcharge pendant un cycle de contrôle en cours est toujours ignorée.

- Réinitialisation par désactivation de l'alimentation en tension des valves :
les états de surcharge / court-circuit peuvent être réinitialisés via la désactivation de l'alimentation en tension des valves. La procédure suivante est ainsi nécessaire :
 - a) Désactivation de l'alimentation en tension des valves. L'actionneur envoie immédiatement un télégramme de notification « Défaillance de la tension de service » si cette fonction est globalement autorisée dans l'ETS et si la tension de bus est encore activée. De plus, tous les messages de surcharge / de court-circuit des sorties de valves sont réinitialisés. Si aucune tension de bus n'est activée à ce moment-là, l'actionneur réinitialise les messages de surcharge / de court-circuit après la réactivation de la tension de bus.
 - b) Élimination de la cause de la surcharge / du court-circuit
 - c) Réactivation de l'alimentation en tension des valves. Les valves peuvent ensuite être à nouveau pilotées normalement. De par l'activation de l'alimentation en tension des valves, l'actionneur annule également le message « Défaillance de la tension de bus » si cette fonction est globalement autorisée dans l'ETS.
 - d) Après le retour de l'alimentation en tension des valves, si toutes ou quelques sorties de valves sont encore surchargées ou court-circuitées, une nouvelle phase d'identification est démarrée.
- La désactivation de la tension des valves pendant un cycle de contrôle en cours entraîne uniquement la réinitialisation des messages de surcharge / de court-circuit existants. Le cycle de contrôle n'est pas arrêté.

4.2.4.2.10 Rinçage des valves

Pour éviter l'entartrage ou le grippage d'une valve n'ayant pas été commandée depuis un certain temps, l'actionneur dispose d'une fonction automatique de rinçage des valves. Le rinçage des valves peut être réalisé cycliquement ou via commande de bus et implique la traversée, par les valves commandées, de la course de valve totale pour une durée définie. Lors d'un rinçage des valves, l'actionneur active sans interruption un paramètre de 100 % pour la sortie de valve concernée, pendant la moitié de la « durée de rinçage des valves » paramétrée. Les valves s'ouvrent ainsi complètement. À la moitié de la durée, l'actionneur commute le paramètre sur 0 %, ce qui entraîne une fermeture complète des valves raccordées.

Si besoin est, le rinçage intelligent des valves peut être débloqué. Le rinçage cyclique sur la course de valve totale n'est alors effectué que si l'actionneur en cours de fonctionnement ne dépasse pas une valeur limite de paramètre minimale définie.

- i** Pour les sorties de valves configurées au format de données « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », l'actionneur exécute les paramètres « 1 » (correspond à « 100 % » - ouvrir complètement) et « 0 » (correspond à « 0 % » - fermer complètement) à la suite d'un rinçage des valves.
- i** L'actionneur prend en compte le sens d'action de la valve configuré dans l'ETS lors du pilotage électrique de la sortie de valve.

À la fin d'un rinçage des valves, l'actionneur règle automatiquement le paramètre suivi selon la commande des priorités (voir page 60-61).

- i** L'actionneur n'exécute pas le rinçage des valves si une fonction ayant une priorité plus élevée est active. Néanmoins, l'actionneur démarre la durée de rinçage en interne dès que l'appareil reçoit l'ordre de rinçage des valves (cycliquement ou par commande de bus). Si des fonctions ayant une priorité plus élevée sont encore terminées pendant que la durée de rinçage est active, l'actionneur s'acquiesce de la durée résiduelle de la fonction de rinçage. Si la durée de rinçage s'écoule encore pendant qu'une fonction ayant une priorité plus élevée est active, il n'y a aucune durée résiduelle. L'actionneur n'exécute donc pas le rinçage des valves démarré au préalable.
- i** En cas de blocage de la commande de bus de sorties de valves individuelles à la suite d'une commande manuelle permanente, l'actionneur enregistre en arrière-plan les ordres de démarrage d'un rinçage des valves. Dans ce cas, l'actionneur démarre immédiatement la durée de rinçage, après la suppression de la fonction de blocage. Si la commande manuelle est ensuite terminée pendant la durée de rinçage démarrée (et si aucune autre fonction ayant une priorité plus élevée n'est active), l'actionneur exécute également activement le rinçage des valves.
- i** L'actionneur exécute un rinçage des valves en démarrant la durée de rinçage, même si l'alimentation en tension des valves est désactivée. Une défaillance de la tension de bus interrompt immédiatement une opération de rinçage active. Après le retour de la tension de bus ou secteur, une opération de rinçage interrompue au préalable n'est pas exécutée une seconde fois.
- i** Un rinçage des valves influence le retour d'informations d'état du paramètre actif.

Le rinçage des valves possède un objet d'état 1 bit séparé. En option, cet objet peut être utilisé, par ex. pour indiquer l'exécution d'un rinçage des valves (durée de l'opération de rinçage en cours) à une visualisation KNX. Le télégramme d'état peut également être utilisé, par ex. pour bloquer un thermostat d'ambiance KNX pendant la durée du rinçage des valves. En cas de longues durées de rinçage notamment, le blocage de la régulation de la température ambiante - le cas échéant, en association avec le blocage de la commande du régulateur - permet d'éviter un comportement oscillatoire de la régulation.

La polarité du télégramme de l'objet d'état est prééglée : « 0 » = Rinçage des valves INACTIF, « 1 » = Rinçage des valves ACTIF.

- i** L'objet envoie l'état actuel sans temporisation après une opération de programmation ETS et après le retour de la tension de bus et secteur.

Autoriser le rinçage des valves

Le rinçage des valves ne peut être utilisé que s'il est autorisé dans l'ETS.

- Régler le paramètre « Utiliser la fonction 'Rinçage des valves' ? » de la page de paramètres « Ax - Rinçage des valves » sur « oui ». Pour le paramètre « Durée du rinçage des valves », paramétrer la durée d'exécution de la fonction de rinçage (100 % -> 0 %).

Le rinçage des valves est autorisé. Dans l'ETS, d'autres paramètres qui définissent l'activation ou non d'un rinçage des valves cyclique et / ou commandé par bus, deviennent visibles.

- i** La durée du rinçage des valves doit être réglé à la durée de cycle réglable des servomoteurs thermoélectriques, de sorte que ceux-ci s'ouvrent et se ferment complètement. En règle générale, on garantit ceci en configurant la durée de rinçage sur la valeur doublée de la durée de cycle réglable.

- Régler le paramètre « Utiliser la fonction 'Rinçage des valves' ? » sur « non ».

Le rinçage des valves n'est pas disponible.

Configurer le rinçage cyclique des valves

Si besoin est, l'actionneur peut exécuter le rinçage des valves de manière cyclique. En cas d'utilisation du rinçage cyclique des valves, une opération de rinçage automatisée peut être démarrée de manière récurrente pendant une durée de cycle paramétrable (1 à 26 semaines). Ainsi, la durée de rinçage des valves configurée dans l'ETS définit également la durée d'ouverture et de fermeture complètes et uniques des entraînements de valves pilotés. À la fin d'une opération de rinçage, la durée de cycle est toujours redémarrée par l'actionneur.

Le rinçage des valves doit être autorisé et une durée de rinçage valide doit être paramétrée.

- Régler le paramètre « Activer le rinçage cyclique des valves ? » sur « oui ». Pour le paramètre « Durée de cycle », configurer le rythme d'exécution du rinçage cyclique automatisé des valves.

Le rinçage cyclique des valves est autorisé.

- Régler le paramètre « Activer le rinçage cyclique des valves ? » sur « non ».

Le rinçage cyclique des valves est complètement verrouillé. Un rinçage des valves peut être démarré uniquement par l'objet de communication (si autorisé).

- i** Chaque opération de programmation ETS réinitialise la durée de cycle. La première opération d'un rinçage cyclique des valves a lieu après une opération de programmation ETS, après écoulement du premier cycle.

En cas de défaillance de la tension de bus, l'actionneur enregistre la durée résiduelle du cycle actuel. Après le retour de la tension de bus, la durée de cycle résiduelle est redémarrée.

Une défaillance de la tension de bus interrompt immédiatement une opération de rinçage active. Après le retour de la tension de bus ou secteur, une opération de rinçage interrompue au préalable n'est pas exécutée une seconde fois. L'actionneur démarre alors un nouveau cycle pour le rinçage cyclique des valves.

En option, il est possible d'activer en plus le rinçage cyclique intelligent des valves. Le rinçage des valves n'est alors effectué de manière récurrente que si la valeur limite de paramètre minimale paramétrée dans l'ETS n'est pas dépassée dans le cycle en cours. Si le paramètre actif dépasse la valeur limite, l'actionneur arrête la durée de cycle. L'actionneur ne redémarre alors la durée de cycle qu'en cas de réglage d'un paramètre « 0 % » ou « ARRÊT » (complètement fermé) au cours de la modification des paramètres (figure 28). Le rinçage des valves reste ainsi

désactivé si la valve a déjà parcouru une course définie suffisamment longue.

Si la valve n'a pas été fermée entièrement au minimum une fois après le dépassement de la valeur limite paramétrée (paramètre « 0 % » ou « ARRÊT »), le rinçage cyclique des valves n'a pas lieu.

L'utilisation d'un rinçage des valves cyclique intelligent permet l'exécution d'opérations de rinçage sur la course de valve totale, uniquement si celles-ci sont utiles et vraiment nécessaires. En été, l'utilisation de la puissance de chauffage est par ex. plutôt rare. Par conséquent, les valves sont rarement pilotées par les paramètres, le rinçage des valves devant alors être effectué en tant que protection blocage. En hiver, les valves de chauffage sont souvent pilotées par des télégrammes de paramètres normaux, selon les besoins.

Le rinçage intelligent des valves évite ainsi l'exécution d'un rinçage redondant des valves en hiver. En été, la commande intelligent exécute un rinçage cyclique des valves.

- i** La durée de cycle est toujours démarrée après une opération de programmation ETS. Ceci se produit également si le paramètre actif après le téléchargement dépasse la valeur limite paramétrée.
- i** La combinaison d'un rinçage intelligent des valves avec limitation de paramètres et d'une valeur limite de paramètre n'est pas envisagée. Si une valeur limite minimale de la limitation de paramètres est disponible, le paramètre actif de la sortie de valve concernée n'est jamais « 0 % ». Par conséquent, l'actionneur ne redémarre jamais la durée de cycle à la suite d'un rinçage intelligent des valves.

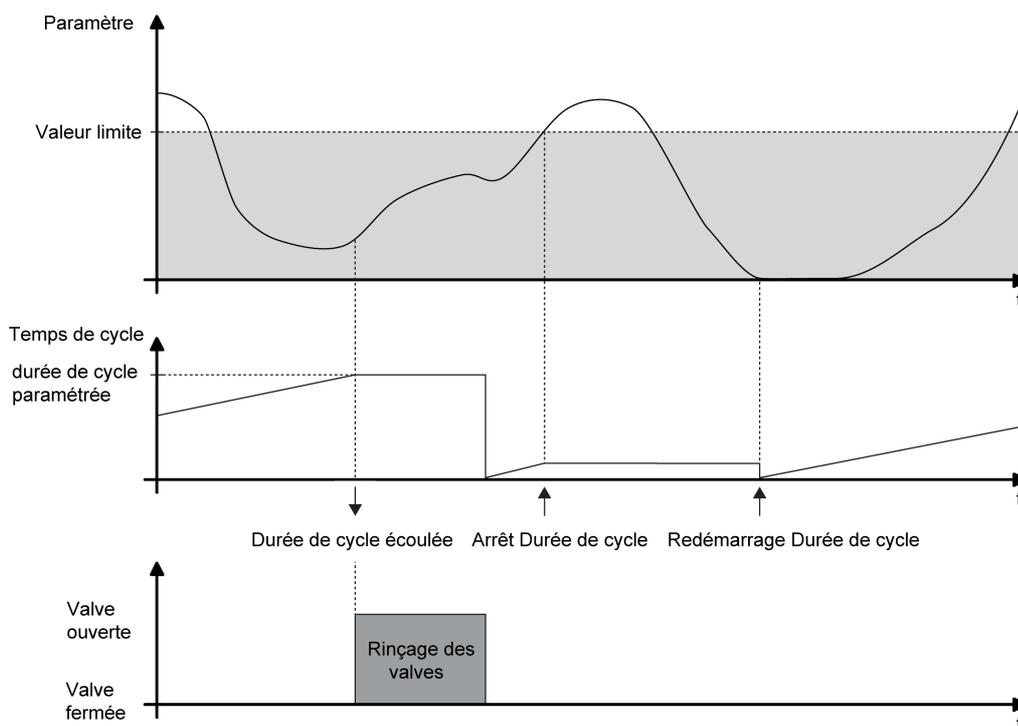


Figure 28: Exemple d'une valeur limite de paramètre minimale pour le rinçage intelligent des valves

- Régler le paramètre « Utiliser le rinçage intelligent des valves ? » sur « oui ». Pour le paramètre « Valeur limite du paramètre minimal (10...100 %) », définir la valeur limite de paramètre.

Le rinçage cyclique intelligent des valves est activé. Le rinçage des valves n'est alors effectué que si la valeur limite paramétrée est dépassée au minimum une fois pendant le cycle précédent et si la valve a ensuite été réglée sur le paramètre « 0 % ».

- Régler le paramètre « Utiliser le rinçage intelligent des valves ? » sur « non ».

Le rinçage cyclique intelligent des valves est désactivé. Le rinçage des valves est toujours effectué après écoulement de la durée de cycle réglée.

- i** En option, le rinçage des valves peut être démarré et, si besoin est, arrêté via un objet de communication. Si le rinçage des valves a été démarré par l'objet, l'actionneur arrête la durée de cycle du rinçage cyclique des valves. La durée de cycle n'est alors redémarrée qu'après exécution sans interruption de l'opération de rinçage ou dès qu'un ordre d'arrêt est reçu via l'objet.

Configurer le rinçage des valves commandé par bus via l'objet

Si besoin est, le rinçage des valves peut être démarré et, en option, arrêté via un objet de communication 1 bit propre. Il est ainsi possible d'activer une opération de rinçage de la valve en fonction du temps ou des événements. Il est également possible, par ex., de monter en cascade plusieurs actionneurs de chauffage interconnectés, de sorte que ces derniers exécutent un rinçage simultané des valves (liaisons entre les objets d'état individuels et les objets d'entrée du rinçage des valves).

La commande de bus du rinçage des valves ne peut être utilisée que si elle est autorisée dans l'ETS.

Le rinçage des valves doit être autorisé et une durée de rinçage valide doit être paramétrée.

- Régler le paramètre « Rinçage des valves avec possibilité de pilotage externe ? » sur « oui ». Pour le paramètre « Polarité objet 'Rinçage des valves Marche / Arrêt », paramétrer la polarité de télégramme et définir ainsi la possibilité d'un démarrage et d'un arrêt commandés par bus ou, alternativement, la possibilité d'un démarrage uniquement.

Le rinçage des valves commandé par bus est autorisé. L'objet de communication est visible. Le nom de l'objet se conforme au réglage de la polarité de télégramme autorisée (« Rinçage des valves démarrage / arrêt » ou « Rinçage des valves démarrage »). Lors de la réception d'un ordre de démarrage, l'actionneur démarre immédiatement la durée configurée pour une opération de rinçage. L'actionneur exécute activement le rinçage des valves si aucune fonction ayant une priorité plus élevée n'est active. Si l'arrêt commandé par bus est autorisé, l'actionneur réagit aussi aux ordres d'arrêt en interrompant immédiatement les opérations de rinçage en cours.

- Régler le paramètre « Rinçage des valves avec possibilité de pilotage externe ? » sur « non ».

Le rinçage des valves commandé par bus n'est pas disponible. Le rinçage des valves ne peut être effectué que cycliquement.

- i** Les actualisations de l'objet de « Marche » vers « Marche » ou d'« arrêt » vers « arrêt » sont ignorées. Par conséquent, la durée d'un rinçage des valves en cours ou la durée de cycle d'un rinçage cyclique des valves n'est pas redémarrée.

- i** Un rinçage des valves commandé par bus via l'objet peut être combiné avec un rinçage cyclique des valves. Si le rinçage des valves a été démarré par l'objet, l'actionneur arrête la durée de cycle du rinçage cyclique des valves. La durée de cycle n'est alors redémarrée qu'après exécution sans interruption de l'opération de rinçage ou dès qu'un ordre d'arrêt est reçu via l'objet.

4.2.4.2.11 Compteur d'heures de fonctionnement

Le compteur d'heures de fonctionnement détermine la durée d'activation d'une sortie de valve. Pour le compteur d'heures de fonctionnement, une sortie est activée lorsqu'elle est alimentée, la LED d'état à l'avant de l'appareil est alors allumée. Le compteur d'heures de fonctionnement détermine ensuite la durée d'ouverture des valves fermées sans tension ou de fermeture des valves ouvertes sans tension.

Le compteur d'heures de fonctionnement additionne à la minute près, pour les sorties de valves alimentées, la durée d'activation déterminée respectivement en heures pleines (figure 29). Les heures de fonctionnement additionnées sont suivies dans un compteur à 2 octets et enregistrées de manière non volatile dans l'appareil. L'état actuel du compteur peut être envoyé au bus de manière cyclique ou, en cas de modification d'une valeur d'intervalle par l'objet de communication « Valeur du compteur d'heures de fonctionnement ».

- i** En cas de modulation de largeur d'impulsion (MLI) sur une sortie de valve, le compteur d'heures de fonctionnement évalue uniquement la durée d'activation du signal MLI.

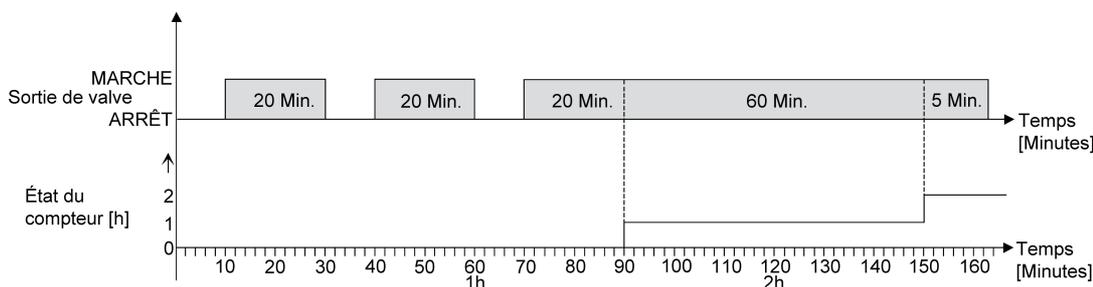


Figure 29: Mode de fonctionnement du compteur d'heures de fonctionnement (sur l'exemple d'un compteur de sens avant)

À l'état de livraison, les valeurs d'heures de fonctionnement de toutes les sorties de valves de l'actionneur sont à « 0 ». Si le compteur d'heures de fonctionnement n'est pas autorisé dans le paramétrage d'une sortie, aucune heure de fonctionnement n'est comptée pour la valve concernée. Toutefois, dès que le compteur d'heures de fonctionnement est débloqué et immédiatement après la mise en service de l'actionneur par l'ETS, les heures de fonctionnement sont déterminées et additionnées.

Si un compteur d'heures de fonctionnement est à nouveau bloqué ultérieurement dans le paramétrage et que l'actionneur est programmé avec ce blocage, toutes les heures de fonctionnement préalablement comptées pour la sortie de valve concernée sont supprimées. Lors d'une nouvelle autorisation, le compteur d'heures de fonctionnement est toujours sur l'état du compteur « 0 ».

Les valeurs d'heures de fonctionnement enregistrées dans l'appareil (heures pleines) ne sont pas perdues en cas de défaillance de la tension de bus et secteur ou en cas d'opération de programmation ETS. Dans ce cas, les minutes de fonctionnement additionnées (pas d'heure pleine atteinte pour le moment) sont toutefois rejetées.

Après le retour de la tension de bus ou après un téléchargement ETS, l'actionneur actualise de manière passive l'objet de communication « Valeur du compteur d'heures de fonctionnement » pour chaque sortie de valve. La valeur d'objet peut être lue si la balise de lecture est définie. La valeur d'objet est envoyée en fonction du paramétrage pour l'envoi automatique, le cas échéant, activement sur le bus, dès que la temporisation d'envoi paramétrée après le retour de la tension de bus a expiré.

Une commande des sorties de valves à la main par commande manuelle est détectée par le compteur d'heures de fonctionnement, de sorte que l'activation d'une sortie active également un comptage d'heures de fonctionnement et que la désactivation manuelle interrompe le comptage.

Les heures de fonctionnement ne sont pas comptées si la tension d'alimentation des valves n'est pas activée.

- i** Si seules l'alimentation en tension secteur de l'actionneur et la tension des valves sont activées (tension de bus désactivée / mode Chantier), les heures de fonctionnement additionnées en cas de défaillance de la tension secteur ne sont pas enregistrées !

Activer le compteur d'heures de fonctionnement

Le compteur d'heures de fonctionnement compte uniquement les heures de fonctionnement d'une sortie de valve, à la condition qu'il soit activé dans l'ETS.

- Régler le paramètre « Compteur d'heures de fonctionnement » de la page de paramètres « Ax - Compteur d'heures de fonctionnement » sur « oui ».
Le compteur d'heures de fonctionnement est activé.
 - Régler le paramètre « Compteur d'heures de fonctionnement » de la page de paramètres « Ax - Compteur d'heures de fonctionnement » sur « non ».
Le compteur d'heures de fonctionnement est désactivé.
- i** La désactivation du compteur d'heures de fonctionnement suivie d'une opération de programmation ETS provoque la réinitialisation de l'état du compteur sur « 0 ».

Réglage du type de compteur du compteur d'heures de fonctionnement

Le compteur d'heures de fonctionnement peut être configuré au choix en tant compteur de sens avant ou de sens arrière. En fonction de ce type de compteur, une valeur limite ou une valeur de départ peut être réglée en option, ce qui permet par exemple de surveiller le temps de fonctionnement d'un servomoteur en limitant la plage de comptage.

Compteur de sens avant:

Après l'activation du compteur d'heures de fonctionnement par déblocage dans l'ETS ou redémarrage, les heures de fonctionnement sont comptées, la valeur de départ étant « 0 ». Le compteur peut compter jusqu'à 65535 heures, puis il s'arrête et indique une expiration du compteur via l'objet « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement ».

Une valeur limite peut être réglée en option dans l'ETS ou prédéfinie via l'objet de communication « Valeur limite du compteur d'heures de fonctionnement ». Dans ce cas, la notification sur le bus s'effectue par l'objet « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement » dès que la valeur limite d'expiration du compteur est atteinte ; le compteur continue toutefois de fonctionner (si il n'est pas redémarré) jusqu'à la valeur maximale 65535 heures, puis il s'arrête. Ce n'est que le redémarrage qui initie une nouvelle procédure de comptage.

Compteur de sens arrière:

Après le déblocage du compteur d'heures de fonctionnement dans l'ETS, l'état du compteur se trouve à « 0 » et l'actionneur indique une expiration du compteur pour la sortie de valve concernée via l'objet « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement » après l'opération de programmation ou après le retour de la tension de bus. Ce n'est qu'après le redémarrage que le compteur de sens arrière est réglé sur la valeur maximale 65535 et que la procédure de comptage est lancée.

Une valeur de départ peut être réglée en option dans l'ETS ou prédéfinie via l'objet de communication « Valeur de départ du compteur d'heures de fonctionnement ». Après un redémarrage, si une valeur de départ est réglée, le compteur de sens arrière est initialisé avec cette valeur et non avec la valeur maximale. Le compteur réalise un compte à rebours heure par heure à partir de la valeur de départ. Si le compteur de sens arrière atteint la valeur « 0 », l'expiration du compteur est signalée au bus via l'objet « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement » et la procédure de comptage est arrêtée. Ce n'est que le redémarrage qui initie une nouvelle procédure de comptage.

L'utilisation du compteur d'heures de fonctionnement doit être réglée sur la page de paramètres « Ax - Compteur d'heures de fonctionnement ».

- Régler le paramètre « Type de compteur » sur « Compteur de sens avant ». Régler le paramètre « Valeur limite prédéfinie ? » sur « oui, comme paramètre » ou « oui, comme reçu par objet » si une surveillance de la valeur limite est nécessaire. Dans le cas contraire, régler le paramètre sur « non ». Pour le réglage « oui, comme paramètre », paramétrer la valeur limite nécessaire (1...65535 h).

Le compteur compte les heures de fonctionnement en sens avant, à partir de « 0 ». Lorsque la surveillance de la valeur limite est activée, l'actionneur envoie un télégramme « 1 » via l'objet « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement » pour la sortie de valve concernée, dès que la valeur limite prédéfinie est atteinte. Dans le cas contraire, l'expiration du compteur est envoyée uniquement lorsque la valeur maximale 65535 est atteinte.

- Régler le paramètre « Type de compteur » sur « Compteur de sens arrière ». Régler le paramètre « Valeur de démarrage prédéfinie ? » sur « oui, comme paramètre » ou « oui, comme reçu par objet » si une valeur de démarrage prédéfinie est nécessaire. Dans le cas contraire, régler le paramètre sur « non ». Pour le réglage « oui, comme paramètre », paramétrer la valeur de départ nécessaire (1...65535 h).

Le compteur compte les heures de fonctionnement en sens arrière après un redémarrage, jusqu'à « 0 ». En présence d'une valeur de démarrage prédéfinie, un compte à rebours est réalisé à partir de cette valeur. Sinon, la procédure de comptage débute à la valeur maximale 65535. L'actionneur envoie un télégramme « 1 » via l'objet « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement » pour la sortie de valve concernée, dès que la valeur « 0 » est atteinte.

- i La valeur de l'objet de communication « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement » est enregistrée en interne de manière non volatile. Après un retour de la tension de bus ou opération de programmation ETS, l'objet est initialisé avec la valeur enregistrée précédemment. Dans ce cas, si un compteur d'heures de fonctionnement est identifié comme ayant expiré et que la valeur d'objet est donc à « 1 », un télégramme est également envoyé activement au bus. Si le compteur n'a pas encore expiré (valeur d'objet « 0 »), aucun télégramme n'est envoyé après le retour de la tension de bus / secteur ou après une opération de programmation ETS.
- i En cas de valeur limite ou de valeur de démarrage prédéfinie via l'objet : les valeurs réceptionnées via l'objet sont reprises de manière valide uniquement lors d'un redémarrage du compteur d'heures de fonctionnement et enregistrées en interne de manière non volatile. Après un retour de la tension de bus ou opération de programmation ETS, l'objet est initialisé avec la dernière valeur enregistrée. Les valeurs réceptionnées sont perdues en cas de défaillance de la tension de bus ou d'un téléchargement ETS, si aucun redémarrage du compteur n'a été exécuté au préalable. Pour cette raison, il est recommandé de toujours exécuter un redémarrage du compteur lorsqu'une nouvelle valeur de démarrage ou valeur limite est prédéfinie.
Tant qu'aucune valeur limite ou valeur de démarrage n'a été réceptionnée via l'objet, une valeur standard fixe de 65535 est prédéfinie. Les valeurs réceptionnées via l'objet et enregistrées sont réinitialisées sur la valeur standard, lorsque le compteur d'heures de fonctionnement est bloqué dans les paramètres de l'ETS et qu'un téléchargement ETS est exécuté.
- i En cas de valeur limite ou de valeur de démarrage prédéfinie via l'objet : si la valeur de démarrage ou la valeur limite est prédéfinie à « 0 », l'actionneur ignore un redémarrage du compteur de manière à éviter une réinitialisation non souhaitée (par ex. en cas d'utilisation sur chantier de construction -> heures de fonctionnement déjà comptées par la commande manuelle).
- i Si le sens de comptage d'un compteur d'heures de fonctionnement est inversé par un changement de paramétrage dans l'ETS, un redémarrage du compteur doit toujours être exécuté après la programmation de l'actionneur, afin que le compteur se réinitialise.

Redémarrer le compteur d'heures de fonctionnement

L'état du compteur des heures de fonctionnement peut à tout moment être réinitialisé grâce à l'objet de communication « Réinitialisation du compteur d'heures de fonctionnement ». La polarité du télégramme de réinitialisation est prédéfinie de manière fixe : « 1 » = Redémarrage / « 0 » = Aucune réaction.

- Décrire l'objet de communication « Réinitialisation du compteur d'heures de fonctionnement » avec « 1 ».
Lors d'un redémarrage, le compteur de sens avant est initialisé avec la valeur « 0 » et le compteur de sens arrière avec la valeur de démarrage. Si aucune valeur de démarrage n'a été paramétrée ou prédéfinie via l'objet, la valeur de démarrage est réglée de manière fixe sur 65535.
Pour chaque redémarrage du compteur, l'état du compteur initialisé est activement envoyé vers le bus. Lors d'un redémarrage, le message d'une expiration du compteur est également réinitialisé. Un télégramme « 0 » est alors envoyé au bus via l'objet « Expiration du compteur d'heures de fonctionnement ».
La valeur limite ou valeur de démarrage est en outre initialisée.
- ❗ Si une nouvelle valeur limite ou valeur de démarrage a été prédéfinie via l'objet de communication, un redémarrage du compteur doit ensuite également toujours être exécuté. Dans le cas contraire, les valeurs réceptionnées en cas de défaillance de la tension de bus / secteur ou par un téléchargement ETS sont perdues.
- ❗ Si une valeur de démarrage ou une valeur limite est prédéfinie avec « 0 », il existe lors du redémarrage, différents types de comportements selon le principe de définition de la valeur...
En cas de définition comme paramètre :
le compteur expire immédiatement après un redémarrage du compteur.
En cas de définition via un objet :
Un redémarrage du compteur est ignoré afin d'éviter une réinitialisation non souhaitée (par ex. après l'installation des appareils, au cours de laquelle les heures de fonctionnement ont déjà été comptées par la commande manuelle). Pour exécuter le redémarrage, une valeur limite ou une valeur de démarrage supérieure à « 0 » doit d'abord être prédéfinie.

Réglage du comportement d'envoi du compteur d'heures de fonctionnement

La valeur actuelle du compteur d'heures de fonctionnement est toujours suivie dans l'objet de communication « Valeur du compteur d'heures de fonctionnement ». Après le retour de la tension de bus ou après un téléchargement ETS, l'actionneur actualise de manière passive l'objet de communication « Valeur du compteur d'heures de fonctionnement » pour chaque sortie de valve. La valeur d'objet peut être lue si la balise de lecture est définie.

Le comportement d'envoi de cet objet de communication peut en outre être réglé.

L'utilisation du compteur d'heures de fonctionnement doit être réglée sur la page de paramètres « Ax - Compteur d'heures de fonctionnement ».

- Régler le paramètre « Envoi automatique de la valeur de comptage » de la page de paramètres « Ax - Compteur d'heures de fonctionnement » sur « Si changement de valeur d'intervalle ». Régler le paramètre « Intervalle de valeur de comptage (1 à 65535 h) » sur la valeur souhaitée.
L'état du compteur est envoyé au bus, dès qu'il change de l'intervalle de la valeur de comptage prédéfinie. Après le retour de la tension de bus et secteur ou après une opération de programmation ETS, la valeur d'objet est automatiquement et immédiatement envoyée si l'état actuel du compteur correspond à l'intervalle de valeur de comptage ou un multiple de cet intervalle. Un état de compteur « 0 » est toujours envoyé dans ce cas.
En cas de retour de la tension de bus uniquement (alimentation en tension secteur de l'actionneur disponible sans interruption), la valeur d'objet n'est pas envoyée.
- Régler le paramètre « Envoi automatique de la valeur du compteur » sur « Cyclique ».
La valeur de comptage est envoyée de manière cyclique. La durée de cycle est définie sur la page de paramètres « Généralités ». Après le retour de la tension de bus et secteur ou après une opération de programmation ETS, l'état du compteur est envoyé au bus après expiration du temps de cycle paramétré.

4.2.4.3 Description fonctionnelle orientée canal pour le régulateur

6 régulateurs sont intégrés dans le logiciel de l'appareil qui peuvent être utilisés pour la régulation individuelle de la température par pièce. Ainsi, la température dans jusqu'à 6 pièces ou zones de pièces peut être réglée à la valeur de consigne prédéfinie grâce à des processus de régulation indépendants. Les sorties de paramètres de ces régulateurs peuvent être reliées en interne aux sorties de valves électroniques de l'actionneur, de telle sorte que la régulation de température et la commande des valves puisse s'effectuer uniquement via un appareil de bus en cas de besoin. L'utilisation de thermostats d'ambiance externes (par ex. touches sensorielles avec thermostats d'ambiance) n'est donc pas forcément nécessaire mais peut être pratiquée dans la mesure où les sorties de valves peuvent également être commandées individuellement via le KNX. Les régulateurs intégrés peuvent également émettre des télégrammes de paramètres vers le KNX, et donc commander d'autres actionneurs de chauffage ou actionneurs Fan-Coil.

Les régulateurs intégrés de l'appareil fonctionnent toujours comme poste principal de régulateur. Toutes les fonctions de régulateur (par ex. pré-réglage de la température de consigne, commutation du mode de fonctionnement, commutation du mode de service) sont commandées via des objets de communication KNX (régulateur d'objet sans éléments de commande propres), de telle sorte qu'une commande du régulateur via des postes auxiliaires de thermostat ou des visualisations sont possibles. La température ambiante est mise à disposition des thermostats intégrés via des objets de communication séparés.

4.2.4.3.1 Modes de fonctionnement et commutation des modes de fonctionnement

Initiation

Un thermostat d'ambiance distingue essentiellement deux modes de service. Les modes de fonctionnement définissent si le régulateur doit commander via le paramètre Systèmes de chauffage (mode de fonctionnement individuel « Chauffage ») ou Systèmes de refroidissement (mode de fonctionnement individuel « Refroidissement »). Il est également possible d'activer un mode mixte : le régulateur peut alors commuter entre « Chauffage » et « Refroidissement » de manière automatique ou commandée via un objet de communication.

De plus, le mode de régulation peut être exécuté avec deux niveaux pour la commande d'un appareil de chauffage ou de refroidissement supplémentaire. Dans le cas d'une régulation à deux niveaux, des paramètres séparés sont calculés pour le niveau de base et le niveau supplémentaire, en fonction de l'écart de température réelle/de consigne. Le paramètre « Mode de service » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » définit le mode de service et active, le cas échéant, le ou les niveau(x) supplémentaire(s).

Modes de service individuels « Chauffage » ou « Refroidissement »

Dans les modes de service individuels « Chauffage » ou « Refroidissement », sans niveau supplémentaire, le régulateur fonctionne toujours avec un seul paramètre ou avec deux paramètres si le niveau supplémentaire est autorisé dans le mode de service paramétré. En fonction de la température ambiante calculée et des températures de consigne prédéfinies des modes de fonctionnement, le thermostat d'ambiance décide de manière autonome si l'énergie de chauffage ou de refroidissement est nécessaire, et calcule les paramètres pour le système de chauffage ou de refroidissement.

Mode de service mixte « Chauffage et refroidissement »

Dans le mode de fonctionnement « Chauffage et refroidissement », le régulateur est en mesure de commander les systèmes de chauffage et de refroidissement. De cette manière, le comportement de commutation des modes de fonctionnement peut être pré réglé...

- Paramètre « Commutation entre chauffage et refroidissement » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » réglé sur « automatique ».
Dans ce cas, un mode de chauffage ou de refroidissement est automatiquement activé, en fonction de la température ambiante déterminée et de la température de consigne prédéfinie. Si la température ambiante se situe dans la zone neutre réglée, ni le chauffage, ni le refroidissement ne sont activés (les deux paramètres = « 0 »). L'objet de communication « Température de consigne » indique la dernière valeur de consigne activée pour le chauffage ou le refroidissement. Si la température ambiante est supérieure à la température de consigne pour le refroidissement, le refroidissement est activé. Si la température ambiante est inférieure à la température de consigne pour le chauffage, le chauffage est activé. Lors d'une commutation automatique du mode de service, l'information indiquant si le régulateur fonctionne en mode de chauffage (télégramme « 1 ») ou en mode de refroidissement (télégramme « 0 »), peut être transmise au bus de manière active via l'objet « Commutation chauffage/refroidissement ». Dans ce cas, un télégramme est immédiatement transmis lors de la commutation du mode de chauffage en mode de refroidissement (valeur d'objet = « 0 ») ou inversement (valeur d'objet = « 1 »).
La paramètre « Envoi cyclique Commutation chauffage/refroidissement » autorise l'envoi cyclique (réglage du facteur > « 0 ») et définit le temps de cycle.
En cas de commutation automatique des modes de fonctionnement, il faut noter que, sous certaines conditions, une commutation constante entre Chauffage et Refroidissement peut se produire, en cas de sélection d'une zone neutre trop petite ! Pour cette raison, la zone neutre (écart de température entre les températures de consigne pour le mode Confort chauffage et refroidissement) réglée ne doit pas être plus petite que la valeur standard (2 K), si possible.

- Paramètre « Commutation entre chauffage et refroidissement » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » réglé sur « Via l'objet ».
Dans ce cas, le mode de service est commandé via l'objet « Commutation chauffage/refroidissement », indépendamment de la zone neutre. Ce type de commutation peut, par ex. s'avérer nécessaire si un système monotube (système de chauffage et de refroidissement combiné) impose simultanément les modes de chauffage et de refroidissement. Pour ce faire, la température du fluide dans le système monotube doit d'abord être modifiée par la commande de l'installation. Le mode de fonctionnement est ensuite réglée via l'objet (souvent, l'eau froide est utilisée dans le système monotube pour le refroidissement en été ; l'eau chaude est utilisée pour le chauffage en hiver).
L'objet « Commutation chauffage/refroidissement » possède la polarité suivante : « 1 » : chauffage ; « 0 » : refroidissement. Après une réinitialisation, la valeur d'objet « 0 » et le « Mode de fonctionnement chauffage / refroidissement après réinitialisation » réglé dans l'ETS sont activés. Le paramètre « Mode de fonctionnement chauffage / refroidissement après réinitialisation » permet de définir le mode de fonctionnement devant être activé après une réinitialisation. Avec les paramètres « Chauffage » ou « Refroidissement », le régulateur active immédiatement après la phase d'initialisation le mode de fonctionnement déterminé. Le paramétrage « Mode de fonctionnement avant réinitialisation » active le mode défini avant la réinitialisation.

