

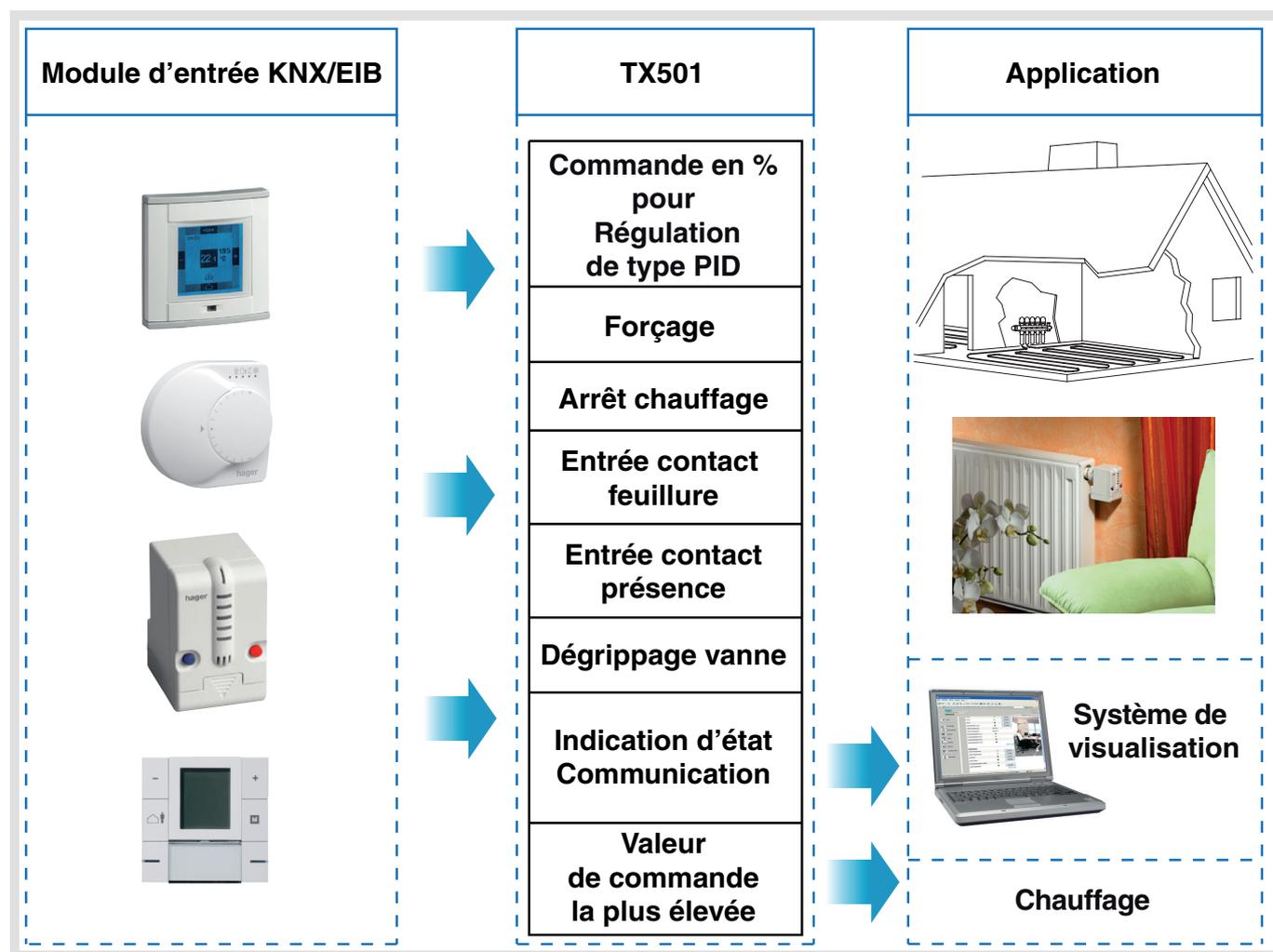


## Logiciel d'application Tebis

TL501A V1 X Chauffage  
Vanne motorisée KNX

Caractéristiques électriques/mécaniques : voir notice du produit

|   |                          |                            |
|---|--------------------------|----------------------------|
|  | <b>Référence produit</b> | <b>Désignation produit</b> |
|   | TX501                    | Vanne motorisée KNX        |



## Sommaire

|  |    |
|--|----|
| 1. Présentation des fonctions.....                           | 2  |
| 2. Configuration et paramétrage .....                        | 3  |
| 2.1 Liste des objets.....                                    | 3  |
| 2.2 Description des fonctions et paramétrage .....           | 4  |
| 3. Configuration et paramétrage des fonctions Variation..... | 10 |
| 4. Adressage physique .....                                  | 10 |
| 5. Conseils de mise en oeuvre.....                           | 11 |

## 1. Présentation des fonctions

Le logiciel d'application TL501A permet de configurer la vanne motorisée TX501. Les fonctions principales sont les suivantes :

### ■ Commande de vannes

La vanne motorisée KNX TX501 a pour fonction d'actionner la vanne d'un radiateur eau chaude ou d'un collecteur eau chaude. Elle reçoit d'un thermostat d'ambiance la commande "position de la vanne en %" et actionne la vanne afin de la positionner sur cette valeur. Le TX501 s'adapte automatiquement à la course de la vanne.

