

Positionneur série 373x

Diagnostic de vanne EXPERTplus

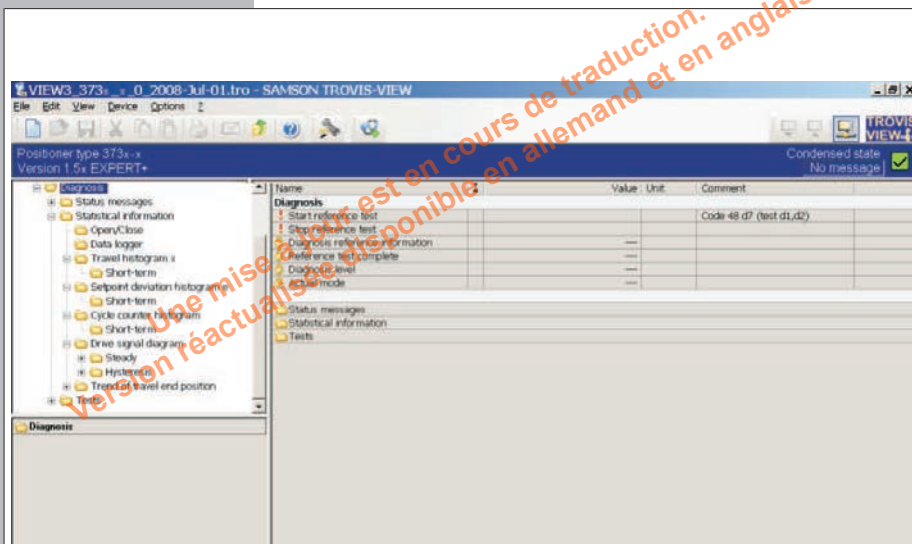


Fig. 1 · Diagnostic de vanne EXPERTplus décrit avec le logiciel de configuration SAMSON TROVIS-VIEW3

Instructions de mise en service

EB 8389 FR

Version de logiciel 1.5x

Edition Juin 2012

Signification des avertissements dans cette notice de montage et de mise en service

ATTENTION!

Avertissement contre les dommages.

Remarque: *explications, informations
et renseignements complémentaires.*

Sommaire	Page
1	Description 5
1.1	Généralités 5
1.2	Fonctions de diagnostic 6
1.3	Applications 7
1.3.1	Exploitation de vanne TOR (Tout ou Rien) par valeur discrète 8
1.4	Conditions requises pour le diagnostic 10
1.5	Restrictions 11
1.6	Impression du protocole de diagnostic 12
1.7	Exportation des valeurs de mesure 13
2	Messages de statut-défaut 14
2.1	Statut-défaut cumulé 15
2.2	Hierarchisation des messages de statut-défaut 16
2.3	Archivage 17
2.3.1	Remise à zéro des messages de statut-défaut et données de diagnostic. . 18
3	Fonctions de surveillance 21
3.1	Fonctionnement TOR. 21
3.2	Historique des données (Data logger). 23
3.2.1	Acquisition permanente de données 24
3.2.2	Acquisition de données déclenchée. 24
3.3	Histogramme Position de la vanne x 27
3.3.1	Observation courte durée 28
3.4	Histogramme Ecart de réglage e 29
3.4.1	Observation courte durée 30
3.5	Histogramme Compteur de cycles 30
3.5.1	Observation courte durée 31
3.6	Diagramme Signal de sortie stationnaire y 32
3.6.1	Observation courte durée 33
3.7	Diagramme Signal de sortie hystérésis y (d5) 34
3.7.1	Observation courte durée 36
3.8	Surveillance du point zéro 36
4	Fonctions de test d1 à d3 38
4.1	Signal de sortie stationnaire y (d1) 38
4.2	Signal de sortie hystérésis y (d2) 40
4.3	Courbe statique (d3) 41
5	Test de course partielle – PST (d4) 43
5.1	Réponse à échelon. 48

6	Test de course totale – FST (d6)	49
7	Fonction entrée binaire	53
8	Paramètres et diagnostic sauvegardés en cas de défaut d'alimentation . .	54
9	Alarmes défaut et solutions	56

Remarque: Les vues d'écran utilisées exposent la présentation dans TROVIS-VIEW.
Des variations dans le détail sont possibles.

1 Description

1.1 Généralités

Cette notice de mise en service EB 8389 FR constitue une extension des notices standards des positionneurs types 3730 et 3731 à partir des versions 1.51.

EXPERTplus est un programme de diagnostic intégré dans le positionneur permettant un entretien préventif portant sur l'état des vannes de régulation avec servomoteur pneumatique.

EXPERTplus recense les défauts de fonctionnement de l'organe de réglage en cours de fonctionnement (fonctionnement automatique (**AUTO**)) et donne des indications concernant les travaux de maintenance nécessaires. En outre, de nombreux tests sont proposés afin de localiser les erreurs de façon ciblée en fonctionnement manuel (**MAN**).

Les fonctionnalités de diagnostic d'EXPERTplus sont complètement intégrées dans le positionneur. La collecte des données de diagnostic ainsi que leur exploitation et leur enregistrement sont effectués dans le positionneur. L'exploitation donne un classement des messages de statut-défaut sur l'état de la vanne.

Utilisation par l'intermédiaire de TROVIS-VIEW3/DD/DTM/EDD

EXPERTplus peut être visualisé et paramétré avec le logiciel SAMSON TROVIS-VIEW3 ou grâce aux DD/DTM/EDD.

Pour que le paramétrage du positionneur soit réellement effectif, les données doivent être transmises depuis le logiciel au positionneur.

Utilisation locale

La fonction de test de *course partielle* peut être paramétrée et lancée sur le positionneur. Dans le cas des paramètres pouvant être réglés localement, le code correspondant est indiqué en plus du nom du paramètre. Pour procéder au paramétrage, il est nécessaire de déverrouiller le positionneur à l'aide du code 3. Voir la notice standard.

Nota :

les chapitres suivantes traitent la mise en service avec TROVIS-VIEW3.

L'installation et l'utilisation de TROVIS-VIEW3 est décrite dans la notice standard (Tableau 1).

Positionneur	Notice standard
Type 3730-2	EB 8384-2 FR
Type 3730-3	EB 8384-3 FR
Type 3730-4	EB 8384-4 FR
Type 3730-5	EB 8384-5 EN / FR
Type 3731-3	EB 8387-3 FR
Type 3731-5	EB 8387-5 EN
Tableau 1 · Notices standard	

1.2 Fonctions de diagnostic

Il existe deux principaux groupes de fonctions de diagnostic : **fonctions de surveillance** et **fonctions de test**.

Le tableau 2 donne un aperçu des fonctions de diagnostic et de leur signification par rapport à l'état de la vanne de régulation.

Fonctions de surveillance

Les fonctions de surveillance sont effectuées en cours de fonctionnement, sans gêner la régulation.

Fonctions de test

Les fonctions de test sont effectuées en fonctionnement manuel (**MAN**), la grandeur directrice ne peut pas être prise en compte et régulée pendant le test. La position au démarrage est prédéfinie par les réglages de la procédure de test, au cours duquel la vanne parcourt sa plage de réglage.