- i** Des températures de consigne peuvent être préréglées dans l'ETS pour chaque mode de fonctionnement, lors de la configuration. Il est possible de paramétrer les valeurs de consigne pour les modes « Confort », « Stand-by » et « Nuit » directement (valeur de consigne absolue) ou tant que valeur relative (dérivée de la valeur de consigne de base). En cas de valeur de consigne absolue, il n'existe aucune valeur de consigne de base, ni aucune zone neutre dans le mode de service mixte « Chauffage et refroidissement » (également avec niveau supplémentaire le cas échéant). En conséquence, le thermostat d'ambiance ne peut pas commander automatiquement la commutation du mode de service, ce qui entraîne que dans cette configuration le paramètre « Commutation entre chauffage et refroidissement » est configuré de manière fixe dans l'ETS sur « Via l'objet » .

- i** Le chauffage et le refroidissement simultané (les deux paramètres pour le chauffage et le refroidissement > « 0 ») est impossible. En cas d'émission de paramètres à modulation de largeur d'impulsion (MLI), les paramètres sont seulement adaptés par le régulateur à la fin d'un cycle MLI. Les télégrammes de signalisation (1 bit) pour « Chauffage » et « Refroidissement » sont toujours recalculés et actualisés de manière cyclique par le régulateur toutes les 30 secondes. En raison des intervalles d'actualisation différents pour les paramètres MLI et les télégrammes de signalisation, il est possible que lors d'un passage entre chauffage et refroidissement, un chevauchement bref de la demande d'énergie de chauffage ou de refroidissement par les paramètres et par les télégrammes de signalisation ait lieu. Ce chevauchement est automatiquement corrigé au terme d'un cycle MLI par l'ajustement des paramètres.

Message Chauffage / refroidissement

En fonction du mode de service réglé, il est possible de signaler par le biais d'objets séparés, si l'énergie de chauffage ou de refroidissement est actuellement demandée par le régulateur et si, par conséquent, le chauffage ou le refroidissement est activé. Tant que le paramètre pour le chauffage est > « 0 », un télégramme « 1 » est transmis via l'objet de signalisation « Chauffage ». Dès que le paramètre est = « 0 », le télégramme de signalisation est réinitialisé (le télégramme « 0 » est transmis). Il en va de même pour l'objet de signalisation dédié au refroidissement.

Les objets de signalisation peuvent être autorisés via les paramètres « Message Chauffage » et « Message Refroidissement » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Émission des paramètres et de l'état ». L'algorithme de régulation commande les objets de signalisation. Il faut tenir compte du fait qu'un nouveau calcul des paramètres et, par conséquent, l'actualisation des objets de signalisation - a lieu uniquement toutes les 30 sec.

- i** En cas d'émission de paramètres à modulation de largeur d'impulsion (MLI), les paramètres sont seulement adaptés par le régulateur à la fin d'un cycle MLI. En raison des intervalles d'actualisation différents pour les paramètres MLI et les télégrammes de signalisation, il est possible que lors d'un passage entre chauffage et refroidissement, un chevauchement bref de la demande d'énergie de chauffage ou de refroidissement par les paramètres et par les télégrammes de signalisation ait lieu. Ce chevauchement est automatiquement corrigé au terme d'un cycle MLI par l'ajustement des paramètres.
- i** En cas de régulation à 2 points, tenir compte du fait que les objets de signalisation pour le chauffage et le refroidissement sont activés dès que la température de consigne du mode de fonctionnement activé n'a pas été atteinte en cas de chauffage ou a été dépassée en cas de refroidissement. Ici, l'hystérésis paramétrée n'est pas prise en compte !
- i** La limitation de la température au sol optionnelle n'influence pas le télégramme de signalisation « Chauffage ». Si la température au sol dépasse la valeur limite réglée, seul le paramètre est désactivé. Le message « Chauffage » reste activé dans ce cas.

4.2.4.3.2 Algorithmes de régulation et calcul des paramètres

Initiation

Pour une régulation de la température confortable dans un local d'habitation ou commercial, un algorithme de régulation particulier, permettant de commander les systèmes de chauffage ou de refroidissement installés, est nécessaire. Le régulateur détermine ainsi les paramètres servant à commander le système de chauffage ou de refroidissement, en tenant compte des pré-réglages de la température de consigne et de la température ambiante effective. Le système de régulation (circuit de régulation) se compose d'un thermostat d'ambiance, d'un servomoteur ou d'un actionneur avec signaux de sortie de commutation (par ex. actionneur de chauffage en cas d'utilisation d'entraînements électro-thermiques ETA), de l'élément de chauffage ou de refroidissement (par ex. radiateur ou plafond refroidissant) et de la pièce. Il en résulte un circuit de régulation (figure 30).

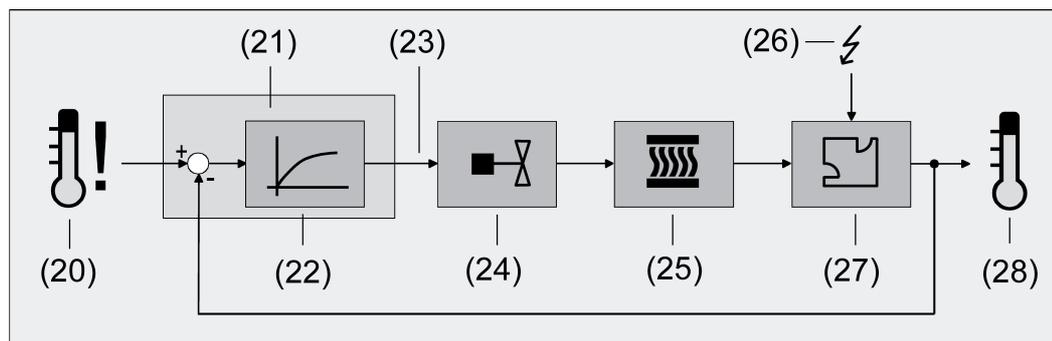


Figure 30: Circuit de régulation d'une régulation individuelle de la température par pièce

- (20) Préréglage de la température de consigne
- (21) Thermostat d'ambiance
- (22) Algorithme de régulation
- (23) Paramètre
- (24) Commande de valve (servomoteur, ETA, actionneur de chauffage, etc.)
- (25) Échangeur de chaleur / de froid (radiateur, plafond refroidissant, FanCoil, etc.)
- (26) Perturbation (rayonnement solaire, température extérieure, systèmes d'éclairage, etc.)
- (27) Local
- (28) Température réelle (température ambiante)

Le régulateur analyse la température réelle (28) et la compare avec la température de consigne préréglée (20). La différence entre la température réelle et la température de consigne permet de calculer le paramètre (23) à l'aide de l'algorithme de régulation réglé (22). Le paramètre permet de piloter des valves ou des ventilateurs pour les systèmes de chauffage ou de refroidissement (24), par lesquels l'énergie de chauffage ou de refroidissement dans les échangeurs de chaleur ou de froid (25) est diffusée dans la pièce (27).

Grâce à un réajustement régulier des paramètres, le régulateur est en mesure de compenser les différences entre les températures réelles / de consigne, générées par les influences extérieures (26), dans le circuit de régulation. De plus la température de départ du circuit de chauffage ou de refroidissement agit sur le circuit de régulation, ce qui entraîne la nécessité d'ajustements des paramètres.

Le thermostat d'ambiance autorise une régulation proportionnelle / intégrale (PI) en version constante ou commutante, ou une régulation à 2 points commutante. Dans certains cas pratiques, il peut s'avérer nécessaire d'employer au minimum deux algorithmes de régulation. Dans les systèmes plus importants avec chauffage au sol, un circuit de régulation commandant uniquement le chauffage au sol, peut par ex. être utilisé pour le maintien en température constant. Les radiateurs installés au mur, éventuellement dans une annexe de la pièce, sont ainsi sollici-

tés indépendamment par le biais d'un niveau supplémentaire, avec un algorithme de régulation propre. Dans ces cas précis, une différenciation des régulations est nécessaire car, le plus souvent, les chauffages au sol requièrent d'autres paramètres de régulation que ceux des radiateurs installés au mur, par exemple. En mode de chauffage ou de refroidissement à deux niveaux, il est possible de configurer jusqu'à quatre algorithmes de régulation autonomes.

Les paramètres calculés par l'algorithme de régulation sont transmis via les objets de communication « Paramètre Chauffage » ou « Paramètre Refroidissement ». Le format des objets de paramètres, entre autres, est défini en fonction de l'algorithme de régulation sélectionné pour le mode de chauffage et / ou de refroidissement. Des objets de paramètres volumineux 1 bit ou 1 octet peuvent être ainsi créés. L'algorithme de régulation est défini par les paramètres « Type de régulation de chauffage » ou « Type de régulation de refroidissement » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités », en établissant - le cas échéant - une distinction entre les niveaux de base et supplémentaire.

Régulation PI en continu

Une régulation PI désigne un algorithme se composant d'une partie proportionnelle et d'une partie intégrale. La combinaison de ces caractéristiques de régulation permet un réglage rapide et précis de la température ambiante, exempt ou avec un minimum d'écarts de régulation. Avec cet algorithme, le thermostat d'ambiance calcule un nouveau paramètre de manière cyclique toutes les 30 secondes et le transmet au bus par le biais d'un objet de valeur 1 octet, si la valeur du paramètre calculée a été modifiée d'un pourcentage défini. Le paramètre « Envoi automatique pour modification de... », dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Émission des paramètres et de l'état » définit l'intervalle de modification en pourcentage.

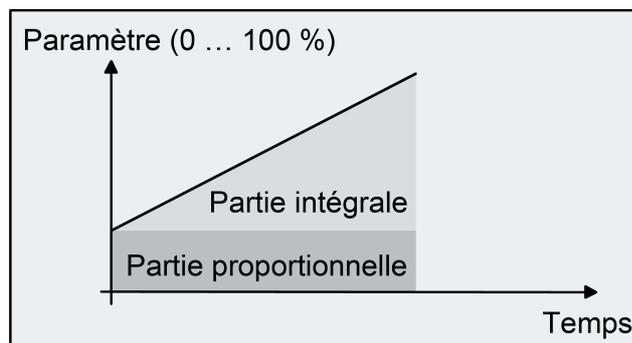


Figure 31: Régulation PI en continu

Un niveau de refroidissement ou de chauffage supplémentaire en tant que régulation PI fonctionne de la même façon qu'une régulation PI du niveau de base, à la différence près que la valeur de consigne est décalée en tenant compte de l'écart entre les niveaux paramétré.

Régulation PI commutante

Avec ce type de régulation, la température ambiante est maintenue à un niveau constant par l'algorithme de régulation PI. Moyenné dans le temps, le comportement du système de régulation est identique à celui d'un régulateur constant. L'unique différence avec la régulation constante porte sur l'émission des paramètres. Le paramètre calculé par l'algorithme de manière cyclique, toutes les 30 secondes, est converti en interne en un signal de paramètre à modulation de largeur d'impulsion (MLI) équivalent et est transmis au bus par le biais d'un objet de commutation 1 bit, après écoulement du temps de cycle. La valeur moyenne du signal de paramètre, obtenue à partir de cette modulation (en tenant compte du temps de cycle réglable via le paramètre « Temps de cycle du paramètre commutant... ») dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Émission des

paramètres et de l'état ») sert de mesure pour la position de valve moyenne de la valve réglable et constitue ainsi une référence pour la température ambiante réglée.

Un décalage de la valeur moyenne et donc une modification de la puissance de chauffage est atteinte par la modification du comportement d'actionnement des impulsions d'activation et de désactivation du signal de paramètres. Le rapport cyclique est ajusté par le régulateur, en fonction du paramètre calculé, au terme d'une certaine période ! Chaque modification de paramètre est ainsi mise en œuvre, quelque soit le rapport appliqué lors de la modification (les paramètres « Envoi automatique pour modification de... » et « Temps de cycle pour envoi automatique... » sont ici sans fonction).

La dernière valeur de paramètre calculée dans une période active est mise en œuvre. En cas de modification de la température de consigne, par exemple, via une commutation du mode de fonctionnement, le paramètre n'est ajusté qu'au terme d'un temps de cycle actif. La figure suivante illustre le signal de commutation de paramètre émis en fonction de la valeur de paramètre calculée en interne (d'abord paramètre 30 %, puis 50 % ; émission de paramètres non inversée).

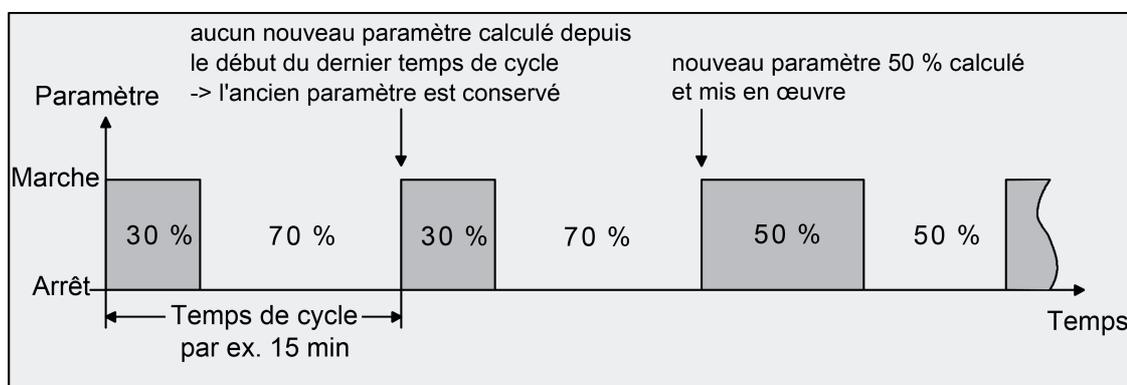


Figure 32: Régulation PI commutante

Avec un paramètre de 0 % (éteint en continu) ou 100 % (allumé en continu), un télégramme de paramètres correspondant à la valeur du paramètre (« 0 » ou « 1 ») est toujours transmis après écoulement du temps de cycle.

Dans le cas d'une régulation PI commutante, le régulateur calcule toujours en interne avec des valeurs de paramètres constantes. Ces valeurs constantes peuvent aussi, par exemple à des fins de visualisation, être transmises au bus en tant qu'information d'état par le biais d'un objet de valeur 1 octet séparé (le cas échéant, séparément pour les niveaux supplémentaires). L'actualisation des objets de valeur d'état a lieu exclusivement après écoulement de temps de cycle paramétré, simultanément à l'émission des paramètres. Les paramètres « Envoi automatique pour modification de... » et « Temps de cycle pour envoi automatique... » sont ici sans fonction. Un niveau de refroidissement ou de chauffage supplémentaire en tant que régulation PI commutante fonctionne de la même façon qu'une régulation PI commutante du niveau de base, à la différence près que la valeur de consigne est décalée en tenant compte de l'écart entre les niveaux paramétrés. Toutes les régulations MLI appliquent le même temps de cycle.

Temps de cycle :

Le plus souvent, les paramètres à modulation de largeur d'impulsion sont utilisés pour la commande d'entraînements électrothermiques (ETA). Le thermostat d'ambiance envoie alors les télégrammes de paramètres commutants à un actionneur doté d'éléments de commutation semi-conducteurs et auquel sont raccordés les entraînements (par ex. actionneur de chauffage ou actionneur de la pièce). Le réglage du temps de cycle du signal MLI sur le régulateur permet d'ajuster la régulation aux entraînements utilisés. Le temps de cycle définit la fréquence de commutation du signal à modulation de largeur d'impulsion et permet une adaptation aux temps de cycle réglables des servomoteurs utilisés (durée de déplacement requise par l'entraînement

pour faire passer la valve de la position entièrement fermée à la position entièrement ouverte). Outre le temps de cycle réglable, le temps mort (temps pendant lequel les servomoteurs n'indiquent aucune réaction lors de l'activation et de la désactivation) doit également être pris en compte. Si différents entraînements avec des temps de cycle réglables différentes sont utilisés, tenir compte de la durée la plus importante. En principe, les indications du fabricant des entraînements doivent être respectées.

Lors de la configuration de la durée de cycle, il est possible en principe de distinguer deux cas...

Cas 1 : durée de cycle > 2 x la durée de cycle réglable des entraînements électrothermiques utilisés

Dans ce cas, les durées d'activation ou de désactivation du signal MLI sont suffisamment longues pour que les entraînements disposent d'assez de temps pour ouvrir ou fermer entièrement au cours d'une période.

Avantages :

La valeur moyenne souhaitée pour le paramètre et donc la température ambiante requise est réglée de manière relativement précise par plusieurs entraînements commandés simultanément.

Inconvénients :

Il convient de prendre en considération que la course de valve totale à parcourir de manière constante peut réduire la durée de vie des entraînements. Dans certains cas, avec des durées de cycle très longues (> 15 minutes) et une faible inertie du système, la dissipation de chaleur dans la pièce à proximité des radiateurs peut être irrégulière et ressentie comme gênante.

- i** Ce réglage de la durée de cycle est recommandé pour les systèmes de chauffage à inertie (par ex. chauffage au sol).
- i** Même si le nombre d'entraînements différents éventuellement commandés est plus important, ce réglage est recommandé afin que la moyenne des courses de déplacement des valves puisse être réalisée plus facilement.

Cas 2 : durée de cycle < la durée de cycle réglable des entraînements électrothermiques utilisés

Dans ce cas, les durées d'activation ou de désactivation du signal MLI sont tellement courtes que les entraînements ne disposent pas d'un temps suffisant pour ouvrir ou fermer entièrement au cours d'une période.

Avantages :

Ce réglage permet de garantir un débit d'eau constant dans les radiateurs et permet ainsi une dissipation de chaleur homogène dans la pièce.

En cas de commande d'un seul moteur électrothermique, l'adaptation continue de la valeur permet une compensation du décalage de la valeur moyenne provoquée par une durée de cycle courte et donc un réglage de la température ambiante souhaitée.

Inconvénients :

Si plusieurs entraînements sont commandés simultanément, la valeur moyenne souhaitée pour le paramètre et donc la température ambiante requise sont réglées très difficilement et avec des écarts importants.

Le débit d'eau régulier à travers la valve et donc l'échauffement constant de l'entraînement modifient les temps morts des entraînements lors des phases d'ouverture et de fermeture. En raison de la durée de cycle réduite en tenant compte des temps morts, le paramètre requis (valeur moyenne) est uniquement réglé avec un écart important dans certaines conditions. Dans la mesure où la température ambiante peut être réglée de manière constante après un certain temps, le régulateur doit réaliser une compensation du décalage de la valeur moyenne provoquée par une durée de cycle courte grâce à une adaptation en continu du paramètre. En général, l'algorithme de régulation (régulation à action proportionnelle et intégrale) implémenté dans le régulateur assure la compensation des écarts de régulation.

- i** Ce réglage du temps de cycle est recommandé pour les systèmes de chauffage à réaction rapide (par ex. radiateur panneau).

Régulation à 2 points

La régulation à 2 points constitue un mode de régulation de la température très simple. Pour cette régulation, deux valeurs de température d'hystérésis sont pré-réglées. Les actionneurs sont pilotés par le régulateur via des commandes d'activation et de désactivation des paramètres (1 bit). Ce type de régulation ne permet pas de calculer un paramètre constant. Ici, l'évaluation de la température ambiante a lieu de manière cyclique, toutes les 30 secondes. Les paramètres, si nécessaire, sont ainsi modifiés uniquement à ces échéances. L'avantage de la régulation à 2 points de la température ambiante constitue sa simplicité. Son inconvénient réside dans les variations constantes de la température. Il faut donc éviter le pilotage de systèmes de chauffage ou de refroidissement à réaction rapide au moyen d'une régulation à 2 points, en raison du risque de dépassements trop importants de la température et, par conséquent, d'une perte de confort. Lors de la définition des valeurs limites d'hystérésis, il convient de distinguer les différents modes de fonctionnement.

Modes de fonctionnement individuels « Chauffage » ou « Refroidissement » :

Le régulateur active le chauffage en mode de chauffage lorsque la température ambiante est passée sous la limite définie. La régulation désactive à nouveau le chauffage en mode de chauffage dès qu'une limite de température réglée a été dépassée. En mode de refroidissement, le régulateur active le refroidissement lorsque la température ambiante a dépassé la limite définie. Le refroidissement est à nouveau désactivé dès que la limite de température réglée n'est pas atteinte. En fonction de l'état de commutation, le paramètre « 1 » ou « 0 » est émis si les valeurs limites d'hystérésis ne sont pas atteintes ou sont dépassées. Les valeurs limites d'hystérésis pour les deux modes de fonctionnement peuvent être configurées dans l'ETS.

- i** Tenir compte du fait que les objets de signalisation pour le chauffage et le refroidissement sont activés dès que la température de consigne du mode de fonctionnement activé n'a pas été atteinte en cas de chauffage ou a été dépassée en cas de refroidissement. Ici, l'hystérésis n'est pas prise en compte !

Les deux figures suivantes illustrent respectivement une régulation à 2 points pour les modes de fonctionnement individuels « Chauffage » (figure 33) ou « Refroidissement » (figure 34). Les images tiennent compte des deux températures de consigne, d'un chauffage ou d'un refroidissement à un niveau et d'une émission de paramètres non inversée.

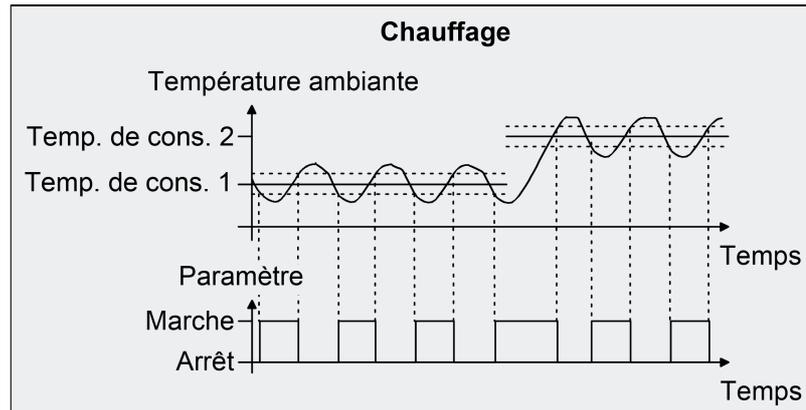


Figure 33: Régulation à 2 points pour le mode de fonctionnement individuel « Chauffage »

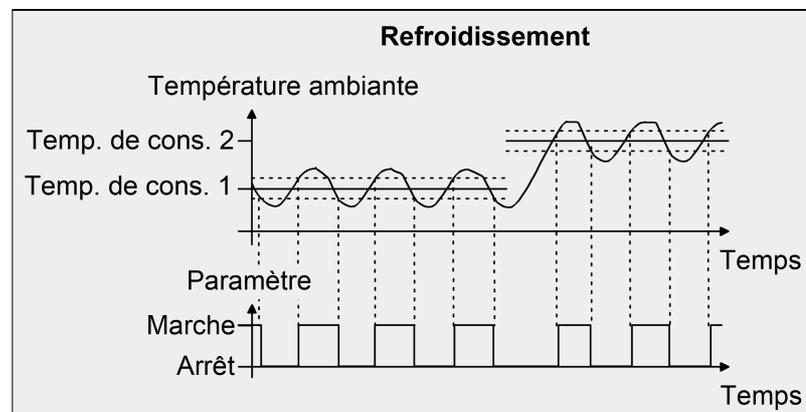


Figure 34: Régulation à 2 points pour le mode de fonctionnement individuel « Refroidissement »

Un niveau de refroidissement ou de chauffage supplémentaire en tant que régulation à 2 points fonctionne de la même façon qu'une régulation à 2 points du niveau de base, à la différence près que la valeur de consigne et les valeurs d'hystérésis sont décalées en tenant compte de l'écart entre les niveaux paramétré.

Mode de fonctionnement mixte « Chauffage et refroidissement » :

En mode mixte, on distingue la commutation des modes de fonctionnement pour le chauffage ou le refroidissement automatique ou commandée via l'objet...

- Dans le cas d'une commutation automatique des modes de fonctionnement, le régulateur active le chauffage en mode de chauffage lorsque la température ambiante est passée sous la limite d'hystérésis définie. Dans ce cas, la régulation désactive le chauffage en mode de chauffage, dès que la température ambiante dépasse la valeur de consigne de température du mode de fonctionnement activé. De la même manière, le régulateur active le refroidissement en mode de refroidissement lorsque la température ambiante a dépassé la limite d'hystérésis définie. La régulation désactive le refroidissement en mode de refroidissement, dès que la température ambiante reste inférieure à la valeur de consigne de température du mode de fonctionnement activé. En mode mixte, il n'existe ainsi plus de valeur limite d'hystérésis supérieure pour le chauffage ou de valeur limite d'hystérésis inférieure pour le refroidissement, puisqu'elles se situent toutes deux dans la zone neutre. Ni le chauffage, ni le refroidissement ne sont activés dans la zone neutre.

- Dans le cas d'une commutation des modes de fonctionnement via l'objet, le régulateur active le chauffage en mode de chauffage lorsque la température ambiante est passée sous la limite d'hystérésis définie. La régulation désactive à nouveau le chauffage en mode de chauffage dès que la limite d'hystérésis supérieure réglée a été dépassée. De la même manière, le régulateur active le refroidissement en mode de refroidissement lorsque la température ambiante a dépassé la limite d'hystérésis définie. La régulation désactive à nouveau le refroidissement dès que la limite d'hystérésis inférieure réglée n'est pas atteinte. Comme pour les modes de fonctionnement individuels Chauffage ou Refroidissement, il existe deux valeurs limites d'hystérésis par mode de fonctionnement. La zone neutre existe pour le calcul des valeurs de consigne de la température pour le refroidissement mais elle n'influe aucunement sur le calcul du paramètre 2 points, la commutation du mode de fonctionnement ayant lieu manuellement via l'objet correspondant. Dans les hystérésis, l'énergie de chauffage ou de refroidissement peut être demandée, même pour des valeurs de température situées dans la zone neutre.
- i** Dans le cas d'une commutation automatique des modes de fonctionnement, il est possible de paramétrer dans l'ETS (avec une régulation à 2 points), une valeur limite d'hystérésis pour le chauffage et une valeur limite d'hystérésis inférieure pour le refroidissement, toutes deux exemptes de fonction.

Les deux figures suivantes illustrent une régulation à 2 points pour le mode de fonctionnement mixte « Chauffage et refroidissement », avec une distinction entre le mode de chauffage (figure 35) et le mode de refroidissement (figure 36). Les images tiennent compte des deux températures de consigne, d'une émission de paramètres non inversée et d'une commutation automatique des modes de service. En cas de commutation du mode de service via l'objet, une hystérésis supérieure pour le chauffage et une hystérésis inférieure pour le refroidissement peuvent également être efficaces.

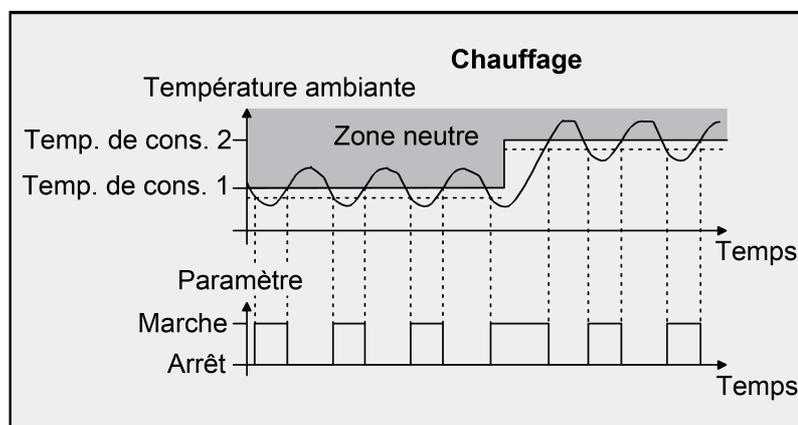


Figure 35: Régulation à 2 points pour le mode de fonctionnement mixte « Chauffage et refroidissement » en cas d'activation du mode de chauffage

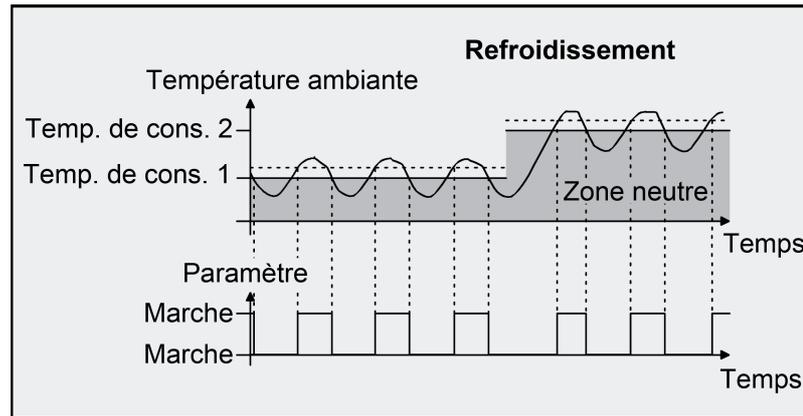


Figure 36: Régulation à 2 points pour le mode de fonctionnement mixte « Chauffage et refroidissement » en cas d'activation du mode de refroidissement

En fonction de l'état de commutation, le paramètre « 1 » ou « 0 » est émis si les valeurs limites d'hystérésis ou les valeurs de consigne ne sont pas atteintes ou sont dépassées.

- i** Tenir compte du fait que les objets de signalisation pour le chauffage et le refroidissement sont activés dès que la valeur de consigne de température du mode de fonctionnement activé n'a pas été atteinte en cas de chauffage ou a été dépassée en cas de refroidissement. Ici, l'hystérésis n'est pas prise en compte !

Un niveau de refroidissement ou de chauffage supplémentaire en tant que régulation à 2 points fonctionne de la même façon qu'une régulation à 2 points du niveau de base, à la différence près que la valeur de consigne et les valeurs d'hystérésis sont décalées en tenant compte de l'écart entre les niveaux paramétré.

4.2.4.3.3 Adaptation des algorithmes de régulation

Ajustement de la régulation PI

Différentes installations ou différents systèmes peuvent être installé(e)s dans un bâtiment pour chauffer ou refroidir une pièce. Il est ainsi possible de chauffer ou de refroidir uniformément une pièce au moyen d'agent caloporteur (de préférence, de l'eau ou du fioul), en association avec une convection de l'air ambiant. De tels systèmes sont par exemple utilisés avec des radiateurs muraux, des chauffages au sol ou des plafonds refroidissants. En alternative ou en complément, des systèmes de soufflerie peuvent également être utilisés chauffer ou refroidir une pièce. Le plus souvent, des installations de ce type représentent des chauffages électriques soufflants, des systèmes de refroidissement soufflants ou des compresseurs de réfrigération avec ventilateurs. De tels systèmes de chauffage permettent le chauffage direct de l'air ambiant.

Pour que l'algorithme de régulation PI soit en mesure de commander efficacement tous les systèmes de chauffage ou de refroidissement courants et pour que la régulation de la température ambiante puisse fonctionner le plus vite possible et sans écart de régulation, un alignement des paramètres de régulation est nécessaire. Dans le cas d'une régulation PI, il est possible de régler à cet effet, des facteurs définis qui influencent considérablement le comportement de régulation. Par conséquent, le thermostat d'ambiance peut être réglé sur des paramètres de régulation prédéfinis pour les systèmes de chauffage ou de refroidissement les plus courants. Si la sélection d'un système de chauffage ou de refroidissement n'a pas permis d'atteindre un résultat de régulation satisfaisant avec les valeurs préréglées, il est possible d'optimiser l'ajustement via les paramètres de régulation.

Les paramètres « Type de chauffage » ou « Type de refroidissement » permettent de régler des paramètres de régulation prédéfinis pour le niveau de chauffage ou de refroidissement et, le cas échéant, également pour les niveaux supplémentaires. Ces valeurs fixes correspondent aux valeurs pratiques d'un système de climatisation conçu et réalisé de manière conforme, et engendrent un comportement optimal de la régulation de la température. Les types de chauffage ou de refroidissement illustrés dans les tableaux suivants peuvent être définis pour le mode de chauffage ou de refroidissement.

Type de chauffage	Bande proportionnelle (préréglée)	Temps de réglage ultérieur (préréglé)	Type de régulation PI recommandé	Temps de cycle MLI recommandé
Chauffage d'eau chaude sanitaire	5 Kelvin	150 minutes	constant / MLI	15 min.
Chauffage au sol	5 Kelvin	240 minutes	MLI	15-20 min.
Chauffage électrique	4 Kelvin	100 minutes	MLI	10-15 min.
Ventilo-convecteur	4 Kelvin	90 minutes	constant	---
Split-Unit (climatiseur en deux parties)	4 Kelvin	90 minutes	MLI	10-15 min.

Paramètres de régulation prédéfinis et types de régulation recommandés pour les systèmes de chauffage

Type de refroidissement	Bande proportionnelle (préréglée)	Temps de réglage ultérieur (préréglé)	Type de régulation PI recommandé	Temps de cycle MLI recommandé
Plafond refroidissant	5 Kelvin	240 minutes	MLI	15-20 min.

Ventilo-convecteur	4 Kelvin	90 minutes	constant	---
Split-Unit (climatiseur en deux parties)	4 Kelvin	90 minutes	MLI	10-15 min.

Paramètres de régulation prédéfinis et types de régulation recommandés pour les systèmes de refroidissement

Si les paramètres « Type de chauffage » ou « Type de refroidissement » sont réglés sur « Via les paramètres de régulation », l'ajustement des paramètres de régulation est possible. Le pré-réglage de la bande proportionnelle pour le chauffage ou le refroidissement (partie P) et le temps de réglage ultérieur pour le chauffage ou le refroidissement (partie I) permet d'influencer considérablement la régulation.

- i** La modification d'un paramètre de régulation - aussi infime soit-elle - entraîne un comportement de régulation significativement différent !
- i** Le point de départ pour l'ajustement doit représenter le réglage des paramètres de régulation du système de chauffage ou de refroidissement correspondant selon les valeurs fixes indiquées dans les tableaux présentés ci-dessus.

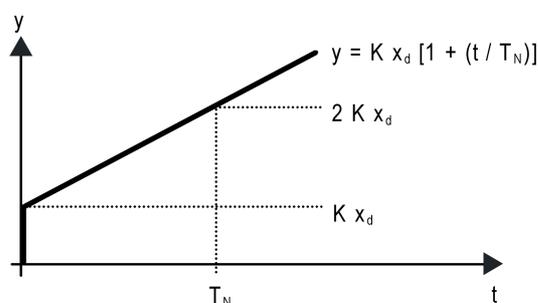


Figure 37: Fonction du paramètre d'une régulation PI

y : paramètre

x_d : différence de régulation ($x_d = x_{cons.} - x_{réel}$)

$P = 1/K$: bande proportionnelle paramétrable

$K = 1/P$: facteur de renforcement

T_N : temps de réglage ultérieur paramétrable

Algorithme de régulation PI : paramètre $y = K x_d [1 + (t / T_N)]$

Avec la désactivation du temps de réglage ultérieur (réglage = « 0 ») ->

Algorithme de régulation P : paramètre $y = K x_d$

Réglage des paramètres	Effet
P : petite bande proportionnelle	Dépassement important en cas de modifications de la valeur de consigne (dans certaines conditions, également oscillation permanente), réglage rapide à la valeur de consigne
P : grande bande proportionnelle	Pas de dépassement (ou dépassement faible) mais réglage lent

T_N : temps de réglage ultérieur restreint	Réglage rapide des écarts de régulation (conditions environnantes), danger lié aux oscillations permanentes
T_N : temps de réglage ultérieur important	Réglage lent des écarts de régulation

Conséquences des réglages pour les paramètres de régulation

Ajustement de la régulation à 2 points

La régulation à 2 points constitue un mode de régulation de la température très simple. Pour cette régulation, deux valeurs de température d'hystérésis sont préréglées. Les limites d'hystérésis de température supérieure et inférieure peuvent être réglées via les paramètres. Il faut ici tenir compte du fait que...

- une petite hystérésis entraîne de faibles variations de températures mais une charge de bus KNX plus élevée,
- une grande hystérésis commute moins souvent mais génère des variations de température inconfortables.

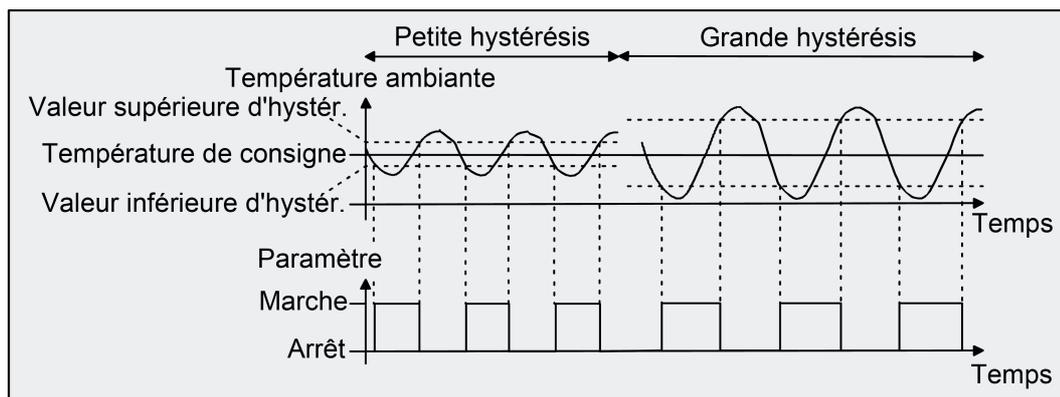


Figure 38: Impacts de l'hystérésis sur le comportement de commutation du paramètre d'une régulation à 2 points

4.2.4.3.4 Commut. du mode de fonction.

Introduction - Modes de fonctionnement

On distingue différents modes de fonctionnement du thermostat d'ambiance. L'activation de ces modes permet, par ex., d'activer différentes valeurs de consigne de la température en fonction de la présence d'une personne, de l'état du système de chauffage ou de refroidissement ou encore, du moment de la journée ou du jour. On distingue les modes de fonctionnement suivants...