### ■ Dégrippage des vannes

Une vanne non actionnée pendant une durée trop importante peut se bloquer. Pour éviter cela, le TX501 intègre une fonction dégrillage. En cas d'absence de mouvement pendant plus de 24 heures, la fonction dégrillage s'active et actionne temporairement la vanne. La fonction dégrillage peut être activée ou désactivée.

### ■ Arrêt (mode été)

A réception d'une commande arrêt, la vanne est immédiatement fermée. Tant que la commande Arrêt est présente, les commandes de positionnement de la vanne ne seront pas appliquées. La protection dégrillage reste néanmoins active.

### ■ Forçage %

La fonction Forçage % permet de positionner et de bloquer la vanne sur une valeur définie par paramétrage. Tant que la commande Forçage est présente, les commandes de positionnement de la vanne ne seront pas appliquées. La protection dégrillage reste active.

### ■ Mode Absence de commande

La réception de valeurs de commandes peut être surveillée. En cas d'absence de commande, un programme de repli défini dans le paramétrage du TX501 (par exemple : 50 %) peut être activé. De plus, l'information Absence de commande peut être émise sur le bus.

### ■ Entrée Contact de feuillure

La vanne motorisée TX501 possède une entrée pour le raccordement d'un contact de feuillure. L'information contact de feuillure ouvert ou fermé peut être émise sur le bus afin de commander le mode Hors-gel du thermostat.

### ■ Entrée Contact présence

La vanne motorisée TX501 possède une entrée pour le raccordement d'un contact présence. L'information contact présence ouvert ou fermé peut être émise sur le bus afin de commander le mode Confort temporisé du thermostat.

### ■ Indication d'état Position vanne % (%)

La position actuelle du TX501 peut être émise sur le bus de façon cyclique ou sur variation.

### ■ Caractéristiques de la vanne personnalisables

Les caractéristiques de la vanne commandée par le TX501 sont paramétrables. Les caractéristiques réglables sont par exemple : pointeau enfoncé = vanne fermée ou ouverte, type de joint, course de la vanne.

## 2. Configuration et paramétrage

### 2.1 Liste des objets

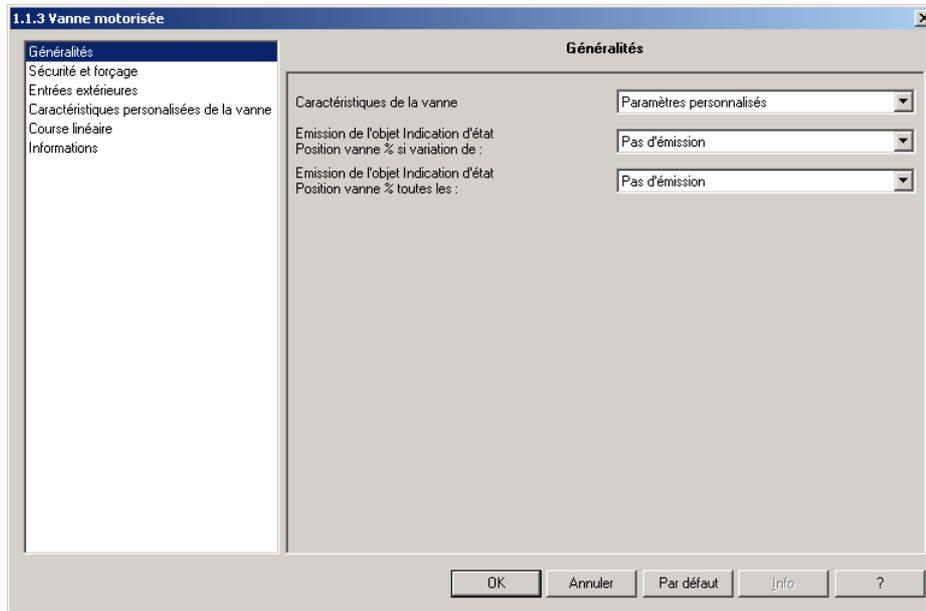
|   | Objet |                   |                                | Valeur   |
|---|-------|-------------------|--------------------------------|--|
|   | N°.   | Nom               | Fonctionnement                 |  |
|    | 0     | Vanne             | Commande %                     | 0 - 100 %  |
|    | 1     | Vanne             | Forçage %                      | 0 : Forçage non actif<br>1 : Forçage actif                 |
|    | 2     | Vanne             | Arrêt                          | 0 : Inactive<br>1 : Arrêt (mode été)*                      |
|    | 3     | Indication d'état | Position vanne %               | 0 - 100 %  |
|    | 6     | Indication d'état | Valeur commande la plus élevée | 0 - 100 %  |
|   | 4     | Indication d'état | Contact feuillure              | 0/1 Etat du contact en fonction du paramétrage             |
|  | 5     | Indication d'état | Contact présence               | 0/1 Etat du contact en fonction du paramétrage             |
|  | 7     | Indication d'état | Présence/Absence de commande   | 0 : Commande réceptionnée<br>1 : Commande non réceptionnée |

\* En mode Arrêt (été) les commandes réceptionnées sur l'objet 0 ne seront pas appliquées. La vanne se positionne sur 0 %. A la fin du mode Arrêt (été), la vanne se positionne sur la valeur active avant le début du mode Arrêt ou sur la dernière valeur de commande réceptionnée.

## 2.2 Description des fonctions et paramétrage

### 2.2.1 Paramétrage général

Le paramétrage général permet de définir les caractéristiques de la vanne commandée (standard ou personnalisés) et les conditions d'émission de l'objet "Indication d'état Position vanne %".