Nota: si l'alimentation électrique (signal 4-20 mA) est insuffisante ou si l'électrovanne interne est déclenchée ou si le module fonction sécurité est activé (équipement en option), tout test en cours est arrêté et le positionneur passe en position de sécurité.

Fonctions de surveillance	Analyse des tests
TOR (Tout ou Rien) (pas type 3730-4)	Temps de réaction, temps de course, valeur de la position finale
Enregistrement des données	selon le choix de déclenchement
Histogramme position de vanne x	Dérive de la position de fonctionnement, plage de fonctionnement
Histogramme écart de position e	Limite de plage atteinte, fuite pneumatique, liaison mécanique positionneur/vanne, valeur max. d'écarts de position
Histogramme compteur de cycles	Fuite externe, facteur dynamique d'usure du presse étoupe
Diagramme signal de sortie stationnaire y	Pression d'alimentation, fuite pneumatique
Diagramme signal de sortie hystérésis y	Frottements, fuite externe
Surveillance du point zéro	Surveillance du point zéro, décalage du point zéro
Fonctions de test	Analyse des tests (sur toute la plage de fonctionnement de la vanne)
Signal de sortie stationnaire y	Alimentation, fuite pneumatique, ressorts du servomoteur
Signal de sortie hystérésis y	Frottements, fuite externe
Caractéristique statique	Zone morte (hystérésis)
Test de course partielle	Dépassement, temps mort, temps à 63%, temps à 98%,
Test de course complète	temps d'ouverture, temps de fermeture
Tableau 2 · Fonctions de diagnostic et analyse des tests	

1.3 Applications

Les applications vanne de régulation et vanne TOR sont possibles. Les modes de fonctionnement automatique (**AUTO**) et manuel (**MAN**) peuvent être sélectionnés dans ces deux types d'application.

Selon le type d'application choisi, les fonctions de diagnostic peuvent différer dans le positionneur (voir tableau 3) ainsi que le

comportement en fonctionnement automatique (**AUTO**) (voir tableau 4).

Positionneur – Mise en service

- Type d'application (Code 49 - h0) : [Vanne de régulation], vanne TOR

Nota: cette application ne peut être sélectionnée pour un positionneur type 3730-4, car ici: Application = "Vanne de régulation".

Type d'application	Vanne de régulation		Vanne TOR	
Type de fonctionnement	AUTO 	MAN 	AUTO 	MAN 
Fonctions de surveillance				
TOR (Tout ou Rien)	–	–	•	–
Enregistrement des données	•	•	•	•
Histogramme position de vanne x	•	•	•	•
Histogramme écart de position e	•	•	•	•
Histogramme compteur de cycles	•	•	•	•
Diagramme signal de sortie stationnaire y	•	•	⊗	⊗
Diagramme signal de sortie hystérésis y	•	•	⊗	⊗
Surveillance du point zéro	•	•	•	•
Fonctions de test				
Signal de sortie stationnaire y	–	•	–	•
Signal de sortie hystérésis y	–	•	–	•
Caractéristique statique	–	•	–	•
Test de course partielle	–	•	•	•
Test de course complète	–	•	–	•
• Le test est effectué – Le test ne peut pas être effectué ⊗ Le test est effectué mais pas analysé (pas de message d'erreur généré)				
Tableau 3 · Fonctions de diagnostic				

	Vanne de régulation	Vanne TOR
Type de fonctionnement AUTO 	Le positionneur suit la grandeur directrice en continu. La position de vanne (mesure) est indiquée à l'écran en %.	Détection discrète de la grandeur directrice envoyée. La position de vanne (mesure) est indiquée à l'écran en % et " O/C " (Open/Close) en alternance.
Type de fonctionnement MAN 	Le positionneur suit la grandeur directrice envoyée localement via le bouton du positionneur ou via une communication acyclique (TROVISVIEW par exemple).	

Tableau 4 · Comportement en fonctionnement automatique (**AUTO**) et fonctionnement manuel (**MAN**)

1.3.1 Exploitation de vanne TOR (Tout ou Rien) par valeur discrète

Nota:

- sur les vannes Tout ou Rien, la plage de course est définie par la position de sécurité et par le point de fonctionnement prédéterminé. Les paramètres suivants ne sont par conséquent pas pris en compte pour déterminer la plage de fonctionnement et de grandeur directrice et ne peuvent pas être modifiés:
 - Début plage de course/angle de rotation (code 8)
 - Fin plage de course/angle de rotation (code 9)
 - Limite inférieure plage de course/angle de rotation (code 10)
 - Limite supérieure plage de course/angle de rotation (code 11)
 - Début de plage de la grandeur directrice (code 12)
 - Fin de plage de la grandeur directrice (code 13)
- Le type d'application "Tout ou Rien" ne peut être sélectionnée pour le type 3730-4.

Sur les vannes Tout ou Rien, la grandeur directrice est exploitée en mode discret en fonctionnement automatique (**AUTO**) :

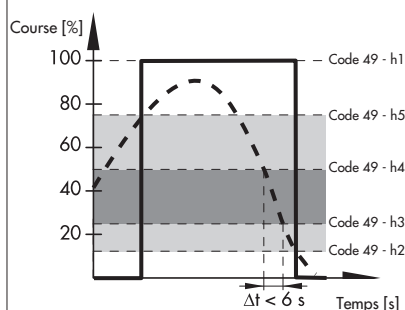
Figure 2 A

Si la grandeur directrice se trouve en-dessous du seuil minimum pour atteindre le point de fonctionnement lors du démarrage en fonctionnement automatique, la vanne passe en position de sécurité. Si la grandeur directrice augmente et dépasse le seuil minimum pour atteindre le point de fonctionnement, la vanne se place au point de fonctionnement. Si la grandeur directrice passe ensuite en-dessous du seuil de position de sécurité, la vanne se remet en position de sécurité.

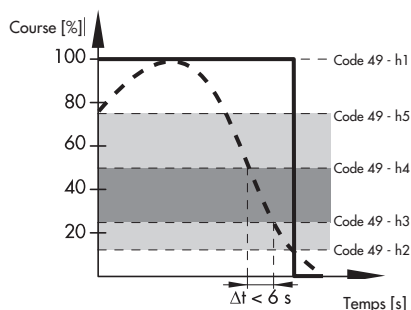
Figure 2 B

Si la grandeur directrice se trouve au-dessus du seuil minimum pour atteindre le point de fonctionnement lors du démarrage en fonctionnement automatique, la vanne démarre au point de fonctionnement. Si la grandeur directrice descend ensuite en-dessous du seuil de position de sécurité, la vanne bascule en position de sécurité.