- Mode de fonctionnement Confort 

En règle générale, le mode Confort est activé lorsque la pièce est occupée par des personnes. La température ambiante doit alors être réglée à une valeur confortable et adaptée. La commutation sur ce mode de fonctionnement s'effectue en prédéfinissant un mode de fonctionnement via la commutation du mode de fonctionnement ou en fonction de la présence, par ex. par un détecteur de présence PIR installé au mur ou un détecteur de présence au plafond.
 - Mode stand-by 

Le mode stand-by peut être activé en cas de non-utilisation d'une pièce pendant la journée (en raison de l'absence de personnes). La température ambiante peut être réglée à une valeur de Stand-by, ce qui permet d'économiser de l'énergie de chauffage ou de refroidissement.
 - Mode Nuit 

Pendant la nuit ou en cas d'absence prolongée, il est souvent préférable de régler la température à des valeurs plus basses sur les systèmes de chauffage (par ex. dans les chambres à coucher). Dans ce cas, les systèmes de refroidissement peuvent être réglés à des valeurs de température plus élevées si aucune climatisation n'est requise (par ex. dans les bureaux). Le mode Nuit peut être activé à cet effet.
 - Mode de protection contre le gel/la chaleur 

Une protection contre le gel est requise lorsque par ex., la température ambiante ne doit pas passer sous des valeurs critiques en cas d'ouverture de la fenêtre. Une protection contre la chaleur est requise lorsque la température atteint une valeur trop élevée dans un environnement toujours chaud, principalement en raison d'influences extérieures. Grâce à la définition d'une valeur de consigne propre de la température dans ces cas précis, l'activation de la protection contre le gel/la chaleur permet d'éviter le gel ou la surchauffe de la pièce, selon le mode de fonctionnement réglé (« Chauffage » ou « Refroidissement »).
 - Prolongation de confort (mode Confort temporaire) 

La prolongation de confort peut être activée à partir du mode Nuit ou du mode Protection contre le gel/la chaleur (non déclenché par l'objet « État des fenêtres » !) et peut être utilisée pour régler la température de confort pendant une durée définie dans la pièce, lorsque par ex. des personnes se trouvent dans la pièce durant la nuit. L'activation s'effectue exclusivement par l'objet de présence. La prolongation de confort est automatiquement désactivée après écoulement d'une durée à définir ou via la réception d'une valeur d'objet de présence = « 0 ». La prolongation ne peut être réenclenchée.
-  Dans chaque mode de service, une température de consigne propre peut être prédéfinie pour les modes de service « Chauffage » ou « Refroidissement ».

Commut. du mode de fonction.

La commutation des modes de fonctionnement est possible grâce aux objets de communication 1 bit disponibles séparément pour chaque mode de fonctionnement ou par les objets de mode de fonctionnement KNX. Le paramètre « Commutation du mode de fonctionnement » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » définit le type de commutation comme suit...

- Commutation du mode de fonctionnement « Par commutation (4 x 1 bit) »
Il existe un objet de commutation 1 bit séparé pour chaque mode de fonctionnement. Chacun de ces objets permet de définir le mode de fonctionnement selon la priorité. En tenant compte d'une priorité définie, une certaine hiérarchie de commutation résulte de la commutation des modes de fonctionnement par les objets. De fait, il convient de distinguer une détection de présence par touche de présence ou une détection par détecteur de présence. De plus, l'état des fenêtres dans la pièce peut être évalué par le biais de l'objet « État des fenêtres ». Si la fenêtre est ouverte, le régulateur peut ainsi basculer en mode de protection contre le gel/la chaleur, indépendamment du mode de fonctionnement initialement réglé, afin de réaliser des économies d'énergie.

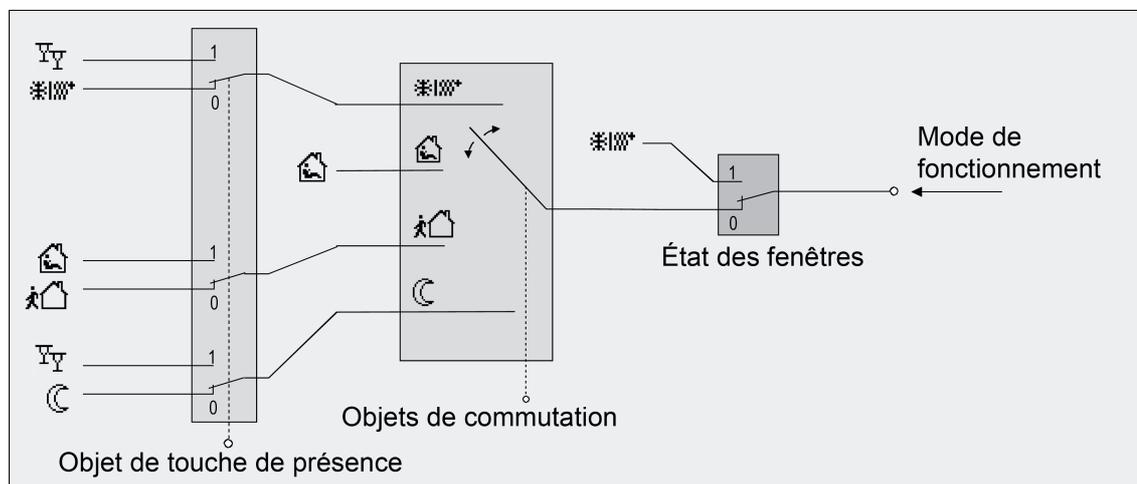


Figure 39: Commutation du mode de fonctionnement par les 4 objets 1 bit avec touche de présence

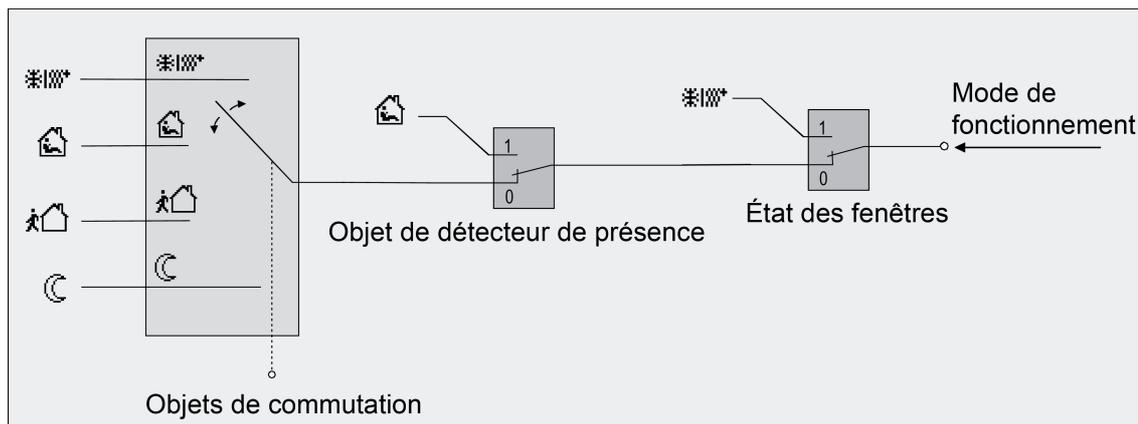


Figure 40: Commutation du mode de fonctionnement par les 4 objets 1 bit avec détecteur de mouvement

Obj.	Obj.	Obj.	Obj.	Obj. État des fenêtr.	Touch-e prés.	Détéc-teur de prés.	Mode de fonctionnement résultant
1	X	X	X	0	0	-	Prot. ctre le gel/la chaleur
0	1	X	X	0	0	-	Mode de fonctionnement Confort
0	0	1	X	0	0	-	Mode stand-by
0	0	0	1	0	0	-	Mode Nuit
0	0	0	0	0	0	-	aucun changement
X	X	X	X	1	X	-	Prot. ctre le gel/la chaleur
1	X	X	X	0	1	-	Prolongation confort
0	1	X	X	0	1	-	Mode de fonctionnement Confort
0	0	1	X	0	1	-	Mode de fonctionnement Confort
0	0	0	1	0	1	-	Prolongation confort
0	0	0	0	0	1	-	Mode Confort / Prolongation de confort *
1	X	X	X	0	-	0	Prot. ctre le gel/la chaleur
0	1	X	X	0	-	0	Mode de fonctionnement Confort
0	0	1	X	0	-	0	Mode stand-by
0	0	0	1	0	-	0	Mode Nuit
0	0	0	0	0	-	0	aucun changement
X	X	X	X	1	-	X	Prot. ctre le gel/la chaleur
X	X	X	X	0	-	1	Mode de fonctionnement Confort

États des objets de communication et du mode de fonctionnement résultant

X : état insignifiant
- : impossible

* : dépend du dernier mode de fonctionnement activé.

- i** Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), l'objet correspondant au mode de fonctionnement réglé est actualisé et sa valeur est envoyée au bus si la balise « Transmission » est marquée comme activée.
- i** En cas de paramétrage d'une touche de présence : l'objet de présence (« 1 ») est activé pour la durée d'activation d'une prolongation de confort. L'objet de présence est automatiquement supprimé (« 0 »), lorsque la prolongation de confort est terminée après écoulement de la durée de prolongation ou si le mode de fonctionnement a été modifié via les objets de commutation. Le régulateur réinitialise alors automatiquement l'état de la touche de présence en cas de réception de la valeur d'objet via les objets du mode de fonctionnement.

- La commutation du mode de fonctionnement « via la valeur (1 octet) »

Il existe un objet de commutation 1 octet commun pour tous les modes de fonctionnement. Cet objet de valeur permet d'exécuter la commutation du mode de fonctionnement pendant la durée de fonctionnement, juste après la réception d'un télégramme seulement. La valeur reçue définit ainsi le mode de fonctionnement. Un second objet 1 octet est également disponible. Grâce à une commande forcée et supérieur hiérarchiquement, celui-ci est capable de régler un mode de fonctionnement, indépendamment de toutes les possibilités de commutation restantes. Les deux objets 1 octet sont mis en œuvre conformément à la spécification KNX.

En tenant compte d'une priorité, une certaine hiérarchie de commutation résulte de la commutation des modes de fonctionnement par les objets. Ainsi, une distinction est faite entre détection de présence par touche de présence (figure 41) et détection de présence par détecteur de présence (figure 42). De plus, l'état des fenêtres dans la pièce peut être évalué par le biais de l'objet « État des fenêtres ». Si la fenêtre est ouverte, le régulateur peut ainsi basculer en mode de protection contre le gel/la chaleur, indépendamment du mode de fonctionnement initialement réglé, afin de réaliser des économies d'énergie.

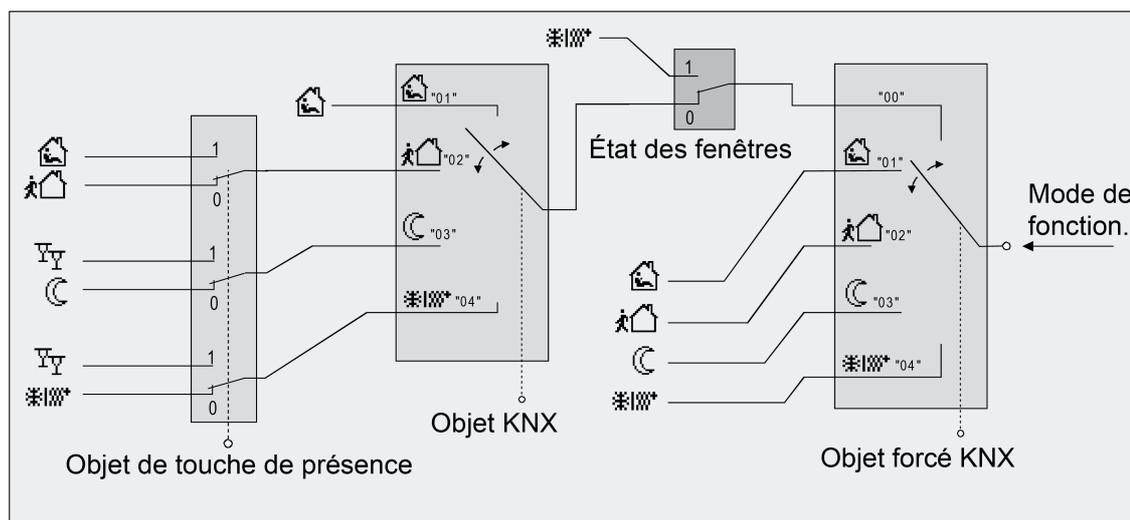


Figure 41: Commutation du mode de fonctionnement par l'objet KNX avec touche de présence

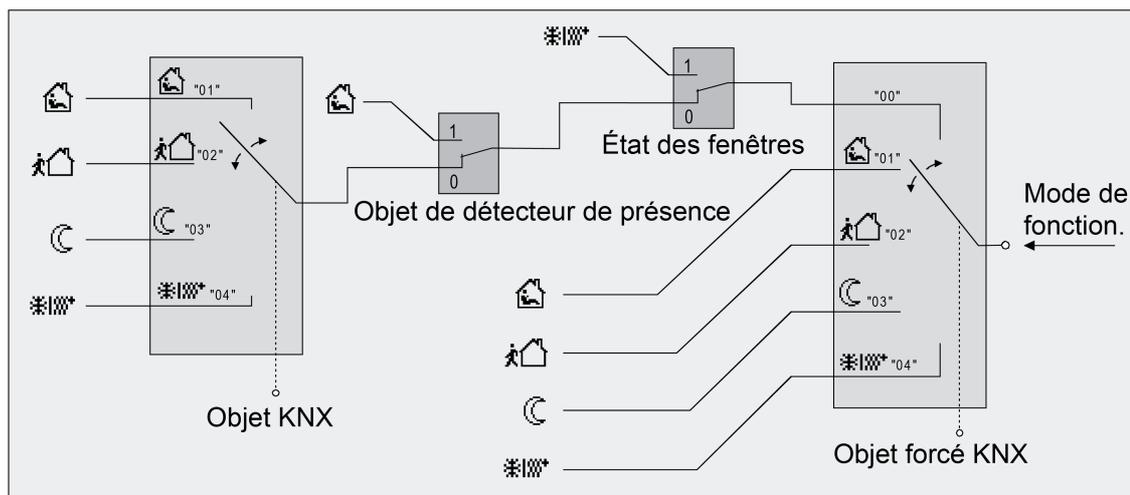


Figure 42: Commutation du mode de fonctionnement par l'objet KNX avec détecteur de présence

Valeur d'objet Commutation du mode de fonctionne- ment	Valeur d'objet Mode de fonction- nement objet forcé.	Objet État des fe- nêtre- s	Détec- teur de pré- sence	Détec- teur de mouve- ment	Mode de fonctionnement résultant
00	00	0	X	0	Pas de modification
01	00	0	0	-	Mode de fonctionnement Confort
02	00	0	0	-	Mode stand-by
03	00	0	0	-	Mode Nuit
04	00	0	0	-	Prot. ctre le gel/la chaleur
01	00	0	1	-	Mode de fonctionnement Confort
02	00	0	1	-	Mode de fonctionnement Confort
03	00	0	1	-	Prolongation de Confort
04	00	0	1	-	Prolongation de Confort
01	00	0	-	0	Mode de fonctionnement Confort
02	00	0	-	0	Mode stand-by
03	00	0	-	0	Mode Nuit
04	00	0	-	0	Prot. ctre le gel/la chaleur
X	00	0	-	1	Mode de fonctionnement Confort
X	00	1	-	X	Prot. ctre le gel/la chaleur
X	00	1	X	-	Prot. ctre le gel/la chaleur

X	01	X	X	X	Mode de fonctionnement Confort
X	02	X	X	X	Mode stand-by
X	03	X	X	X	Mode Nuit
X	04	X	X	X	Prot. ctre le gel/la chaleur

États des objets de communication et du mode de fonctionnement résultant

X : état insignifiant

- : impossible

- i Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS (réinitialisation du régulateur), la valeur correspondante au mode de fonctionnement réglé est envoyée au bus si la balise « Transmission » est marquée comme activée.
- i En cas de paramétrage d'une touche de présence : l'objet de présence (« 1 ») est activé pour la durée d'activation d'une prolongation de confort. L'objet de présence est automatiquement supprimé (« 0 »), lorsque la prolongation de confort est terminée après écoulement de la durée de prolongation, si le mode de fonctionnement a été modifié par une commande via les objets de commutation, ou en cas de désactivation d'un mode de fonctionnement imposé par l'objet forcé KNX (objet forcé -> « 00 »). Le régulateur est alors automatiquement réinitialisé à l'état de la touche de présence en cas de réception de la valeur d'objet via l'objet de mode de fonctionnement ou de réinitialisation de l'objet forcé.

Informations supplémentaires sur la fonction de présence / prolongation de confort

Grâce à la saisie de la présence, le thermostat d'ambiance peut basculer brièvement dans la prolongation de confort par pression de touche à l'aide de la touche de présence ou en mode Confort en cas de mouvements détectés dans la pièce (présence de personnes) à l'aide d'un détecteur de présence. Le paramètre « Saisie de la présence » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Fonctionnalité du régulateur » définit ici, si la saisie de la présence doit être effectuée par commande de mouvement au moyen d'un détecteur de mouvement ou manuellement par actionnement d'une touche de présence...

- Saisie de la présence via la touche de présence
Si la touche de présence est configurée comme de détection de présence, l'objet de communication 1 bit « Touche de présence » est activé. Un télégramme « MARCHÉ » sur cet objet permet de basculer dans la prolongation de confort si le mode Nuit ou Protection contre le gel/la chaleur est activé (non activé par l'objet « État des fenêtres » !). La prolongation est automatiquement désactivée après écoulement de la « Durée de la prolongation de confort » paramétrée. Une prolongation de confort peut être désactivée prématurément si l'objet de la touche de présence réceptionne un télégramme « ARRÊT ». Un redéclenchement de la durée de prolongation est impossible.
Si la « Durée de la prolongation de confort » est réglée sur « 0 » dans l'ETS, aucune prolongation de confort ne peut être activée à partir du mode Nuit ou Protection contre le gel/la chaleur. Dans ce cas, le mode de fonctionnement n'est pas modifié, même si la fonction de présence est activée.
Si le mode Stand-by est activé, l'actionnement de la touche de présence ou une valeur de l'objet de présence = « MARCHÉ » permet de basculer dans le mode Confort. Le basculement se produit également si la durée de la prolongation de confort est paramétrée sur « 0 ». Le mode Confort reste activé tant que la fonction de présence est activée ou jusqu'à ce qu'un autre mode de fonctionnement soit pré réglé.
La fonction de présence est toujours supprimé en cas de commutation sur un autre mode de fonctionnement ou après la désactivation d'un mode de fonctionnement forcé (pour la commutation forcée KNX). En cas de réinitialisation de l'appareil (défaillance de la tension de bus, opération de programmation ETS), une fonction de présence activée est systématiquement supprimée.
- i Si une fenêtre est ouverte pendant une prolongation de confort activée et lorsqu'une commutation protection contre le gel/la chaleur « Par état des fenêtres » est paramétrée, le régulateur active immédiatement la protection contre le gel/la chaleur. La prolongation de confort reste activée en arrière-plan et le temps paramétré continue de s'écouler. Lorsque ce temps a expiré et que la fenêtre est toujours ouverte, la présence est réinitialisée et un télégramme correspondant est envoyé vers le bus. Si la fenêtre est néanmoins refermée avant expiration de ce temps, la prolongation de confort est à nouveau exécutée avec le temps résiduel.

- Saisie de la présence via détecteur de mouvement
Si un détecteur de présence est configuré comme détection de présence, l'objet de communication 1 bit « Détecteur de présence » est activé. Cet objet permet d'intégrer les détecteurs de mouvements dans la régulation de la température ambiante. En cas de détection d'un mouvement (télégramme « MARCHÉ »), le régulateur commute en mode Confort. Les préreglages via les objets de commutation ne sont alors pas pertinents. Seul un contact de fenêtres ou l'objet forcé KNX a une priorité plus élevée.
Après écoulement de la temporisation dans le détecteur de présence après la détection d'un mouvement (télégramme « ARRÊT »), le régulateur revient au mode activé avant la détection de présence ou il reproduit les télégrammes des objets de mode de fonctionnement reçus pendant la détection de présence.
En cas de réinitialisation de l'appareil (défaillance de la tension de bus, opération de programmation ETS), une fonction de présence activée est systématiquement supprimée. Dans ce cas, le détecteur de présence doit envoyer un nouveau télégramme « MARCHÉ » au régulateur pour l'activation de la fonction de présence.

Informations supplémentaires sur l'état des fenêtres et le système automatique de protection contre le gel

Le thermostat d'ambiance permet de basculer dans le mode Protection contre le gel/la chaleur de différentes manières. Outre la commutation via l'objet de commutation correspondant du mode de fonctionnement, la protection contre le gel/la chaleur peut être activée via un contact de fenêtre ou bien la protection contre le gel par le biais d'un système automatique de température. Lors de cette opération, priorité maximale est attribuée au contact de fenêtre ou au système automatique. Le paramètre « Protection contre le gel/la chaleur » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » définit le mode de commutation de la protection contre le gel/la chaleur par commande forcée...

- Commutation en mode Protection contre le gel/la chaleur « Par état des fenêtres »
L'objet 1 bit « État des fenêtres » est activé. Un télégramme avec la valeur = « 1 » (fenêtre ouverte) sur cet objet active la protection contre le gel/la chaleur. Si tel est le cas, le mode de fonctionnement ne peut être désactivé ni par le biais des objets de commutation (exception faite de l'objet forcé KNX) ni par la fonction de présence. Seul un télégramme avec la valeur = « 0 » (fenêtre fermée) permet de réinitialiser l'état des fenêtres et de désactiver la protection contre le gel/la chaleur. Ensuite est activé le mode de fonctionnement paramétré avant l'ouverture de la fenêtre ou reproduit via le bus pendant l'ouverture de la fenêtre.
En option, une temporisation pour l'analyse de l'état des fenêtres peut être paramétrée. Cette temporisation peut s'avérer pertinente si une brève aération de la pièce par ouverture de la fenêtre n'engendre pas une commutation du mode fonctionnement. La durée de temporisation est définie par le paramètre « Temporisation état des fenêtres » dans une plage allant de 1 à 255 minutes. Ce n'est qu'après écoulement de la durée paramétrée que l'état des fenêtres et par conséquent la protection contre le gel/la chaleur sont activés. Le réglage « 0 » déclenche l'activation immédiate de la protection contre le gel/la chaleur si la fenêtre est ouverte. L'état des fenêtres est effectif en modes Chauffage et Refroidissement. L'état des fenêtres est toujours désactivé après une défaillance de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.

- Commutation en protection contre le gel via « Mode automatique de protection contre le gel »
Avec ce réglage, il est possible de commuter temporairement et automatiquement en mode protection contre le gel en fonction de la température ambiante relevée. Si aucun contact de fenêtre n'est disponible, ce réglage permet d'éviter un réchauffement inutile de la pièce à l'ouverture de fenêtres ou de portes extérieures. Par le biais d'une mesure minute par minute de la température réelle, cette fonction permet de détecter une baisse rapide de température, imputable notamment à l'ouverture d'une fenêtre durant les mois d'hiver. Le paramètre « Système automatique de protection contre le gel Baisse de température » détermine la baisse maximale de température déclenchant la commutation en mode Protection contre le gel en K/min. Si le régulateur détecte que la température ambiante évolue d'au moins le saut de température configuré en moins d'une minute, la protection antigel est activée. Après écoulement du temps prédéfini par le paramètre « Durée de protection contre le gel en mode automatique », le régulateur revient à nouveau automatiquement au mode de fonctionnement activé avant le mode Protection contre le gel ou au mode de fonctionnement suivi pendant le mode automatique. Le redéclenchement d'une durée de protection contre le gel est impossible.
L'objet forcé KNX a une priorité plus élevée que le système automatique de protection contre le gel et peut l'interrompre.

- i** Le système automatique de protection contre le gel n'agit qu'en mode Chauffage pour des températures inférieures à la température de consigne du mode de fonctionnement activé. En mode de service « Chauffage et refroidissement » à des températures ambiantes dans la zone neutre ou en mode Refroidissement, une commutation en mode Protection contre le gel ne peut se produire. Ce paramétrage ne prévoit pas une activation automatique de la protection contre la chaleur.

- i** En cas d'activation du système automatique de protection contre le gel et de courant d'air dans une pièce, une baisse de température trop faiblement réglée peut entraîner une activation/désactivation inopinée de la protection contre le gel. Pour cette raison, il est recommandé de privilégier la commutation en mode Protection contre le gel/la chaleur par contact de fenêtre du système automatique !

Informations supplémentaire sur le mode de fonctionnement après réinitialisation

Dans l'ETS, le paramètre « Mode de fonctionnement après réinitialisation » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » permet de pré-régler le mode de fonctionnement devant être activé par l'ETS après un retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Les paramètres suivants sont possibles....

- « Mode Confort » -> activé après la phase d'initialisation.
- « Mode stand-by » -> activé après la phase d'initialisation.
- « Mode Nuit » -> Le mode Nuit est activé après la phase d'initialisation.
- « Mode Protection contre le gel/la chaleur » -> activé après la phase d'initialisation
- « Restaurer mode de fonctionnement avant réinitialisation » -> Le mode réglé avant une réinitialisation est rétabli après la phase d'initialisation de l'appareil conformément aux objets du mode de fonctionnement. Les modes de fonctionnement qui étaient configurés par une fonction avec une priorité supérieure (Commutation forcée, État des fenêtres, État de présence) avant la réinitialisation ne sont pas exécutés.

4.2.4.3.5 Mesure de la température ambiante

Principes

Le régulateur de température détecte la température ambiante au choix par une ou deux sonde(s) de température KNX externe(s) (par ex. touches sensorielles avec mesure de la température). La saisie de la température est configurée sur la page de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Mesure de la température ambiante ». En fonction de la programmation, les objets 2 octets « Température réceptionnée 1 (sonde de température 1) » et en option également « Température réceptionnée 2 (sonde de température 2) » sont activés.

i Les valeurs de température doivent être mises à disposition du régulateur selon KNX DPT 9.001 au format « °C ».

Lors de la sélection de l'emplacement de la sonde de température externe, les points suivants doivent être pris en compte...

- L'intégration de la sonde de température dans des combinaisons multiples, et particulièrement en cas de montage de variateurs encastrés, doit être évitée.
- Ne pas monter la sonde de température à proximité de gros consommateurs électriques (éviter les influences thermiques).
- Éviter une installation à proximité de radiateurs ou de systèmes de refroidissement.
- Éviter le rayonnement direct du soleil sur la sonde de température.
- L'installation de sonde sur la face intérieure d'un mur extérieur peut entraver la mesure de la température.
- Les sondes de température doivent être installées à une distance minimale de 30 cm des portes, fenêtres ou installations de ventilation et à une hauteur minimale de 1,5 m au-dessus du sol.

Saisie de la température et constitution de valeurs de mesure

Le paramètre « Saisie de la température du thermostat d'ambiance par » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Mesure de la température ambiante » prédéfinit le nombre de sondes KNX externes qui déterminent la température ambiante. Pour la saisie de la température, les paramètres suivants sont possibles...

- « Valeur de température externe 1 »
La détermination de la valeur de température réelle s'effectue uniquement par le biais d'une valeur de température externe. Dans ce cas, la sonde de température KNX est reliée au régulateur via l'objet 2 octets « Température réceptionnée 1 (sonde de température 1) ».
Le régulateur peut demander la valeur de température actuelle de manière cyclique. Pour ce faire, le paramètre « Durée d'interrogation de la valeur de température » doit être réglé sur une valeur > « 0 ». L'intervalle d'interrogation est paramétrable dans une plage comprise entre 1 minute et 255 minutes.
Après une réinitialisation de l'appareil, le régulateur attend d'abord la réception d'un télégramme de température valide. À ce moment-là, la régulation démarre et, le cas échéant, un paramètre est émis.

- « Valeurs de température externes 1 + 2 »
La détermination de la température réelle s'effectue par le biais de deux valeurs de température externes. Les sources de température sélectionnées sont combinées les unes avec les autres. Dans ce cas, les sondes de température KNX sont reliées au régulateur via les deux objet 2 octets « Température réceptionnée 1 (sonde de température 1) » et « Température réceptionnée 2 (sonde de température 2) ».

La température réelle effective se compose de deux valeurs de température correspondantes mises à disposition. Le paramètre « Constitution de valeurs de mesure valeur de température 1 à valeur de température 2 » permet de définir la valence des valeurs de température. Il est ainsi possible, en fonction des différents emplacements de montage des sondes ou en raison d'une répartition inégale de la chaleur dans la pièce, d'aligner la mesure de la température réelle. La plupart du temps, les sondes de température soumises à des influences extérieures négatives (par exemple, un emplacement de montage défavorable en raison du rayonnement solaire ou d'un radiation ou encore, proximité immédiate d'une porte/de fenêtres), sont moins fortement évaluées.

Exemple : une sonde de température est installée à côté d'une porte d'entrée. Une sonde de température supplémentaire est montée sur le mur intérieur, au milieu de la pièce, sous le plafond.

Sonde 1: 21,5 °C

Sonde 2: 22,3 °C

Constitution des valeurs de mesure : 30 % à 70 %

$$\rightarrow T_{\text{Result 1}} = T_1 \cdot 0,3 = 6,45 \text{ °C},$$

$$\rightarrow T_{\text{Result 2}} = T_2 = 22,3 \text{ °C} \cdot 0,7 = 15,61 \text{ °C}$$

$$\rightarrow T_{\text{Result}} = T_{\text{Result 1}} + T_{\text{Result 2}} = \underline{22,06 \text{ °C}}$$

Le régulateur peut demander les deux valeurs de température actuelles de manière cyclique. Pour ce faire, le paramètre « Durée d'interrogation des valeurs de température » doit être réglé sur une valeur > « 0 ». L'intervalle d'interrogation est paramétrable dans une plage comprise entre 1 minute et 255 minutes.

Après une réinitialisation de l'appareil, le régulateur attend d'abord la réception de télégrammes de température valides sur les deux objets. À ce moment-là, la régulation démarre et, le cas échéant, un paramètre est émis.

Alignement des valeurs de mesure

Dans certains cas, il peut s'avérer nécessaire - dans le cadre de la mesure de la température ambiante - d'aligner les valeurs de température KNX externes. Un alignement est par exemple nécessaire, si la température mesurée par les capteurs se situe durablement sous ou au-dessus de la température effective à proximité du capteur. Pour fixer la différence de température, la température ambiante effective doit être déterminée par une mesure de référence effectuée avec un appareil de mesure de la température étalonné.

Les paramètres « Alignement de la valeur de température 1 » et « Alignement de la valeur de température 2 » permettent de paramétrer l'alignement positif (élévation de la température, facteurs : 1 ... 127) ou l'alignement négatif (baisse de la température, facteurs : -128 ... -1) des températures par pas de 0,1 K. Ainsi, l'alignement est réglé une seule fois de manière fixe et est identique pour tous les états de fonctionnement du régulateur.

- i** La valeur de mesure doit être élevée si la valeur mesurée par la sonde est inférieure à la température ambiante effective. La valeur de mesure doit être diminuée si la valeur mesurée par la sonde est supérieure à la température ambiante effective.
- i** Lors de la régulation de la température ambiante, l'appareil utilise toujours la valeur de température alignée pour calculer les paramètres. La valeur de température alignée est envoyée au bus via l'objet « Température réelle ». En cas de constitution des valeurs de mesure avec utilisation des deux valeurs de température externes, les valeurs alignées sont également utilisées pour calculer la valeur réelle.

i L'alignement de la température agit uniquement sur la mesure de la température ambiante.

Envoi de la température réelle

La température réelle déterminée peut être envoyée au bus via l'objet 2 octets « Température réelle ». Le paramètre « Envoi pour modification de la température ambiante de... » définit la valeur de température suivant laquelle la valeur réelle doit être modifiée jusqu'à ce que la valeur de température réelle soit automatiquement envoyée via l'objet. Des modifications de la valeur de température comprises entre 0,1 K et 25,5 K sont ainsi possibles. Le réglage « 0 » à cet endroit désactive l'envoi automatique de la température réelle.

De plus, la valeur réelle peut être envoyée de manière cyclique. Le paramètre « Envoi cyclique de la température ambiante » définit le temps de cycle (1 à 255 minutes). La valeur « 0 » désactive l'envoi cyclique de la valeur de température réelle. Le marquage de la balise « Lecture » sur l'objet « Température réelle » permet de lire à tout moment la valeur réelle actuelle via le bus. Si l'envoi cyclique et l'envoi automatique sont désactivés, il faut veiller - en cas de modification - à ce qu'aucun télégramme relatif à la température réelle ne soit envoyé !

Après le retour de la tension de bus ou après une programmation par l'ETS, la valeur de l'objet est actualisée conformément à la valeur de température réelle actuelle et émise dès que toutes les valeurs de température externes des sondes KNX ont été réceptionnées. Tant qu'aucune valeur de température externe n'a été réceptionnée après une réinitialisation, l'objet « Température réelle » bénéficie de la valeur « 0 ». Par conséquent, toutes les sondes de température externes doivent toujours envoyer leur valeur de mesure de température actuelle après une réinitialisation !

Lors de la régulation de la température ambiante, le régulateur utilise toujours les valeurs de température alignées pour calculer les paramètres. Les valeurs de température alignées sont envoyées au bus via l'objet « Température réelle ».

4.2.4.3.6 Valeurs de consigne de température

Valeur de consigne de température

Des températures de consigne peuvent être pré-réglées dans l'ETS pour chaque mode de fonctionnement, lors de la configuration. Il est possible de paramétrer les valeurs de consigne pour les modes « Confort », « Stand-by » et « Nuit » directement (valeur de consigne absolue) ou tant que valeur relative (dérivée de la valeur de consigne de base). Si souhaité, les températures de consigne peuvent être ajustées ultérieurement, en cours de fonctionnement, via des objets de communication KNX.

- i** Pour le mode de fonctionnement « Protection contre le gel/la chaleur », seules deux valeurs de consigne peuvent être configurées séparément dans l'ETS pour le mode de chauffage (protection contre le gel) et le mode de refroidissement (protection contre la chaleur). Ces valeurs de température ne peuvent être ajustées ultérieurement lors du fonctionnement du régulateur.

Le paramètre « Valeur de consigne » sur la page de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Valeurs de consigne » définit le type de la valeur de consigne de température...

- Réglage « Relatif (températures de consigne issues de la valeur de consigne de base) »
Lors du pré-réglage des températures de consigne pour les modes Confort, stand-by et Nuit, il faut toujours veiller à ce que les valeurs de consigne soient étroitement et fermement liées, car elles découlent toutes de la température de base (valeur de consigne de base). Le paramètre « Température de base après réinitialisation » sur la page de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Valeurs de consigne » prédéfinit la valeur de consigne de base chargée par l'ETS en tant que valeur prédéfinie lors d'une programmation de l'appareil. Cette valeur permet d'obtenir les valeurs de consigne de température pour les modes stand-by et Nuit, en tenant compte des paramètres « Baisse / élévation de la température de consigne en mode stand-by » ou « Baisse / élévation de la température de consigne en mode Nuit », en fonction du mode de service Chauffage ou Refroidissement. Pour le mode de fonctionnement « Chauffage et refroidissement », la zone neutre est également prise en compte.
Il est possible de modifier pendant le fonctionnement de l'appareil la température de base et, de fait, toutes les températures de consigne associées via l'objet 2 octets « Valeur de consigne de base ». En principe, une modification via l'objet doit être autorisée dans l'ETS, en configurant le paramètre « Modification de la valeur de consigne de la température de base » sur « Autoriser via le bus ». L'objet « Valeur de consigne de base » est masqué en cas de réglage non autorisé de la valeur de consigne de base via le bus. Le régulateur arrondit les valeurs de température réceptionnées via l'objet sur l'incrément configuré du décalage de la valeur de consigne (0,1 K ou 0,5 K).

- Réglage « Absolu (températures de consigne indépendantes) »
 Les températures de consignes pour les modes Confort, Stand-by et Nuit sont indépendantes les unes des autres. Des valeurs de température différentes peuvent être saisies dans la plage de +7,0 °C à +40,0 °C selon le mode de fonctionnement et le mode de service. L'ETS ne valide pas les valeurs de température. Il est donc possible par exemple de sélectionner des températures de consigne plus faibles pour le mode Refroidissement que pour le mode Chauffage ou de prédéfinir des températures plus faibles pour le mode Confort que pour le mode Stand-by.
 Après la mise en service par l'ETS, les températures de consigne peuvent être modifiées par des télégrammes de température via le bus. L'objet de communication « Valeur de consigne du mode de fonctionnement activé » est disponible à cet effet. Si le régulateur réceptionne un télégramme via cet objet, il définit immédiatement la température reçue comme nouvelle valeur de consigne du mode de fonctionnement activé et commence à fonctionner avec cette valeur de consigne. De cette manière, il est possible d'ajuster les températures de consigne de tous les modes de fonctionnement séparément pour les modes de chauffage et de refroidissement. La température de protection contre le gel et la chaleur programmée par l'ETS ne peut pas être modifiée de cette manière.

- i** En cas de valeur de consigne absolue, il n'existe aucune valeur de consigne de base, ni aucune zone neutre dans le mode de service mixte « Chauffage et refroidissement » (également avec niveau supplémentaire le cas échéant). En conséquence, le thermostat d'ambiance ne peut pas commander automatiquement la commutation du mode de service, ce qui entraîne que dans cette configuration le paramètre « Commutation entre chauffage et refroidissement » est configuré de manière fixe dans l'ETS sur « Via l'objet » .
 En cas de valeur de consigne absolue, il n'existe en outre aucun décalage de la valeur de consigne.