Écran 1

| Désignation  | Description   | Valeurs   |
|--|---|---|
| Caractéristiques de la vanne   | Ce paramètre définit si les réglages standards de la vanne peuvent être utilisés ou si l'installation doit être personnalisée*.       | Standard, Paramètres personnalisés.<br>Valeur par défaut : Standard.  |
| Émission de l'objet Indication d'état Position vanne % si variation de : | Ce paramètre définit la variation de position minimale pour l'émission de l'objet Indication d'état Position vanne %.                 | Pas d'émission, 1 %, 2 %, 3 %, 5 %, 7 %, 10 %, 15 %.<br>Valeur par défaut : Pas d'émission.                                 |
| Émission de l'objet Indication d'état Position vanne % toutes les :      | Ce paramètre définit la fréquence d'émission de l'objet Indication d'état Position vanne % (indépendamment des variations de valeur). | Pas d'émission, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min.<br>Valeur par défaut : Pas d'émission. |

\* Lorsque ce paramètre a pour valeur Paramètres personnalisés, un écran de paramétrage supplémentaire apparaît et permet de définir les différentes caractéristiques de la vanne (voir "2.2.4 Fonction Caractéristiques personnalisées de la vanne" Page : 8).

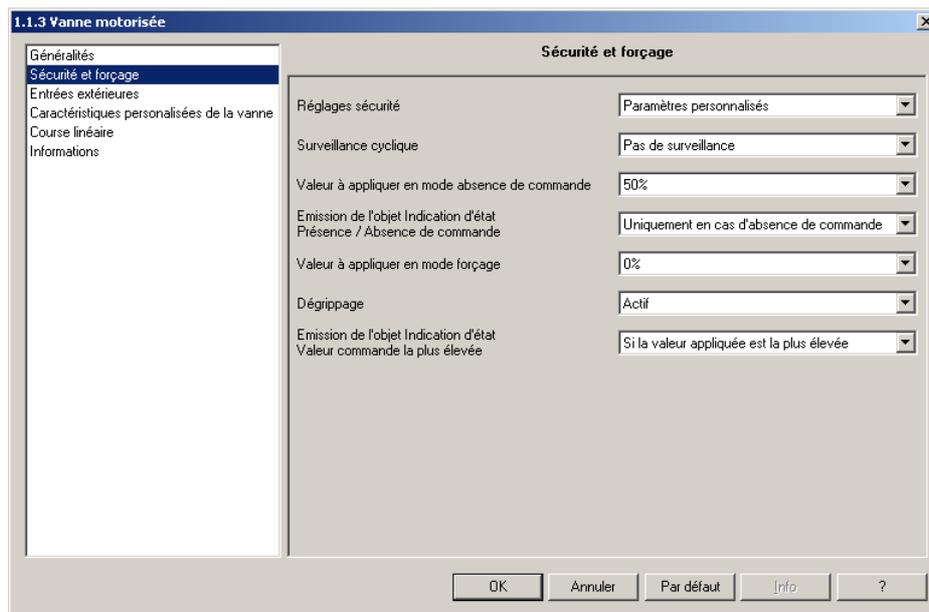
## 2.2.2 Sécurité et forçage

Dans l'écran de paramétrage Sécurité et Forçage sont regroupés les paramètres liés à la sécurité (par ex: mode absence de commande, dégrillage, surveillance cyclique) et les paramètres liés au mode forçage (par ex: position en mode forçage). Dans cet écran, peuvent également être définis les paramètres liés à l'émission de l'objet Indication d'état valeur de commande la plus élevée.

### ■ Sécurité

La réception de valeurs de commandes sur l'objet Vanne - Commande % peut être surveillée. En cas d'Absence de commande pendant l'intervalle de temps défini dans le paramètre surveillance cyclique, la vanne TX501 applique la valeur définie dans le paramètre valeur à appliquer en mode Absence de commande.

Le paramètre Emission de l'objet Indication d'état Présence/Absence commande permet de définir si l'information doit être émise à la fin de chaque cycle de surveillance ou uniquement en cas d'absence de commande.