A

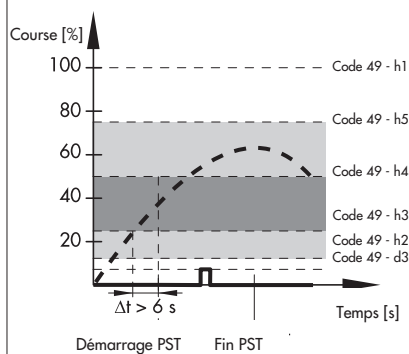


B

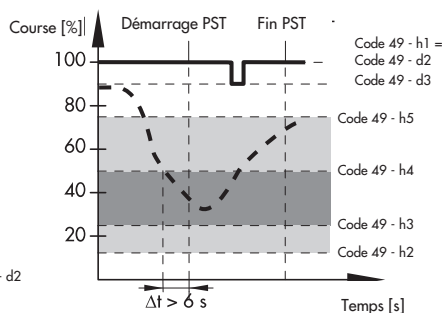


Déclenchement des tests de course partielle (PST)

C



D



- — — Grandeur directrice w
 ——— Position de vanne x

Exemple:

Position de sécurité: 0 %

Point de fonctionnement: 100 %

Code 49 - d2: Début échelon

Code 49 - d3: Fin échelon

Code 49 - h1: Point de fonctionnement

Code 49 - h2: Seuil pour position de sécurité

Code 49 - h3: Limite inférieure de déclenchement test

Code 49 - h4: Limite supérieure de déclenchement test

Code 49 - h5: Seuil pour point de fonctionnement

Fig. 2 · Vanne Tout ou Rien: exploitation discrète de la grandeur directrice en fonctionnement AUTO

Déclenchement du test de course partielle (PST)

Figures 2 C et 2 D

Un test de course partielle est déclenché lorsque la grandeur directrice quitte une valeur définie (position de sécurité ou *point de fonctionnement*) et se trouve dans une plage comprise entre la limite inférieure et la limite supérieure de déclenchement de test pendant plus de 6 s. La vanne se place sur le début d'échelon à partir de la dernière position définie.

A l'issue du test de course partielle, la vanne se replace dans la position précédente (position de sécurité ou *point de fonctionnement*).

Nota: le test de course partielle (PST) est exécuté conformément aux informations du répertoire [Diagnostic – Fonctions de test – Test de course partielle], voir le chapitre 5.

Interruption du test de course partielle (PST)

Le test de course partielle est interrompu lorsque la grandeur directrice quitte la plage comprise entre le seuil minimum pour atteindre la position de sécurité et le seuil minimum pour atteindre le point de fonctionnement.

Après l'interruption du test de course partielle, la vanne revient dans la position précédente (position de sécurité ou *point de fonctionnement*).

Positionneur – grandeur directrice

- Point de fonctionnement (code 49 - h1) : 0.0 à 100.0 %, [100.0 %]
- Seuil pour position de sécurité (code 49 - h2) 0.0 à 20.0 %, [12.5 %]
- Limite inférieure de déclenchement du test (code 49 - h3) 25.0 % (non paramétrable!)
- Limite supérieure de déclenchement du test (code 49 - h4) 50.0 % (non paramétrable!)
- Seuil pour point de fonctionnement (code 49 - h5) 55.0 à 100.0 %, [75.0 %]

1.4 Conditions requises pour le diagnostic

Pour permettre une évaluation correcte des données de diagnostic, le positionneur doit être initialisé. En outre, le diagnostic de vanne requiert des informations sur l'étanchéité de la tige sur la vanne, sur le type de servomoteur et la présence d'un amplificateur pneumatique (Booster) sur le servomoteur.

Identification – Positionneur – Servomoteur

- Principe : [-/-], simple effet, double effet, autre ¹⁾
- Amplificateur de débit : [-/-], non présent, présent, autre ²⁾

Identification – Positionneur – Vanne

- Presse étoupe : [-/-], autoréglable, réglable, soufflet d'étanchéité, autre ³⁾

¹⁾ Avec l'option "Autre" et [-/-], le diagnostic utilise "Simple effet".

²⁾ Avec l'option "Autre", le diagnostic utilise "présent".

Avec l'option [-/-], le diagnostic utilise "présent".

³⁾ Avec l'option "Autre", le diagnostic tient également compte du paramètre réglable Seuil max. compteur de cycles pour plus de précision.

Avec l'option [-/-], le diagnostic utilise "Autoréglable".

Nota: une mise en service simple (initialisation et acquisition de données importantes de vanne et de servomoteur) peut être effectuée avec TROVIS-VIEW3 par l'intermédiaire des assistants de mise en service (bouton ).

Courbes de référence

Pour l'exploitation des données de mesures courantes, les fonctions de surveillance et de test *signal de sortie stationnaire y (d1)* et *signal de sortie hystérésis y (d2)* requièrent des données de référence. L'enregistrement des courbes de référence est lancé lors du démarrage des *courbes de référence* (code 48 - d7) dans le répertoire [Diagnostic].

ATTENTION !

Pendant les courbes de référence, la vanne évolue sur toute sa plage de fonctionnement.

Nota: le positionneur enregistre automatiquement les courbes de référence après l'initialisation lorsque le paramètre *Initialisation avec course de référence* (code 48 - h0) est réglé sur "Yes" dans le répertoire [Positionneur - Mise en service] (par défaut : "No").

Pendant les courbes de référence, le positionneur exécute les fonctions de test *Signal de sortie stationnaire y (d1)* et *Signal de sortie hystérésis y (d2)*. **Est** et **d1** ou **d2** s'affichent successivement sur le positionneur.

Lors d'une nouvelle courbe de référence, les courbes de référence existantes sont écrasées et les données de diagnostic supprimées.

Si l'enregistrement des courbes de référence a échoué ou est incomplet, le code 48 - h1 est activé sur le positionneur. Si le paramètre *Initialisation avec courbe de référence* (code 48 - h0) est activé, un défaut de courbe de référence est également affiché sous le code 81.

L'enregistrement erroné ou incomplet des courbes de référence n'a aucune influence sur le fonctionnement du positionneur.

Nota: si aucune courbe de référence n'est lancée lors du démarrage des fonctions de test *Signal de sortie stationnaire y (d1)* ou *Signal de sortie hystérésis y (d2)*, les données de la première course de test sont utilisées comme référence.

1.5 Restrictions

Si le positionneur a été mis en service avec la méthode de remplacement **SUB** ou est utilisé avec un servomoteur double effet et/ou un amplificateur de débit, observer les restrictions suivantes :

Mise en service du positionneur avec la méthode de remplacement (SUB), sans initialisation

- ▶ Aucune courbe de référence ne peut être lancée.
- ▶ Il est impossible de lancer l'ensemble des fonctions de test.
- ▶ Les fonctions de surveillance et de test *Signal de sortie stationnaire y* et *Signal de sortie hystérésis y* ne peuvent pas être exécutées.
- ▶ L'activation du test de course partielle avec conditions d'interruption n'est pas recommandée.

Servomoteurs double effet avec amplificateur inverseur

- ▶ Aucune courbe de référence ne peut être lancée.
- ▶ Les fonctions de surveillance et de test *Signal de sortie stationnaire y* et *Signal de sortie hystérésis y* ne peuvent pas être exécutées.
- ▶ L'activation du test de course partielle avec conditions d'interruption n'est pas recommandée.