- i** En mode de régulation à deux niveaux, toutes les températures de consignes du niveau supplémentaire découlent des températures de consigne du niveau de base. Ainsi, pour déterminer les températures de consigne du niveau supplémentaire, l'« Écart entre le niveau de base et le niveau supplémentaire » paramétré dans l'ETS est soustrait des valeurs de consigne du niveau de base en mode de chauffage ou additionné aux valeurs de consigne en mode de refroidissement. Si les valeurs de consigne de température du niveau de base sont modifiées, les températures de consigne du niveau supplémentaire sont également modifiées automatiquement. Pour un écart de niveau de « 0 » Chauffage ou Refroidissement des deux niveaux en même temps, avec le même paramètre.

Les valeurs de consigne de température programmées dans les thermostats d'ambiance par l'ETS lors de la mise en service peuvent être modifiées lorsque l'appareil est en fonctionnement via des objets de communication. Dans l'ETS, le paramètre « Écraser les valeurs de consigne dans l'appareil lors de l'opération de programmation ETS ? » sur la page de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Valeurs de consigne » permet de définir si les valeurs de consigne existantes dans l'appareil et modifiées ultérieurement le cas échéant doivent être écrasées lors d'une opération de programmation ETS et donc à nouveau remplacées par les valeurs paramétrées dans l'ETS. Si ce paramètre est configuré sur « Oui », les valeurs de consigne de température sont supprimées lors d'une opération de programmation dans l'appareil et remplacées par les valeurs de l'ETS. Si ce paramètre est configuré sur « Non », les valeurs de consigne existantes dans l'appareil restent inchangées. Les températures de consigne saisies dans l'ETS n'ont aucune importance.

- i** Lors de la première mise en service de l'appareil, le paramètre « Écraser les valeurs de consigne dans l'appareil lors de l'opération de programmation ETS ? » doit être configuré sur « Oui » afin d'initialiser correctement les emplacements de mémoire dans l'appareil. Le réglage « Oui » est également requis si des caractéristiques essentielles du régulateur (mode de service, valeur de consigne, etc.) sont modifiées dans l'ETS par de nouvelles configurations de paramètres.

Températures de consigne en cas de valeur de consigne relative

En fonction du mode de service, il convient de distinguer différents cas de figure agissant sur les préréglages de la valeur de consigne relative et sur les liens de déduction de température basée sur la valeur de consigne de base.

Valeurs de consigne pour le mode de fonctionnement « Chauffage »

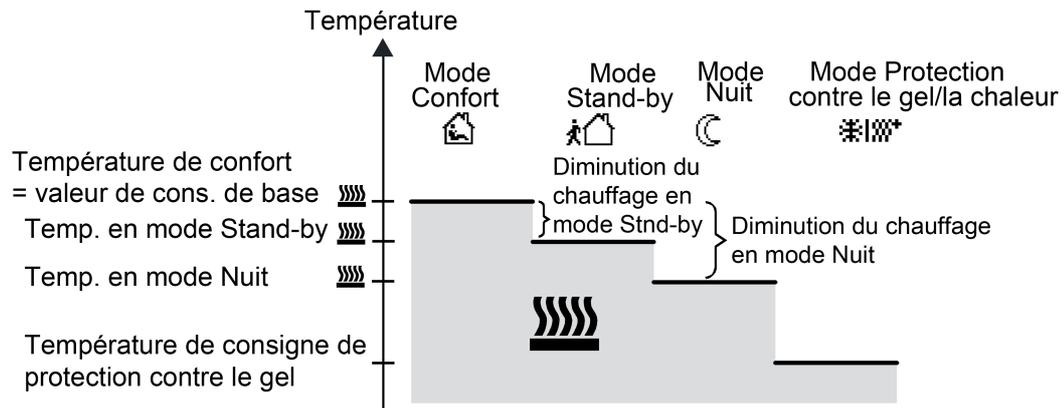


Figure 43: Températures de consigne dans le mode de service « Chauffage »

Dans ce mode de service, les températures de consigne pour les modes Confort, stand-by et Nuit existent et la température de protection contre le gel peut être préréglée (figure 43). Ainsi...

$$T_{\text{consigne stand-by Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

ou

$$T_{\text{consigne de nuit Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

Les températures de consigne en mode standby et Nuit résultent de la température de consigne de confort (valeur de consigne de base), selon les températures de baisse paramétrées dans l'ETS. La protection contre le gel empêche le gel du système de chauffage. Pour cette raison, la température de protection contre le gel (par défaut : +7 °C) doit être inférieure à la température de nuit. En principe, il est toutefois possible de sélectionner des valeurs comprises entre +7,0 °C et +40,0 °C pour la température de protection contre le gel. La plage de valeurs possible d'une température de consigne est délimitée par la température de protection contre le gel dans la plage inférieure.

En mode de chauffage à deux niveaux, l'écart entre les niveaux, paramétré dans l'ETS, est également pris en compte (figure 44).

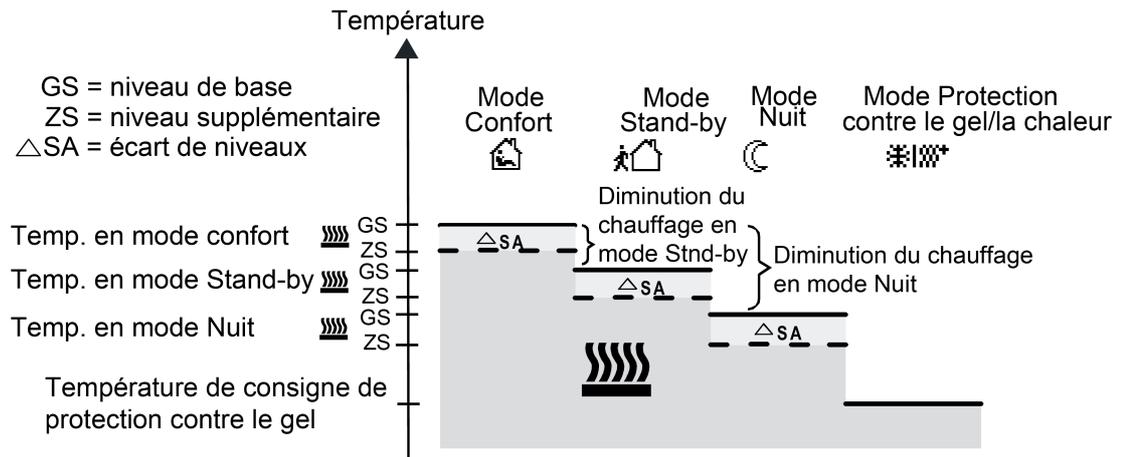


Figure 44: Températures de consigne dans le mode de service « Chauffage de base et supplémentaire »

$$T_{\text{consigne de confort Niveau supplémentaire Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Niveau de base Chauffage}}$$

$$T_{\text{consigne stand-by Niveau supplémentaire Chauffage}} \leq T_{\text{consigne stand-by Niveau de base Chauffage}}$$

$$T_{\text{consigne stand-by Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

ou

$$T_{\text{consigne de confort Niveau supplémentaire Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Niveau de base Chauffage}}$$

$$T_{\text{consigne de nuit Niveau supplémentaire Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de nuit Niveau de base Chauffage}}$$

$$T_{\text{consigne de nuit Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

Valeurs de consigne pour le mode de fonctionnement « Refroidissement »

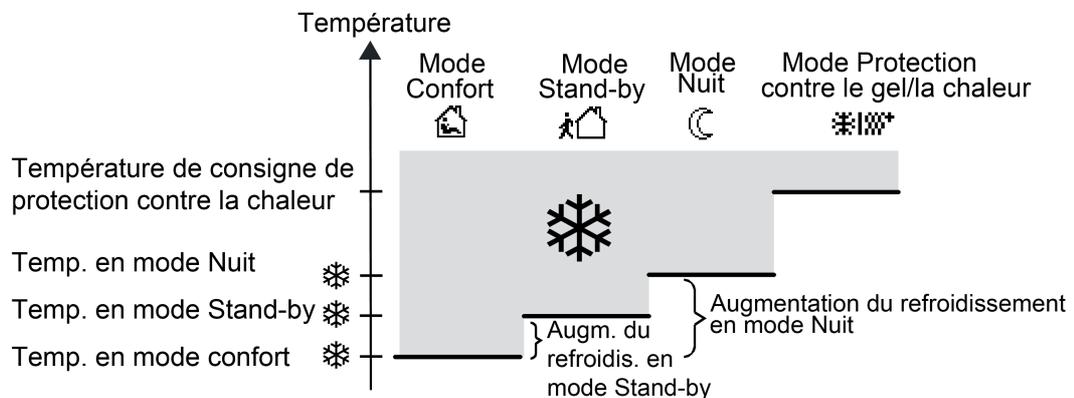


Figure 45: Températures de consigne dans le mode de service « Refroidissement »

Dans ce mode de service, les températures de consigne pour les modes Confort, stand-by et Nuit existent et la température de protection contre la chaleur peut être pré-réglée (figure 45). Ainsi...

$$T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne stand-by Refroidissement}}$$

ou

$$T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de nuit Refroidissement}}$$

Les températures de consigne en mode standby et Nuit résultent de la température de consigne de confort (valeur de consigne de base), selon les températures d'élévation paramétrées. La protection contre la chaleur doit éviter le dépassement de la température ambiante maximale autorisée afin de protéger les pièces de l'installation. Pour cette raison, la température de protection contre la chaleur (par défaut : +35 °C) doit être supérieure à la température de nuit. En principe, il est toutefois possible de sélectionner des valeurs comprises entre +7,0 °C et +45,0 °C pour la température de protection contre la chaleur.

La plage de valeurs possible d'une température de consigne est délimitée par la température de protection contre la chaleur dans la plage supérieure.

En mode de refroidissement à deux niveaux, l'écart entre les niveaux, paramétré dans l'ETS, est également pris en compte (figure 46).

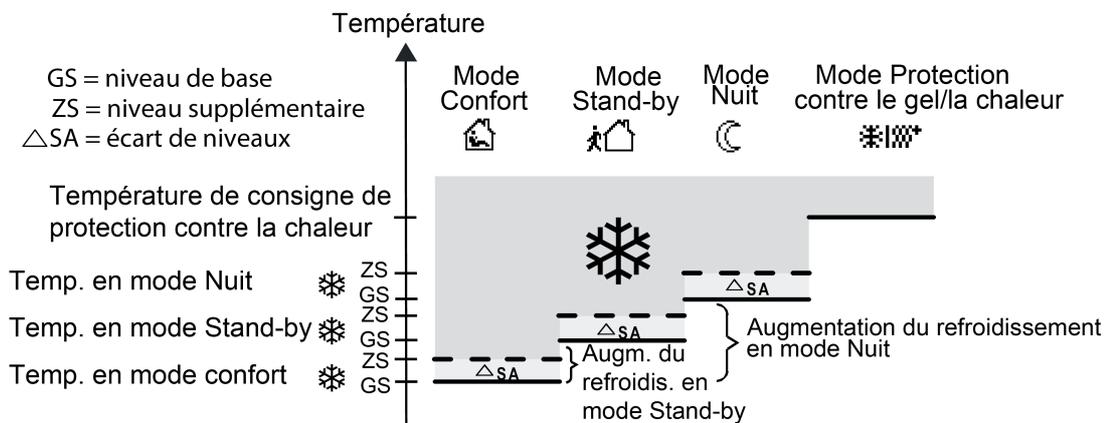


Figure 46: Températures de consigne dans le mode de service « Refroidissement de base et supplémentaire »

$$T_{\text{consigne de confort Niveau de base Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de confort Niveau supplémentaire Refroidissement}}$$

$$T_{\text{consigne stand-by Niveau de base Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne stand-by Niveau supplémentaire Refroidissement}}$$

$$T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne stand-by Refroidissement}}$$

ou

$$T_{\text{consigne de confort Niveau de base Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de confort Niveau supplémentaire Refroidissement}}$$

$$T_{\text{consigne de nuit Niveau de base Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de nuit Niveau supplémentaire Refroidissement}}$$

$$T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de nuit Refroidissement}}$$

Valeurs de consigne pour le mode de fonctionnement « Chauffage et refroidissement »

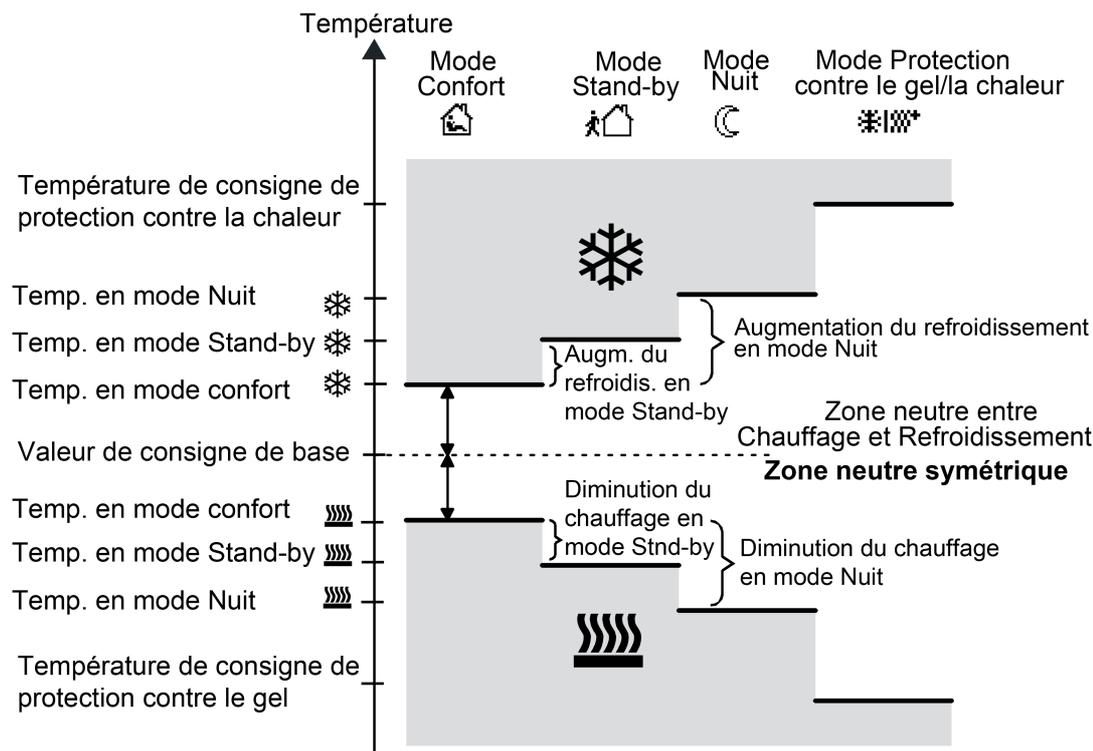


Figure 47: Températures de consigne dans le mode de service « Chauffage et refroidissement » avec zone neutre symétrique

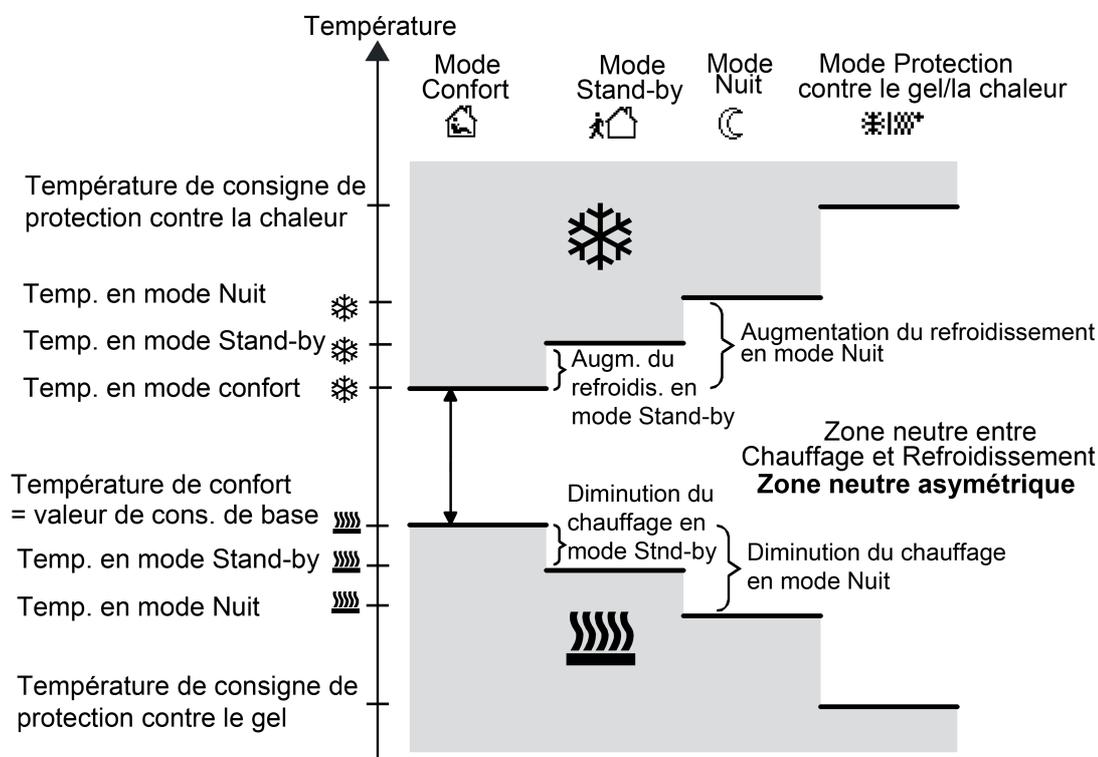


Figure 48: Températures de consigne dans le mode de service « Chauffage et refroidissement » avec zone neutre asymétrique

Dans ce mode de fonctionnement, les températures de consigne pour les modes Confort, stand-by et Nuit des deux modes de fonctionnement ainsi que la zone neutre existent. Pour le chauffage et le refroidissement combinés, la position de la zone neutre est également distinguée. Une position de zone neutre symétrique (figure 47) ou asymétrique (figure 48) peut être configurée. De plus, les températures de protection contre le gel et la chaleur peuvent être réglées.

Ainsi...

$$T_{\text{consigne stand-by Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne stand-by Refroidissement}}$$

OU

$$T_{\text{consigne de nuit Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de nuit Refroidissement}}$$

Les températures de consigne stand-by et de nuit découlent des températures de consigne de confort pour le chauffage ou le refroidissement. L'élévation de la température (pour le refroidissement) et la baisse de la température (pour le chauffage) des deux modes de fonctionnement peuvent ainsi être pré-réglées dans l'ETS. Les températures de confort dérivent de la zone neutre et de la valeur de consigne de base.

La protection contre le gel empêche le gel du système de chauffage. Pour cette raison, la température de protection contre le gel (par défaut : +7 °C) doit être inférieure à la température de nuit pour le chauffage. En principe, il est toutefois possible de sélectionner des valeurs comprises entre +7,0 °C et +40,0 °C pour la température de protection contre le gel. La protection contre la chaleur évite le dépassement de la température ambiante maximale autorisée afin de protéger les pièces de l'installation. Pour cette raison, la température de protection contre la chaleur (par défaut : +35 °C) doit être supérieure à la température de nuit pour le refroidissement. En principe, il est toutefois possible de sélectionner des valeurs comprises entre +7,0 °C et +45,0 °C pour la température de protection contre la chaleur.

La plage de valeurs possible d'une température de consigne est comprise entre +7,0 °C et +45,0 °C pour « Chauffage et refroidissement » et est délimitée par les températures de protection contre le gel et la chaleur, respectivement en parties inférieure et supérieure.

En mode de chauffage ou de refroidissement à deux niveaux, l'écart entre les niveaux, paramétré dans l'ETS, est également pris en compte.

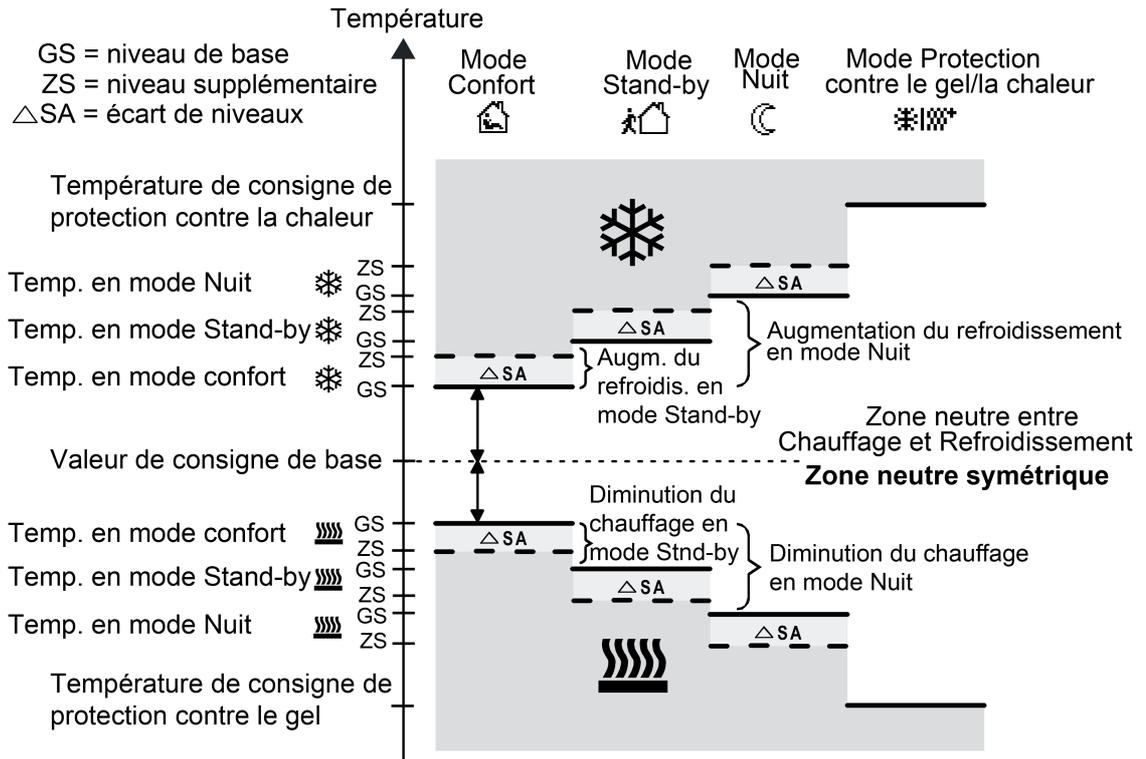


Figure 49: Températures de consigne dans le mode de service « Chauffage et refroidissement de base et supplémentaires » avec zone neutre symétrique

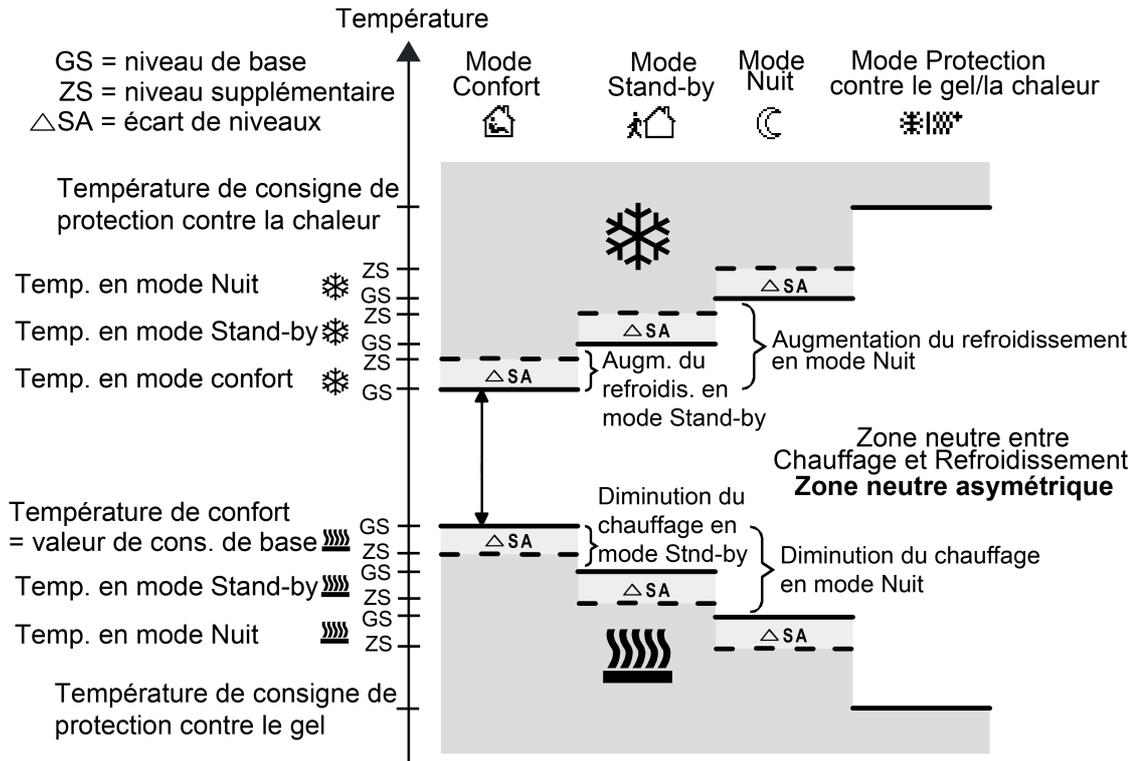


Figure 50: Températures de consigne dans le mode de service « Chauffage et refroidissement de base et supplémentaires » avec zone neutre asymétrique

$T_{\text{consigne de confort Niv. suppl. Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Niv. de base Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Niv. de base Refroidissement}} \leq T_{\text{Consigne confort Pos. suppl. Refroidissement}}$
 $T_{\text{consigne de stand-by Niv. Suppl. Chauffage}} \leq T_{\text{consigne stand-by Niv. de base Chauffage}} \leq T_{\text{consigne stand-by Niv. de base Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne stand-by Niv. suppl. Refroidissement}}$
 $T_{\text{consigne stand-by Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne stand-by Refroidissement}}$

OU

$T_{\text{consigne de confort Niv. suppl. Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Niv. de base Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Niv. de base Refroidissement}} \leq T_{\text{Consigne confort Pos. suppl. Refroidissement}}$
 $T_{\text{consigne de nuit Niv. suppl. Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de nuit Niv. de base Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de nuit Niv. de base Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de nuit Niv. suppl. Refroidissement}}$
 $T_{\text{consigne de nuit Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Chauffage}} \leq T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \leq T_{\text{consigne de nuit Refroidissement}}$

Zone neutre et position de zone neutre en mode de fonctionnement combiné Chauffage et Refroidissement

Les températures de consigne de confort pour Chauffage et Refroidissement découlent, en cas de valeur de consigne relative, de la valeur de consigne de base, en tenant compte de la zone neutre réglée. La zone neutre (zone de température dans laquelle ni le chauffage, ni le refroidissement ne sont activés) correspond à la différence entre les températures de consigne de confort. En cas de valeur de consigne absolue, la zone neutre n'existe pas.

Les paramètres « zone neutre entre Chauffage et Refroidissement », « Position de zone neutre » ainsi que « Température de base après la réinitialisation » sont pré-réglés dans la configuration ETS. Il convient de distinguer les réglages suivants...

- Position de zone neutre = « symétrique »
La zone neutre pré-réglée dans l'ETS se divise en deux parties au niveau de la valeur de consigne de base. La demi-zone neutre qui en résulte permet de déterminer les températures de consigne de confort directement à partir de la valeur de consigne de base.
Ainsi...

$$T_{\text{consigne de base}} - \frac{1}{2}T_{\text{zone neutre}} = T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

et

$$T_{\text{consigne de base}} + \frac{1}{2}T_{\text{zone neutre}} = T_{\text{consigne de confort Refroidissement}}$$

$$\rightarrow T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} - T_{\text{consigne de confort Chauffage}} = T_{\text{zone neutre}}$$

$$\rightarrow T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \geq T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

- Position de zone neutre = « asymétrique »
Avec ce réglage, la température de consigne de confort est identique à la valeur de consigne de base ! La zone neutre prédéfinie dans l'ETS agit uniquement à partir de la valeur de consigne de base, en direction de la température de confort de refroidissement. La température de consigne de confort découle ainsi directement de la valeur de consigne de confort pour le chauffage.

Ainsi...

$$T_{\text{consigne de base}} = T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

$$\rightarrow T_{\text{consigne de base}} + T_{\text{zone neutre}} = T_{\text{consigne de confort Refroidissement}}$$

$$\rightarrow T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} - T_{\text{consigne de confort Chauffage}} = T_{\text{zone neutre}}$$

$$\rightarrow T_{\text{consigne de confort Refroidissement}} \geq T_{\text{consigne de confort Chauffage}}$$

Validation définitive des valeurs de consigne

En cas de modification des températures de consigne par les objets de communication « Valeur de consigne de base » ou « Valeur de consigne du mode de fonctionnement activé », il convient de faire la distinction entre deux cas qui sont réglés par le paramètre « Validation définitive de la modification de la valeur de consigne de la température de base » (en cas de valeur de consigne relative) ou « Validation définitive de la modification de la valeur de consigne » (en cas de valeur de consigne absolue)...

- Cas 1 : la modification de la valeur de consigne est validée définitivement (réglage « Oui ») :
Si la valeur de consigne de température est ajustée pour ce réglage, le régulateur enregistre définitivement la valeur dans la mémoire permanente. La nouvelle valeur réglée écrase alors la valeur initiale c'est-à-dire la température de base initialement paramétrée dans l'ETS après réinitialisation ou la température de consigne absolue chargée par l'ETS. Les valeurs modifiées sont conservées même après une défaillance de la tension de bus, une commutation du mode de fonctionnement ou une commutation du mode de service, en cas de valeur de consigne absolue individuellement pour chaque mode de service pour le chauffage et le refroidissement.
L'objet « Valeur de consigne de base » (valeur de consigne relative) n'est pas bi-directionnel ; ainsi une valeur de consigne de base décalée ne peut pas être reproduite sur le KNX.

- Cas 2 : la modification de la valeur de consigne de base n'est validée que temporairement (réglage « non ») :
Les valeurs de consigne réceptionnées par les objets restent activées seulement de manière temporaire. En cas de défaillance de la tension de bus, après une commutation du mode de fonctionnement (par ex. Confort après Stand-by ou Confort après Confort) ou après une commutation du mode de service (par ex. Refroidissement après Chauffage), la dernière valeur de consigne modifiée est rejetée et remplacée par la valeur initiale.

Décalage de la valeur de consigne de base en cas de valeur de consigne relative

En plus des valeurs de consigne de température individuelles par l'ETS ou par l'objet de valeur de consigne de base, l'utilisateur peut, en cas de valeur de consigne relative, décaler la valeur de consigne de base dans les limites prédéfinies via l'objet de communication 1 octet « Préréglage du décalage de la valeur de consigne » (conformément à KNX DPT 6.010 – Représentation des valeurs positives et négatives en second complément). Grâce à une association avec cet objet, les postes auxiliaires du régulateur sont par exemple en mesure d'influencer immédiatement le décalage actuel de la valeur de consigne du régulateur. Dès que le régulateur reçoit une valeur, il règle le décalage de la valeur de consigne conformément à la valeur, en fonction de l'« Incrément du décalage de la valeur de consigne (0,1 K ou 0,5 K) » configuré. Il est possible de démarrer directement des valeurs qui se situent dans la plage de valeurs possible du décalage de la valeur de consigne de base.

Le décalage respectif actuel de la valeur de consigne est reproduit par le régulateur dans l'objet de communication « Décalage actuel de la valeur de consigne » avec une valeur de comptage 1 octet. Cet objet possède le même type de point de données et la même plage de valeurs que l'objet « Préréglage du décalage de la valeur de consigne ». Grâce à une association avec cet objet, les postes auxiliaires du régulateur adaptés sont en mesure d'afficher le décalage actuel de la valeur de consigne et de vérifier l'efficacité du décalage. Dès qu'un décalage est préréglé d'un palier de température dans la direction positive, le régulateur augmente la valeur d'une position. En cas de réglage négatif du palier de température, la valeur est diminuée d'une position. Une valeur « 0 » signifie qu'aucun décalage de valeur de consigne n'a été réglé.

Exemple de décalage de la valeur de consigne :

Situation de départ : température de consigne actuelle = 21,0 °C / valeur dans l'objet « Décalage actuel de la valeur de consigne » = « 0 » (aucun décalage de la valeur de consigne activé) / incrément du décalage de la valeur de consigne = 0,5 K

Après décalage de la valeur de consigne :

-> Un décalage de la valeur de consigne d'un palier de température dans la direction positive augmente la valeur dans l'objet « Décalage actuel de la valeur de consigne » d'une unité = « 1 ».

-> Température de consigne actuelle = 21,5 °C

-> Un décalage supplémentaire de la valeur de consigne d'un palier de température dans la direction positive augmente une seconde fois la valeur dans l'objet « Décalage actuel de la valeur de consigne » d'une unité = « 2 ».

-> Température de consigne actuelle = 22,0 °C

-> Un décalage de la valeur de consigne d'un palier de température dans la direction négative diminue la valeur dans l'objet « Décalage actuel de la valeur de consigne » d'une unité = « 1 ».

-> Température de consigne actuelle = 21,5 °C

-> Un décalage supplémentaire de la valeur de consigne d'un palier de température dans la direction négative diminue une seconde fois la valeur dans l'objet « Décalage actuel de la valeur de consigne » d'une unité = « 0 ».

-> Température de consigne actuelle = 21,0 °C

-> Un décalage supplémentaire de la valeur de consigne d'un palier de température dans la direction négative diminue une seconde fois la valeur dans l'objet « Décalage actuel de la valeur de consigne » d'une unité = « -1 ».

-> Température de consigne actuelle = 20,5 °C

- i** Le régulateur surveille la valeur reçue de manière autonome via l'objet « Préréglage du décalage de la valeur de consigne ». Dès que la valeur externe préréglée dépasse les limites des possibilités de réglage du décalage de la valeur de consigne dans la direction positive ou négative, le régulateur corrige la valeur reçue et règle le décalage de la valeur de consigne sur le décalage maximal. Dans ce cas, le retour d'informations de valeur est également réglé à la valeur maximale via l'objet de communication « Décalage actuel de la valeur de consigne » en fonction de la direction du décalage.
- i** Un décalage de la valeur de consigne de base ne peut pas être exécuté si le régulateur est configuré sur une valeur de consigne absolue.
- i** Il faut noter qu'un décalage de la température de consigne agit aussi directement sur la valeur de consigne de base (offset température de base) et décale ainsi toutes les autres valeurs de consigne de température !
Un décalage positif est possible jusqu'à la température configurée de protection contre la chaleur. Un décalage négatif peut être effectué jusqu'à la température configurée de protection contre le gel.
- i** L'objet « Valeur de consigne de base » n'est pas bi-directionnel ; ainsi une valeur de consigne de base décalée ne peut pas être reproduite sur le KNX.

Le paramètre « Validation définitive de la modification du décalage de la valeur de consigne de base » sur la page de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Valeurs de consigne » définit si le décalage de la valeur de consigne de base agit uniquement sur le mode de fonctionnement actuellement activé ou sur toutes les températures de consigne des autres modes de fonctionnement...

- Réglage « non » :
Le décalage de la valeur de consigne de base agit uniquement tant que le mode de fonctionnement ou la valeur de consigne de base reste inchangé(e). Dans le cas contraire, le décalage de la valeur de consigne est réinitialisé (« 0 »).
- Réglage « oui »
Le décalage de la valeur de consigne de base agit sur tous les modes de fonctionnement. Le décalage est conservé, même après la commutation du mode de fonctionnement ou du mode de service ou en cas de réglage de la valeur de consigne de base.
- i** Étant donné que le décalage de la valeur de consigne de base est enregistré uniquement dans une mémoire volatile, le décalage n'est pas sauvegardé en cas de défaillance de la tension de bus ou dans le cas d'une opération de programmation ETS.
- i** Un décalage de la valeur de consigne n'agit pas sur les valeurs de consigne de température pour la protection contre le gel ou la chaleur.
- i** Afin que les postes auxiliaires de régulateur affichent des décalages corrects et qu'ils commandent correctement le poste principal de régulateur, il est nécessaire que les postes auxiliaires de régulateur soient réglés sur les mêmes limites de décalage et incrément de décalage de valeur de consigne que le poste principal. Tenir compte de la documentation du poste auxiliaire de régulateur !

Envoi de la température de consigne

La température de consigne préréglée pour le mode de fonctionnement activé peut être envoyée au bus via l'objet 2 octets « Température de consigne ». Le paramètre « Envoi en cas de modification de la température de consigne de » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Valeurs de consigne » définit la valeur de température suivant laquelle la valeur de consigne doit être modifiée jusqu'à ce que la valeur de température soit automatiquement envoyée via l'objet. Des modifications de la valeur de température comprises entre 0,1 K et 25,5 K sont ainsi possibles. Le réglage « 0 » à cet endroit désactive l'envoi automatique de la température de consigne.

De plus, la valeur de consigne peut être envoyée de manière cyclique. Le paramètre « Envoi cyclique de la température de consigne » définit le temps de cycle (1 à 255 minutes). La valeur

« 0 » désactive l'envoi cyclique de la valeur de température de consigne. Si l'envoi cyclique et l'envoi automatique sont désactivés, il faut veiller - en cas de modification - à ce qu'aucun télégramme relatif à la température de consigne ne soit envoyé !

Le marquage de la balise « Lecture » sur l'objet « Température de consigne » permet de lire à tout moment la valeur de consigne actuelle. Après le retour de la tension de bus ou après une programmation par l'ETS, la valeur de l'objet est actualisée conformément à la valeur de température de consigne actuelle et envoyée activement au bus.

Limitation des températures de consigne en mode de refroidissement

Selon les réglementations légales, notamment en Allemagne, la température sur le lieu de travail doit être de 26 °C max. et, en cas de températures extérieures supérieures à 32 °C, être inférieure de 6 K. Le dépassement est autorisé uniquement à titre exceptionnel. Pour répondre à ces exigences, le thermostat d'ambiance offre une limitation de la température de consigne, efficace uniquement en mode de refroidissement. Si besoin est, le régulateur limite la température de consigne à des valeurs définies et évite ainsi un réglage au-delà des limites.