Écran 2

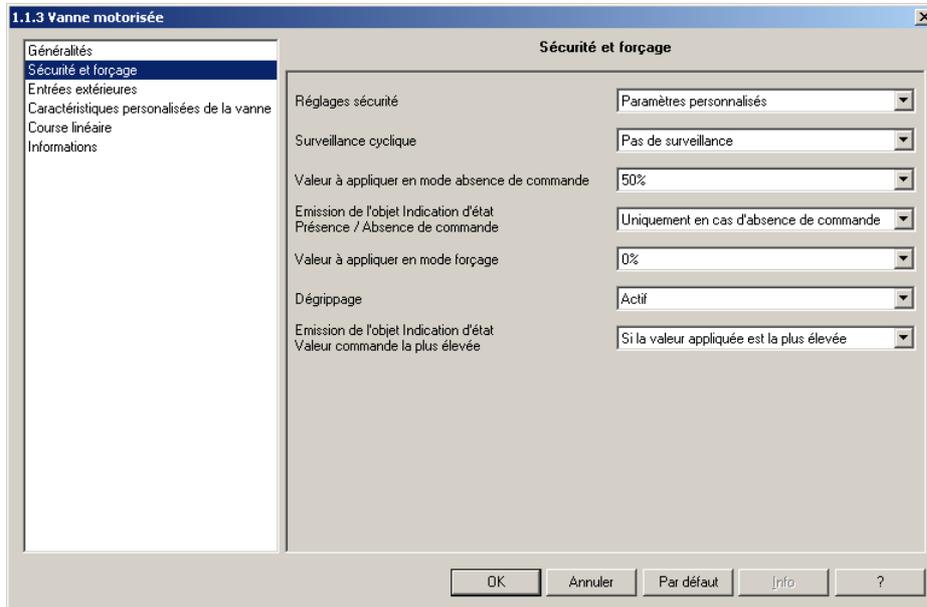
| Désignation  | Description  | Valeurs  |
|--|--|--|
| Réglages sécurité.   | Ce paramètre définit si les réglages standards de la vanne peuvent être utilisés ou si l'installation doit être personnalisée.   | Standard, Paramètres personnalisés.<br>Valeur par défaut : Standard.   |
| Surveillance cyclique*.  | Ce paramètre permet de définir l'intervalle de temps pendant lequel une commande doit être réceptionnée sur l'objet Vanne - Commande %, avant d'activer l'absence de commande.                         | Pas de surveillance, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min.<br>Valeur par défaut : Pas de surveillance.                            |
| Valeur à appliquer en mode absence de commande*.                     | Lorsque une absence de commande est détectée, la valeur de commande définie dans ce paramètre sera appliquée.  | 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %.<br>Valeur par défaut : 50 %.   |
| Émission de l'objet Indication d'état Présence/Absence de commande*. | Ce paramètre permet de définir si l'objet Indication d'état Présence/Absence de commande doit être émis systématiquement à la fin du cycle de surveillance ou uniquement en cas d'Absence de commande. | À la fin de chaque cycle de surveillance, Uniquement en cas d'absence de commande.<br>Valeur par défaut : Uniquement en cas d'absence de commande. |

\* Ce paramètre n'est visible que si le paramètre Réglages sécurité a pour valeur Paramètres personnalisés.

**■ Forçage et dégrillage**

L'objet Vanne - Forçage % permet de basculer la vanne en mode Forçage. Un 1 sur cet objet de communication active le forçage, un 0 désactive le forçage. Le forçage permet de faire appliquer par le TX501 la valeur de commande % définie dans le paramètre Valeur à appliquer en mode Forçage.

Une vanne non actionnée pendant une durée trop importante peut se bloquer. Pour éviter cela, le TX501 intègre une fonction dégrillage. En cas d'absence de mouvement pendant plus de 24 heures, la fonction dégrillage s'active et actionne temporairement la vanne. La fonction dégrillage peut être activée ou désactivée.



Écran 3

| Désignation                         | Description   | Valeurs   |
|-------------------------------------|---|---|
| Valeur à appliquer en mode Forçage. | Ce paramètre permet de définir la position (%) de la vanne en cas de réception d'un ordre de forçage. | 0 %, 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 %, 100 %.<br>Valeur par défaut : 0 %. |
| Dégrillage*                         | Ce paramètre permet de définir si la fonction dégrillage est active ou non.                           | Inactif, Actif.<br>Valeur par défaut : Actif.   |

\* Ce paramètre n'est visible que si le paramètre Réglages sécurité a pour valeur Paramètres personnalisés.

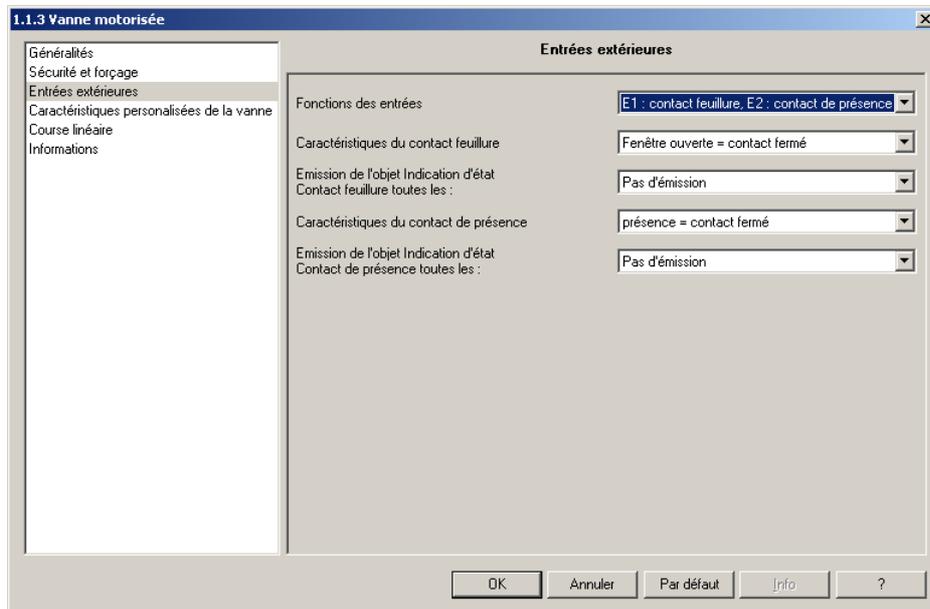
**■ Valeur commande la plus élevée**

Afin que la chaudière puisse optimiser sa production d'eau chaude, il est nécessaire que lui soit communiqué le besoin le plus important dans l'installation. Pour cela, le fonctionnement suivant doit être utilisé : Une des vannes émet de façon cyclique sa valeur de commande et initialise ainsi la comparaison. A réception d'une valeur sur l'objet Indication d'état - valeur de commande la plus élevée, les autres vannes comparent leurs valeurs à celle réceptionnée. Si leur propre valeur de commande est supérieure à celle réceptionnée, elle sera émise sur l'objet Indication d'état - valeur de commande la plus élevée. Plus la différence entre la valeur réceptionnée et celle appliquée est importante, plus rapide sera l'émission. Ce fonctionnement permet de limiter le nombre d'informations sur le bus.