Servomoteurs avec amplificateur de débit pneumatique (Booster)

- ▶ Les fonctions de surveillance *Signal de sortie stationnaire y* et *Signal de sortie hystérésis y* sont effectuées mais ne sont pas exploitées.
- ▶ Selon l'hystérésis de l'amplificateur de débit, les courbes de référence de la fonction de test *Signal de sortie hystérésis y* (d2) ne peuvent pas toujours être tracées.
- ▶ Pendant le test de course partielle, des dépassements importants peuvent survenir lorsqu'un amplificateur de débit est utilisé. Selon les tests, les paramètres *Valeur de surveillance x* et *Bande de tolérance PST* doivent être adaptés et corrigés à partir de leur réglage par défaut.

Vanne Tout ou Rien

- ▶ Les fonctions de surveillance *Signal de sortie stationnaire y* et *Signal de sortie hystérésis y* sont effectuées mais ne sont pas exploitées.

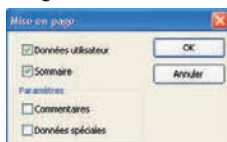
Nota: si les courbes de référence n'ont pas pu être enregistrées ou l'ont été de façon incomplète, le code 48 - h1 est activé.

1.6 Impression du protocole de diagnostic

La commande [Imprimer] permet d'imprimer un protocole de diagnostic de certains tests ou le diagnostic entier.

Outre un récapitulatif, le protocole de diagnostic comprend la liste de tous les points de données avec leurs valeurs et leurs propriétés. Le récapitulatif regroupe toutes les informations importantes pour une bonne lecture du protocole imprimé (type d'appareil, nom de fichier, date et heure d'impression, date et heure de la dernière modification, ainsi que la version de TROVIS-VIEW3).

1. Sélectionner l'étendue du protocole de diagnostic sous [Fichier > Mise en page].



Après l'installation et la mise à jour éventuelle de TROVIS-VIEW3, les données utilisateur (voir la saisie sous [Edition > Informations utilisateur...]) et le sommaire sont indiqués systématiquement dans le protocole de diagnostic.

Les options "Commentaires" et "Données spéciales" doivent être activées en même temps pour que le protocole de diagnostic soit complété de façon correspondante.

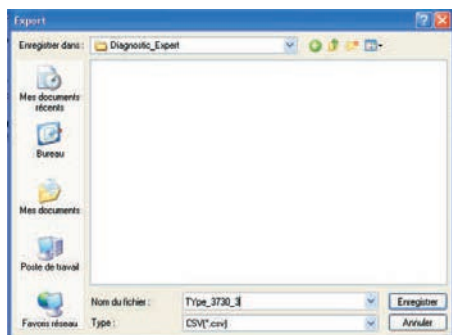
2. Valider la sélection avec [OK].
3. Cliquer sur le répertoire [Diagnostic] ou le sous-répertoire souhaité avec le bouton droit de la souris et sélectionner la commande [Imprimer...] pour lancer l'impression du protocole de diagnostic.

L'impression inclut le sommaire du répertoire sélectionné, ainsi que tous les sous-répertoires.

1.7 Exportation des valeurs de mesure

Les valeurs de mesure collectées avec les fonctions de surveillance et de test peuvent être exportées sous forme de fichier .csv, .xml ou xls.

1. Ouvrir le répertoire de la fonction de surveillance ou de test souhaitée.
2. Afficher la représentation sous forme de tableau des valeurs de mesure à droite sous la représentation graphique à l'aide du bouton .
3. Exporter les données avec .
4. Enregistrer les données dans le répertoire souhaité, sous le nom de fichier et le type de fichier souhaités.



5. A l'aide du bouton , revenir à la représentation graphique des valeurs de mesure.

2 Messages de statut-défaut

Le positionneur possède un concept de diagnostic intégré permettant de générer des messages de statut-défaut hiérarchisés.

Les **messages de statut-défaut standards** et les **messages de statut-défaut étendus** doivent être distingués.

Les messages de statut-défaut sont affichés dans TROVIS-VIEW3 dans le répertoire [Diagnostic – Messages de statut-défaut] et [Diagnostic – Messages de statut-défaut – Étendu].

Messages de statut-défaut standards

Les messages de statut-défaut standards contiennent des informations relatives à la mise en service, ainsi qu'au fonctionnement et à l'état du positionneur.

Les messages de statut-défaut sont répartis en plusieurs groupes :

- ▶ Statut
- ▶ Opération (fonctionnement)
- ▶ Matériel
- ▶ Initialisation
- ▶ Mémoire données
- ▶ Température

Nota: les messages de statut-défaut standards sont affichés sur le positionneur sous les codes indiqués dans la documentation correspondante.

Les autres paramètres sont affichés dans les répertoires [Opération] et [Positionneur]:

- ▶ [Opération – Valeurs de procédé]
Informations concernant les grandeurs de procédé, le statut cumulé, les contacts de position inductifs, la température en cours

- ▶ [Paramètres - Positionneur - Contrôle des erreurs]
Indication du nombre de course avec des seuils librement réglables
- ▶ [Mise en service > Initialisation]
Liste des erreurs d'initialisation. Elles sont également indiquées dans le répertoire [Diagnostic > Messages de statut-défaut]

Nota: grâce à l'option *Trend-Viewer* du menu [Affichage – Trend-Viewer] dans la barre de tâches, les grandeurs de procédé peuvent être représentées sur un ou plusieurs diagrammes. A cet effet, faire glisser les grandeurs de procédé concernées et les déposer sur le diagramme souhaité.

Messages de statut-défaut étendus

Les messages de statut-défaut étendus sont émis à partir des résultats des fonctions de surveillance et de test.

Pour planifier à l'avance les travaux d'entretien et les maintenances préventives, d'autres messages sont émis pour les domaines suivants:

- ▶ Pression d'alimentation
- ▶ Dérive du point de fonctionnement
- ▶ Fuite liaison pneumatique
- ▶ Positionnement bloqué
- ▶ Dérive du point zéro
- ▶ Liaison mécanique positionneur
- ▶ Plage de fonctionnement
- ▶ Frottement
- ▶ Ressorts du servomoteur
- ▶ Fuite interne (siège-clapet)
- ▶ Fuite externe (PE)
- ▶ PST/FST (test de course partielle/totale)
- ▶ ON / OFF (pas type 3730-4)

Nota: si l'un des messages de diagnostic est actif, il est indiqué dans le positionneur par le code 79.

2.1 Statut cumulé

Pour offrir un meilleur aperçu de l'état de la vanne, tous les messages de statut-défaut hiérarchisés sont résumés dans un statut cumulé. Il réunit un condensé de tous les messages de statut-défaut hiérarchisés de l'appareil.

Le statut cumulé est affiché dans TROVIS-VIEW3, dans la colonne de droite de la barre d'informations ainsi que dans les répertoires [Diagnostic – Messages de statut-défaut] et [Opération – Valeurs de procédé].

Nota: le statut cumulé et les messages de statut sont signalés dans TROVIS-VIEW3 avec  jusqu'à ce qu'ils aient été lus.

Le statut cumulé peut être lu sur l'écran du positionneur, voir tableau 5.