Le paramètre « Limitation de la température de consigne en mode de refroidissement » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Valeurs de consigne » permet d'activer la limitation et de définir son mode de fonctionnement. Les paramètres suivants sont possibles...

- Réglage « Différence uniquement par rapport à la température extérieure »
Avec ce réglage, la température extérieure est surveillée et comparée avec la température de consigne activée. La différence de température maximale souhaitée par rapport à la température extérieure peut être définie dans une plage comprise entre 1 K et 15 K. Le pré-réglage s'effectue via le paramètre « Différence par rapport à la température extérieure en mode de refroidissement ». L'incrément de la valeur réglable est de 1 K.
Si la température extérieure dépasse 32 °C (valeur conforme aux dispositions légales), le régulateur active la limitation de la température de consigne. Il surveille ensuite en permanence la température extérieure et augmente la température de consigne de sorte que celle-ci soit inférieure à la température extérieure, selon la différence paramétrée. Si la température extérieure continue d'augmenter, le régulateur aligne la température de consigne par élévation, jusqu'à ce que la différence souhaitée par rapport à la température extérieure soit à nouveau atteinte. Le sous-dépassement de la valeur de consigne augmentée devient alors impossible, par ex. par le biais d'une modification de la valeur de consigne de base.
La modification de la limitation de la température de consigne est temporaire. Elle est valable tant que la température extérieure dépasse 32 °C.
En cas de limitation de la température de consigne, la différence de température paramétrée correspond à la température de consigne du mode Confort pour le refroidissement. Dans d'autres modes de fonctionnement, l'écart de température par rapport au mode Confort doit être pris en compte. Exemple...
La différence par rapport à la température extérieure est réglée sur 6 K dans l'ETS. La température de consigne de stand-by est configurée à plus de 2 K par rapport à la température de consigne de confort. Par conséquent, pour la limitation des paramètres, la température de consigne en mode stand-by doit se situer max. 4 K sous la température extérieure. Il en va de même pour la limitation de la température de consigne en mode Nuit.
-  L'élévation automatique de la température de consigne par la limitation de la température de consigne peut aller au plus jusqu'à la température de protection contre la chaleur paramétrée. La température de protection contre la chaleur n'est ainsi jamais dépassée.
-  Un décalage de la valeur de consigne de base n'influe aucunement sur la limitation active de la température de consigne avec mesure de la différence par rapport à la température extérieure ! Dans ce cas, la limitation de la température de consigne fonctionne uniquement avec la valeur de consigne de base non décalée. Un décalage de la valeur de consigne de base activé avant la limitation, est rétabli après la limitation si la réinitialisation n'a pas été effectuée d'une autre manière, par ex. par une commutation du mode de fonctionnement.

- Réglage « Température de consigne max. uniquement »
Avec ce réglage, aucune température de consigne relative aux modes Confort, stand-by et Nuit, et supérieure à la valeur de consigne maximale configurée dans l'ETS, n'est autorisée en mode de refroidissement. La valeur de consigne de la température maximale est définie par le paramètre « Température de consigne maximale en mode de refroidissement » et peut être paramétrée dans une plage comprise entre 20 °C et 35 °C, par palier de 1 °C. Si la limitation est activée, aucune valeur de consigne supérieure ne peut être réglée en mode de refroidissement, par ex. par le biais d'une modification de la valeur de consigne de base ou d'un décalage de la valeur de consigne. La protection contre la chaleur n'est cependant pas influencée par la limitation de la température de consigne. La valeur de consigne maximale configurée dans l'ETS se rapporte généralement à la température de consigne de confort du mode de refroidissement. Dans d'autres modes de fonctionnement, l'écart de température par rapport au mode Confort doit être pris en compte. Exemple...
La température de consigne maximale est paramétrée sur 26 °C. La température de consigne de stand-by est configurée à plus de 2 K par rapport à la température de consigne de confort. Par conséquent, pour la limitation des paramètres, la température de consigne en mode stand-by doit être limitée à 28 °C. Il en va de même pour la limitation de la température de consigne en mode Nuit.

- Réglage « Température de consigne max. et différence par rapport à la température extérieure »
Ce réglage correspond à une combinaison des deux premiers réglages mentionnés précédemment. Vers le bas : la température de consigne est limitée par la différence maximale par rapport à la température extérieure ; vers le haut : limitation par la valeur de consigne maximale.
La température de consigne maximale prime sur la différence par rapport à la température extérieure. Cela signifie que le régulateur aligne la température de consigne vers le haut, conformément à la différence (paramétrée dans l'ETS) par rapport à la température extérieure, jusqu'à ce que la température de consigne maximale ou la température de protection contre la chaleur soit dépassée. La valeur de consigne est alors limitée à la valeur maximale.

Si nécessaire, une limitation de la valeur de consigne autorisée dans l'ETS peut être activée ou désactivée par un objet 1 bit. Pour ce faire, le paramètre « Activation de la limitation de la température de consigne en mode de refroidissement via l'objet » peut être réglé sur « oui ». Dans ce cas, le régulateur tient compte de la limitation de la valeur de consigne uniquement si elle a été autorisée par l'objet « Limitation de la température de consigne de refroidissement » (télégramme « 1 »). Si la limitation n'est pas autorisée (télégramme « 0 »), les valeurs de consigne de la température de refroidissement ne sont pas limitées.

Après une réinitialisation de l'appareil (retour de la tension de bus, opération de programmation ETS), la valeur d'objet est « 0 » et, par conséquent, la limitation de la valeur de consigne est désactivée.

-  La limitation de la valeur de consigne n'a aucune fonction en mode de chauffage.

4.2.4.3.7 Émission des paramètres et du statut

Objets de paramètres

Le format des objets de paramètres, entre autres, est défini en fonction de l'algorithme de régulation sélectionné pour le mode de chauffage et / ou de refroidissement (ainsi que pour les niveaux supplémentaires, le cas échéant). Des objets de paramètres volumineux 1 bit ou 1 octet sont ainsi enregistrés dans l'ETS. L'algorithme de régulation calcule les paramètres dans un intervalle temporel de 30 secondes et les transmet via les objets. Dans le cas d'une régulation PI à modulation de largeur d'impulsion (MLI), l'actualisation du paramètre - si nécessaire - a lieu uniquement au terme d'un cycle MLI.

Sont possibles les formats de données d'objet relatifs aux paramètres, séparément pour les deux modes de fonctionnement, pour les niveaux de base et supplémentaire, suivants...

- Régulation PI continu : 1 octet
- Régulation PI commutante : 1 bit + 1 octet supplémentaire (par ex. pour l'affichage d'état dans les visualisations)
- Régulation à 2 points commutante : 1 bit

En fonction du mode de service réglé, le régulateur est en mesure de piloter les systèmes de chauffage et / ou de refroidissement, de déterminer les paramètres et de les transmettre via des objets séparés. En mode de fonctionnement mixte « Chauffage et refroidissement », on distingue deux cas de figure...

- Cas 1 : le système de chauffage et le système de refroidissement sont séparés l'un de l'autre
Dans ce cas, le paramètre « Envoyer le paramètre Chauffage et refroidissement sur un objet commun » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » doit être réglé sur « non ». Des objets séparés permettant de piloter séparément les systèmes individuels, sont disponible pour chaque paramètre. Avec ce réglage, il est possible de définir des types de régulation séparés pour le chauffage ou pour le refroidissement.
- Cas 2 : le système de chauffage et le système de refroidissement constituent un système combiné
Dans ce cas, le paramètre « Envoyer le paramètre Chauffage et refroidissement sur un objet commun » doit être réglé sur « oui », si nécessaire. Les paramètres pour le chauffage et le refroidissement sont ainsi envoyés sur le même objet. Dans le cas d'une régulation à deux niveaux, un second objet commun est autorisé pour les niveaux supplémentaires dédiés au chauffage et au refroidissement.
Avec ce réglage, seul un type de régulation identique peut être défini pour le chauffage et le refroidissement, la régulation et le format de données étant ici analogues. Les paramètres de régulation (« Type de chauffage / de refroidissement ») doivent être définis séparément pour le mode de chauffage ou de refroidissement.
Un objet de paramètres combiné peut, par ex. s'avérer nécessaire si un système monotube (système de chauffage et de refroidissement combiné) impose simultanément les modes de chauffage et de refroidissement. Pour ce faire, la température du fluide dans le système monotube doit d'abord être modifiée par la commande de l'installation. Le mode de fonctionnement est ensuite réglée via l'objet (souvent, l'eau froide est utilisée dans le système monotube pour le refroidissement en été ; l'eau chaude est utilisée pour le chauffage en hiver).

Si nécessaire, le paramètre peut être inversé avant l'émission. Les paramètres « Émission du paramètre Chauffage » ou « Émission du paramètre Refroidissement » ou « Émission des paramètres... » en cas d'émission via un objet combiné, permet de transmettre la valeur de paramètres de manière inversée, conformément au format de données de l'objet. En mode de régulation à deux niveaux, les paramètres dédiés à l'inversion du ou des niveau(x) supplémentaire(s) sont également disponibles.

Ainsi...

pour les paramètres constants :

-> non inversé : paramètre 0 % ... 100 %, valeur 0 ... 255

- > inversé : paramètre 0 % ... 100 %, valeur 255 ... 0
pour les paramètres commutants :
- > non inversé : paramètre Arrêt / Marche, valeur 0 / 1
- > inversé : paramètre Arrêt / Marche, valeur 1 / 0

Envoi automatique

Lors de l'envoi automatique des télégrammes de paramètres, il convient de distinguer le type de régulation...

- Régulation PI continu :
En cas de régulation PI constante, le thermostat d'ambiance calcule un nouveau paramètre de manière cyclique toutes les 30 secondes et le transmet au bus par le biais d'un objet de valeur 1 octet. Ainsi, le paramètre « Envoi automatique pour modification de... » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Émission des paramètres et de l'état » permet de définir l'intervalle de modification du paramètre en pourcentage, suivant lequel un nouveau paramètre doit être transmis au bus. L'intervalle de modification peut être paramétré sur « 0 », de manière à annuler l'envoi automatique en cas de modification de paramètres.
Outre l'émission de paramètres en cas de modification, la valeur actuelle des paramètres peut être envoyée de manière cyclique. En plus des échéances de modification attendues, d'autres télégrammes de paramètres sont ainsi transmis au terme d'un temps de cycle paramétrable, conformément à la valeur active. Il est ainsi possible de garantir la réception de télégrammes pendant la durée de surveillance, en cas de surveillance cyclique de sécurité du paramètre dans le servomoteur ou dans l'actionneur de commutation commandé. L'intervalle de temps défini par le paramètre « Temps de cycle pour envoi automatique... » doit correspondre à la durée de surveillance dans l'actionneur (de préférence, paramétrer le temps de cycle dans le régulateur à une valeur inférieure). Le réglage « 0 » permet de désactiver l'envoi cyclique du paramètre.
Dans le cas d'une régulation PI constante, si l'envoi cyclique et l'envoi automatique sont désactivés, il faut veiller - en cas de modification - à ce qu'aucun télégramme de paramètres ne soit envoyé !
- Régulation PI commutante (MLI) :
En cas de régulation PI commutante (MLI), le thermostat d'ambiance calcule également un nouveau paramètre toutes les 30 secondes, en interne. Avec ce type de régulation, l'actualisation du paramètre - si nécessaire - a lieu uniquement au terme d'un cycle MLI. Les paramètres « Envoi automatique pour modification de... » et « Temps de cycle pour envoi automatique... » n'ont aucun effet avec cet algorithme de régulation. Le paramètre « Temps de cycle du paramètre commutant... » définit le temps de cycle du signal de paramètres MLI.

- Régulation à 2 points :
Dans le cas d'une régulation à 2 points, l'évaluation de la température ambiante et des valeurs d'hystérésis a lieu par cycles, toutes les 30 secondes, de sorte que le paramètre est modifié uniquement à ces échéances, si nécessaire. Étant donné qu'aucun paramètre constant n'est calculé avec cet algorithme de régulation, le paramètre « Envoi automatique pour modification de... » n'a ici aucun effet.
Outre l'émission des paramètres en cas de modification, la valeur actuelle des paramètres peut être envoyée par cycles au bus. En plus des échéances de modification attendues, d'autres télégrammes de paramètres sont ainsi transmis au terme d'un temps de cycle paramétrable, conformément à la valeur active. Il est ainsi possible de garantir la réception de télégrammes pendant la durée de surveillance, en cas de surveillance cyclique de sécurité du paramètre dans le servomoteur ou dans l'actionneur de commutation commandé. L'intervalle de temps défini par le paramètre « Temps de cycle pour envoi automatique... » doit correspondre à la durée de surveillance dans l'actionneur (de préférence, paramétrer le temps de cycle dans le régulateur à une valeur inférieure). Le réglage « 0 » permet de désactiver l'envoi cyclique du paramètre.

Limitation de paramètre

En option, une limitation de paramètres peut être configurée dans l'ETS. La limitation de paramètres permet de limiter les paramètres calculés du régulateur au « Minimum » et au « Maximum » de la plage autorisée. Dans l'ETS, les limites sont réglées de manière fixe et ne peuvent pas être dépassées ou ne pas être atteintes lorsque la limitation de paramètre est activée et lorsque l'appareil fonctionne. Il est possible de prédéfinir différentes valeurs limites pour les niveaux de base et les niveaux supplémentaires, pour le chauffage et le refroidissement, si ces paramètres sont disponibles.

- i** Veiller à ce que la limitation de paramètres pour une « Régulation à 2 points » et pour un « Envoi des paramètres pour le chauffage et le refroidissement via un objet commun » n'ait aucun effet ! La limitation de paramètres peut même être configurée dans l'ETS, mais elle n'a alors aucune fonction.

Le paramètre « Limitation de paramètres » sur la page de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Émission des paramètres et de l'état » définit le mode d'action de la fonction de limitation. La limitation de paramètres peut être activée ou désactivée via l'objet de communication 1 bit séparé « Limitation de paramètres », ou être activée de manière permanente. En cas de commande via l'objet, une activation de la limitation de paramètres par le régulateur est possible après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Lors de cette opération, le paramètre « Limitation de paramètres après réinitialisation » définit le comportement d'initialisation. Avec le réglage « Désactivé », la limitation de paramètres n'est pas activée automatiquement après une réinitialisation de l'appareil. Un télégramme « 1 » doit d'abord être reçu via l'objet « Limitation de paramètres » avant que la limitation ne soit activée. Avec le réglage « Activé », le régulateur active automatiquement la limitation de paramètres après une réinitialisation de l'appareil. La désactivation de la limitation requiert la réception d'un télégramme « 0 » via l'objet « Limitation de paramètres ». La limitation peut alors être activée ou désactivée à tout moment via l'objet.
En cas de limitation de paramètre activée de manière permanente, le comportement d'initialisation ne peut pas être configuré séparément après une réinitialisation de l'appareil, dans la mesure où la limitation est toujours activée après réinitialisation. Dans ce cas, aucun objet ne peut être configuré.

Dès que la limitation de paramètres est activée, les paramètres calculés sont limités selon les valeurs limites de l'ETS. Le comportement en rapport avec le paramètre minimal ou maximal peut être décrit comme suit...

- Paramètre minimal :
Le paramètre « Paramètre minimal » définit la valeur limite de paramètre inférieure. Le réglage peut être réalisé par pas de 5 % dans une plage allant de 5 % à 50 %. En cas de limitation de paramètres active, la valeur de paramètre minimale réglée ne doit pas être dépassée par le bas. Si le régulateur doit calculer des paramètres plus petits, il règle le paramètre minimal configuré. Le régulateur envoie le paramètre 0 %, si aucune énergie de chauffage ou de refroidissement ne doit plus être demandée.
- Paramètre maximal :
Le paramètre « Paramètre maximal » définit la valeur limite de paramètre supérieure. Le réglage peut être réalisé par pas de 5 % dans une plage allant de 55 % à 100 %. En cas de limitation de paramètres active, la valeur de paramètre maximale réglée ne doit pas être dépassée. Si le régulateur doit calculer des paramètres plus grands, il règle le paramètre maximal configuré.

Si la limitation est supprimée, le régulateur suit automatiquement le dernier paramètre calculé uniquement si l'intervalle de calcul suivant pour les paramètres (30 secondes) a expiré.

- i** Une limitation de paramètres activée influence négativement le résultat de régulation, spécialement en cas de plage de paramètres fortement limitée. Il convient de prendre en considération un écart de régulation.

État du régulateur

Le thermostat d'ambiance est capable d'envoyer son état actuel au KNX. Pour ce faire, différents formats de données sont disponibles au choix. Le paramètre « État du régulateur » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Émission des paramètres et de l'état » délivre le message d'état et définit le format d'état...

- « Conforme KNX » :
Le retour d'informations conforme KNX harmonisé est indépendant du fabricant et se compose de 3 objets de communication. L'objet 2 octets « État KNX » (DPT 22.101) indique les fonctions de base élémentaires du régulateur. Cet objet est complété par les deux objets 1 octet « État KNX du mode de fonctionnement » et « État KNX du mode de fonctionnement forcé » (DPT 20.102) qui fournissent un retour d'informations sur le mode de fonctionnement réellement réglé pour le régulateur. En règle générale, les deux derniers objets cités sont utilisés pour que les postes auxiliaires de régulateur puissent afficher correctement le mode de fonctionnement du régulateur dans l'affichage d'état conforme KNX. Ces objets doivent donc être reliés à des postes auxiliaires de régulateur si le retour d'informations conforme KNX est configuré.

Bit du télégramme d'état	Signification
0	État d'erreur du régulateur (« 0 » = aucune erreur / « 1 » = erreur)
1	non utilisés (permanent « 0 »)
2	non utilisés (permanent « 0 »)
3	non utilisés (permanent « 0 »)

4	non utilisés (permanent « 0 »)
5	non utilisés (permanent « 0 »)
6	non utilisés (permanent « 0 »)
7	non utilisés (permanent « 0 »)
8	Mode de service (« 0 » = refroidissement / « 1 » = chauffage)
9	non utilisés (permanent « 0 »)
10	non utilisés (permanent « 0 »)
11	non utilisés (permanent « 0 »)
12	Régulateur bloqué (mode Point de rosée) (« 0 » = régulateur débloqué / « 1 » = régulateur bloqué)
13	Alarme gel (« 0 » = dépassement de la température de protection contre le gel / « 1 » = sous-dépassement de la température de protection contre le gel)
14	Alarme chaleur (« 0 » = sous-dépassement de la température de protection contre la chaleur / « 1 » = dépassement de la température de protection contre la chaleur)
15	non utilisés (permanent « 0 »)

Codage bit du télégramme d'état conforme KNX à 2 octets

- « Régulateur général » :
L'état général du régulateur regroupe les informations d'état essentielles du régulateur dans deux objets de communication à 1 octet. L'objet « État du régulateur » comprend des informations d'état de base. L'objet « Message d'état Supplément » rassemble d'autres informations orientées bit qui ne sont pas disponibles via l'objet « État du régulateur ». Par exemple, les postes auxiliaires du régulateur évaluent ainsi l'information d'état supplémentaire pour pouvoir afficher toutes les informations d'état du régulateur nécessaires à l'écran des postes auxiliaires.

Bit du télégramme d'état	Signification
0	Si « 1 » : mode Confort activé
1	Si « 1 » : mode stand-by activé
2	Si « 1 » : mode Nuit activé
3	Si « 1 » : mode de protection contre le gel/la chaleur activé
4	Si « 1 » : régulateur bloqué
5	Si « 1 » : chauffage, si « 0 » : refroidissement
6	Si « 1 » : régulateur désactivé (zone neutre)
7	Si « 1 » : alarme gel ($T_{amb.} \leq +5 \text{ °C}$)

Codage bit du télégramme d'état 1 octet

Bit du télégramme d'état	Signification si « 1 »	Signification si « 0 »
0	Mode de fonctionnement normal	Mode de fonctionnement forcé

1	Prolongation de confort activée	Pas de prolongation de confort
2	Présence (détecteur de mouvement)	Aucune présence (détecteur de mouvement)
3	Présence (touche de présence)	Aucune présence (touche de présence)
4	Fenêtres ouvertes	Aucune fenêtre ouverte
5	Niveau supplémentaire activé	Niveau supplémentaire non activé
6	Protection contre la chaleur activée	Protection contre la chaleur non activée
7	Régulateur bloqué (mode point de rosée)	Régulateur non bloqué

Codage bit du télégramme d'état supplémentaire 1 octet

- « Transmettre les états individuels » :
L'objet d'état 1 bit « État du régulateur, ... » comprend l'information d'état sélectionnée par le paramètre « État individuel ». Signification des messages d'état :
 - « Mode Confort activé » -> Est activé si le mode de fonctionnement « Confort » ou une prolongation de confort est activé(e).
 - « Mode Stand-by activé » -> Est activé si le mode de fonctionnement « Stand-by » est activé.
 - « Mode Nuit activé » -> Est activé si le mode de fonctionnement « Nuit » est activé.
 - « Protection contre le gel/la chaleur activée » -> Est activée si le mode de fonctionnement « Protection contre le gel/la chaleur » est activé.
 - « Régulateur bloqué » -> Est activé si le blocage du régulateur est activé (mode Point de rosée).
 - « Chauffage / refroidissement » -> Est activé si le mode de chauffage est activé et désactivé si le mode de refroidissement est activé. Est désactivé en cas de blocage du régulateur.
 - « Régulateur désactivé » -> Est activé avec le mode de service « Chauffage et refroidissement » si la température ambiante calculée est dans les limites de la zone neutre. Dans les modes individuels « Chauffage » ou « Refroidissement », cette information d'état est toujours désactivée. Est désactivé en cas de blocage du régulateur.
 - « Alarme gel » -> Est activée si la température ambiante calculée a atteint ou est inférieure à +5 °C. Ce message d'état n'a pas d'influence particulière sur le comportement de régulation.

i Les objets d'état sont actualisés après une réinitialisation suivant la phase d'initialisation. L'actualisation se produit ensuite par cycle, toutes les 30 secondes, parallèlement au calcul des paramètres du régulateur. Les télégrammes sont alors envoyés au bus uniquement si l'état change.

Cas particulier paramètre 100 % (mode Clipping)

Si le paramètre calculé du régulateur dépasse les limites physiques de l'actionneur en cas de régulation PI, c'est-à-dire que le paramètre calculé est supérieur à 100 %, le paramètre est réglé à la valeur maximale (100 %) et donc limité. Ce comportement de régulation particulier et nécessaire est également appelé « Clipping » (en anglais, to clip = couper). En cas de régulation PI, le paramètre peut atteindre la valeur « 100 % », si l'écart entre la température ambiante et la température de consigne est important ou si le régulateur a besoin de beaucoup de temps pour atteindre la valeur de consigne avec l'énergie de chauffage ou de refroidissement affectée. Le régulateur évalue cet état de manière particulière.

Le régulateur conserve le paramètre maximal seulement tant que cela est nécessaire. Il effectue ensuite une nouvelle régulation selon l'algorithme PI. L'avantage de cette caractéristique de régulation est que la température ambiante ne dépasse pas la température de consigne, ou seulement de manière insignifiante. Il convient de rappeler que ce principe de régulation nécessaire augmente la tendance à la variation autour de la valeur de consigne.

- i Un Clipping peut également survenir en cas de limitation de paramètres activée (paramètre maximal). Dans ce cas, le régulateur envoie uniquement le paramètre maximal au bus selon la configuration ETS, si le paramètre atteint 100 % par calcul en interne.

4.2.4.3.8 Fonctions de blocage

Blocage du régulateur

Dans certaines conditions de fonctionnement, il peut s'avérer nécessaire de désactiver la régulation de la température ambiante. La régulation peut par ex. être désactivée sur un système de refroidissement en mode point de rosée ou en cas de travaux de maintenance sur un système de chauffage ou de refroidissement. Le paramètre « Désactiver le régulateur (mode Point de rosée) » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Fonctionnalité du régulateur » autorise l'objet 1 bit « Blocage du régulateur » avec le réglage « via le bus ». De plus, la fonction de blocage du régulateur peut être désactivée avec le réglage « non ».

En cas de réception d'un télégramme « 1 » via l'objet de blocage autorisé, la régulation de la température ambiante est complètement désactivée. Dans ce cas, tous les paramètres sont égaux à « 0 »/« ARRÊT » (patienter jusqu'à écoulement de l'intervalle d'actualisation des paramètres de 30 s). Dans ce cas, une commande du régulateur reste possible via les objets de communication.

Bloquer le niveau suppl.

En mode de chauffage ou de refroidissement à deux niveaux, le niveau supplémentaire peut être bloqué séparément. Le paramètre « Objet de blocage Niveau supplémentaire » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités » autorise l'objet 1 bit « Bloquer le niveau supplémentaire » avec le réglage « oui ». De plus, la fonction de blocage du niveau supplémentaire peut être désactivée avec le réglage « non ». En cas de réception d'un télégramme « 1 » via l'objet de blocage autorisé du niveau supplémentaire, la régulation de la température ambiante est désactivée par le niveau supplémentaire. Le paramètre du niveau supplémentaire est « 0 », le niveau de base poursuit son fonctionnement sans interruption.

- i Un blocage est toujours désactivé après une réinitialisation de l'appareil (retour de la tension de bus, opération de programmation ETS).

4.2.4.3.9 Limitation de temp. du chauffage au sol

La limitation de température peut être activée dans le régulateur afin d'influencer la température maximale d'un chauffage au sol. Si la limitation de la température est autorisée dans l'ETS, le régulateur surveille en permanence la température au sol. Si la température au sol dépasse la valeur limite définie lors du chauffage, le régulateur désactive le paramètre. Le chauffage est alors éteint et le système est refroidi. Le régulateur ne réactive le dernier paramètre calculé que lorsque la valeur limite - moins une hystérésis de 1 K - est dépassée par le bas.

La limitation de la température peut être activée dans l'ETS par le paramètre « Limitation de la température du chauffage au sol » dans le nœud de paramètres « Régulation de la température ambiante -> ThAx - Généralités -> ThAx - Fonctionnalité du régulateur » avec le réglage « Disponible ».

- i** La limitation de la température sert pour augmenter le comportement de confort de l'installation de chauffage et ne doit pas être utilisé comme fonction de protection de sécurité (arrêt par guidage forcé immédiat de la puissance de chauffage).
- i** Il faut veiller à ce que la limitation de la température agisse uniquement sur les paramètres de chauffage ! En effet, la limitation de la température adopte le mode de fonctionnement du régulateur « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement » en conséquence . La limitation de la température ne peut être configurée dans le mode de fonctionnement « Refroidissement ».

La limitation de la température peut également être utilisée dans une régulation à deux niveaux avec niveau de base et niveau supplémentaire. Il faut toutefois définir dans l'ETS le niveau auquel doit être appliquée la limitation. Le paramètre « Effet sur » permet d'appliquer la limitation du chauffage au niveau de base ou au niveau supplémentaire.

La température à surveiller du chauffage au sol peut être affectée au régulateur via l'objet de communication KNX « Température au sol ». Cet objet permet de communiquer la température actuelle du sol au régulateur au moyen de télégrammes de valeur de température appropriés provenant d'autres appareils de bus (par ex. entrée analogique avec capteur de température, etc.).

La température limite maximale pouvant être atteinte par le chauffage au sol, est définie dans l'ETS par le paramètre « Température maximale du chauffage au sol ». La température peut être réglée à une valeur comprise entre 20 et 70 °C. En cas de dépassement de cette température, le régulateur désactive le chauffage au sol via le paramètre. Dès que la température au sol passe de 1 K sous la valeur limite, le régulateur réactive le paramètre, à condition que l'algorithme de régulation le permette. L'hystérésis de 1 K est réglée par défaut et ne peut être modifiée.

- i** La limitation de la température au sol n'influence pas le télégramme de signalisation « Chauffage ». Si la température au sol dépasse la valeur limite réglée, seul le paramètre est désactivé. Le message « Chauffage » reste activé dans ce cas.
- i** En cas de paramètre à modulation de largeur d'impulsion, la limitation de température désactive le paramètre seulement après expiration du cycle MLI.
- i** En fonction de la configuration, la limitation de la température peut fortement influencer le comportement de régulation. En cas de paramétrage défavorable de la température limite (température limite proche de la température ambiante/de consigne), il est possible que la température de consigne prédéfinie ne soit jamais atteinte dans la pièce !

4.2.4.3.10 Comportement en cas de réinitialisation de l'appareil

Comportement si défaillance de tension de bus

Toutes les fonctions du thermostat d'ambiance intégré (par ex. pré réglage de la température de consigne, commutation du mode de fonctionnement, commutation du mode de service) sont commandées via des objets de communication, de telle sorte qu'une commande du régulateur via des postes auxiliaires de régulateur KNX ou des visualisations KNX sont possibles. Les régulateurs sont alors commandés et évalués comme des régulateurs d'objet sans éléments de commande propres.

La communication via des objets du régulateur est uniquement possible si la tension de bus est raccordée à l'appareil et si elle est prête au fonctionnement. Si l'alimentation en tension de bus est défaillante, les régulateurs sont totalement hors fonction. Les derniers paramètres calculés sont alors rejetés.

- i** L'appareil est alimenté en énergie par la tension de bus et en option par le raccordement en tension secteur. Les sorties de valves peuvent aussi être commandées uniquement en présence d'une alimentation en tension secteur, via la commande manuelle de l'appareil. Les thermostats d'ambiance de l'appareil sont sans fonction en cas d'alimentation uniquement via la tension secteur ! Dans ce cas, les sorties de valves ne peuvent pas être commandées par des paramètres de régulateurs internes, ni si la communication de groupe interne est utilisée.

Comportement après retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS

Lors de l'activation de l'alimentation en tension de bus ou après une opération de programmation ETS, tous les régulateurs de l'appareil redémarrent et exécutent une initialisation (réinitialisation du régulateur). À ce sujet, différents objets de communication sont mis à jour (par ex. état du régulateur, mode de fonctionnement). Des détails concernant le comportement de réinitialisation de fonctions et d'objets de communication individuel(le)s figurent dans les chapitres respectifs de la description de fonction et dans la description du tableau d'objet.

- i** Après une réinitialisation de l'appareil, le régulateur attend d'abord la réception de télégrammes valides sur les objets d'entrée des sondes de température KNX externes. À ce moment-là, la régulation démarre et, le cas échéant, un paramètre est émis.

4.2.4.4 État de livraison

À l'état de livraison de l'actionneur, l'appareil a un comportement passif, c.à-d. qu'aucun télégramme n'est envoyé au bus. Un pilotage des sorties par la commande manuelle sur l'appareil est possible si l'alimentation en tension de bus ou secteur et l'alimentation en tension des valves sont activées. En cas de commande manuelle, il n'y a aucun retour d'informations sur le bus. Les autres fonctions de l'actionneur, dont le thermostat d'ambiance, sont désactivées. L'appareil peut être programmé et mis en service par l'ETS. L'adresse physique est préreglée sur 15.15.255.

À la livraison d'usine, les caractéristiques suivantes sont aussi configurées (toutes les sorties de valves)...

- Sens d'action de la valve : fermé sans tension
- Modulation de largeur d'impulsion si « Ouvrir la valve » : 50 %
- Durée de cycle : 20 minutes
- Comportement en cas de défaillance de la tension de bus : activer le paramètre du mode d'urgence (30 %), si l'alimentation en tension des valves et secteur est disponible. Lors d'une défaillance de la tension de bus et secteur, toutes les sorties de valves sont mises à l'ARRÊT.
- Comportement après le retour de la tension de bus : fermer toutes les valves (les sorties de valves sont mises à l'ARRÊT).

i L'état de livraison ne peut être rétabli en déchargeant le programme d'application à l'aide de l'ETS. Si le programme d'application est déchargé, les sorties de valves restent toujours désactivées. Dans ce cas, la commande manuelle n'a aucune fonction.

4.2.5 Paramètre

4.2.5.1 Paramètres intercanaux

Description	Valeurs	Commentaire
<p><input type="checkbox"/> Généralités</p> <p>Réglage des paramètres des sorties</p>		<p>Pour simplifier la configuration, toutes les sorties de valves peuvent être affectées aux mêmes paramètres et donc être paramétrées de manière identique dans l'ETS. Ce paramètre définit, si chaque sortie de valve peut être paramétrée individuellement, ou si toutes les sorties doivent être configurées par les mêmes paramètres.</p>
	toutes les sorties identiques	<p>Avec le réglage « Toutes les sorties identiques », le nombre de paramètres dans l'ETS est réduit. Les paramètres visibles sont alors automatiquement utilisés pour toutes les sorties de valves. Seuls les objets de communication peuvent alors être conçus séparément pour les sorties. Ce réglage doit par exemple être sélectionné lorsque tous les servomoteurs doivent se comporter de la même manière et qu'ils doivent être commandés uniquement par différentes adresses de groupes (par ex. dans des complexes de bureaux ou des chambres d'hôtels).</p>
	chaque sortie individuelle	<p>Avec le réglage de paramètre « Chaque sortie individuellement », chaque sortie de valve possède sa propre page de paramètres dans l'ETS.</p>
<p>Nombre de thermostats d'ambiance utilisés</p>	<p>ne pas utiliser de régulateur</p> <p>1 régulateurs</p> <p>2 régulateurs</p> <p>3 régulateurs</p> <p>4 régulateurs</p> <p>5 régulateurs</p> <p>6 régulateurs</p>	<p>L'actionneur contient jusqu'à 6 thermostats d'ambiance intégrés dans le logiciel de l'appareil et fonctionnant indépendamment au niveau des processus. Ainsi, la température dans jusqu'à 6 pièces ou zones de pièces peut être réglée à la valeur de consigne prédéfinie grâce à des processus de régulation indépendants. Ce paramètre permet de configurer le nombre de régulateurs internes devant être utilisés.</p>
<p>Utiliser la communication de groupe interne ?</p>	<p>non</p> <p>oui</p>	<p>Les sorties de paramètres des régulateurs internes peuvent être reliées en interne aux sorties de valves électroniques de l'actionneur, de telle sorte que la régulation de température et la commande des valves puisse s'effectuer uniquement via un appareil de bus en cas de besoin. Cette fonction est réalisée par une communication de groupes</p>

		interne spéciale. La communication de groupes interne relie entre elles les fonctions des appareils, sans utiliser d'adresses de groupes externes reliées à des objets de communication. Ainsi, il est possible de relier des sorties de paramètre des régulateurs internes au choix avec les sorties de valve de l'actionneur via des paramètres dans le programme d'application. Si la communication de groupes interne doit être utilisée, elle doit être débloquée de manière centralisée à cet endroit.
Temporisation après retour de la tension secteur Minutes (0...59)	0...59	Afin de réduire le trafic de télégrammes sur la ligne bus après l'activation de la tension de bus (réinitialisation du bus), après le raccordement de l'appareil à la ligne de bus ou après une opération de programmation ETS, il est possible de temporiser certains retours d'infos actifs de l'actionneur. Dans ce cas, le paramètre détermine une durée de temporisation pour l'ensemble des canaux. Les télégrammes de retour d'informations ou d'état pour l'initialisation sont envoyés au bus uniquement après écoulement de la durée paramétrée à cet endroit, si les fonctions de retour d'informations et d'état doivent être envoyées de manière temporisée. Réglage des minutes de la durée de temporisation.
	0...17...59	Réglage des secondes de la durée de temporisation.
Durée pour l'envoi cyclique des retours d'infos Heures (0...23)	0...23	Les retours d'infos de l'actionneur peuvent également envoyer leur état au bus de façon cyclique (en fonction du paramétrage). Le paramètre « Durée pour l'envoi cyclique du retour d'informations » définit généralement la durée de cycle pour toutes les sorties de valves. Réglage des heures de la durée de cycle.
Minutes (0...59)	0...2...59	Réglage des minutes de la durée de cycle.
Secondes (10...59)	10...59	Réglage des secondes de la durée de cycle.
Durée pour l'envoi cyclique des heures fonctionnement	0...23	Les compteurs d'heures de fonctionnement peuvent également envoyer leur valeur de comptage au bus de façon cy-

« Fonctionnement » Heures (0...23)		clique (en fonction du paramétrage). Le paramètre « Durée pour l'envoi cyclique des heures de fonctionnement » définit généralement la durée de cycle pour toutes les sorties de valves. Réglage des heures de la durée de cycle.
Minutes (0...59)	0 ...59	Réglage des minutes de la durée de cycle.
Secondes (10...59)	10 ...59	Réglage des secondes de la durée de cycle.
Commutation Mode été/ hiver		L'actionneur dispose d'une commutation été/hiver. En fonction de la saison, il est ainsi possible de régler différentes valeurs de consigne de paramètres pour une sortie de valve en mode d'urgence ou en position forcée.
	non	La commutation été / hiver n'est pas disponible. Pour les sorties de valves, seule une valeur de paramètre peut être paramétrée individuellement pour le mode d'urgence ou pour une position forcée.
	oui	La commutation été / hiver est autorisée. L'objet de communication « Commutation été / hiver » est visible. Pour les sorties de valves, des valeurs de paramètres d'été et d'hiver peuvent être paramétrées pour le mode d'urgence et pour une position forcée.
Polarité objet « Commu- tation été / hiver »	1 = été / 0 = hiver 1 = hiver / 0 = été	Ce paramètre définit la polarité de télégramme de l'objet « Commutation été / hiver ». Il est visible uniquement si la commutation été / hiver est autorisée.
Mode de fonctionne- ment après une opéra- tion de programmation ETS		L'état « Été » ou « Hiver » pré-réglé via l'objet « Commutation été / hiver » est enregistré dans l'appareil et rétabli après une réinitialisation de l'appareil (retour de la tension de bus ou secteur). Le paramètre « Mode de fonctionnement après une opération de programmation ETS » définit le mode de fonctionnement actif après une mise en service ETS.
	Mode Été	Pour ce réglage, l'actionneur active le mode été après une opération de programmation ETS. La valeur enregistrée dans l'appareil est ainsi écrasée.
	Mode Hiver	Pour ce réglage, l'actionneur active le mode hiver après une opération de programmation ETS. La valeur enregistrée dans l'appareil est ainsi écrasée.

	aucune modification (mode de service enregistré)	Pour ce paramétrage, l'actionneur active le dernier mode de fonctionnement enregistré.
Utiliser le mode service ?		Le mode service permet le verrouillage de toutes ou de certaines sorties de valves commandées par bus en cas de maintenance ou d'installation. En cas de mode service actif, les servomoteurs peuvent être amenés dans une position définie (complètement ouverts ou fermés) et verrouillés contre une éventuelle commande par le biais de télégrammes de paramètres. Le mode service doit être activé à cet endroit pour pouvoir être activé et désactivé via le KNX lors du fonctionnement de l'actionneur.
	non	Le mode service est indisponible. Aucune sortie de valve ne peut être affectée au mode service dans l'ETS.
	oui	Le mode service est autorisé. L'objet de communication « Mode service - Désactiver / activer l'entrée » devient visible. Les sorties de valves des pages de paramètres « Ax - Affectations » peuvent être affectées.
Comportement à la fin du mode service	aucun changement fermer complètement toutes les sorties ouvrir complètement toutes les sorties	Le paramètre « Comportement à la fin du mode service » définit l'état adopté par les sorties de valves concernées en cas de désactivation du mode service. Ce paramètre est uniquement visible lorsque le mode service est utilisé.
	Suivre les états	
<input type="checkbox"/> Valve / pompe		
Retour d'infos global d'état des sorties de valve (ouvert / fermé) ?		Après des ordres centraux ou après le retour de la tension de bus/secteur, la quantité de télégrammes d'une ligne KNX est généralement élevée, car de nombreux appareils de bus envoient l'état de leurs objets de communication comme retour d'informations. Cet effet se produit notamment en cas d'utilisation de visualisations. Le retour d'infos global peut être utilisé pour que la quantité de télégrammes reste faible lors de l'initialisation.
	non	Le retour d'infos global est désactivé. Aucun objet de retour d'infos global n'est disponible.
	oui	Le retour d'infos global est autorisé. L'objet de retour d'infos global est visible dans l'ETS.