| Désignation  | Description   | Valeurs   |
|--|---|---|
| Émission de l'objet Indication d'état/Valeur de commande la plus élevée. | Ce paramètre permet de définir si la vanne soit émettre cycliquement cette comparaison (voir ci-dessus) ou uniquement si sa propre valeur est la plus élevée. | Si la valeur appliquée est la plus élevée, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min.<br>Valeur par défaut : Si la valeur appliquée est la plus élevée. |

### 2.2.3 Entrées extérieures

La vanne TX501 permet le raccordement de deux entrées libres de potentiel. L'état de l'entrée est émis sur le bus. Une des entrées est prévue pour le raccordement d'un contact de feuilure, la deuxième est prévue pour un contact présence. Le contact de feuilure peut par exemple être utilisé pour basculer le thermostat en mode Hors-gel. Le contact présence peut par exemple être utilisé pour basculer le thermostat en mode Confort temporisé.



Écran 4

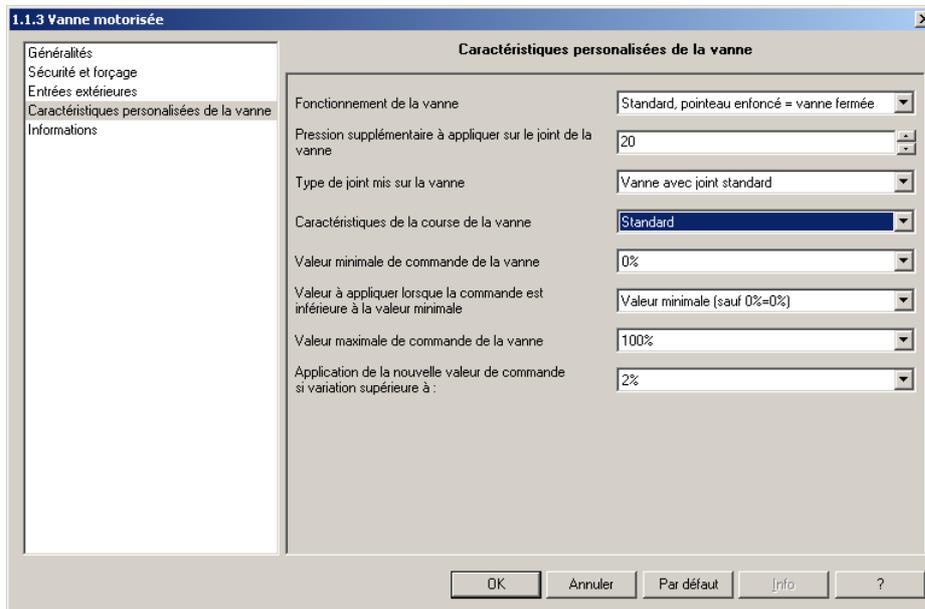
| Désignation  | Description   | Valeurs   |
|--|---|---|
| Fonction des entrées.  | Ce paramètre permet de définir les entrées extérieures utilisées.                             | Aucune,<br>E1 : Contact feuilure, E2 : Aucune,<br>E1 : Contact feuilure, E2 : Contact de présence.<br>Valeur par défaut : Aucune. |
| Caractéristiques du contact de feuilure*.                              | Ce paramètre définit les caractéristiques du contact raccordé.                                | Fenêtre ouverte = contact fermé,<br>Fenêtre ouverte = contact ouvert.<br>Valeur par défaut : Fenêtre ouverte = contact fermé.     |
| Émission de l'objet Indication d'état Contact feuilure toutes les :*.  | Ce paramètre définit la fréquence d'émission de l'objet Indication d'état - Contact feuilure. | Pas d'émission, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min.<br>Valeur par défaut : Pas d'émission.       |
| Caractéristiques du Contact de présence**.                             | Ce paramètre définit les caractéristiques du contact raccordé.                                | Présence = contact fermé,<br>Présence = contact ouvert.<br>Valeur par défaut : Présence = contact fermé.                          |
| Émission de l'objet Indication d'état Contact présence toutes les :**. | Ce paramètre définit la fréquence d'émission de l'objet Indication d'état - Contact présence. | Pas d'émission, 2 min, 3 min, 5 min, 10 min, 15 min, 20 min, 30 min, 45 min, 60 min.<br>Valeur par défaut : Pas d'émission.       |

\* Ce paramètre est visible uniquement si la fonction Contact feuilure a été définie dans le paramètre Fonction des entrées.

\*\* Ce paramètre est visible uniquement si la fonction Contact présence a été définie dans le paramètre Fonction des entrées.

## 2.2.4 Fonction Caractéristiques personnalisées de la vanne

L'écran de paramétrage "Caractéristiques personnalisées de la vanne" n'est visible que si le paramètre "Caractéristiques de la vanne" dans l'écran "Généralités" a pour valeur "Paramètres personnalisés". (voir "2.2.1 Paramétrage général" Page : 4)  
 Ces paramètres permettent de modifier les réglages standards définis pour la vanne.