Communication PROFIBUS PA

Sur les positionneurs type 3730-4, les messages générés peuvent être hiérarchisés et condensés avec le logiciel Profibus Profil 3.01 et l'extension "Condensed Status and diagnostic messages", voir la documentation standard concernant le type 3730-4.

Communication bus de terrain FOUNDATION™

Avec les types 3730-5 et 3731-5, le statut cumulé peut également être lu dans le paramètre CONDENSED_STATE du Resource Block et le paramètre OUT_D des blocs de fonction DI, voir les documentations standard du type 3730-5 ou 3731-5.

Message statut-défaut	TROVIS-VIEW3/DTM	Affichage positionneur
Pas de message, ok	 vert	
Fonction spéciale	 orange	Exemple de message texte: tESing, tunE ou tESr
Maintenance nécessaire / Maintenance exigée	 bleu	
Hors spécification	 jaune	 clignotant
Panne	 rouge	
Tableau 5 · Statut cumulé		

Statut cumulé sur la sortie d'alarme

Sur les positionneurs dotés d'une sortie d'alarme (type 3730-2/-3, type 3731-3 en option), le statut cumulé est également activé sur la sortie d'alarme lorsque l'une des conditions suivantes s'applique :

- ▶ Le statut cumulé "Panne" est activé.
- ▶ Le statut cumulé "Maintenance nécessaire" est activé et le paramètre *Alarme défaut du statut cumulé "Maintenance nécessaire"* est activé.
- ▶ Le statut cumulé "Fonction spéciale" est activé et le paramètre *Alarme défaut du statut cumulé "Fonction spéciale"* est activé.

Positionneur – Contrôle des erreurs

- Alarme défaut avec le statut cumulé "Fonction spéciale" (code 32) : [Oui], Non
- Alarme défaut avec le statut cumulé "Maintenance nécessaire" (code 33) : [Oui], Non

2.2 Hiérarchisation des messages de statut-défaut

La liste des messages de statut-défaut standard se trouve dans le répertoire [Positionneur – Contrôle des erreurs – Classification report].

Les messages de statut-défaut étendus générés par les fonctions de surveillance et de test se trouvent dans le répertoire [Positionneur – Contrôle des erreurs – Hiérarchisation statut – Étendu].

Les messages peuvent être classés séparément. Les messages classés sont enregistrés dans le statut cumulé du positionneur avec le statut qui leur a été affecté.

Nota : les messages de statut-défaut étendus repérés par la mention "(TEST)" concernent la fonction de test. Tous les autres messages de statut-défaut étendus concernent les fonctions de surveillance.

Message de statut-défaut	TROVIS-VIEW3/DTM
Pas de message	 blanc
Fonction spéciale (Types 3730-4 et 373x-5)	 orange
Maintenance nécessaire / maintenance exigée	 bleu
Hors spécification	 jaune
Panne	 rouge
Tableau 6 · Hiérarchisation possible des statuts d'un message en particulier	

Tous les **messages de statut-défaut étendus**, sauf le message PST/FST, sont réglés d'usine sur "Pas de message".

Le message PST/FST (code 49 - A4) est réglé d'usine sur "Maintenance nécessaire".

Lors de la remise à zéro des paramètres du positionneur avec la commande Démarrer avec les valeurs par défaut (code 36 - Std), la hiérarchisation des statuts est également réinitialisée (voir Chapitre 2.3.1).

La hiérarchisation suivante est disponible :

Pas de message

Si un événement est affecté sur "Pas de message", il n'a aucune influence sur le statut cumulé.

Fonction spéciale

Des procédures de test, de tarage, d'initialisation sont exécutées sur l'appareil qui ne régule pas temporairement pendant la durée de cette procédure.

Maintenance nécessaire/Maintenance exigée

L'appareil ne peut poursuivre la régulation correctement, un entretien est nécessaire ou une usure excessive a été détectée. La marge de sécurité est presque épuisée ou est réduite plus rapidement que prévu. Un entretien est nécessaire à moyen terme.

Hors spécification

L'appareil est utilisé en dehors des conditions d'utilisation spécifiées.

Panne

Le positionneur ne peut plus assurer ses tâches en raison d'un dysfonctionnement interne ou de ses périphériques ou il n'a pas été initialisé avec succès.

Communication Fielbus FOUNDATION™

Pour les types 3730-5 et 3731-5, des messages individuels peuvent être hiérarchisés avec un autre statut de bloc erreur (BLOCK_ERR), voir les documentations standard des types 3730-5 ou 3731-5.

2.3 Archivage

Les trente derniers messages générés sont enregistrés dans le positionneur et classés à l'aide du compteur de temps.

Les messages enregistrés peuvent être affichés dans TROVIS-VIEW3, dans le répertoire [Diagnostic – Messages de statut-défaut – Archivage].

Nota :

si le positionneur est équipé d'une électrovanne, le déclenchement de celle-ci est archivé à condition que le paramètre "Archivage électrovanne int." soit activé.

Si l'électrovanne est à nouveau enclenchée, l'archivage est uniquement effectué lorsque le temps défini dans le paramètre "Intervalle minimum du nouvel archivage électrovanne int." est écoulé depuis le dernier déclenchement.

Positionneur – Contrôle des erreurs

- Archivage électrovanne int. : [Oui], Non
- Intervalle minimum du nouvel archivage électrovanne int.: 0 à 5000 s, [300 s]

2.3.1 Remise à zéro des messages de statut-défaut et données de diagnostic

Lorsqu'un message de statut-défaut est généré, la cause de l'erreur doit être repérée dans un premier temps, puis l'erreur doit être réparée.

S'il s'agit d'un message de statut-défaut standard, les indications d'aide des documentations standard s'appliquent. Le chapitre 9, page 56, donne les messages de statut-défaut étendus ainsi que des fonctions de surveillance et de test.

Nota :

le tableau 7 donne un aperçu des différentes fonctions de remise à zéro du positionneur. Si des valeurs de mesures et des résultats de diagnostic doivent être conservés après la remise à zéro du positionneur, il est possible de lire les réglages à l'aide d'un logiciel, p. ex. TROVIS-VIEW3 et de les enregistrer sur le PC.

Remise à zéro individuelle

► Messages de statut-défaut standards

La remise à zéro individuelle de messages de statut-défaut est effectuée dans le répertoire [Diagnostic – Messages de statut-défaut – Remise à zéro].

Nota: les messages de statut-défaut affichés sur le positionneur au moyen d'un code peuvent être acquittés avec le bouton tourner-pousser après sélection du code concerné et après avoir réglé le code 3 sur [YES].

► Messages de statut-défaut étendus des fonctions de surveillance et de test

Les messages de statut-défaut étendus sont basés sur les données de mesure de diagnostic. Si un message de statut-défaut étendu est présent, le code 79 est activé indépendamment de la hiérarchisation sur le positionneur.

Dans le répertoire [Diagnostic – Messages de statut-défaut – Remise à zéro], les messages de statut-défaut peuvent être remis à zéro conformément aux fonctions de diagnostic.

Nota :

lors de la remise à zéro d'histogrammes et de diagrammes, les valeurs des observations de courte durée respectives sont également remises à zéro.