Type de retour d'inform.
global

Le retour d'infos global peut s'effectuer sous la forme d'un objet de notification actif ou d'un objet d'état passif. Dans le cas d'un objet de notification actif, le retour d'informations est envoyé automatiquement au bus lors de chaque changement d'un état contenu. Dans la fonction en tant qu'objet d'état passif, aucune transmission automatique de télégramme n'a lieu. La valeur d'objet doit être lue à cet endroit. L'ETS marque automatiquement les balises de communication de l'objet nécessaires à la fonction. Ce paramètre est visible uniquement si le retour d'informations global est autorisé.

un objet de notification actif

L'actionneur envoie automatiquement le retour d'infos global lors de l'actualisation d'une valeur d'objet. Le retour d'infos global actuel est toujours envoyé après une réinitialisation de l'appareil (programmation ETS, retour de la tension de bus et secteur, uniquement retour de la tension de bus).

objet d'état passif

Un retour d'infos global n'est envoyé en réponse que lorsque l'objet est lu par le bus. Aucune transmission automatique du retour d'infos global n'a lieu après le retour de la tension de bus/secteur ou après une opération de programmation ETS.

Durée de temporisation pour retour d'informations après retour de la tension de bus ?

Le retour d'infos global est envoyé au bus lors de l'utilisation en tant qu'objet de notification actif après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou après une opération de programmation ETS. Dans ces cas, le retour d'informations peut s'effectuer de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour tous les retours d'informations de l'appareil sur la page de paramètres « Généralités ». Ce paramètre est visible uniquement si le retour d'informations global est autorisé.

non

Le retour d'infos global est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus / secteur ou après une opération de programmation ETS.

oui

Le retour d'infos global est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou

		après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même si un état de valve change.
Envoi cyclique du retour d'informations ?		L'objet du retour d'infos global peut également envoyer sa valeur de manière cyclique, en plus de la transmission en cas d'actualisation. Ce paramètre est visible uniquement si le retour d'informations global est autorisé.
	non	L'envoi cyclique est désactivé, si bien qu'un retour d'infos global n'est envoyé au bus qu'en cas de changement de l'un des états de valve.
	oui	L'envoi cyclique est activé.
Signaler une défaillance de la tension de service des valves ?	non oui	L'actionneur surveille la tension d'alimentation des entraînements de valves. En cas de défaillance, un télégramme de notification 1 bit peut être envoyé. Ce paramètre autorise la fonction de retour d'informations.
Polarité objet « Défaillance tension de service »	0 = présence de tension / 1 = tension défailante 0 = tension défailante / 1 = présence de tension	Ce paramètre règle la polarité du télégramme de notification pour la transmission d'une défaillance de la tension de service des valves. Il est visible uniquement si « Signaler une défaillance de la tension de service des valves ? » = « oui ».
Envoyer le retour d'informations après le retour de la tension de bus ?	non oui	L'objet pour la transmission d'une défaillance de la tension de service des valves peut envoyer activement l'état du retour d'informations après le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS. Ce paramètre définit si une transmission active du télégramme doit avoir lieu ou non après une réinitialisation de l'appareil. Ce paramètre est visible uniquement si « Signaler une défaillance de la tension de service des valves ? » = « oui ».
Durée de temporisation pour retour d'informations après retour de la tension de bus ?		Le retour d'informations « Défaillance de la tension de service » est envoyé au bus après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou après une opération de programmation ETS. Dans ces

		cas, le retour d'informations peut s'effectuer de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour tous les retours d'informations de l'appareil sur la page de paramètres « Généralités ».
		Ce paramètre est visible uniquement si la fonction de notification et l'envoi après le retour de la tension de bus sont autorisés.
	non	Le retour d'informations « Défaillance de la tension de service » est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus / secteur ou après une opération de programmation ETS.
	oui	Le retour d'informations « Défaillance de la tension de service » est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus et secteur, après le retour de la tension de bus uniquement ou après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même l'état change.
Envoi cyclique en cas de retour d'informations en cas d'absence de tension ?	non oui	Le télégramme de notification « Défaillance de la tension de service » peut être envoyé cycliquement si l'actionneur détecte une défaillance de la tension de service des valves. Ce paramètre définit si une transmission cyclique du télégramme doit avoir lieu ou non. Si la tension de service des valves est disponible, l'envoi n'est généralement pas cyclique. Ce paramètre est visible uniquement si « Signaler une défaillance de la tension de service des valves ? » = « oui ».
Réinitialisation globale de tous les messages « Court-circuit / surcharge » ?	non oui	L'actionneur est en mesure de détecter une surcharge ou un court-circuit sur les sorties de valves et, par conséquent, de protéger ces dernières contre une éventuelle destruction. Les sorties court-circuitées ou durablement surchargées sont désactivées après une durée d'identification. Dans ce cas, un message de court-circuit / de surcharge peut être envoyé via un objet de communication KNX. Ce paramètre définit si une réinitialisation globale et, par conséquent, simultanée des messages de court-circuit / de surcharge de l'ensemble des sorties de valves est possible. Si le réglage est « oui », l'objet de communication 1 bit « Réinitialisation court-circuit / surcharge » est disponible.

		Les messages de court-circuit / de surcharge peuvent être réinitialisés via l'objet uniquement si le cycle de contrôle (temps d'attente et durée de cycle de test) des sorties de valves concernées est terminé.
Activer la fonction « Besoin de chaleur » ?	non oui	L'actionneur de chauffage peut évaluer lui-même les paramètres de ses sorties et communiquer une information générale de besoin de chaleur sous forme d'une surveillance de valeur limite avec hystérésis (1 bit commutant). Il est ainsi possible, avec l'aide d'un actionneur de commutation KNX, de réaliser une commande efficace énergétiquement des dispositifs de commande du brûleur et de la chaudière possédant des entrées adaptées (par ex. commutation en fonction des besoins entre la valeur de consigne de réduction et de confort dans une chaudière centrale à condensation). La commande du besoin de chaleur de l'actionneur peut être autorisée de manière centrale à cet endroit (réglage « oui »). Sur les pages de paramètres « Ax - Affectations », les sorties de valves doivent être affectées individuellement à la commande du besoin de chaleur, de sorte qu'elles soient prises en compte dans l'évaluation des besoins.
Polarité objet « Besoin de chaleur »	0 = Aucun besoin de chaleur / 1 = Besoin de chaleur 0 = Besoin de chaleur / 1 = Aucun besoin de chaleur	Ce paramètre définit la polarité du télégramme de l'objet « Besoin de chaleur ». Il est visible uniquement si la fonction de besoin de chaleur est autorisée.
Détecter un besoin de chaleur externe ?	non oui	L'actionneur est en mesure d'évaluer un besoin de chaleur externe (par ex. d'un autre actionneur de chauffage). L'actionneur de chauffage local relie logiquement le télégramme externe à l'état interne du propre besoin de chaleur en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet « Besoin de chaleur ». Ce paramètre autorise l'objet « Besoin de chaleur externe » avec le réglage « oui ». Il est visible uniquement si la fonction de besoin de chaleur est autorisée.

Valeur limite du paramètre minimal pour le besoin de chaleur (0...100 %)	0...100	Un besoin de chaleur est signalé par l'actionneur uniquement si un paramètre au minimum des sorties affectées dépasse la valeur limite définie à cet endroit, plus l'hystérésis (voir paramètre suivant). L'annulation d'un message de besoin de chaleur a lieu dès que la valeur limite est atteinte ou à nouveau dépassée par le bas. Ce paramètre est visible uniquement si la fonction de besoin de chaleur est autorisée.
Hystérésis pour la valeur limite du paramètre minimal (1...20 %)	1...10...20	Ce paramètre définit l'hystérésis de la valeur limite du paramètre minimal de la commande du besoin de chaleur. Un besoin de chaleur est signalé par l'actionneur si un paramètre dépasse la valeur limite définie, plus l'hystérésis définie à cet endroit. Ce paramètre est visible uniquement si la fonction de besoin de chaleur est autorisée.
Temporisation besoin de chaleur ACTIVE Heures (0...23)	0...23	L'actionneur transmet le télégramme d'un besoin de chaleur actif après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie à cet endroit. Aucune demande de besoin de chaleur n'est envoyée si l'actionneur ne détecte pas de besoin de chaleur pendant la durée définie à cet endroit. Ce paramètre est visible uniquement si la fonction de besoin de chaleur est autorisée. Définition des heures de la durée de temporisation.
Minutes (0...59)	0...5...59	Définition des minutes de la durée de temporisation.
Secondes (0...59)	0...59	Définition des secondes de la durée de temporisation.
Temporisation besoin de chaleur INACTIVE Heures (0...23)	0...23	L'actionneur annule l'information du besoin de chaleur après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie à cet endroit. L'information du besoin de chaleur n'est pas annulée si l'actionneur détecte un nouveau besoin de chaleur pendant la durée définie à cet endroit. Ce paramètre est visible uniquement si la fonction de besoin de chaleur est autorisée. Définition des heures de la durée de temporisation.
Minutes (0...59)	0...5...59	Définition des minutes de la durée de temporisation.

Secondes (0...59)	0...59	Définition des secondes de la durée de temporisation.
Activer la fonction « Paramètre max. » ?	non oui	<p>L'actionneur peut déterminer le paramètre constant max. et le transmettre à un autre appareil de bus (par ex. fours à combustion appropriés avec commande KNX ou visualisation intégrée). Avec le réglage « oui », l'actionneur de chauffage évalue tous les paramètres 1 octet actifs des sorties de valves et, en option, le paramètre max. externe reçu (objet « Paramètre max. externe ») et envoie le paramètre max. correspondant via l'objet « Paramètre max. ».</p> <p>Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètres », aucune évaluation du paramètre prédéfini via le bus n'est effectuée. Exception : pour de telles sorties de paramètres, il est également possible qu'un paramètre constant soit actif (par ex. après le retour de la tension de bus / secteur ou par position forcée et mode d'urgence ou commande manuelle). Dans ce cas, ce paramètre constant est également pris en compte dans le calcul du paramètre max. jusqu'à ce que les fonctions nommées ayant la priorité la plus élevée soient terminées ou qu'un nouveau télégramme de paramètres qui neutralise le paramètre constant au niveau de la sortie de valve, soit reçu via le bus.</p>
Envoi du paramètre max.		<p>Le paramètre max. déterminé par l'actionneur de chauffage est envoyé activement au bus. Ce paramètre définit à quel moment un télégramme est envoyé via l'objet « Paramètre max. ».</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si la fonction « Paramètre max. » est disponible.</p>
	Uniquement en cas de modification	Un télégramme est alors envoyé uniquement en cas de modification du paramètre max.
	Uniquement cyclique	L'actionneur envoie le télégramme « Paramètre max. » uniquement de manière cyclique. La durée de cycle est définie globalement pour tous les retours d'infos sur la page de paramètres « Généralités ».
	en cas de changement et cyclique	L'actionneur envoie le télégramme « Paramètre max. » en cas de modification de la valeur d'objet et de manière cy-

		clique.
Envoi en cas de modification de	0,3 %, 0,5 %, 1... 3 ...20 %	L'intervalle de modification du paramètre max. pour l'envoi automatique est défini à cet endroit. Ainsi, l'actionneur envoie une nouvelle valeur de télégramme uniquement si le paramètre max. a été modifié de l'intervalle défini à cet endroit depuis le dernier envoi. Ce paramètre est visible uniquement si la fonction « Paramètre max. » est disponible.
Détecter le paramètre max. externe ?	non oui	L'actionneur est en mesure d'évaluer un paramètre max. externe (par ex. d'un autre actionneur de chauffage). L'actionneur de chauffage local surveille le télégramme externe avec les propres paramètres constants actifs et transmet le paramètre max. via l'objet « Paramètre max. ». Ce paramètre autorise l'objet « Paramètre max. externe » avec le réglage « oui ». Il est visible uniquement si la fonction « Paramètre max. » est autorisée.
Activer la fonction « Commande de pompe » ?	non oui	L'actionneur de chauffage permet de commander de façon commutante la pompe de circulation d'un circuit de chauffage ou de refroidissement par le biais d'un télégramme KNX 1 bit. La commande de pompe de l'actionneur peut être autorisée de manière centrale à cet endroit (réglage « oui »). Sur les pages de paramètres « Ax - Affectations », les sorties de valves doivent être affectées individuellement à la commande de pompe, de sorte qu'elles soient prises en compte dans la commande.
Polarité objet « Commande de pompe »	0 = Désactiver la pompe / 1 = Activer la pompe 0 = Activer la pompe/ 1 = Désactiver la pompe	Ce paramètre définit la polarité du télégramme de l'objet « Commande de pompe ». Il est visible uniquement si la commande de pompe est autorisée.
Détecter la commande de pompe externe ?	non oui	L'actionneur est en mesure d'évaluer un signal de commande de pompe externe (par ex. d'un autre actionneur de chauffage). L'actionneur de chauffage local relie logiquement le télégramme externe à l'état interne de la pompe en tant que OU et transmet le résultat de ce lien via l'objet « Activer la pompe ».

		<p>Ce paramètre autorise l'objet « Commande de pompe externe » avec le réglage « oui ». Il est visible uniquement si la commande de pompe est autorisée.</p>
Valeur limite du paramètre minimal pour la pompe (0...100 %)	0...100	<p>L'actionneur commute la pompe uniquement si un paramètre au minimum des sorties affectées dépasse la valeur limite définie à cet endroit, plus l'hystérésis (voir paramètre suivant). La pompe est désactivée dès que la valeur limite est à nouveau atteinte ou dépassée par le bas.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si la commande de pompe est autorisée.</p>
Hystérésis pour la valeur limite du paramètre minimal (1...20 %)	1...20	<p>Ce paramètre définit l'hystérésis de la valeur limite du paramètre minimal de la commande de pompe. L'actionneur commute la pompe uniquement si un paramètre dépasse la valeur limite définie, plus l'hystérésis définie à cet endroit.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si la commande de pompe est autorisée.</p>
Temporisation pompe ACTIVE Minutes (0...59)	0...59	<p>L'actionneur transmet le télégramme MARCHE à la pompe après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie à cet endroit. La pompe n'est pas activée si l'actionneur constate, pendant la durée définie à cet endroit, que la pompe doit rester désactivée du fait d'un nouveau dépassement par le bas de la valeur limite.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si la commande de pompe est autorisée.</p> <p>Définition des minutes de la durée de temporisation.</p>
Secondes (0...59)	0...10...59	<p>Définition des secondes de la durée de temporisation.</p>
Temporisation pompe INACTIVE Heures (0...23)	0...23	<p>L'actionneur transmet le télégramme ARRÊT à la pompe après constatation uniquement après écoulement de la durée de temporisation définie à cet endroit. La pompe n'est pas désactivée si l'actionneur constate, pendant la durée définie à cet endroit, que la pompe doit encore rester activée du fait d'un nouveau dépassement par le haut de la valeur limite.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si la commande de pompe est autorisée.</p>

		Définition des heures de la durée de temporisation.
Minutes (0...59)	0... 10 ...59	Définition des minutes de la durée de temporisation.
Secondes (0...59)	0 ...59	Définition des secondes de la durée de temporisation.
Activer la protection blocage	non oui	Lorsque la commande de pompe est autorisée, une protection blocage cyclique optionnelle peut empêcher le blocage de la pompe si celle-ci n'a pas été activée pendant une longue période de par l'évaluation des paramètres. Ce paramètre autorise la protection blocage cyclique avec le réglage « oui ».
Temps pour l'activation cyclique de la pompe (1 à 26 semaines)	1 ...26	L'intervalle de la fonction de protection est défini à cet endroit lorsque la protection blocage est autorisée. Si la pompe n'est pas activée une fois au minimum par la commande de pompe pendant la durée définie à cet endroit, l'actionneur exécute la protection blocage, le cas échéant de manière récurrente.
Durée d'activation de la pompe (1 à 15 minutes)	1 ... 5 ...15	Lorsque la protection blocage est autorisée, la durée de fonctionnement de la pompe pour la fonction de protection cyclique doit être définie à cet endroit. L'actionneur active la pompe sans interruption, pour la durée réglée à cet endroit, si une protection blocage doit être exécutée.
<input type="checkbox"/> Commande manuelle		
Commande manuelle si défaillance tension de bus	bloqué autoriser	Dans le cas d'une défaillance de la tension de bus (tension de bus désactivée), il est possible de paramétrer à cet endroit si la commande manuelle doit être possible, ou si elle doit être désactivée.
Commande manuelle si fonctionnement sur bus	bloqué autoriser	Pour le fonctionnement sur bus (tension de bus activée), il est possible de paramétrer à cet endroit si la commande manuelle doit être possible, ou si elle doit être désactivée.
Fonction de blocage ?	oui non	La commande manuelle peut être verrouillée par le bus - même pendant une commande manuelle activée. À cet effet, l'objet de blocage peut être autorisé

		à cet endroit. Ce paramètre est uniquement visible lorsque la commande manuelle est autorisée en fonctionnement sur bus.
Polarité de l'objet de blocage	0 = autoriser; 1 = bloqué 0 = bloqué; 1 = autoriser	Ce paramètre règle la polarité de l'objet de blocage. Ce paramètre est uniquement visible lorsque la commande manuelle est autorisée en fonctionnement sur bus.
Envoyer état ?	oui non	L'état actuel de la commande manuelle peut être envoyé au bus par un objet d'état séparé si la tension de bus est disponible (réglage : « oui »). Ce paramètre est uniquement visible lorsque la commande manuelle est autorisée en fonctionnement sur bus.
Fonction et polarité de l'objet d'état	0 = inactif; 1 = commande manuelle active 0 = inactif; 1 = cmd. manuelle permanente active	Ce paramètre indique les informations que contient l'objet d'état. L'objet est toujours « 0 » lorsque la commande manuelle est désactivée. Ce paramètre est uniquement visible lorsque la commande manuelle est autorisée en fonctionnement sur bus. L'objet est « 1 » lorsque la commande manuelle est activée (temporaire ou permanente). L'objet n'est « 1 » que lorsque la commande manuelle permanente est activée.
Comportement à la fin de la commande manuelle permanente en cas de fonctionnement sur bus	aucun changement	Le comportement de l'actionneur à la fin de la commande manuelle permanente dépend de ce paramètre. Ce paramètre est uniquement visible lorsque la commande manuelle est autorisée en fonctionnement sur bus.
	Suivre les sorties	Après la fin de la commande manuelle permanente, l'état momentané de toutes les sorties de valves reste inchangé. Cependant, si une fonction dotée d'une priorité moindre que la commande manuelle (par ex. position forcée, mode service) a été activée avant ou pendant la commande manuelle, l'actionneur règle la réaction définie pour cette fonction pour les sorties de valves concernées. Lorsque la commande manuelle permanente est active, tous les télégrammes entrants et les modifications d'état sont suivis en interne. À la fin de la com-

Comportement de la commande manuelle de retour de la tension de bus secteur

mande manuelle, les sorties de valves sont réglées conformément à l'ordre reçu en dernier ou à la fonction ayant une priorité moindre activée en dernier.

Ce paramètre définit si une commande manuelle active, courte durée ou permanente, est terminée ou non en cas de défaillance de la tension de bus. En principe : si l'alimentation en tension secteur n'est pas activée, une commande manuelle est possible lorsque la tension de bus est présente (les sorties de valves peuvent alors être commandées uniquement si l'alimentation en tension des valves est disponible). Dans ce cas, si la tension de bus est désactivée, l'actionneur termine toujours la commande manuelle puisque les circuits électroniques des appareils ne sont plus alimentés en tension. Lors du retour de la tension de bus (alimentation en tension secteur désactivée), la commande manuelle est toujours désactivée. Ce paramètre est uniquement visible lorsque la commande manuelle est autorisée en fonctionnement sur bus.

Terminer la commande manuelle

Lors du retour de la tension de bus, une commande manuelle active en raison de la présence de l'alimentation en tension secteur, est terminée. Ainsi, il est par ex. possible de désactiver simultanément la commande manuelle via une réinitialisation du bus dans le cas de plusieurs actionneurs avec un paramétrage identique.

Ne pas terminer la commande manuelle

Lors du retour de la tension de bus, une commande manuelle active en raison de la présence de l'alimentation en tension secteur, n'est pas toujours terminée.

Commande de bus des sorties individuelles verrouillable en cas de fonctionnement sur bus

oui

non

Les sorties de valves individuelles peuvent être bloquées sur place pendant une commande manuelle permanente, de sorte que les sorties bloquées ne peuvent plus être pilotées par des télégrammes de paramètres d'entrée ou des fonctions d'appareils ayant une priorité moindre. Un blocage par la commande manuelle est permis uniquement si ce paramètre est réglé sur « oui ». Ce paramètre est uniquement visible lorsque la commande manuelle est autorisée en fonctionnement sur bus.

<p>Temps de cycle en cas de commande manuelle</p>	<p>0,5 minutes 1 minute 1,5 minutes 2 minutes ... 19,5 minutes 20 minutes (recommandé)</p>	<p>En cas de commande manuelle, toutes les sorties de valves sont pilotées avec une modulation de largeur d'impulsion (MLI) via la touche OPEN, indépendamment du format de données des paramètres configuré (1 bit ou 1 octet). La durée de cycle du signal MLI pour une sortie de valve activée via la commande manuelle est configurée par le biais de ce paramètre. Par conséquent, une commande manuelle permet d'utiliser sur place sur l'appareil une durée de cycle différente que celle qui est utilisée lorsque l'actionneur fonctionne en mode normal (pilotage via télégrammes KNX). En cas d'ordre CLOSE, les valves sont toujours fermées complètement (0 %). La fonction de commande centrale de l'ensemble des sorties de valves avec la touche ALL OP / CL constitue une exception. Ici, l'actionneur pilote toujours les sorties de valves avec un signal permanent (0 % ou 100 %).</p>
<p>MLI en cas de commande manuelle (5...100 %)</p>	<p>5...50...100</p>	<p>Ce paramètre définit le rapport impulsions-pauses de la modulation de largeur d'impulsion de la commande manuelle pour les sorties de valve ouvertes.</p>

4.2.5.2 Paramètre pour les sorties de valve

Description	Valeurs	Commentaire
□-| Ax - Généralités		
Valve à l'état hors tension (sens d'action de la valve)	fermé ouvert	Les entraînements de valve fermés sans tension ou, alternativement, ouverts sans tension peuvent être raccordés à une sortie de valve. Pour chaque pilotage électrique des sorties de valves, l'actionneur tient compte du sens d'action de la valve défini à cet endroit afin que les pré réglages de paramètres (valve fermée ARRÊT, 0 % / valve ouverte MARCHE 1 à 100 %) soient exécutés conformément au sens d'action. En cas de défaillance de la tension d'alimentation de la valve et de court-circuit ou de surcharge, les sorties de valves ne sont plus alimentées. L'actionneur tient compte de cet état et influence également le retour d'informations des paramètres en fonction du sens d'action de la valve paramétré.
Comportement lors du retour de la tension défaillance	aucun changement	En cas de défaillance de tension de bus, les sorties de valves adoptent le comportement paramétré à cet endroit. Le paramètre actif avant la défaillance de la tension de bus est maintenu.
	Prédéfinir le paramètre	L'actionneur règle la valeur de paramètres prédéfinie par le paramètre « Paramètre en cas de défaillance de la tension de bus » dans l'ETS pour la sortie de valve.
	Activer le paramètre pour la position forcée	Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS de la position forcée. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que la fonction de position forcée ne soit pas exécutée pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour la position forcée.
	Activer le paramètre pour le mode d'urgence	Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS du mode d'urgence. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que le mode d'urgence ne soit pas exécuté (comme dans le cas d'un paramètre défaillant à la suite d'une surveillance de paramètres) pour ce ré-

		glage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour le mode d'urgence.
Paramètre en cas de défaillance de la tension de bus	<p>0 %</p> <p>5 %</p> <p>10 %</p> <p>...</p> <p>90 %</p> <p>95 %</p> <p>100 %</p>	<p>La valeur de paramètre à régler en cas de défaillance de la tension de bus est définie à cet endroit. Ce paramètre n'est visible que lorsque le « Comportement en cas de défaillance de la tension de bus » = « Prédéfinir le paramètre ».</p> <p>Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », ce paramètre permet également de prédéfinir un paramètre constant. Dans ce cas, une modulation de largeur d'impulsion (5 % ... 95 %) est exécutée pour les sorties de paramètres concernées. Pour les pré réglages « 0 % » et « 100 % », les sorties de valves sont commandées durablement. La MLI prédéfinie reste active jusqu'à ce que d'autres fonctions (commande manuelle, court-circuit/surcharge) soient exécutées, ce qui entraîne une neutralisation du paramètre constant au niveau de la sortie de valve.</p>
Comportement après retour de la tension de bus ou secteur		Après le retour de la tension de bus ou secteur, les sorties de valves adoptent le comportement paramétré à cet endroit.
	Prédéfinir le paramètre	L'actionneur règle la valeur de paramètres prédéfinie par le paramètre « Paramètre en cas de retour de la tension de bus ou secteur » dans l'ETS pour la sortie de valve.
	Activer le paramètre pour la position forcée	<p>Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS de la position forcée. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver.</p> <p>Il faut veiller à ce que la fonction de position forcée ne soit pas exécutée pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour la position forcée.</p>
	Activer le paramètre pour le mode d'urgence	Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS du mode d'urgence. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver.

Paramètre comme avant
défaillance tension de bus

Il faut veiller à ce que le mode d'urgence ne soit pas exécuté (comme dans le cas d'un paramètre défaillant à la suite d'une surveillance de paramètres) pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour le mode d'urgence.

Après le retour de la tension de bus ou secteur, la valeur de paramètre réglée à la sortie de valve correspond à la valeur active lors de la dernière défaillance de la tension de bus. En cas de défaillance de la tension de bus, l'actionneur enregistre le paramètre dans l'appareil, de sorte que la valeur de paramètre puisse à nouveau être rétablie lors du retour de l'alimentation des appareils. L'enregistrement est effectué après la réinitialisation préalable de l'appareil (opération de programmation ETS, retour de la tension de bus) uniquement si la réinitialisation remonte à plus de 30 secondes. Dans le cas contraire, l'actionneur n'enregistre pas la valeur de paramètre actuelle ! Une ancienne valeur, enregistrée auparavant par l'actionneur lors d'une défaillance de la tension de bus, est alors appliquée. En cas de défaillance de la tension de secteur uniquement, l'actionneur n'enregistre pas la valeur de paramètre actuelle.

Paramètre après retour
de la tension de bus ou
secteur

0 %
5 %
10 %
...
90 %
95 %
100 %

La valeur de paramètre à régler en cas de retour de la tension de bus ou secteur est définie à cet endroit. Ce paramètre n'est visible que lorsque le « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur » = « Prédéfinir le paramètre ».

Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », ce paramètre permet également de prédéfinir un paramètre constant. Dans ce cas, une modulation de largeur d'impulsion (5 % ... 95 %) est exécutée pour les sorties de paramètres concernées. Pour les pré-réglages « 0 % » et « 100 % », les sorties de valves sont commandées durablement. La MLI prédéfinie reste active jusqu'à ce que d'autres fonctions soient exécutées ou qu'un nouveau télégramme de paramètres soit reçu via le bus, ce qui entraîne une neutralisation du paramètre constant au niveau de la sortie de valve.

Comportement après programmation ETS	Après une opération de programmation ETS, les sorties de valves adoptent le comportement paramétré à cet endroit.	
Comportement comme après retour de tension de bus	Après une opération de programmation ETS, la sortie de valve se comporte comme le définit le paramètre « Comportement après le retour de la tension de bus ou secteur ». Si le comportement y est paramétré sur « Paramètre comme avant la défaillance de la tension de bus », la valeur de paramètre réglée après une opération de programmation ETS correspond à la valeur active lors de la dernière défaillance de la tension de bus. Une opération de programmation ETS n'écrase pas la valeur de paramètre enregistrée.	
Prédéfinir le paramètre	L'actionneur règle la valeur de paramètres prédéfinie par le paramètre « Paramètre après une opération de programmation ETS » dans l'ETS pour la sortie de valve.	
Activer le paramètre pour la position forcée	Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS de la position forcée. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que la fonction de position forcée ne soit pas exécutée pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour la position forcée.	
Activer le paramètre pour le mode d'urgence	Pour la sortie de valve, l'actionneur appelle la valeur de paramètre configurée dans l'ETS du mode d'urgence. Le mode de fonctionnement actif (été / hiver) est ainsi pris en compte en cas de configuration d'une commutation été / hiver. Il faut veiller à ce que le mode d'urgence ne soit pas exécuté (comme dans le cas d'un paramètre défaillant à la suite d'une surveillance de paramètres) pour ce réglage ! L'actionneur appelle uniquement la valeur de paramètre définie pour le mode d'urgence.	
Paramètre après une opération de programmation ETS	<p>0 % 5 % 10 % ... 90 % 95 % 100 %</p>	<p>La valeur de paramètre à régler après une opération de programmation ETS est définie à cet endroit. Ce paramètre n'est visible que lorsque le « Comportement après une opération de programmation ETS » = « Prédéfinir le paramètre ».</p> <p>Pour les sorties de valves configurées dans l'ETS sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de</p>

paramètre », ce paramètre permet également de prédéfinir un paramètre constant. Dans ce cas, une modulation de largeur d'impulsion (5 % ... 95 %) est exécutée pour les sorties de paramètres concernées. Pour les préréglages « 0 % » et « 100 % », les sorties de valves sont commandées durablement. La MLI prédéfinie reste active jusqu'à ce que d'autres fonctions soient exécutées ou qu'un nouveau télégramme de paramètres soit reçu via le bus, ce qui entraîne une neutralisation du paramètre constant au niveau de la sortie de valve.

□ Ax - Paramètre/État/Mode de fonctionnement

Format de données de l'entrée de paramètre

L'actionneur de chauffage reçoit des télégrammes de paramètres 1 bit ou 1 octet, envoyés par exemple par des thermostats d'ambiance KNX. En règle générale, le régulateur détermine la température ambiante et génère les télégrammes de paramètres à l'aide d'un algorithme de régulation. L'actionneur commande ses sorties de valve en fonction du format de données des paramètres et de la configuration dans l'ETS, de façon commutante ou avec un signal MLI.

commutant (1 bit)

Dans le cas d'un paramètre 1 bit, le télégramme reçu via l'objet de paramètres est transmis directement à la sortie de l'actionneur correspondante en tenant compte du sens d'action de la valve paramétré. En cas de réception d'un télégramme « MARCHE », la valve est entièrement ouverte. La sortie est alors alimentée en tension en cas de valves fermées sans tension et non alimentée en tension en cas d'entraînements de valves ouverts sans tension. La valve est entièrement fermée lorsqu'un télégramme « ARRÊT » est reçu. La sortie de valve est alors alimentée en tension en cas d'entraînements de valves ouverts sans tension et non alimentée en tension en cas de valves fermées sans tension.

const. (1 octet) ac modul. larg. d'impuls. (MLI)

Les paramètres correspondant au format de données « Constamment 1 octet avec modulation de largeur d'impulsion (MLI) » sont convertis par l'actionneur en un signal de commutation à modulation de largeur d'impulsion équivalent au niveau des sorties de valves. La valeur moyenne du signal de sortie résultant de cette modulation (en tenant compte de la durée de cycle réglable par sortie dans l'actionneur) sert de mesure pour

la position de valve moyenne de la valve réglable et constitue ainsi une référence pour la température ambiante réglée . Un décalage de la valeur moyenne et donc une modification de la puissance de chauffage est atteinte par la modification du comportement d'actionnement des impulsions d'activation et de désactivation du signal de sortie. Le comportement d'actionnement est constamment adapté par l'actionneur en fonction des paramètres reçus (mode normal) ou des fonctions d'appareils actives (par ex. commande manuelle, position forcée, mode d'urgence).

const. (1 octet) avec valeur limite de paramètre

Il est possible d'utiliser le format de données avec évaluation de valeur limite en alternative pour la conversion d'un paramètre 1 octet en une modulation de largeur d'impulsion constante au niveau d'une sortie de valve. Le paramètre constant reçu est alors converti en un signal de sortie commutant en fonction d'une valeur limite paramétrée. Le servomoteur s'ouvre lorsque le paramètre atteint ou dépasse la valeur limite. Pour éviter une fermeture et une ouverture constantes du servomoteur en cas de paramètres proches de la valeur limite, une hystérésis doit également être mesurée. Le servomoteur se ferme alors dès que le paramètre passe sous la valeur limite, moins l'hystérésis paramétrée.

Durée de cycle pour paramètre constant sur la sortie de valve

0,5 minutes
1 minute
1,5 minutes
2 minutes
...
19,5 minutes
20 minutes (recommandé)

Le paramètre « Durée de cycle » définit la fréquence de commutation du signal de sortie à modulation de largeur d'impulsion d'une sortie de valve. Il permet une adaptation des servomoteurs utilisés aux durées de cycle réglables (durée de déplacement requise par l'entraînement pour régler la valve de la position complètement fermée à la position entièrement ouverte). Outre la durée de cycle réglable, le temps mort (temps pendant lequel les servomoteurs n'indiquent aucune réaction lors de l'activation ou de la désactivation) doit également être pris en compte. Si différents entraînements avec des durées de cycle réglables différentes sont utilisés sur une sortie, il faut tenir compte de la durée la plus importante.

Le paramètre « Durée de cycle » est également disponible pour les entraînements de valves dont le format de données de paramètres est configuré sur « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de para-

		<p>mètre ». Pour de telles sorties de valves, une modulation de largeur d'impulsion pour laquelle la durée de cycle doit être prédéfinie, peut également être exécutée en cas de position forcée active, de mode d'urgence, de commande manuelle, de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou de la tension secteur ou après une opération de programmation ETS.</p>
Valeur limite du paramètre pour l'ouverture de la valve (1...100 %)	1... 10 ...100	<p>Avec le format de données de paramètres 1 octet avec évaluation de valeur limite, le paramètre constant reçu est converti en un signal de sortie commutant en fonction d'une valeur limite paramétrée à cet endroit. Le servomoteur s'ouvre lorsque le paramètre atteint ou dépasse la valeur limite. Ce paramètre est disponible uniquement pour le format de données des paramètres « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre ».</p>
Hystérésis Valeur limite pour la fermeture de la valve (1...10 %)	1... 5 ...10	<p>Avec le format de données des paramètres 1 octet avec évaluation de valeur limite, le paramètre constant reçu est converti en un signal de sortie commutant. Pour éviter une fermeture et une ouverture constantes du servomoteur en cas de paramètres proches de la valeur limite, une hystérésis doit également être mesurée. Le servomoteur se ferme alors dès que le paramètre passe sous la valeur limite, moins l'hystérésis paramétrée. Ce paramètre est disponible uniquement pour le format de données des paramètres « commutant (1 octet) avec valeur limite de paramètre ».</p>
Activer la surveillance des paramètres ?	non oui	<p>En option, il est possible d'autoriser la surveillance cyclique des paramètres à cet endroit (réglage « oui »). Si la surveillance cyclique est activée et que les télégrammes de paramètres restent désactivés pendant la durée de surveillance définie par le paramètre homonyme, le mode d'urgence est activé pour la sortie de valve concernée, ce qui permet de prédéfinir un paramètre MLI constant paramétrable dans l'ETS.</p>
Durée de surveillance Minutes (0...59)	0... 10 ...59	<p>Ce paramètre définit la durée de la surveillance des paramètres. L'actionneur doit au minimum recevoir un télé-</p>

		gramme de paramètres pendant la durée spécifiée ici. Si le télégramme de paramètres reste désactivé, l'actionneur suggère une défaillance et active le mode d'urgence pour la sortie de valve concernée. Ce paramètre est visible uniquement en cas de surveillance des paramètres autorisée. Définition des minutes de la durée de surveillance.
Secondes (10...59)	10...59	Définition des secondes de la durée de surveillance.
Polarité objet « Défaut du paramètre »	0 = Aucun défaut / 1 = Défaut 0 = Défaut / 1 = Aucun défaut	En cas d'identification d'un défaut de paramètre, l'actionneur peut - en option - envoyer un télégramme de défaut via l'objet « Défaut du paramètre ». Ce paramètre définit la polarité du télégramme de défaut. Ce paramètre est visible uniquement en cas de surveillance des paramètres autorisée.
Envoi cyclique en cas de défaut du paramètre ?	non oui	En cas d'identification d'un défaut de paramètre, l'actionneur peut - en option - envoyer cycliquement un télégramme de défaut via l'objet « Défaut du paramètre ». Si besoin, il est possible d'autoriser l'envoi cyclique du télégramme de défaut à cet endroit (réglage « oui »). Ce paramètre est visible uniquement en cas de surveillance des paramètres autorisée.
Paramètre en cas de mode d'urgence actif	0 % 10 % ... 30 % ... 90 % 100 %	En cas d'identification d'un défaut du paramètre d'entrée et de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou secteur et après une opération de programmation ETS (paramétrable), la valeur de paramètre du mode d'urgence paramétrée à cet endroit peut être réglée en tant que paramètre actif. En cas d'appel de la valeur de paramètre du mode d'urgence, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion. Ce paramètre est disponible uniquement en cas d'absence de la commutation été / hiver.