Écran 5

| Désignation   | Description   | Valeurs  |
|---|---|--|
| Fonctionnement de la vanne.                                   | Ce paramètre définit les caractéristiques de la vanne raccordée.  | Standard, poiteau enfoncé = vanne fermée; Non standard, poiteau enfoncé = vanne ouverte.<br>Valeur par défaut : Standard, poiteau enfoncé = vanne fermée.          |
| Pression supplémentaire à appliquer sur le joint de la vanne. | La course de la vanne est automatiquement reconnue par le TX501 lors de la mise en service. En cas de non fermeture complète de la vanne pour une commande 0 %, ce paramètre permet de pousser la vanne jusqu'au point 0.<br><b>Attention</b> : Afin de ne pas endommager la vanne, il est conseillé de modifier cette valeur par pas de 10 au maximum. | 0 à 100 (en 1/100 mm) par pas de 1.<br>Valeur par défaut : 20.   |
| Type de joint mis sur la vanne.                               | Ce paramètre définit le type de joint mis sur la vanne.<br>Conseils de réglage :<br>Si la commande nécessaire pour ouvrir la vanne est :<br>5 % → Vanne avec joint standard<br>10 % → Vanne avec joint semi-souple<br>20 % → joint souple   | Vanne avec joint standard.<br>Vanne avec joint dur.<br>Vanne avec joint souple.<br>Vanne avec joint semi-souple.<br>Valeur par défaut : Vanne avec joint standard. |
| Caractéristiques de la course de la vanne.                    | Ce paramètre permet de sélectionner le type de course de la vanne.  | Linéaire*, Personnalisé**, Standard.<br>Valeur par défaut : Standard.  |
| Valeur minimale de commande de la vanne.                      | Ce paramètre permet de définir la valeur minimale de la commande. Le fait de définir une commande minimale différente de 0 % peut par exemple empêcher un sifflement de la vanne.   | 0 %, 5 %, 10 %, 15 %, 20 %, 25 %, 30 %, 40 %.<br>Valeur par défaut : 0 %.  |

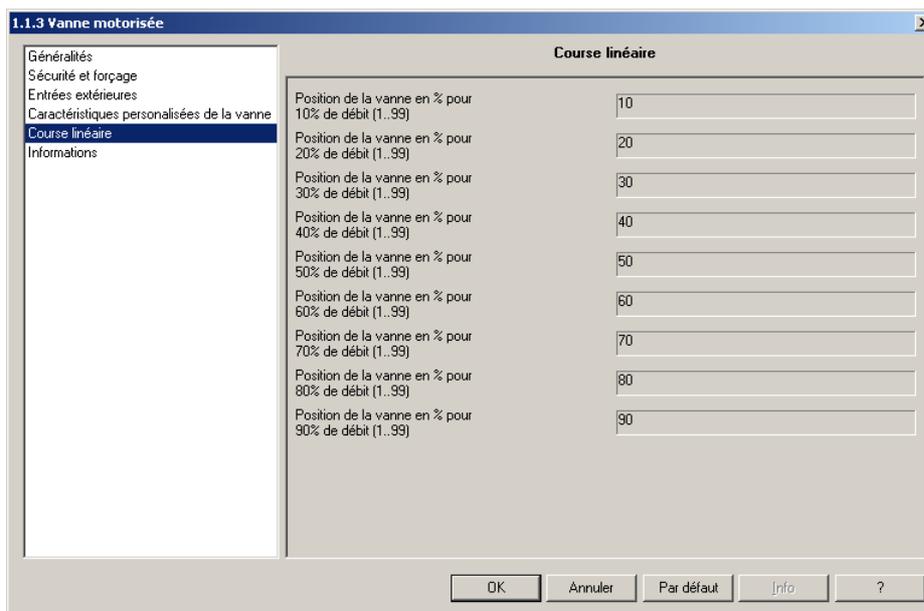
| Désignation   | Description   | Valeurs   |
|---|---|---|
| Valeur à appliquer lorsque la commande est inférieure à la valeur minimale. | <p>Ce paramètre permet de définir la commande à exécuter sur la vanne lorsque la commande reçue (%) est inférieure à la valeur définie dans le paramètre Valeur minimale de commande.</p> <p>0 %<br/>Ce réglage signifie que lorsque la commande reçue est inférieure à la valeur minimale, la vanne sera positionnée sur 0 %.</p> <p>Valeur minimale (sauf 0% = 0%)<br/>Ce réglage signifie que lorsque la commande reçue est inférieure à la valeur minimale, la sortie sera positionnée sur la valeur définie dans le paramètre valeur minimale de commande. Si la commande émise est 0 %, la sortie sera positionnée sur 0 %.</p> | 0 %, Valeur minimale (sauf 0% = 0%)<br>Valeur par défaut : Valeur minimale (sauf 0% = 0%).            |
| Valeur maximale de commande de vanne.                                       | Ce paramètre permet de définir la valeur maximale de la commande.   | 60 %, 70 %, 75 %, 80 %, 85 %, 90 %, 95 %, 100 %.<br>Valeur par défaut : 80 %.                         |
| Application de la nouvelle valeur de commande si variation supérieure à :   | <p>Ce paramètre définit la différence maximale entre la commande reçue en % et la position réelle de la vanne, lorsque cette valeur dépasse le réglage, la vanne est repositionnée.</p> <p><b>Attention</b> : Une valeur trop importante peut nuire à la qualité de la régulation</p>   | Toujours positionner avec précision, 1 %, 2 %, 3 %, 5 %, 7 %, 10 %, 15 %,<br>Valeur par défaut : 2 %. |

\*Un réglage "linéaire" signifie que la relation entre la position de la vanne et le débit est linéaire (par exemple : 10 % de débit correspond à une position de la vanne de 10 %). Ces valeurs apparaissent dans un écran de paramétrage spécifique, mais ne peuvent être modifiés (voir "2.2.4.1 Course linéaire" Page : 9).