La remise à zéro des valeurs de mesure n'entraîne pas l'effacement des courbes de référence.

Remise à zéro des diagnostics

La commande *Remise à zéro diagnostics* (code 36 - Diag) réinitialise les données des fonctions de surveillance et de test conformément au tableau 7.

La hiérarchisation définie pour les messages de statut-défaut et l'archivage sont conservés.

Mise en service

– Remise à zéro diagnostics (code 36 - Diag)

Il est possible d'exécuter une remise à zéro unique à l'issue d'un *temps souhaité réglé* sous "*Remise à zéro diagnostics*".

Si le paramètre est activé, le temps restant jusqu'à la remise à zéro unique des diagnostics est affiché (code 48 - h4).

Diagnostic – Messages de statut-défaut – Remise à zéro

- Temps souhaité "Remise à zéro diagnostic" (code 48 - h3) : [00:00:00 d.h:min:sec]

Démarrage avec valeurs par défaut

La commande *Démarrage avec valeurs par défaut* réinitialise les paramètres du positionneur à leur réglage d'usine (voir la liste des codes dans la documentation standard).

Les valeurs de mesure et résultats des diagnostics de vanne sont également réinitialisés.

Mise en service

- Démarrage avec valeurs par défaut (code 36 - Std)

Montage du positionneur sur une autre vanne

Après avoir monté le positionneur sur une nouvelle vanne, il doit être remis à zéro avec la commande *Démarrage avec valeurs par défaut* (code 36, Std) et à nouveau initialisé.

Fonction		Remise à zéro individuelle	Remise à zéro du diagnostic	Retour aux valeurs d'usine
Totalisation des heures de fonctionnement				
Appareil sous tension depuis la dernière initialisation		–	•	•
Appareil en régularisation depuis la dernière initialisation		–	•	•
Hiérarchisation des statuts défaut		–	–	•
Archivage		•	–	•
Fonctions de surveillance				
TOR (pas type 3730-4)	Paramètres	•	–	•
	Valeurs mesurées	•	•	•
Enregistrement des données		–	•	•
Histogramme de position de vanne x		•	•	•
Observation courte durée		•	•	•
Histogramme écart de position e		•	•	•
Observation courte durée		•	•	•
Histogramme compteur de cycles		•	•	•
Observation courte durée		•	•	•
Diagramme signal de sortie stationnaire y		•	•	•
Observation courte durée		•	•	•
Diagramme signal de sortie hystérésis y		•	•	•
Observation courte durée		•	•	•
Surveillance du point zéro	Valeur de référence	•	•	•
	Paramètre, valeur de mesure	•	•	•
Fonctions de test				
Signal de sortie stationnaire y (d1)	Courbe de référence	–	–	•
	Courbe répétition	•	•	•
Signal de sortie hystérésis y (d2)	Courbe de référence	–	–	•
	Courbe répétition	•	•	•
Caractéristique statique (d3)		–	•	•
Test de course partielle – PST (d4)		•	–	•
Test de course complète (d6)		•	–	•
Les paramètres et les données mesurées liés directement aux fonctions de diagnostic ci-dessus sont également remis à zéro.				
Tableau 7 · Fonctions de remise à zéro				

3 Fonctions de surveillance

Pour pouvoir obtenir des informations relatives à la vanne, au servomoteur et à l'alimentation pneumatique pendant le fonctionnement, le positionneur enregistre la grandeur directrice w , la position de la vanne x , le signal de sortie y et l'écart de réglage e en cours de fonctionnement. Les données acquises pendant le processus sont enregistrées et analysées avec les fonctions de surveillance. Un test d'hystérésis supplémentaire peut également évaluer l'évolution des frottements. La fonction de diagnostic n'a aucun effet sur le procédé en fonctionnement.

Les données de mesure sont exploitées après que le positionneur soit resté une heure en fonctionnement automatique (**AUTO**) ou manuel (**MAN**). *L'histogramme du compteur de cycles et la surveillance du point zéro* lancent l'exploitation directement après le passage en fonctionnement automatique (**AUTO**) ou manuel (**MAN**) pour les fonctions de surveillance uniquement.

3.1 Fonctionnement TOR

Nota : le diagnostic pour les vannes TOR n'est pas disponible pour le type 3730-4.

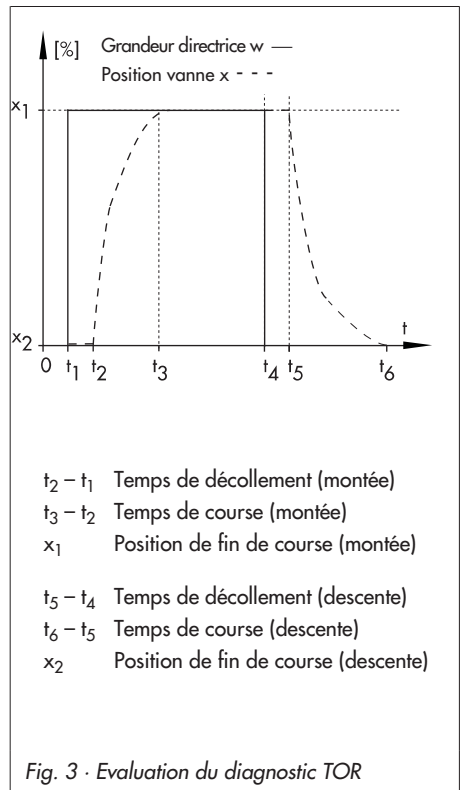
Figure 4

Le diagnostic en fonctionnement TOR donne des informations sur la position de fin de course, les temps de course (montée/descente), ainsi que sur les temps de décolllement (montée/descente).

Démarrer diagnostic TOR

Le diagnostic TOR est exécuté automatiquement en continu sur les vannes TOR en fonctionnement automatique (**AUTO**). Aucune activation n'est nécessaire.

Les paramètres *Temps de décolllement (montée/descente)*, *Temps de course (montée/descente)* et *Position de fin de course (montée/descente)* sont déterminés en cours de fonctionnement.



Les premières valeurs enregistrées sont utilisées comme référence pour les tests ultérieurs.

L'exploitation indique une erreur TOR, lorsqu'au moins l'une des conditions suivantes est remplie:

- ▶ Le temps de décolllement actuel (montée/descente) diffère du temps de référence, de la valeur seuil réglée dans "valeur seuil d'écart de temps".
- ▶ Le temps de course actuel (montée/descente) diffère du temps de référence, de la valeur seuil réglée dans "valeur seuil d'écart de temps".
- ▶ La course actuelle (différence entre position d'ouverture et de fermeture complète) diffère de la course référence, de la valeur seuil réglée dans "valeur seuil d'écart de course".

Nota : le positionneur enregistre la course de référence et deux courses test supplémentaires pour éviter toute perte de données en cas de panne de secteur. Au troisième test, la course test la plus ancienne est supprimée. Si un paramètre est modifié, le message d'erreur généré par le diagnostic TOR est acquitté.