<p>Paramètre en cas de mode d'urgence actif Été</p>	<p>0 % 10 % ... 30 % ... 90 % 100 %</p>	<p>En cas d'identification d'un défaut du paramètre d'entrée et de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou secteur et après une opération de programmation ETS (paramétrable), la valeur de paramètre du mode d'urgence paramétrée à cet endroit peut être réglée en tant que paramètre actif. Le paramètre prédéfini ici est repris uniquement si le mode été est activé.</p> <p>En cas d'appel de la valeur de paramètre du mode d'urgence, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas de présence de la commutation été / hiver.</p>
<p>Paramètre en cas de mode d'urgence actif Hiver</p>	<p>0 % 10 % ... 70 % ... 90 % 100 %</p>	<p>En cas d'identification d'un défaut du paramètre d'entrée et de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou secteur et après une opération de programmation ETS (paramétrable), la valeur de paramètre du mode d'urgence paramétrée à cet endroit peut être réglée en tant que paramètre actif. Le paramètre prédéfini ici est repris uniquement si le mode hiver est activé.</p> <p>En cas d'appel de la valeur de paramètre du mode d'urgence, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas de présence de la commutation été / hiver.</p>
<p>Paramètre en cas de position forcée active</p>	<p>0 % 10 % ... 30 % ... 90 % 100 %</p>	<p>En cas de position forcée active par objet 1 bit et de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou secteur et après une opération de programmation ETS (paramétrable), la valeur de paramètre forcée paramétrée à cet endroit peut être réglée en tant que paramètre actif.</p> <p>En cas d'appel de la valeur de paramètre de la position forcée, les sorties de valves configurées sur les formats de</p>

		<p>données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas d'absence de la commutation été / hiver.</p>
Paramètre en cas de position forcée active Été	<p>0 %</p> <p>10 %</p> <p>...</p> <p>30 %</p> <p>...</p> <p>90 %</p> <p>100 %</p>	<p>En cas de position forcée active par objet 1 bit et de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou secteur et après une opération de programmation ETS (paramétrable), la valeur de paramètre forcée paramétrée à cet endroit peut être réglée en tant que paramètre actif. Le paramètre prédéfini ici est repris uniquement si le mode été est activé.</p> <p>En cas d'appel de la valeur de paramètre de la position forcée, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas de présence de la commutation été / hiver.</p>
Paramètre en cas de position forcée active Hiver	<p>0 %</p> <p>10 %</p> <p>...</p> <p>70 %</p> <p>...</p> <p>90 %</p> <p>100 %</p>	<p>En cas de position forcée active par objet 1 bit et de défaillance de la tension de bus, après le retour de la tension de bus ou secteur et après une opération de programmation ETS (paramétrable), la valeur de paramètre forcée paramétrée à cet endroit peut être réglée en tant que paramètre actif. Le paramètre prédéfini ici est repris uniquement si le mode hiver est activé.</p> <p>En cas d'appel de la valeur de paramètre de la position forcée, les sorties de valves configurées sur les formats de données de paramètres « commutant (1 bit) » ou « constant (1 octet) avec valeur limite de paramètre », sont toujours commandées via paramètre constant par une modulation de largeur d'impulsion.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas de présence de la commutation été / hiver.</p>
Utiliser l'objet pour la position forcée ?	<p>non</p> <p>oui</p>	<p>Il est possible de configurer séparément et d'activer à cet endroit - en fonction</p>

des besoins - une position forcée pour chaque sortie de valve. En cas de position forcée active, une valeur de paramètre définie est réglée au niveau de la sortie (voir paramètre « Paramètre en cas de position forcée active... »). Les sorties de valves concernées sont alors verrouillées de sorte à ne plus pouvoir être pilotées via des fonctions subordonnées à la position forcée (le pilotage via des télégrammes de paramètres en fait également partie).

La position forcée est activée et désactivée par sortie de valve via un objet 1 bit séparé. Ce paramètre autorise l'objet (réglage « oui »).

Polarité objet « Position forcée » **0 = Aucune pos. forcée / 1 = Pos. forcée active**

0 = Pos. forcée active /
1 = Aucune pos. forcée

En cas d'objet autorisé pour la position forcée, la polarité du télégramme de l'objet « Position forcée » est définie à cet endroit.

Fournir un retour d'informations sur le paramètre de valve ? **non**
oui

En option, un objet d'état peut être autorisé à cet endroit (réglage « oui ») pour chaque sortie de valve. L'objet d'état met à disposition le paramètre actif pour chaque sortie de valve, soit en tant qu'objet activement émetteur ou de manière passive (objet lisible). Pour le retour d'informations d'état de l'ensemble des fonctions, l'actionneur tient compte de l'influence du paramètre converti à la sortie.

Type de retour d'informations

Le retour d'informations d'état peut être utilisé comme un objet de notification actif ou comme un objet d'état passif. Le retour d'informations est également envoyé directement au bus en tant qu'objet de notification actif lors de chaque modification de la valeur d'état. Dans la fonction en tant qu'objet d'état passif, aucune transmission de télégramme n'a lieu en cas de changement. La valeur d'objet doit ainsi être lue à cet endroit. L'ETS marque automatiquement les balises de communication des objets d'état nécessaires à la fonction. Ce paramètre est disponible uniquement si le retour d'informations d'état est autorisé.

un objet de notification actif

Le télégramme de retour d'informations est envoyé dès que l'état change. Après le retour de la tension de bus, en cas de défaillance ou de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs ou

		<p>après une opération de programmation ETS, une transmission par télégramme du retour d'informations s'effectue automatiquement (le cas échéant, de manière temporisée). L'objet d'état n'émet pas si l'état n'est pas modifié par l'activation ou la désactivation des fonctions d'appareils ou par de nouveaux paramètres d'entrée. En principe, seules les modifications du paramètre sont envoyées.</p>
	objet d'état passif	<p>Le télégramme de retour d'informations n'est alors envoyé en réponse que lorsque l'objet d'état est lu par le bus via un télégramme de lecture. Après le retour de la tension de bus, en cas de défaillance ou de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs ou après une opération de programmation ETS, la transmission par télégramme du retour d'informations n'est pas automatique.</p>
Durée de temporisation pour retour d'informations après retour de la tension de bus ?		<p>L'état du retour d'informations d'état est envoyé au bus lors de l'utilisation en tant qu'objet de notification actif après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Dans ces cas, le retour d'informations peut s'effectuer de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ».</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement si le retour d'informations d'état est autorisé et uniquement si l'objet est activement émetteur.</p>
	oui	<p>Le retour d'informations d'état est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même si l'état de valve change pendant la temporisation. En cas de défaillance et de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs, le retour d'informations d'état est toujours envoyé sans temporisation si l'alimentation en tension de bus est activée.</p>
	non	<p>Le retour d'informations d'état est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.</p>

Envoi cyclique du retour d'informations ?

oui

Le télégramme de retour d'informations d'état peut également être envoyé de manière cyclique par l'objet de notification actif, en plus de la transmission en cas de modification.
Ce paramètre est disponible uniquement si le retour d'informations d'état est autorisé et uniquement si l'objet est activement émetteur.

L'envoi cyclique est activé. La durée de cycle est définie de manière centrale pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ». L'envoi n'est jamais cyclique pendant une durée de temporisation active après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.

non

L'envoi cyclique est désactivé, si bien que le retour d'informations n'est envoyé au bus qu'en cas de modification d'état par l'actionneur.

Fournir un retour d'informations sur l'état de valve combiné ?

non
oui

L'état de valve combiné permet un retour d'infos global des différentes fonctions d'une sortie de valve en un télégramme de bus 1 octet seulement. Il permet de transmettre de manière ciblée les informations d'état d'une sortie à un récepteur approprié (par ex. visualisation KNX) sans devoir évaluer les différentes fonctions d'état et de retour d'informations globales et orientées canal de l'actionneur. L'objet de communication « Retour d'informations État de valve combiné » comprend 7 informations d'état différentes, codées par bits. Ce paramètre autorise l'état de valve combiné avec le réglage « oui ».

Type de retour d'informations d'état combiné

un objet de notification actif

L'état de valve combiné peut être utilisé comme un objet de notification actif ou comme un objet d'état passif. Le retour d'informations est également envoyé directement au bus en tant qu'objet de notification actif lors de chaque modification de la valeur d'état. Dans la fonction en tant qu'objet d'état passif, aucune transmission de télégramme n'a lieu en cas de changement. La valeur d'objet doit ainsi être lue à cet endroit. L'ETS marque automatiquement les balises de communication des objets d'état nécessaires à la fonction.

Ce paramètre est disponible uniquement si l'état de valve combiné est débloqué.

Le télégramme de retour d'informations est envoyé dès que l'état change. Après

		<p>le retour de la tension de bus et après une opération de programmation ETS, une transmission par télégramme du retour d'informations s'effectue automatiquement (le cas échéant, de manière temporisée). L'objet d'état combiné n'émet pas si les informations d'état ne sont pas modifiées par l'activation ou la désactivation des fonctions d'appareils ou par de nouveaux paramètres d'entrée. En principe, seules les modifications sont envoyées. En cas de défaillance et de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs, le retour d'informations d'état combiné n'est pas envoyé.</p>
	<p>objet d'état passif</p>	<p>Le télégramme de retour d'informations n'est alors envoyé en réponse que lorsque l'objet d'état est lu par le bus via un télégramme de lecture. Après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS, aucune transmission automatique par télégramme du retour d'informations n'est effectuée.</p>
<p>Durée de temporisation pour retour d'informations après retour de la tension de bus ?</p>		<p>L'état du retour d'informations d'état combiné est envoyé au bus lors de l'utilisation en tant qu'objet de notification actif après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Dans ces cas, le retour d'informations peut s'effectuer de manière temporisée, la durée de temporisation étant alors réglée globalement pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ». Ce paramètre est disponible uniquement si l'état de valve combiné est débloqué.</p>
	<p>oui</p>	<p>Le retour d'informations d'état est envoyé de manière temporisée après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Aucun retour d'informations n'est envoyé pendant une durée de temporisation, même si l'état de valve change pendant la temporisation. En cas de défaillance et de retour de la tension d'alimentation des servomoteurs, le retour d'informations d'état est toujours envoyé sans temporisation si l'alimentation en tension de bus est activée.</p>
	<p>non</p>	<p>Le retour d'informations d'état est envoyé immédiatement après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS.</p>

Envoi cyclique du retour d'informations ?	oui	Le télégramme de retour d'informations d'état combiné peut également être envoyé de manière cyclique par l'objet de notification actif, en plus de la transmission en cas de modification. Ce paramètre est disponible uniquement si l'état de valve combiné est débloqué.
	non	L'envoi cyclique est activé. La durée de cycle est définie de manière centrale pour toutes les sorties de valves sur la page de paramètres « Généralités ». L'envoi n'est jamais cyclique pendant une durée de temporisation active après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. L'envoi cyclique est désactivé, si bien que le retour d'informations n'est envoyé au bus qu'en cas de modification d'état par l'actionneur.
Message court-circuit / surcharge ?	non oui	L'actionneur est en mesure de détecter une surcharge ou un court-circuit sur les sorties de valves et, par conséquent, de protéger ces dernières contre une éventuelle destruction. Les sorties court-circuitées ou durablement surchargées sont désactivées après une durée d'identification. Dans ce cas, un message de court-circuit / de surcharge peut être envoyé via un objet de communication KNX. Ce paramètre autorise l'objet « Message court-circuit / surcharge » avec le réglage « oui ».
Polarité objet « Court-circuit / surcharge »	0 = Aucun court-circ., surch. / 1 = Court-circ., surch. 0 = Court-circ., surch. / 1 = Aucun court-circ., surch.	En cas d'objet autorisé pour le message de court-circuit / surcharge, la polarité du télégramme de l'objet « Message court-circuit / surcharge » est définie à cet endroit.
La sortie réagit au paramètre de	Régulateur 1 Régulateur 2 Régulateur 3 Régulateur 4 Régulateur 5 Régulateur 6 aucun paramètre interne	L'actionneur contient 6 thermostats d'ambiance intégrés dans le logiciel de l'appareil et fonctionnant indépendamment au niveau des processus. Les sorties de paramètres de ces régulateurs peuvent être reliées en interne aux sorties de valves électroniques de l'actionneur, de telle sorte que la régulation de température et la commande des valves puisse s'effectuer uniquement via un appareil de bus en cas de besoin. La communication de groupes interne relie entre elles les fonctions des appa-

reils, sans utiliser d'adresses de groupes externes reliées à des objets de communication. Ainsi, il est possible de relier des sorties de paramètre des régulateurs internes au choix avec les sorties de valve de l'actionneur via des paramètres dans le programme d'application. La condition préalable est que les formats de données (1 bit / 1 octet) des sorties et entrées de paramètres à relier soient identiques.

À cet endroit, sélectionner un régulateur interne sur les paramètres duquel doit s'effectuer une affectation de la sortie de valve.

En cas de réglage « Aucun paramètre interne », la communication de groupes interne de la sortie de valve sélectionnée est désactivée. Dans ce cas, la sortie peut être commandée uniquement via les objets de communication externes.

Le pré-réglage de ce paramètre dépend de la sortie de valve sélectionnée et du régulateur activé.

Ce paramètre est uniquement visible si la communication de groupes interne est utilisée.

Paramètre pour sortie de valve (commutant 1 bit)

Régulateur x paramètre chauffage

Régulateur x paramètre niveau de base chauffage

Régulateur x paramètre niveau supplémentaire chauffage

Régulateur x paramètre niveau de base

Régulateur x paramètre refroidissement

Régulateur x paramètre niveau de base refroidissement

Régulateur x paramètre niveau supplémentaire refroidissement

Régulateur x paramètre niveau supplémentaire

Régulateur x paramètre chauffage / refroidissement

À cet endroit, sélectionner le paramètre commutant souhaité du régulateur interne souhaité. De cette manière, il est possible d'attribuer la sortie de valve aux paramètres internes disponibles du format de données adapté, en fonction de l'application.

Le pré-réglage de ce paramètre et le choix disponible des réglages dépend de la configuration du régulateur sélectionné.

Ce paramètre permet une sélection uniquement si le régulateur interne sélectionné dispose de paramètres commutants.

Paramètre pour sortie de valve constant (1 octet)	Régulateur x paramètre chauffage Régulateur x paramètre niveau de base chauffage Régulateur x paramètre niveau supplémentaire chauffage Régulateur x paramètre niveau de base Régulateur x paramètre refroidissement Régulateur x paramètre niveau de base refroidissement Régulateur x paramètre niveau supplémentaire refroidissement Régulateur x paramètre niveau supplémentaire Régulateur x paramètre chauffage / refroidissement	À cet endroit, sélectionner le paramètre constant souhaité du régulateur interne sélectionné. De cette manière, il est possible d'attribuer la sortie de valve aux paramètres internes disponibles du format de données adapté, en fonction de l'application. Le pré réglage de ce paramètre et le choix disponible des réglages dépend de la configuration du régulateur sélectionné. Ce paramètre permet une sélection uniquement si le régulateur interne sélectionné dispose de paramètres constants.
---	---	---

Ax - Rinçage des valves

Utiliser la fonction « Rinçage des valves » ?	non oui	Pour éviter l'entartrage ou le grippage d'une valve n'ayant pas été commandée depuis un certain temps, l'actionneur dispose d'une fonction automatique de rinçage des valves. Le rinçage des valves peut être réalisé cycliquement ou via commande de bus et implique la traversée, par les valves commandées, de la course de valve totale pour une durée définie. Lors d'un rinçage des valves, l'actionneur active sans interruption un paramètre de 100 % pour la sortie de valve concernée, pendant la moitié de la « durée de rinçage des valves » paramétrée. Les valves s'ouvrent ainsi complètement. À la moitié de la durée, l'actionneur commute le paramètre sur 0 %, ce qui entraîne une fermeture complète des valves raccordées. Ce paramètre autorise le rinçage des valves avec le réglage « oui ».
Durée du rinçage des valves (1 à 59 minutes)	1... 5 ...59	On définit ici la durée d'exécution de la fonction de rinçage (100 % -> 0 %). La durée du rinçage des valves doit être réglé à la durée de cycle réglable des servomoteurs thermoélectriques, de sorte que ceux-ci s'ouvrent et se ferment

Activer le rinçage cyclique des valves ?

oui

complètement. En règle générale, on garantit ceci en configurant la durée de rinçage sur la valeur doublée de la durée de cycle réglable. Ce paramètre est disponible uniquement en cas de rinçage des valves autorisé.

Si besoin est, l'actionneur peut exécuter le rinçage des valves de manière cyclique. En cas d'utilisation du rinçage cyclique des valves, une opération de rinçage automatisée peut être démarrée de manière récurrente pendant une durée de cycle paramétrable (1 à 26 semaines). Ainsi, la durée de rinçage des valves configurée dans l'ETS définit également la durée d'ouverture et de fermeture complètes et uniques des entraînements de valves pilotés. À la fin d'une opération de rinçage, la durée de cycle est toujours redémarrée par l'actionneur.

Ce paramètre est disponible uniquement en cas de rinçage des valves autorisé.

Le rinçage cyclique des valves est autorisé. Chaque opération de programmation ETS réinitialise la durée de cycle. La première opération d'un rinçage cyclique des valves a lieu après une opération de programmation ETS, après écoulement du premier cycle. En cas de défaillance de la tension de bus, l'actionneur enregistre la durée résiduelle du cycle actuel. Après le retour de la tension de bus, la durée de cycle résiduelle est redémarrée. Une défaillance de la tension de bus interrompt immédiatement une opération de rinçage active. Après le retour de la tension de bus ou secteur, une opération de rinçage interrompue au préalable n'est pas exécutée une seconde fois. L'actionneur démarre alors un nouveau cycle pour le rinçage cyclique des valves.

non

Le rinçage cyclique des valves est complètement verrouillé. Un rinçage des valves peut être démarré uniquement par l'objet de communication (si autorisé).

Temps de cycle (1 à 26 semaines)

1...26

Ce paramètre définit le rythme d'exécution du rinçage cyclique automatisé des valves.

Ce paramètre est disponible uniquement en cas de rinçage cyclique des valves autorisé.

Utiliser le rinçage intelligent des valves ?	non oui	<p>En option, il est possible d'activer en plus le rinçage cyclique intelligent des valves à cet endroit. Le rinçage des valves n'est alors effectué de manière récurrente que si la valeur limite de paramètre minimale paramétrée n'est pas dépassée dans le cycle en cours. Si le paramètre actif dépasse la valeur limite, l'actionneur arrête la durée de cycle. L'actionneur ne redémarre alors la durée de cycle qu'en cas de réglage d'un paramètre « 0 % » ou « ARRÊT » (complètement fermé) au cours de la modification des paramètres. Le rinçage des valves reste ainsi désactivé si la valve a déjà parcouru une course définie suffisamment longue.</p> <p>Si la valve n'a pas été fermée entièrement au minimum une fois après le dépassement de la valeur limite paramétrée (paramètre « 0 % » ou « ARRÊT »), le rinçage cyclique des valves n'a pas lieu.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas de rinçage cyclique des valves autorisé.</p>
Valeur limite du paramètre minimal (10...100 %)	10... 50 ...100	<p>Ce paramètre définit la valeur de paramètre minimale du rinçage intelligent des valves. Le rinçage intelligent des valves n'est alors effectué de manière récurrente que si la valeur limite de paramètre minimale paramétrée à cet endroit n'a pas été dépassée dans le cycle en cours. Si le paramètre actif dépasse la valeur limite, l'actionneur arrête la durée de cycle.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas de rinçage cyclique des valves autorisé.</p>
Rinçage des valves avec possibilité de pilotage externe ?	non oui	<p>Si besoin est, le rinçage des valves peut être démarré et, en option, arrêté via un objet de communication 1 bit propre. Il est ainsi possible d'activer une opération de rinçage de la valve en fonction du temps ou des événements. Il est également possible, par ex., de monter en cascade plusieurs actionneurs de chauffage interconnectés, de sorte que ces derniers exécutent un rinçage simultané des valves (liaisons entre les objets d'état individuels et les objets d'entrée du rinçage des valves). La commande de bus du rinçage des valves ne peut être utilisée que si elle est autorisée à cet endroit.</p> <p>Ce paramètre est disponible uniquement en cas de rinçage des valves autorisé.</p>

Polarité objet « Rinçage des valves démarrage / arrêt »

0 = arrêt / 1 = démarrage
0 = démarrage / 1 = arrêt
0 = --- / 1 = Démarrage (arrêt impossible)

Ce paramètre définit la polarité du télégramme de l'objet pour un rinçage externe des valves. Le nom de l'objet se conforme au réglage de la polarité de télégramme autorisée (« Rinçage des valves démarrage / arrêt » ou « Rinçage des valves démarrage »). Lors de la réception d'un ordre de démarrage, l'actionneur démarre immédiatement la durée configurée pour une opération de rinçage. L'actionneur exécute activement le rinçage des valves si aucune fonction ayant une priorité plus élevée n'est active. Si l'arrêt commandé par bus est autorisé, l'actionneur réagit aussi aux ordres d'arrêt en interrompant immédiatement les opérations de rinçage en cours.

Ax - Compteur d'heures de fonctionnement

Utiliser le compteur d'heures de fonctionnement ?

non
oui

Le compteur d'heures de fonctionnement peut être autorisé à cet endroit. Le compteur d'heures de fonctionnement détermine la durée d'activation d'une sortie de valve. Pour le compteur d'heures de fonctionnement, une sortie est activée lorsqu'elle est alimentée, la LED d'état à l'avant de l'appareil est alors allumée. Le compteur d'heures de fonctionnement détermine ensuite la durée d'ouverture des valves fermées sans tension ou de fermeture des valves ouvertes sans tension.

Si le compteur d'heures de fonctionnement n'est pas autorisé, aucune heure de fonctionnement n'est comptée pour la sortie de valve concernée. Toutefois, dès que le compteur d'heures de fonctionnement est débloqué et immédiatement après la mise en service de l'actionneur par l'ETS, les heures de fonctionnement sont déterminées et additionnées.

Si un compteur d'heures de fonctionnement est à nouveau bloqué ultérieurement dans le paramétrage et que l'actionneur est programmé avec ce blocage, toutes les heures de fonctionnement préalablement comptées sont supprimées. Lors d'une nouvelle autorisation, le compteur d'heures de fonctionnement est toujours sur l'état du compteur « 0 ».

Type de compteur

Le compteur d'heures de fonctionnement peut être configuré en tant comp-

	Compteur de sens avant	teur de sens avant ou de sens arrière. Le réglage effectué à cet endroit influence le visibilité des autres paramètres et objets du compteur d'heures de fonctionnement.
	Compteur de sens arrière	
Valeur limite prédéfinie ?	non oui, comme reçu par objet oui, comme paramètre	En cas d'utilisation du compteur de sens avant, une valeur limite peut être prédéfinie en option. Ce paramètre indique si la valeur limite peut être réglée via un paramètre séparé ou adaptée individuellement par un objet de communication propre du bus. Le réglage « non » désactive la valeur limite. Ce paramètre est visible uniquement pour le type de compteur « Compteur de sens avant ».
Valeur limite (0...65535 h)	0... 65535	La valeur limite du compteur de sens avant est réglée ici. Ce paramètre est uniquement visible pour le type de compteur « Compteur de sens avant », lorsque le paramètre « Valeur limite prédéfinie ? » est réglé sur « oui, comme paramètre ».
Valeur de démarrage prédéfinie ?	non oui, comme reçu par objet oui, comme paramètre	En cas d'utilisation du compteur de sens arrière, une valeur de démarrage peut être prédéfinie en option. Ce paramètre indique si la valeur de démarrage peut être réglée via un paramètre séparé ou adaptée individuellement par un objet de communication propre du bus. Le réglage « non » désactive la valeur de démarrage. Ce paramètre est visible uniquement pour le type de compteur « Compteur de sens arrière ».
Valeur de démarrage (0...65535 h)	0... 65535	La valeur limite du compteur de sens arrière est réglée ici. Ce paramètre est uniquement visible pour le type de compteur « Compteur de sens arrière », lorsque le paramètre « Valeur de démarrage prédéfinie ? » est réglé sur « oui, comme paramètre ».
Envoi automatique de la valeur de comptage		L'état actuel du compteur d'heures de fonctionnement peut être envoyé activement au bus via l'objet de communication « Valeur du compteur d'heures de fonctionnement ».
	cycliquement	L'état du compteur est envoyé au bus de façon cyclique et en cas de modifica-

		tion. La durée de cycle est paramétrée globalement sur la page de paramètres « Généralités ».
	si changement de valeur d'intervalle	L'état du compteur est envoyé au bus uniquement en cas de modification.
Intervalle de valeur de comptage (1...65535 h)	1... 65535	L'intervalle de la valeur de comptage pour l'envoi automatique est réglé à cet endroit. Après la valeur de temps paramétrée à cet endroit, l'état actuel du compteur est envoyé au bus. Ce paramètre est uniquement visible lorsque le paramètre « Envoi automatique de la valeur de comptage » est réglé sur « Si changement de valeur d'intervalle ».
<input type="checkbox"/> Ax - Affectations		
Affectation à la fonction « Commande de pompe » ?	non oui	L'actionneur de chauffage permet de commander de façon commutante la pompe de circulation d'un circuit de chauffage ou de refroidissement par le biais d'un télégramme KNX 1 bit. La commande de pompe est une fonction globale de l'actionneur de chauffage. Elle est autorisée et configurée sur la page de paramètres « Valve / pompe ». Le paramètre « Affectation à la fonction 'Commande de pompe' ? » permet de définir si la sortie de valve concernée est prise en compte dans la commande de pompe. Le pré réglage du paramètre dépend de l'autorisation de la fonction. Si la commande de pompe n'est pas autorisée sur la page de paramètres « Valve / pompe », l'ETS règle ce paramètre sur « non ». Dans ce cas, une affectation est impossible. Si la commande de pompe est autorisée, ce paramètre est pré réglé sur « oui ».
Affectation à la fonction « Besoin de chaleur » ?	non oui	L'actionneur de chauffage peut évaluer lui-même les paramètres de ses sorties et communiquer une information générale de besoin de chaleur sous forme d'une surveillance de valeur limite avec hystérésis (1 bit commutant). Il est ainsi possible, avec l'aide d'un actionneur de commutation KNX, de réaliser une commande efficace énergétiquement des dispositifs de commande du brûleur et de la chaudière possédant des entrées adaptées (par ex. commutation en fonction des besoins entre la valeur de consigne de réduction et de confort

4.2.5.3 Paramètres pour le thermostat d'ambiance

Description	Valeurs	Commentaire
☐ Régulation de la température ambiante (ThAx) - ThAx - Généralités		
Désignation du régulateur	Texte libre de 20 caractères	Le texte saisi dans ce paramètre sert à désigner le régulateur dans la fenêtre de paramètres ETS (par ex. « Régulation cuisine », « Température salle de bain »). Le texte n'est pas programmé dans l'appareil.
Mode de service	<p>Chauffage</p> <p>Refroidissement</p> <p>Chauffage et refroidissement</p> <p>Chauffages de base et additionnel</p> <p>Refroidissements de base et additionnel</p> <p>Chauffages et refroidissements de base et addi.</p>	<p>Le thermostat d'ambiance propose essentiellement deux modes de fonctionnement. Les modes de fonctionnement définissent si le régulateur doit commander via le paramètre Systèmes de chauffage (mode de fonctionnement individuel « Chauffage ») ou Systèmes de refroidissement (mode de fonctionnement individuel « Refroidissement »). Il est également possible d'activer un mode mixte : le régulateur peut alors commuter entre « Chauffage » et « Refroidissement » de manière automatique ou commandée via un objet de communication. De plus, le mode de régulation peut être exécuté avec deux niveaux pour la commande d'un appareil de chauffage ou de refroidissement supplémentaire. Dans le cas d'une régulation à deux niveaux, des paramètres séparés sont calculés pour le niveau de base et le niveau supplémentaire, en fonction de l'écart de température réelle/de consigne, avant d'être transmis au bus.</p> <p>Ce paramètre définit le mode de fonctionnement et active, le cas échéant, le ou les niveau(x) supplémentaire(s).</p>
Envoyer les paramètres Chauffage et Refroidissement sur un objet commun	oui non	<p>Si ce paramètre est réglé sur « oui », la paramètre configuré pour Chauffage ou Refroidissement est envoyé sur un objet commun. Cette fonction est utilisée lorsqu'un même système de chauffage est mis en œuvre dans la pièce en été pour refroidir et en hiver pour chauffer.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement en mode de fonctionnement mixte « Chauffage et refroidissement », avec niveaux supplémentaires, le cas échéant.</p>
Type de régulation de chauffage (le cas échéant, pour niveau de base et niveau supplémentaire)	régulation PI en continu régulation PI à commutation (MLI)	Sélection d'un algorithme de régulation (PI ou 2 points) avec format de données (1 octet ou 1 bit) pour le système de chauffage.

	Régulation à 2 points commutante (MARCHE/ARRÊT)	
Type de chauffage (le cas échéant, pour niveau de base et niveau supplémentaire)	<p>Chauffage d'eau chaude sanitaire (5 K / 150 min)</p> <p>Chauffage au sol (5 K / 240 min)</p> <p>Chauffage électrique (4 K / 100 min)</p> <p>Ventilo-convecteur (4 K / 90 min)</p> <p>Unité de séparation (4 K / 90 min)</p> <p>via paramètres de régulation</p>	<p>Adaptation de l'algorithme PI à différents systèmes de chauffage avec des valeurs prédéfinies pour les paramètres de régulation « Bande proportionnelle » et « Temps de réglage ultérieur ».</p> <p>Pour le réglage « par paramètre de régulation », il est possible de régler les paramètres de régulation dans des limites définies, différentes des valeurs prédéfinies.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de régulation du chauffage = régulation PI constante ».</p>
Bande proportionnelle Chauffage (10 ... 127 x 0,1 K)	10... 50 ...127	<p>Réglage séparé du paramètre de régulation « Bande proportionnelle »</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de chauffage = par paramètre de régulation » et avec le type de régulation du chauffage « Régulation PI ».</p>
Temps de réglage ultérieur Chauffage Minutes (0 = désactivé) (0 ... 255)	0... 150 ...255	<p>Réglage séparé du paramètre de régulation « Temps de réglage ultérieur »</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de chauffage = par paramètre de régulation » et avec le type de régulation du chauffage « Régulation PI ».</p>
Hystérésis supérieure du régulateur à 2 points Chauffage (5 ... 127 x 0,1 K)	5 ...127	<p>Définition de l'hystérésis supérieure (températures d'extinction) du chauffage.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de régulation du chauffage = régulation à 2 points commutante (MARCHE/ARRÊT) ».</p>
Hystérésis inférieure du régulateur à 2 points Chauffage (-128 ... -5 x 0,1 K)	-128... -5	<p>Définition de l'hystérésis inférieure (températures de mise en marche) du chauffage.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de régulation du chauffage = régulation à 2 points commutante ».</p>

(MARCHE/ARRÊT) ».

<p>Type de régulation de refroidissement (le cas échéant, pour niveau de base et niveau supplémentaire)</p>	<p>régulation PI en continu régulation PI à commutation (MLI) Régulation à 2 points commutante (MARCHE/ARRÊT)</p>	<p>Sélection d'un algorithme de régulation (PI ou 2 points) avec format de données (1 octet ou 1 bit) pour le système de refroidissement.</p>
<p>Type de refroidissement (le cas échéant, pour niveau de base et niveau supplémentaire)</p>	<p>Plafond refroidissant (5 K / 240 min.) Ventilo-convecteur (4 K / 90 min) Unité de séparation (4 K / 90 min) via paramètres de régulation</p>	<p>Adaptation de l'algorithme PI à différents systèmes de refroidissement avec des valeurs prédéfinies pour les paramètres de régulation « Bande proportionnelle » et « Temps de réglage ultérieur ». Pour le réglage « par paramètre de régulation », il est possible de régler les paramètres de régulation dans des limites définies, différentes des valeurs prédéfinies. Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de régulation du refroidissement = régulation PI ».</p>
<p>Bande proportionnelle Refroidissement (10 ... 127 x 0,1 K)</p>	<p>10...50...127</p>	<p>Réglage séparé du paramètre de régulation « Bande proportionnelle » Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de refroidissement = par paramètre de régulation » et avec le type de régulation du refroidissement « Régulation PI ».</p>
<p>Temps de réglage ultérieur Refroidissement Minutes (0 = désactivé) (0 ... 255)</p>	<p>0...150...255</p>	<p>Réglage séparé du paramètre de régulation « Temps de réglage ultérieur » Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de refroidissement = par paramètre de régulation » et avec le type de régulation du refroidissement « Régulation PI ».</p>
<p>Hystérésis supérieure du régulateur à 2 points Refroidissement (5 ... 127 x 0,1 K)</p>	<p>5...127</p>	<p>Définition de l'hystérésis supérieure (températures de mise en marche) du refroidissement. Ce paramètre est visible uniquement avec « Type de régulation du refroidissement = régulation à 2 points commutante (MARCHE/ARRÊT) ».</p>
<p>Hystérésis inférieure du régulateur à 2 points Refroidissement (-128 ... -5 x 0,1 K)</p>	<p>-128...-5</p>	<p>Définition de l'hystérésis inférieure (températures d'extinction) du refroidissement. Ce paramètre est visible uniquement</p>

		avec « Type de régulation du refroidissement = régulation à 2 points commutante (MARCHE/ARRÊT) ».
Objet de blocage niveau additionnel	oui non	Les niveaux supplémentaires peuvent être bloqués séparément via le bus. Si nécessaire, le paramètre autorise l'objet de blocage. Ce paramètre est visible uniquement en mode de chauffage ou de refroidissement à deux niveaux.
Commut. du mode de fonct.	par valeur (1 octet) par commutation (4 x 1 bit)	Avec le réglage « Par valeur (1 octet) », la commutation des modes de service via le bus est effectuée par le biais d'un objet de valeur 1 octet, conformément à la spécification KNX. Par ailleurs, un objet forcé de niveau supérieur est disponible avec ce réglage. Avec le réglage « Par commutation (4 x 1 bit) », la commutation des modes de service via le bus est effectuée de manière « classique » par le biais de quatre objets séparés 1 bit.
Mode de fonctionnement après réinitialisation	Restaurer mode de fonct. avant réinitialisation Mode de fonctionnement Confort Mode stand-by Mode Nuit Mode de protection contre le gel/la chaleur	Ce paramètre définit le mode de fonctionnement réglé immédiatement après une réinitialisation de l'appareil. En cas de réglage « Restaurer mode de fonctionnement avant réinitialisation » : Le mode réglé avant une réinitialisation est rétabli après la phase d'initialisation de l'appareil conformément à l'objet du mode de fonctionnement. Les modes de fonctionnement qui étaient configurés par une fonction avec une priorité supérieure (Commutation forcée, État des fenêtres, État de présence) avant la réinitialisation ne sont pas exécutés.
Commutation Chauffage/refroidissement	automatique via l'objet (commut. chauffage/refroidissement)	Le paramétrage du mode de fonctionnement mixte permet de commuter entre Chauffage et Refroidissement. En cas de réglage « Automatique » : La commutation est effectuée automatiquement en fonction du mode de fonctionnement et de la température ambiante. En cas de réglage « Par objet (commutation chauffage / refroidissement) » : la commutation est effectuée exclusivement via l'objet « Commutation chauffage / refroidissement ». En cas de valeur de consigne absolue, ce paramètre est réglé de manière fixe sur « Par objet (commutation chauffage / refroidissement) » !