\*\* Un réglage "personnalisé" signifie que le lien entre le débit et la position de la vanne peut être défini librement. Un écran de paramétrage spécifique permet de modifier ces valeurs (voir "2.2.4.2 Course personnalisée" Page : 10).

### 2.2.4.1 Course linéaire

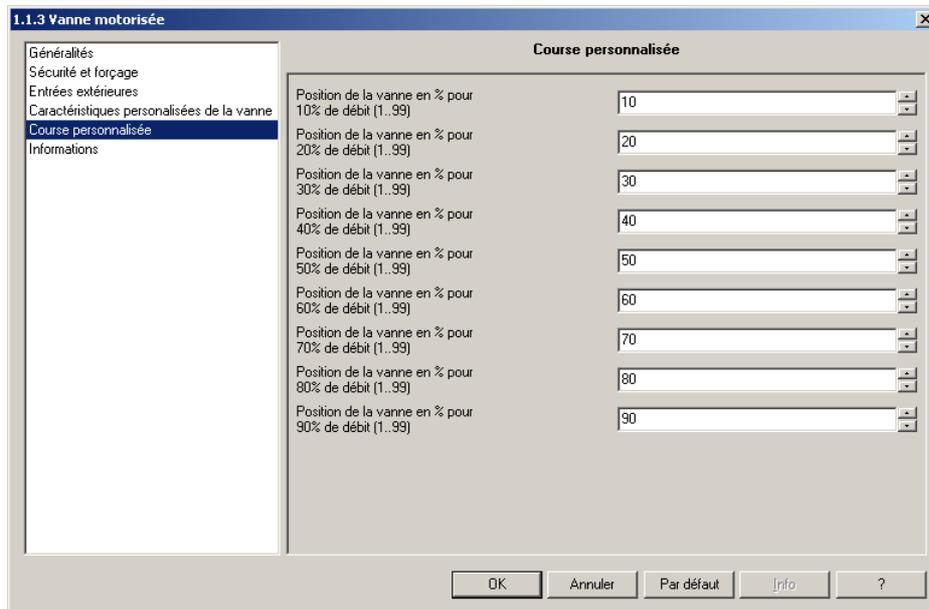
L'écran de paramétrage "Course linéaire" n'est visible que si le paramètre "Caractéristiques de la course de la vanne" a pour valeur linéaire (voir "2.2.4 Fonction Caractéristiques personnalisées de la vanne" Page : 8). Dans ce cas, la course de la vanne est pré-définie. Le débit évolue de façon linéaire avec la position de la vanne.



Écran 6

### 2.2.4.2 Course personnalisée

L'écran de paramétrage "Course personnalisée" n'est visible que si le paramètre "Caractéristiques de la course de la vanne" a pour valeur "personnalisé" (voir "2.2.4 Fonction Caractéristiques personnalisées de la vanne" Page : 8). Dans ce cas, l'utilisateur définit le débit correspondant à chaque position de la vanne.



Écran 7

| Désignation                                  | Description  | Valeurs   |
|--|--|---|
| Position de la vanne en % pour x % de débit. | Ce paramètre permet de définir que à la position de la vanne x % correspond un volume de débit de y %.<br>La définition de la course se fait sur 9 points. | 1 à 100 par pas de un. Valeur par défaut : Course linéaire (voir " Écran 7"). |

## 3. Configuration et paramétrage des fonctions Variation

|                                |     |
|--------------------------------|-----|
| Nombre max. adresses de groupe | 252 |
| Nombre max. associations       | 254 |
| Objets                         | 9   |

## 4. Adressage physique

Pour réaliser l'adressage physique ou vérifier la présence du bus, appuyer sur le bouton poussoir d'adressage physique situé sur le produit.

Voyant "programmation physique" allumé = présence bus et appareil en mode programmation.  
Le produit reste en adressage physique jusqu'à ce que l'adresse physique soit transmise par ETS.  
Un deuxième appui permet de ressortir du mode adressage physique.

## 5. Conseils de mise en oeuvre

### 5.1 Adaptation de la vanne

Lorsque la vanne est en configuration usine, lors du premier raccordement au bus, la vanne va automatiquement s'adapter à l'installation. Cette opération peut durer plusieurs minutes. En l'absence de logiciel d'application, le TX501 va se positionner sur 25 % (réglage usine). La butée de fin de course reconnue par la vanne lors du premier raccordement au bus sera mémorisée même en cas de coupure bus. Il est donc indispensable de monter la vanne avant de raccorder le bus. A chaque chargement de l'application ETS, le TX501 se ré-adapte à l'installation.

Pour assurer un bon fonctionnement de la vanne, la taille du pointeau après le montage éventuel de la douille d'adaptation ne doit pas excéder 4.7 mm.