Positionneur – Mise en service

– Type d'application (code 49 - h0) : vanne TOR

Diagnostic – Fonctions de surveillance – TOR

- Valeur seuil d'écart de temps (code 49 - h7) : 0.6 à 30.0 s, [0.6 s]
- Valeur seuil d'écart de course (code 49 - h8) : 0.3 à 100.0 %, [0.3 %]

The screenshot shows the TROVIS VIEW software interface. The left sidebar contains a tree view with categories like 'Diagnosis', 'Status messages', 'Statistical information', 'Data logger', 'Travel histogram', 'Short-term', 'Setpoint deviation histogram', 'Cycle counter histogram', 'Drive signal diagram', 'Steady', 'Hysteresis', 'Trend of travel and position', and 'Tests'. The 'Diagnosis' category is expanded, showing 'Open/Close' and 'Statistical information'. The 'Statistical information' category is further expanded, showing 'Open/Close' and 'Statistical information - Open/Close'. The main window displays a table with columns: Name, Value, Unit, and Comment. The table is divided into sections: 'Diagnosis - Statistical information - Open/Close', 'Reference analysis', 'Current analysis', 'Last analysis', and 'Reference analysis' (repeated). Each section contains multiple rows of data for different parameters like 'Limit value time analysis', 'Limit value travel analysis', 'Time stamp', 'Break away time', 'Transit time', and 'Valve end position'.

Name	Value	Unit	Comment
Diagnosis - Statistical information - Open/Close			
Limit value time analysis	0.6	s	Code 49 - h7
Limit value travel analysis	0.3	%	Code 49 - h8
Reference analysis			
Time stamp (rising) 1	01:04:40	d.h.min...	
Break away time (rising) 1	0.3	s	
Transit time (rising) 1	2.8	s	
Valve end position (rising) 1	99.5	%	
Current analysis			
Time stamp (rising) 2	01:23:23	d.h.min...	
Break away time (rising) 2	0.4	s	
Transit time (rising) 2	2.8	s	
Valve end position (rising) 2	99.6	%	
Last analysis			
Time stamp (rising) 3	01:21:17	d.h.min...	
Break away time (rising) 3	0.3	s	
Transit time (rising) 3	2.7	s	
Valve end position (rising) 3	99.6	%	
Reference analysis			
Time stamp (falling) 1	01:21:03	d.h.min...	
Break away time (falling) 1	0.3	s	
Transit time (falling) 1	1.4	s	
Valve end position (falling) 1	-0.0	%	
Current analysis			
Time stamp (falling) 2	01:23:04	d.h.min...	
Break away time (falling) 2	0.3	s	
Transit time (falling) 2	1.4	s	
Valve end position (falling) 2	-0.0	%	
Last analysis			
Time stamp (falling) 3	01:21:36	d.h.min...	
Break away time (falling) 3	0.3	s	
Transit time (falling) 3	1.2	s	
Valve end position (falling) 3	-0.0	%	

Fig. 4 · Fonctionnement TOR

3.2 Historique des données (Data logger)

Figure 5

L'historique recense les informations suivantes: la grandeur directrice w , la position de la vanne x (en fonction de la plage de fonctionnement), le signal de sortie y et l'écart de réglage e sur un temps défini.

Les 100 dernières valeurs de mesure correspondantes sont enregistrées dans le positionneur.

Les valeurs de mesure enregistrées sont représentées graphiquement en fonction du temps dans TROVIS-VIEW3.

L'acquisition de données est permanente ou a lieu lorsqu'un événement déclencheur survient (voir les chapitres 3.2.1 et 3.2.2).

Activation de l'historique

L'acquisition de données est activée au moyen de la commande *Démarrer Data logger*. L'activation est possible avec tous les modes de fonctionnement (**AUTO**, **MAN** et position de sécurité).

Nota: après une coupure d'alimentation 4-20 mA ou un changement de mode de fonctionnement, la fonction de test est désactivée et doit de nouveau être activée.

Interruption de l'historique

L'acquisition de données est interrompue au moyen de la commande *Stop Data logger*.

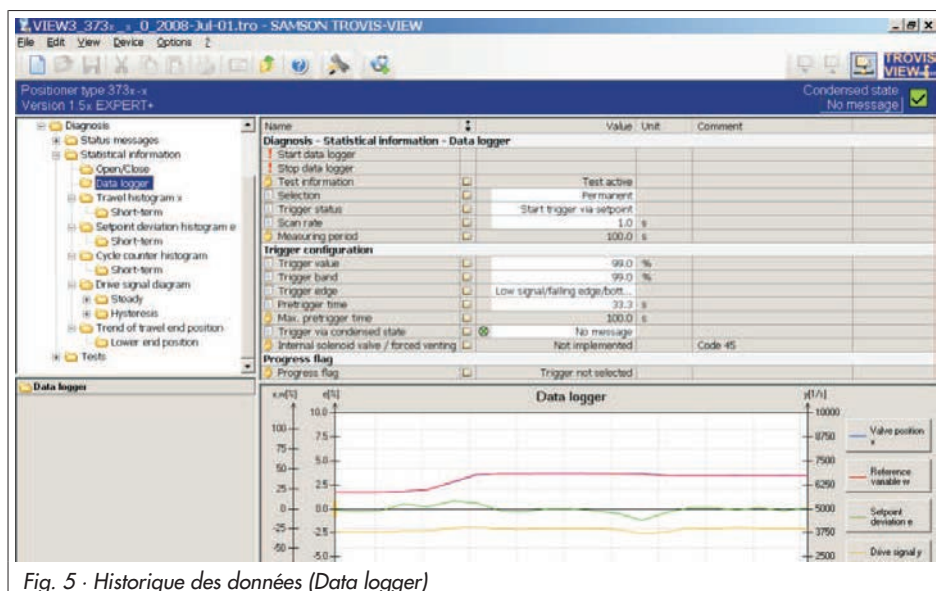


Fig. 5 · Historique des données (Data logger)

3.2.1 Acquisition permanente de données

Les grandeurs w , x , y et e sont enregistrées dans le positionneur avec le temps de scrutation prédéfini dans une mémoire tampon circulaire, ayant une capacité de 100 valeurs de mesure.

Nota: TROVIS-VIEW permet de lire les données des dernières 24 heures sous forme de graphique lorsque le répertoire [Diagnostic – Fonctions de surveillance – Data logger] reste ouvert pendant ce temps.

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Data logger

- Sélection : **Permanent**
- Temps de scrutation: 0.2 à 3600.0 s, [1.0 s]
- Démarrer Data logger

3.2.2 Acquisition de données déclenchée

Le journal enregistre les grandeurs w , x , y et e selon le temps de scrutation réglé de manière continue. L'apparition d'un événement déclencheur provoque un arrêt des enregistrements des valeurs de mesure, ainsi que l'archivage de ces valeurs lors du déclenchement.

Avec un temps de pré-déclenchement supérieur à 0, les mesures enregistrées avant l'événement déclencheur pendant la période sélectionnée sont également figées.

L'acquisition de données se termine automatiquement dès que la capacité de stockage de 100 valeurs de mesure est atteinte, y compris les valeurs de mesure enregistrées pendant la période de pré-déclenchement.