<p>Mode de fonctionnement Chauffage / refroidissement après réinitialisation</p>	<p>Chauffage Refroidissement Mode de fonctionnement avant réinitialisation</p>	<p>C'est ici qu'est défini le mode de service pré-réglé après le retour de la tension de bus ou une opération de programmation ETS. Visible uniquement en cas de « Commutation entre chauffage et refroidissement = via objet ».</p>
<p>Envoi cyclique Commutation chauffage / refroidissement Minutes (0 = désactivé) (0...255)</p>	<p>0...255</p>	<p>Ce paramètre définit si l'état de l'objet actuel « Commutation chauffage / refroidissement » doit être délivré cycliquement au bus en cas de commutation automatique. Le temps de cycle peut être réglé ici. Le réglage « 0 » désactive la transmission cyclique de la valeur d'objet. Visible uniquement en cas de « Commutation entre chauffage et refroidissement = automatique ».</p>
<p>Prot. ctre le gel/la chaleur</p>	<p>Fonctionnement automatique protec. contre le gel par état des fenêtres</p>	<p>À cet endroit, il est possible de définir le mode de commutation du thermostat d'ambiance en mode Protection contre le gel/la chaleur. En cas de réglage « Mode automatique de protection contre le gel » : Le système automatique de protection contre le gel est activé. Cela permet le basculement automatique en mode Protection contre le gel en fonction de la température ambiante. En cas de réglage « Par état des fenêtres » : La commutation en mode Protection contre le gel/la chaleur s'effectue via l'objet « État des fenêtres ».</p>
<p>Système automatique de protection contre le gel, diminution de la température</p>	<p>Arrêt 0,2 K / min. 0,3 K / min. 0,4 K / min. 0,5 K / min. 0,6 K / min.</p>	<p>Ce paramètre définit la température d'abaissement, à savoir la valeur de réduction de la température ambiante en une minute, de telle sorte que le régulateur bascule en mode Protection contre le gel. Le réglage « Arrêt » désactive le système automatique de protection contre le gel. Visible uniquement si « Protection contre le gel/la chaleur = Système automatique de protection contre le gel » !</p>
<p>Durée protec. cont. le gel, fonct. auto. (1...255) * 1 min.</p>	<p>1...20...255</p>	<p>La durée du système automatique de protection contre le gel est définie à cet endroit. Après écoulement du temps prédéfini, le régulateur revient au mode de fonctionnement activé avant le mode</p>

<p>Temporisation de l'état des fenêtres Minutes (0 = désactivé) (0...255)</p>	<p>0...255</p>	<p>Protection contre le gel. Un redéclenchement est impossible. Visible uniquement si « Protection contre le gel/la chaleur = Système automatique de protection contre le gel » !</p>
<p>☐ Régulation de la température ambiante (ThAx) - ThAx - Généralités</p>		
<p>Saisie de la température du thermostat d'ambiance par</p>	<p>externe Valeur de température 1 externe Valeurs de température 1 + 2</p>	<p>Le régulateur de température détecte la température ambiante au choix par une ou deux sonde(s) de température KNX externe(s) (par ex. touches sensorielles avec mesure de la température). En fonction de la programmation, les objets 2 octets « Température réceptionnée 1 (sonde de température 1) » et en option également « Température réceptionnée 2 (sonde de température 2) » sont activés. Après une réinitialisation de l'appareil, le régulateur attend d'abord la réception de télégrammes de température valides sur les deux objets. À ce moment-là, la régulation démarre et, le cas échéant, un paramètre est émis.</p> <p>Réglage « Valeur de température externe 1 » : La détermination de la valeur de température réelle s'effectue uniquement par le biais d'une valeur de température externe. Dans ce cas, la sonde de température KNX est reliée au régulateur via l'objet 2 octets « Température réceptionnée 1 (sonde de température 1) ».</p> <p>Réglage « Valeurs de température externes 1 + 2 » : La détermination de la température réelle s'effectue par le biais de deux valeurs de température externes. Les sources de température sélectionnées sont combinées les unes avec les autres. Dans ce cas, les sondes de température KNX sont reliées au régulateur via les deux objets 2 octets « Température réceptionnée 1</p>

		(sonde de température 1) » et « Température réceptionnée 2 (sonde de température 2) ».
Alignement de la valeur de température 1 (-128...127 x 0,1 K)	-128... 0 ...127	Détermine la valeur sur laquelle est ajustée la valeur de la température ambiante mesurée par la première sonde de température KNX externe.
Align. de la valeur de temp. récept. (-128...127 x 0,1 K)	-128... 0 ...12	Détermine la valeur sur laquelle est ajustée la valeur de la température ambiante mesurée par la deuxième sonde de température KNX externe. Ce paramètre est visible uniquement si la détection de la température prévoit deux sondes de température externes.
Constitution des valeurs de mesure	10 % à 90 % 20 % à 80 %	Ce paramètre permet de définir la valence des valeurs de mesure de température des deux sondes de température KNX externes. Il en résulte une valeur de mesure globale, utilisée pour évaluer ultérieurement la température ambiante. Ce paramètre est visible uniquement si la détection de la température prévoit deux sondes de température externes.
Valeur de température 1 vers valeur de température 2	30 % à 70 % 40 % à 60 % 50 % à 50 % 60 % à 40 % 70 % à 30 % 80 % à 20 % 90 % à 10 %	
Durée d'interrogation de la valeur de température	0 ...255	
Minutes (0 = désactivé) (0...255)		
Durée d'interrogation des valeurs de température	0 ...255	La période d'interrogation des deux valeurs de température externes est définie à cet endroit. Pour le réglage « 0 », les valeurs de température ne sont pas interrogées automatiquement par le régulateur. Dans ce cas, les partenaires de communication (par ex. postes auxiliaires de régulateur) doivent envoyer eux-même leur valeur de température. Ce paramètre est visible uniquement si la détection de la température prévoit deux sondes de température externes.
Minutes (0 = désactivé) (0...255)		

<p>Envoi pour modification de la température ambiante de (0 = inactif) (0...255 x 0,1 K)</p>	<p>0...3...255</p>	<p>Ce paramètre définit la valeur de température suivant laquelle la valeur réelle doit être modifiée, de telle sorte que la valeur de température réelle soit automatiquement envoyée via l'objet. Le réglage « 0 » désactive l'envoi automatique de la température réelle.</p>
<p>Envoi cyclique de la température ambiante Minutes (0 = désactivé) (0...255)</p>	<p>0...15...255</p>	<p>Ce paramètre définit si et dans quel délai la température ambiante calculée est émise de manière cyclique via l'objet « Température réelle ».</p>
<p>☐- Régulation de la température ambiante (ThAx) - ThAx - Généralités</p>		
<p>Écraser les valeurs de consigne dans l'appareil lors de la procédure de programmation ETS ?</p>	<p>oui non</p>	<p>Les valeurs de consigne de température programmées dans les thermostats d'ambiance par l'ETS lors de la mise en service peuvent être modifiées lorsque l'appareil est en fonctionnement via des objets de communication. Ces paramètres permettent de définir si les valeurs de consigne existantes dans l'appareil et modifiées ultérieurement le cas échéant doivent être écrasées lors d'une opération de programmation ETS et donc à nouveau remplacées par les valeurs paramétrées dans l'ETS. Si ce paramètre est configuré sur « Oui », les valeurs de consigne de température sont supprimées lors d'une opération de programmation dans l'appareil et remplacées par les valeurs de l'ETS. Si ce paramètre est configuré sur « Non », les valeurs de consigne existantes dans l'appareil restent inchangées. Les températures de consigne saisies dans l'ETS n'ont aucune importance.</p>
<p>Valeur de consigne</p>	<p>relatif (temp. cons. de la val. cons. de base) Absolu (temp. cons. indépendantes)</p>	<p>Il est possible de paramétrer les valeurs de consigne pour les modes « Confort », « Stand-by » et « Nuit » directement (valeur de consigne absolue) ou tant que valeur relative (dérivée de la valeur de consigne de base). Ce paramètre définit le type de la valeur de consigne de température. En cas de réglage « Relative » : Toutes les valeurs de consigne de température découlent de la température de base (valeur de consigne de base). En cas de réglage « Absolue » : Les températures de consignes sont indépendantes les unes des autres. Des valeurs de température différentes peuvent</p>

		être prédéfinies selon le mode de fonctionnement et le mode de service.
Température de base après réinitialisation (7,0 ... 40,0 °C)	21,0	Ce paramètre définit la valeur de température reprise en tant que valeur de consigne de base par l'ETS après une mise en service. Toutes les valeurs de consigne de la température découlent de la valeur de consigne de base. Ce paramètre est visible uniquement en cas de valeur de consigne relative !
Validation définitive de la modification du décalage de la valeur de consigne de base	oui non	<p>Outre le pré réglage de valeurs individuelles de consigne de température par l'ETS ou par l'objet de valeur de consigne de base, l'utilisateur a la possibilité de décaler la valeur de consigne de base dans un plage définie via un objet de communication. Ce paramètre définit si le décalage de la valeur de consigne de base agit uniquement sur le mode de fonctionnement actuellement activé ou sur toutes les températures de consigne des autres modes de fonctionnement.</p> <p>Avec le réglage « oui », le décalage de la valeur de consigne de base agit sur tous les modes de fonctionnement. Le décalage est conservé, même après la commutation du mode de fonctionnement ou du mode de service ou en cas de réglage de la valeur de consigne de base.</p> <p>Avec le réglage « non », le décalage de la valeur de consigne de base agit uniquement tant que le mode de fonctionnement ou la valeur de consigne de base reste inchangé(e). Dans le cas contraire, le décalage de la valeur de consigne est réinitialisé (« 0 »). Ce paramètre est visible uniquement en cas de valeur de consigne relative !</p>
Modification de la valeur de consigne de la température de base	désactivé autoriser par bus	C'est ici qu'est définie la possibilité d'une modification de la valeur de consigne de base via le bus. Ce paramètre est visible uniquement en cas de valeur de consigne relative !
Reprise perm. de la modif. de valeur de	oui non	En cas de modification de la valeur de consigne de base par l'objet, on distingue deux cas de figure à définir au

consigne de la temp. de base ?

moyen de ces paramètres. Ce paramètre est visible uniquement en cas de valeur de consigne relative !

En cas de réglage « Oui » : Si la valeur de consigne de température est ajustée pour ce réglage, le régulateur enregistre définitivement la valeur dans la mémoire permanente. La nouvelle valeur réglée remplace la valeur initiale, c'est-à-dire la température de base initialement paramétrée dans l'ETS. Les valeurs modifiées sont conservées même après une réinitialisation des appareils, une commutation du mode de fonctionnement ou une commutation du mode de service.

En cas de réglage « Non » : Les valeurs de consigne réglées sur le thermostat d'ambiance ou réceptionnées par l'objet restent activées seulement de manière temporaire. En cas de défaillance de la tension de bus, après une commutation du mode de fonctionnement (par ex. Confort après Stand-by ou Confort après Confort) ou après une commutation du mode de service (par ex. Refroidissement après Chauffage), la dernière valeur de consigne modifiée est rejetée et remplacée par la valeur initiale.

Position des zones neutres

symétrique
asymétrique

Les températures de consigne de confort pour le mode de service « Chauffage et refroidissement » découlent, en cas de valeur de consigne relative, de la valeur de consigne de base, en tenant compte de la zone neutre réglée. La zone neutre (zone de température dans laquelle ni le chauffage, ni le refroidissement ne sont activés) correspond à la différence entre les températures de consigne de confort. Réglage « symétrique » : la zone neutre prédéfinie se divise en deux parties au niveau de la valeur de consigne de base. La demi-zone neutre qui en résulte permet de déterminer les températures de consigne de confort directement à partir de la valeur de consigne de base (valeur de consigne de base - 1/2 zone neutre = température de confort de chauffage ou valeur de consigne de base + 1/2 zone neutre = température de confort de refroidissement).

Réglage « asymétrique » : la température de consigne de confort est identique à la valeur de consigne de base ! La zone neutre prédéfinie agit uniquement à partir de la valeur de consigne de base, en direction de la température

<p>Zone neutre entre Chauf. et Refroi.(0...127 x 0,1 K)</p>	<p>0...20...127</p>	<p>de confort de refroidissement. La température de consigne de confort découle ainsi directement de la valeur de consigne de confort pour le chauffage. Ce paramètre est visible uniquement en mode de service « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant) et uniquement en cas de valeur de consigne relative.</p>
<p>Température de consigne mode confort (chauffage) (7,0 °C...40,0 °C)</p>	<p>21,0</p>	<p>Les températures de consigne de confort pour Chauffage et Refroidissement découlent, en cas de valeur de consigne relative, de la valeur de consigne de base, en tenant compte de la zone neutre réglée. La zone neutre (zone de température dans laquelle ni le chauffage, ni le refroidissement ne sont activés) correspond à la différence entre les températures de consigne de confort. Elle est réglée par ce paramètre. Ce paramètre est visible uniquement en mode de service « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant) et uniquement en cas de valeur de consigne relative.</p>
<p>Température de consigne mode Stand- by (chauffage)</p>	<p>19,0</p>	<p>En cas de valeur de consigne absolue, les températures de consignes pour les modes Confort, Stand-by et Nuit sont indépendantes les unes des autres. Des valeurs de température différentes peuvent être saisies dans la plage de +7,0 °C à +40,0 °C selon le mode de fonctionnement et le mode de service. L'ETS ne valide pas les valeurs de température. Il est donc possible par exemple de sélectionner des températures de consigne plus faibles pour le mode Refroidissement que pour le mode Chauffage ou de prédéfinir des températures plus faibles pour le mode Confort que pour le mode Stand-by. Après la mise en service par l'ETS, les températures de consigne peuvent être modifiées par des télégrammes de température via le bus. L'objet de communication « Valeur de consigne du mode de fonctionnement activé » est disponible à cet effet. Valeur de température prédéfinie pour le mode Confort Chauffage. Ces paramètres sont visibles uniquement en cas de valeur de consigne absolue ! Valeur de température de consigne pour le mode Stand-by Chauffage.</p>

(7,0 °C...40,0 °C)

 Température de
consigne mode nuit
(chauffage)
(7,0 °C...40,0 °C)

17,0

 Valeur de température prédéfinie pour le
mode Nuit Chauffage.

 Température de
consigne mode confort
(refroidissement)
(7,0 °C...40,0 °C)

23,0

 Valeur de température de consigne pour
le mode Stand-by Refroidissement.

 Température de
consigne mode stand-
by (refroidissement)
(7,0 °C...40,0 °C)

25,0

 Valeur de température de consigne pour
le mode Stand-by Refroidissement.

 Température de
consigne mode nuit (re-
froidissement)
(7,0 °C...40,0 °C)

27,0

 Valeur de température prédéfinie pour le
mode Nuit Refroidissement.

 Validation définitive de
la modification de valeur
de consigne ?

 oui
non

En cas de modification de la valeur de consigne par l'objet, on distingue deux cas de figure à définir au moyen de ce paramètre. Ce paramètre est visible uniquement en cas de valeur de consigne absolue !

En cas de réglage « Oui » : Si la valeur de consigne de température est ajustée pour ce réglage, le régulateur enregistre définitivement la valeur dans la mémoire permanente. La nouvelle valeur réglée écrase alors la valeur initiale c'est-à-dire la température de consigne absolue initialement chargée par l'ETS. Les valeurs modifiées sont conservées même après une réinitialisation des appareils, une commutation du mode de fonctionnement ou une commutation du mode de service, en cas de valeur de consigne absolue individuellement pour chaque mode de service pour le chauffage et le refroidissement.

En cas de réglage « Non » : Les valeurs de consigne réceptionnées par l'objet restent activées seulement de manière temporaire. En cas de défaillance de la tension de bus, après une commutation du mode de fonctionnement (par ex. Confort après Stand-by ou Confort après Confort) ou après une commutation du mode de service (par ex. Refroi-

		dissement après Chauffage), la dernière valeur de consigne modifiée est rejetée et remplacée par la valeur initiale.
Augmenter le réglage température de consigne de base (0...10 x 1 K)	0 K + 1 K + 2 K + 3 K + 4 K + 5 K + 6 K + 7 K + 8 K + 9 K + 10 K	Ce paramètre permet de définir la plage de réglage maximale dans laquelle peut s'effectuer un réglage à la hausse de la température de consigne de base. Ce paramètre est visible uniquement en cas de valeur de consigne relative !
Réduire le réglage température de consigne de base (0...10 x 1 K)	0 K - 1 K - 2 K - 3 K - 4 K - 5 K - 6 K - 7 K - 8 K - 9 K - 10 K	Ce paramètre permet de définir la plage de réglage maximale dans laquelle peut s'effectuer un réglage à la baisse de la température de consigne de base. Ce paramètre est visible uniquement en cas de valeur de consigne relative !
Baisse de la température de consigne en mode stand-by (chauffage) (-128...0 x 0,1 K)	-128... -20 ...0	La température de consigne en stand-by doit être baissée de cette valeur par rapport à la température de confort de chauffage. Ce paramètre est visible uniquement en mode de service « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant) et uniquement en cas de valeur de consigne relative.
Baisse de la température de consigne en mode Nuit (chauffage) (-128...0 x 0,1 K)	-128... -40 ...0	La température de nuit pour le chauffage doit être baissée de cette valeur par rapport à la température de confort de chauffage. Ce paramètre est visible uniquement en mode de service « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant) et uniquement en cas de valeur de consigne relative.
Élévation de la température de consigne en mode stand-by (refroidissement)	0... 20 ...127	La température de consigne en stand-by pour le refroidissement doit être augmentée de cette valeur par rapport à la température de confort de refroidissement.

dissement) (0...127 x 0,1 K)		ment. Ce paramètre est visible uniquement en mode de service « Refroidissement » ou « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant) et uniquement en cas de valeur de consigne relative.
Élévation de la température de consigne en mode Nuit (refroidissement) (0...127 x 0,1 K)	0... 40 ...127	La température de nuit pour le refroidissement doit être augmentée de cette valeur par rapport à la température de confort de refroidissement. Ce paramètre est visible uniquement en mode de service « Refroidissement » ou « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant) et uniquement en cas de valeur de consigne relative.
Écart entre le niveau de base et le niveau supplémentaire (0...127 x 0,1 K)	0... 20 ...127	En mode de régulation à deux niveaux, il faut définir l'écart de température entre le niveau de base et le niveau supplémentaire, pris en compte dans la régulation. Ce paramètre définit l'écart entre les niveaux. Ce paramètre est uniquement visible en mode de régulation à deux niveaux.
Incrément du décalage de la valeur de consigne	0,1 K 0,5 K	Ce paramètre définit la valence d'un palier du décalage de la valeur de consigne. En cas de décalage de la valeur de consigne, la valeur de consigne de base (en cas de valeur de consigne relative) est modifiée lors du réglage d'un niveau dans le sens positif ou négatif à partir de la valeur de température paramétrée à cet endroit. Le régulateur arrondit les valeurs des températures reçues via l'objet « Valeur de consigne de base » sur l'incrément paramétré à cet endroit.
Température de consigne de protection contre le gel (7,0...40,0 °C)	7,0	Ce paramètre définit la température de consigne pour la protection contre le gel. Ce paramètre est visible uniquement en mode de fonctionnement « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant).
Température de consigne de protection	35,0	Ce paramètre définit la température de consigne pour la protection contre la chaleur. Ce paramètre est visible uni-

<p>contre la chaleur (7,0...45,0 °C)</p>	<p>quement en mode de fonctionnement « Refroidissement » ou « Chauffage et refroidissement » (avec niveaux supplémentaires, le cas échéant).</p>	
<p>Envoi pour modification de la température de consigne de (0...255 x 0,1 K)</p>	<p>Détermine la grandeur de la modification de valeur de consigne selon laquelle la valeur actuelle est envoyée au bus via l'objet « Température de consigne ». Avec le réglage « 0 », la température de consigne n'est pas envoyée automatiquement en cas de modification.</p>	
<p>Envoi cyclique de la température de consigne Minutes (0 = désactivé) (0...255)</p>	<p>Ce paramètre définit si la température de consigne doit être envoyée par cycles via l'objet « Température de consigne ». Définition du temps de cycle par ce paramètre. Avec le réglage « 0 », la température de consigne n'est pas envoyée par cycles.</p>	
<p>Limitation de la température de consigne en mode de refroidissement</p>	<p>aucune limitation</p> <p>Différence unique. rapport à la temp. extérieure</p> <p>Température de consigne max. uniquement</p> <p>Temp. de consigne max. et différence par rapport à la temp. extérieure</p>	<p>En option, la limitation de la température de consigne, efficace uniquement en mode de refroidissement, peut être autorisée ici. Si besoin est, le régulateur limite la température de consigne à des valeurs définies et évite ainsi un réglage au-delà des limites.</p> <p>Réglage « uniquement différence par rapport à la température extérieure » : grâce à ce réglage, la température extérieure est surveillée et comparée avec la température de consigne activée. Le pré-réglage de la différence maximale par rapport à la température extérieure s'effectue via le paramètre « Différence par rapport à la température extérieure en mode de refroidissement ». Si la température extérieure dépasse 32 °C, le régulateur active la limitation de la température de consigne. Il surveille ensuite en permanence la température extérieure et augmente la température de consigne de sorte que celle-ci soit inférieure à la température extérieure, selon la différence paramétrée. Si la température extérieure continue d'augmenter, le régulateur aligne la température de consigne par élévation, jusqu'à ce que la différence souhaitée par rapport à la température extérieure ou, au plus, la température de protection contre la chaleur soit atteinte. Le sous-dépassement de la valeur de consigne augmentée devient alors impossible, par ex. par le biais d'une modification de la valeur de consigne de base. La modification de la</p>

limitation de la température de consigne est temporaire. Elle est valable tant que la température extérieure dépasse 32 °C.

Réglage « uniquement température de consigne max. »: grâce à ce réglage, aucune température de consigne relative aux modes Confort, stand-by et Nuit, et supérieure à la valeur de consigne maximale configurée dans l'ETS, n'est autorisée en mode de refroidissement. La valeur de consigne de la température maximale est définie par le paramètre « Température de consigne max. en mode de refroidissement ». Si la limitation est activée, aucune valeur de consigne supérieure ne peut être réglée en mode de refroidissement, par ex. par le biais d'une modification de la valeur de consigne de base ou d'un décalage de la valeur de consigne. La protection contre la chaleur n'est cependant pas influencée par la limitation de la température de consigne.

Réglage « Température de consigne max. et différence par rapport à la température extérieure » : ce réglage correspond à une combinaison des deux premiers réglages mentionnés précédemment. Vers le bas : la température de consigne est limitée par la différence maximale par rapport à la température extérieure ; vers le haut : limitation par la valeur de consigne maximale. La température de consigne maximale prime sur la différence par rapport à la température extérieure. Cela signifie que le régulateur aligne la température de consigne vers le haut, conformément à la différence (paramétrée dans l'ETS) par rapport à la température extérieure, jusqu'à ce que la température de consigne maximale ou la température de protection contre la chaleur soit dépassée. La valeur de consigne est alors limitée à la valeur maximale.

Activation de la limitation de la température de consigne en mode de refroidissement via l'objet?

non
oui

Si nécessaire, une limitation de la valeur de consigne autorisée dans l'ETS peut être activée ou désactivée par un objet 1 bit. Pour ce faire, ce paramètre peut être réglé sur « oui ». Dans ce cas, le régulateur tient compte de la limitation de la valeur de consigne uniquement si elle a été autorisée par l'objet « Limitation de la température de consigne de refroidissement » (télégramme « 1 »). Si la limitation n'est pas autorisée (télégramme « 0 »), les valeurs de consigne de la température de refroidissement ne

<p>Différence par rapport à la temp. extérieure en mode de refroidissement (1...15 K)</p>	<p>1 K...6 K...15 K</p>	<p>sont pas limitées. Ce paramètre est visible uniquement si la surveillance de la température de consigne est autorisée.</p>
<p>Température de consigne maximale en mode refroidissement</p>	<p>20°C...26°C...35°C</p>	<p>Ce paramètre définit la différence maximale entre la température de consigne en mode Confort et la température extérieure en cas d'activation de la limitation de la température de consigne. Ce paramètre est visible uniquement si la surveillance de la température de consigne est autorisée. Uniquement si le paramètre « Limitation de la température de consigne en mode de refroidissement » est réglé sur « uniquement différence par rapport à la température extérieure » ou « Température de consigne max. et différence par rapport à la température extérieure ».</p> <p>Ce paramètre définit la température de consigne maximale du mode Confort en cas d'activation de la limitation de la température de consigne. Ce paramètre est visible uniquement si la surveillance de la température de consigne est autorisée. Uniquement si le paramètre « Limitation de la température de consigne en mode de refroidissement » est réglé sur « uniquement température de consigne max. » ou « Température de consigne max. et différence par rapport à la température extérieure ».</p>
<p>☐↵ Régulation de la température ambiante (ThAx) - ThAx - Généralités</p>		
<p>Envoi automatique pour modification de (0 = inactif) (0...100 %)</p>	<p>0...3...100</p>	<p>Ce paramètre définit la grandeur de la modification des paramètres, selon laquelle les télégrammes de paramètres constants sont envoyés automatiquement via les objets de paramètres. Ce paramètre agit uniquement sur les paramètres réglés sur « Régulation PI constante » et sur les objets de paramètres 1 octet supplémentaires de la « Régulation PI commutante (MLI) ».</p>
<p>Temps de cycle du paramètre commutant Minutes (1...255)</p>	<p>1...15...255</p>	<p>Ce paramètre définit le temps de cycle pour les paramètres à modulation de largeur d'impulsion (MLI). Ce paramètre agit uniquement sur les paramètres réglés sur « Régulation PI commutante (MLI) ».</p>

Temps de cycle pour envoi automatique (0 = inactif) (0...255)	0... 10 ...255	Ce paramètre définit l'intervalle de temps pour l'envoi cyclique des paramètres via les objets de paramètres.
Émission du paramètre Chauffer	<p>inversé (sous tension signifie fermé)</p> <p>normal (sous tension signifie ouvert)</p>	<p>C'est ici qu'est défini si le télégramme de paramètres pour le chauffage est envoyé normalement ou de manière inversée.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le mode de fonctionnement « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement » est configuré et si aucun fonctionnement à deux niveaux n'est configuré.</p>
Émission paramètre niveau de base Chauffer	<p>inversé (sous tension signifie fermé)</p> <p>normal (sous tension signifie ouvert)</p>	<p>C'est ici qu'est défini si le télégramme de paramètres pour le niveau de base est envoyé normalement ou de manière inversée.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le mode de fonctionnement « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement » est configuré et si aucun fonctionnement à deux niveaux n'est configuré.</p>
Émission du paramètre Niveau supplémentaire Chauffage	<p>inversé (sous tension signifie fermé)</p> <p>normal (sous tension signifie ouvert)</p>	<p>C'est ici qu'est défini si le télégramme de paramètres pour le niveau supplémentaire est envoyé normalement ou de manière inversée.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le mode de fonctionnement « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement » est configuré et si aucun fonctionnement à deux niveaux n'est configuré.</p>
Émission du paramètre Refroidir	<p>inversé (sous tension signifie fermé)</p> <p>normal (sous tension signifie ouvert)</p>	<p>C'est ici qu'est défini si le télégramme de paramètres pour le refroidissement est envoyé normalement ou de manière inversée.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement si le mode de fonctionnement « Refroidissement » ou « Chauffage et refroidissement » est configuré et si aucun fonctionnement à deux niveaux n'est configuré.</p>
Émission paramètre niveau de base refroidir	<p>inversé (sous tension signifie fermé)</p> <p>normal (sous tension signifie ouvert)</p>	<p>C'est ici qu'est défini si le télégramme de paramètres pour le niveau de base Refroidissement est envoyé normalement ou de manière inversée.</p>

	gnifie ouvert)	Ce paramètre est visible uniquement si le mode de fonctionnement « Refroidissement » ou « Chauffage et refroidissement » est configuré et si aucun fonctionnement à deux niveaux n'est configuré.
Émission du paramètre Niveau supplémentaire Refroidissement	<p>inversé (sous tension signifie fermé)</p> <p>normal (sous tension signifie ouvert)</p>	C'est ici qu'est défini si le télégramme de paramètres pour le niveau supplémentaire Refroidissement est envoyé normalement ou de manière inversée. Ce paramètre est visible uniquement si le mode de fonctionnement « Refroidissement » ou « Chauffage et refroidissement » est configuré et si aucun fonctionnement à deux niveaux n'est configuré.
Message Chauffer	<p>oui</p> <p>non</p>	En fonction du mode de fonctionnement réglé, il est possible de signaler par le biais d'un objet séparé, si l'énergie de chauffage est actuellement demandée par le régulateur et si, par conséquent, le chauffage est activé. La réglage « oui » à cet endroit autorise la fonction de signalisation pour le chauffage.
Message Refroidir	<p>oui</p> <p>non</p>	En fonction du mode de fonctionnement réglé, il est possible de signaler par le biais d'un objet séparé, si l'énergie de refroidissement est actuellement demandée par le régulateur et si, par conséquent, le refroidissement est activé. La réglage « oui » à cet endroit autorise la fonction de signalisation pour le refroidissement.
Limitation de paramètre	<p>désactivé</p> <p>permanent activé</p> <p>peut être activé via objet</p>	<p>La limitation de paramètres permet de limiter les paramètres calculés du régulateur au « Minimum » et au « Maximum » de la plage autorisée. Dans l'ETS, les limites sont réglées de manière fixe et ne peuvent pas être dépassées ou ne pas être atteintes lorsque la limitation de paramètre est activée et lorsque l'appareil fonctionne.</p> <p>Le paramètre « Limitation de paramètres » définit le mode d'action de la fonction de limitation. La limitation de paramètres peut être activée ou désactivée via l'objet de communication 1 bit séparé « Limitation de paramètres », ou être activée de manière permanente.</p>

<p>Limitation de paramètre après réinitialisation</p>	<p>désactivé activé</p>	<p>En cas de commande via l'objet, une activation de la limitation de paramètres par le régulateur est possible après le retour de la tension de bus ou après une opération de programmation ETS. Lors de cette opération, ce paramètre définit le comportement d'initialisation.</p> <p>Avec le réglage « Désactivé », la limitation de paramètres n'est pas activée automatiquement après une réinitialisation de l'appareil. Un télégramme « 1 » doit d'abord être reçu via l'objet « Limitation de paramètres » avant que la limitation ne soit activée.</p> <p>Avec le réglage « Activé », le régulateur active automatiquement la limitation de paramètres après une réinitialisation de l'appareil. La désactivation de la limitation requiert la réception d'un télégramme « 0 » via l'objet « Limitation de paramètres ». La limitation peut alors être activée ou désactivée à tout moment via l'objet.</p> <p>Ce paramètre est visible uniquement en cas de réglage « Limitation de paramètres = Activable via l'objet » !</p>
<p>Valeur min. du paramètre Chauffer (en option également pour niveau de base et niveau supplémentaire)</p>	<p>5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%</p>	<p>Le paramètre « Paramètre minimal » définit la valeur limite de paramètre inférieure pour le chauffage. En cas de limitation de paramètres active, la valeur de paramètre minimale réglée ne doit pas être dépassée par le bas. Si le régulateur doit calculer des paramètres plus petits, il règle le paramètre minimal configuré. Le régulateur envoie le paramètre 0 %, si aucune énergie de chauffage ou de refroidissement ne doit plus être demandée.</p>
<p>Valeur max. du paramètre Chauffer (en option également pour niveau de base et niveau supplémentaire)</p>	<p>55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95%, 100%</p>	<p>Le paramètre « Paramètre maximal » définit la valeur limite de paramètre supérieure pour le chauffage. En cas de limitation de paramètres active, la valeur de paramètre maximale réglée ne doit pas être dépassée. Si le régulateur doit calculer des paramètres plus grands, il règle le paramètre maximal configuré.</p>
<p>Valeur min. du paramètre Refroidir (en option également pour niveau de base et niveau supplémentaire)</p>	<p>5%, 10%, 15%, 20%, 25%, 30%, 35%, 40%, 45%, 50%</p>	<p>Le paramètre « Paramètre minimal » définit la valeur limite de paramètre inférieure pour le refroidissement. En cas de limitation de paramètres active, la valeur de paramètre minimale réglée ne doit pas être dépassée par le bas. Si le régulateur doit calculer des paramètres plus petits, il règle le paramètre minimal configuré. Le régulateur envoie le para-</p>

		mètre 0 %, si aucune énergie de chauffage ou de refroidissement ne doit plus être demandée.
Valeur max. du paramètre Refroidir (en option également pour niveau de base et niveau supplémentaire)	55%, 60%, 65%, 70%, 75%, 80%, 85%, 90%, 95% , 100%	Le paramètre « Paramètre maximal » définit la valeur limite de paramètre supérieure pour le refroidissement. En cas de limitation de paramètres active, la valeur de paramètre maximale réglée ne doit pas être dépassée. Si le régulateur doit calculer des paramètres plus grands, il règle le paramètre maximal configuré.
État du régulateur	aucun état Conforme KNX Régulateur général Transmettre les états individuels	Le thermostat d'ambiance est capable d'envoyer son état actuel au KNX. Pour ce faire, différents formats de données sont disponibles au choix. Le paramètre délivre le message d'état et définit le format d'état.
État individuel	Mode de fonctionnement Confort activé Mode stand-by activé Mode Nuit activé Protection contre le gel/la chaleur activée Régulateur bloqué Chauffage / Refroidissement Régulateur désactivé Alarme gel	C'est ici qu'est définie l'information d'état devant être envoyée au bus en tant qu'état du régulateur 1 bit. Ce paramètre est visible uniquement si le paramètre « État du régulateur » est réglé sur « Transmettre les états individuels ».
<input type="checkbox"/> Régulation de la température ambiante (ThAx) - ThAx - Généralités		
Saisie de la présence	aucune Touche de présence Détecteur de présence	Avec le réglage « Aucun », le mode Présence est désactivé. Avec le réglage « Touche de présence », la détection de présence s'effectue via l'objet « Touche de présence » (par ex. par d'autres touches sensorielles). L'actionnement de la touche de présence à partir du mode Nuit ou du mode Protection contre le gel/la chaleur permet d'activer la prolongation de confort. Si la touche de présence est actionnée en mode Stand-by,

		<p>le régulateur active le mode Confort pendant la durée du mode Présence. Avec le réglage « Détecteur de présence », la détection de présence s'effectue par un détecteur de présence externe, couplé à l'objet « Détecteur de présence ». Si une présence est détectée, le mode Confort est appelé. Le mode Confort reste activé jusqu'à ce que le détecteur de mouvement ne détecte plus aucune présence.</p>
<p>Durée de la prolongation de confort Minutes (0 = ARRÊT) (0 .. 255)</p>	<p>0...30...255</p>	<p>En cas d'actionnement d'une touche de présence à partir du mode Nuit ou du mode Protection contre le gel/la chaleur, le régulateur passe en mode Confort pour la durée définie à cet endroit. Une fois cette durée écoulée, il revient automatiquement au mode précédent. Avec le réglage « 0 », la prolongation de confort est désactivée, de sorte qu'elle ne peut être activée à partir du mode Nuit ou Protection contre le gel/la chaleur. Dans ce cas, le mode de fonctionnement n'est pas modifié, même si la fonction de présence est activée. Ce paramètre est visible uniquement si la détection de présence est réglée sur « Touche de présence ».</p>
<p>Couper le régulateur (mode point de rosée)</p>	<p>non par bus</p>	<p>Ce paramètre autorise l'objet « Bloquer le régulateur ». Si le régulateur est bloqué, aucune régulation n'a lieu jusqu'à l'autorisation (paramètres = 0).</p>
<p>Limitation de temp. du chauffage au sol</p>	<p>non disponible disponible</p>	<p>La limitation de température peut être activée dans le régulateur afin de protéger le chauffage au sol. Si la limitation de la température est autorisée à cet endroit (réglage « Disponible »), le régulateur surveille en permanence la température au sol. Si la température au sol dépasse la valeur limite définie lors du chauffage, le régulateur désactive immédiatement le paramètre. Le chauffage est alors éteint et le système est refroidi. Le régulateur ne réactive le dernier paramètre calculé que lorsque la valeur limite - moins une hystérésis de 1 K - est dépassée par le bas. La température au sol est affectée au régulateur par un objet séparé. Il faut veiller à ce que la limitation de la température agisse uniquement sur les paramètres de chauffage ! En effet, la limitation de la température adopte le mode de fonctionnement du régulateur « Chauffage » ou « Chauffage et refroidissement ».</p>

dissement » en conséquence .

Effet sur	Chauffer Niveau de base Chauffer Niveau supplé- mentaire	La limitation de la température peut éga- lement être utilisée dans une régulation à deux niveaux avec niveau de base et niveau supplémentaire. Il faut toutefois définir à cet endroit le niveau auquel doit être appliquée la limitation. La limitation peut être appliquée au niveau de base ou au niveau supplémentaire pour le chauffage. Ce paramètre est uniquement réglable en mode de régulation à deux niveaux.
Température maximale du chauffage au sol (20...70 °C)	20... 30 ...70	La température limite maximale pouvant être atteinte par le chauffage au sol, est définie à cet endroit. En cas de dépas- sement de cette température, le régula- teur désactive le chauffage au sol via le paramètre. Dès que la température au sol passe de 1 K sous la valeur limite, le régulateur réactive le paramètre, à condition que l'algorithme de régulation le permette.
Hystérésis de la tempé- rature seuil	1 K	L'hystérésis de limitation de la tempéra- ture au sol est réglée par défaut sur « 1 K » et ne peut être modifiée.

5 Annexes

5.1 Index des mots clés

A			
Affichage court-circuit / surcharge.....	15	mode service.....	67
Affichage d'état.....	15	Modes de fonctionnement.....	146
Ajustement.....	145	modes de service.....	132
Alignement.....	156	Modes de service individuels.....	132
C		O	
Chemins de recherche ETS.....	23	Objets de paramètres.....	172
Clipping.....	178	P	
commande de pompe.....	81	Paramètre max.....	78
Commande du besoin de chaleur.....	76	prolongation de confort.....	152
Commut. du mode de fonction.....	147	protection blocage.....	82
compteur d'heures de fonctionnement	..... 128	R	
constitution de valeurs de mesure.....	155	Régulation à 2 points.....	139
court-circuit.....	117	régulation PI.....	136,143
Cycle de contrôle.....	117	Régulation PI commutante.....	136
D		retour d'infos global.....	70
Décalage de la valeur de consigne	..... 168	rinçage des valves.....	124
de base		rinçage intelligent des valves	..... 126
durée de cycle.....	100	S	
E		Saisie de la température.....	155
État de valve combiné.....	113	sens d'action de la valve.....	89
État des paramètres.....	110	surcharge.....	117
État du régulateur.....	175	système automatique de protection contre le gel	..... 153
F		T	
fonction de présence.....	152	température réelle.....	157
Fonction First Open.....	16	Températures de consigne.....	160
L		V	
l'état de livraison.....	182	Valeur de consigne de température	..... 158
l'état des fenêtres.....	153	Validation définitive des valeurs de consigne	..... 167
limitation de la température de consigne	..... 170		
Limitation de paramètre.....	174		
limitation de température.....	180		
M			
Message Chauffage / refroidissement	..... 134		
mode de fonctionnement après réinitialisation	..... 154		
Mode de service mixte.....	133		
mode point de rosée.....	179		
Mode Safe State.....	26		