#### 5.1.1 Recherche de code erreur

Le TX501 génère un certain nombre d'informations en cas de panne, ces données peuvent être consultées dans ETS (Test → Mémoire du participant). Les codes erreurs sont stockés dans l'adresse de mémoire \$1FB.

| Comportement  | Code erreur (Hex)     | Désignation produit               | Cause possible   | Remède   |
|---|-----------------------|-----------------------------------|--|--|
| Les voyants s'allument successivement de bas vers le haut → erreur dans le fonctionnement de la vanne | 00                    | Pas d'erreur                      | --   | --   |
|   | 82                    | Impossible de trouver la vanne    | Vanne non montée   | Remonter le TX501 sur la vanne et charger à nouveau l'application.   |
|   | 84                    | La course est trop courte         | Le poussoir de la vanne est déjà en contact avec la broche, bien que la broche du servomoteur soit complètement rentrée. | Vérifier l'adaptateur monté sur la vanne (éventuellement le remplacer).<br><br>Lorsque la broche est complètement rentrée, la distance entre le poussoir de la vanne et la broche doit être d'au moins 3/10 mm.                |
|   | 81                    | Interruption courant de surcharge | Le poussoir de la vanne ne peut être déplacé même avec la force maximale (120N)..  | Vérifier si le poussoir est bloqué, si c'est le cas, remplacer la vanne.   |
|   |                       |                                   | Après la mise en service, la vanne a été changée.  | Charger à nouveau l'application.   |
|   |                       |                                   | Le joint de la vanne est trop comprimé.  | Retirer la pression additionnelle  |
| 83  | La vanne ne bouge pas | La vanne est bloquée              | Vérifier la vanne  |  |
| Lors d'une commande 0 %, la vanne n'est pas complètement fermée                                       | --                    | --                                | Le joint de la vanne n'est pas suffisamment pressé contre le siège de la vanne.  | Augmenter la valeur dans le paramètre "Pression supplémentaire à appliquer sur le joint de la vanne". Cette valeur doit cependant être augmentée de façon très progressive afin de ne pas endommager la vanne (voir : Page 8). |
|   | --                    | --                                | La vanne est endommagée.   | Remplacer la vanne   |

| Comportement   | Code erreur (Hex) | Désignation produit | Cause possible   | Remède  |
|--|-------------------|---------------------|--|---|
| La vanne ne s'ouvre que tardivement.   | --                | --                  | Le joint de vanne utilisé est trop souple                                  | Ajuster le paramètre "Type de joint de vanne". (voir : Page 8).<br>Si la vanne s'ouvre uniquement pour des grandeurs de réglage supérieures à 5% → Joint standard 10% → Joint semi-souple 20% → Joint souple. |
| La vanne ne peut se positionner au dessus ou en dessous d'une certaine valeur. | --                | --                  | Modifier les paramètres Valeur minimale et/ou Valeur maximale de la vanne. | Modifier les paramètres et éventuellement les adapter (voir : Page 8).  |

### 5.1.2 Positionnement de la vanne

Pour appliquer la consigne, le TX501 appuie sur le pointeau de la vanne. Lors de l'adaptation du TX501, les positions de fin de course butée intérieure (pointeau enfoncé) et butée extérieure (pointeau sorti) sont mémorisées. Si la valeur du paramètre "Fonctionnement de la vanne" a pour valeur standard, la butée intérieure correspond à une vanne entièrement ouverte et la butée extérieure à une vanne entièrement fermée. Les valeurs des butées intérieures et extérieures peuvent être consultées dans ETS (Test → Mémoire du participant). Pour convertir la valeur réglée en millimètre, il faut convertir la valeur hexadécimale en décimale puis diviser par 20. La valeur correspondant à vanne fermée est enregistrée à l'adresse \$1FD. La valeur correspondant à vanne ouverte est enregistrée à l'adresse \$1FC.

Exemple :

| Position         | Vanne (Sens de fonctionnement : Standard) | Adresse | Valeur Hexadécimale | Valeur Décimale | Valeurs / 20 | Course = Butée extérieure - Butée intérieure |
|------------------|---|---------|---------------------|-----------------|--------------|--|
| Butée intérieure | ouverte                                   | \$1FC   | 24                  | 36              | 1.8 mm       | Course = 4.85 mm - 1.8 mm = 3.05 mm          |
| Butée extérieure | Fermé                                     | \$1FD   | 61                  | 97              | 4.85 mm      |  |

Pour un bon fonctionnement de la vanne, les valeurs limites suivantes doivent être respectées

|                  | Valeur Hexadécimale | Valeur Décimale / 20 |
|------------------|---------------------|----------------------|
| Butée intérieure | ≥ 6                 | ≥ 0.3 mm             |
| Butée extérieure | ≤ 96                | ≤ 7.5 mm             |
| Course           | ≥ 18                | ≥ 1.2 mm             |



- Ⓕ HAGER Electro S.A.S.  
132, boulevard d'Europe  
B.P. 3  
F - 67215 Obernai Cedex  
<http://www.hagergroup.fr>  
Tel. : 03.88.04.78.54
  
- Ⓑ S.A. Hager Modulec N.V.  
Boulevard Industriel 61 Industrielaan  
Bruxelles - 1070 - Brussel  
<http://www.hagergroup.be>  
Tel.: 02/529.47.11
  
- Ⓒⓗ Hager Tehalit AG  
Glattalstrasse 521  
8153 Rümlang  
<http://www.hagergroup.ch>  
Tel.: 01 817 71 71