L'écran *Progression* indique alors "Mémoire pleine. Fin acquisition données".

Début du déclenchement par électrovanne / module fonction sécurité int.

Le déclenchement est activé dès que l'électrovanne intégrée commute/le module fonction sécurité est activé.

Nota: cette fonction peut uniquement être utilisée lorsque le positionneur est équipé d'une électrovanne / d'un module fonction sécurité, voir l'affichage électrovanne/module fonction sécurité int. (code 45).

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Data logger

- Sélection : **déclenché**
- Sélection du déclenchement : **début du déclenchement par électrovanne / module fonction sécurité int.**
- Temps de scrutation : 0.2 à 3600.0 s, [1.0 s]
- Temps de pré-déclenchement ¹⁾ : 0.0 s à 100 x temps de scrutation, [33.33 s]
- Démarrer Data logger.

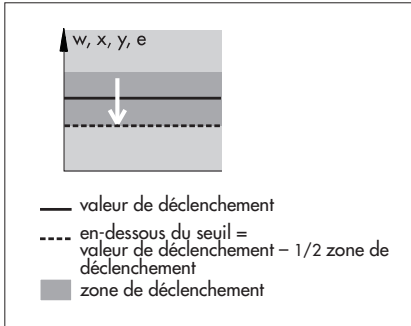
¹⁾ Le temps de pré-déclenchement ne doit pas dépasser la valeur du temps de pré-déclenchement max.

Temps de pré-déclenchement max. = 100 x temps de scrutation

Déclenchement par la consigne / la position de la vanne / le signal de sortie y / l'écart de réglage

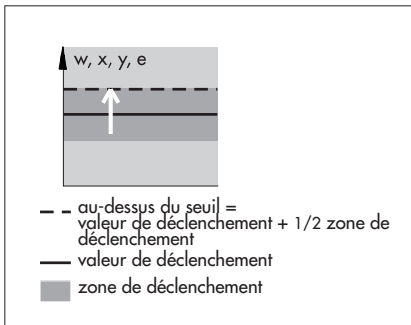
Le déclenchement est activé lorsque les conditions définies par les paramètres *valeur de déclenchement*, *zone de déclenchement* et *front de déclenchement* sont remplies pour les grandeurs de mesure sélectionnées (w , x , y , e) :

- *Front de déclenchement* = "Valeur basse/Front descendant/Sortie de bande inférieure"



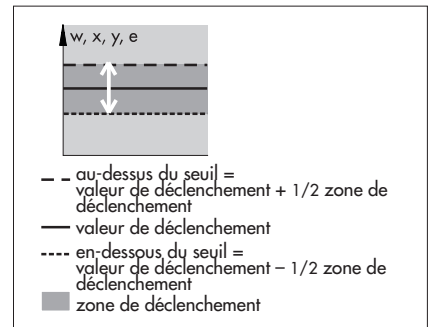
Le déclenchement est activé dès que la grandeur de mesure sélectionnée (w, x, y, e) quitte la zone de déclenchement et passe en-dessous du seuil.

- *Front de déclenchement* = "Valeur haute/Front montant/Sortie de bande supérieure"



Le déclenchement est activé dès que la grandeur de mesure sélectionnée (w, x, y, e) quitte la zone de déclenchement et passe au-dessus du seuil.

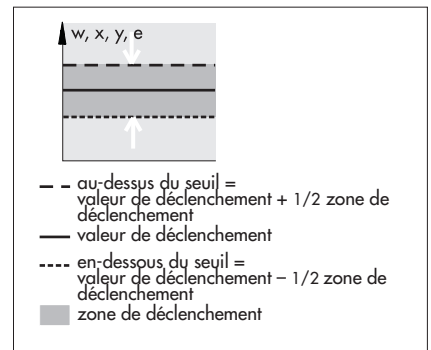
- *Front de déclenchement* = "Sortie de bande"



Le déclenchement est activé lorsque les grandeurs de mesure (w, x, y, e) quittent la zone de déclenchement.

Cette fonction est uniquement active lorsque le paramètre *Zone de déclenchement* n'est pas égal à 0.

- *Front de déclenchement* = "Entrée de bande"



Le déclenchement est activé lorsque les grandeurs de mesure (w, x, y, e) entrent dans la zone de déclenchement.

Cette fonction est uniquement active lorsque le paramètre *Zone de déclenchement* n'est pas égal à 0.

Nota: le seuil de bande inférieur est au moins égal à 0.0 % (grandeur de mesure w , x , e) ou 0.0 ‰ (grandeur de mesure y). Le seuil de bande supérieur ne doit pas dépasser 100.0 % (grandeurs de mesure w , x , e) ou 10000 ‰ (grandeur de mesure y).

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Data logger

- Sélection: **déclenché**
- Sélection du déclenchement: **déclenchement initié par la consigne / la position de la vanne / l'écart de réglage / le signal de sortie y**
- Temps de scrutation : 0.2 à 3600.0 s, [1.0 s]
- Valeur de déclenchement :
0.0 à 100.0 %, [99.0 %] (w , x , e)
0.0 à 10000 ‰, [99 ‰] (y)
- Zone de déclenchement :
0.0 à 100.0 %, [99.0 %] (w , x , e)
0.0 à 10000 ‰, [99 ‰] (y)
- Temps de pré-déclenchement ¹⁾ : 0.0 s à 100 x temps de scrutation, [33.33 s]
- Front de déclenchement: [Echelle basse / Flanc décroissant/Sortie de bande inférieure], Echelle haute/Flanc croissant/ Sortie de bande supérieure, Sortie de bande, Entrée de bande
- Démarrer Data logger

¹⁾ Le temps de pré-déclenchement ne doit pas dépasser la valeur du temps de pré-déclenchement max.
Temps de pré-déclenchement max. = 100 x temps de scrutation

Début du déclenchement par la consigne ou par électrovanne /module fonction sécurité int.

Le déclenchement est activé dès que l'une des conditions "Déclenchement par consigne" ou "Déclenchement par électrovanne / module fonction sécurité int." est remplie.

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Data logger

- Sélection: **déclenché**
- Sélection du déclenchement: **déclenchement par la consigne ou un électrovanne/module fonction sécurité int.**
- Temps de scrutation: 0.2 à 3600.0 s, [1.0 s]
- Valeur de déclenchement: 0.0 à 100.0 %, [99.0 %]
- Zone de déclenchement: 0.0 à 100.0 %, [99.0 %]
- Temps de pré-déclenchement ¹⁾ : 0.0 s à 100 x temps de scrutation, [33.33 s]
- Front de déclenchement: [Echelle basse / Flanc décroissant / Sortie de bande inférieure], Echelle haute / Flanc croissant / Sortie de bande supérieure, Sortie de bande, Entrée de bande
- Démarrer Data logger

¹⁾ Le temps de pré-déclenchement ne doit pas dépasser la valeur du temps de pré-déclenchement max.
Temps de pré-déclenchement max. = 100 x temps de scrutation

Début du déclenchement par le statut défaut cumulé

Le déclenchement est activé dès que le statut défaut cumulé défini dans le paramètre *Déclenchement par statut défaut cumulé* est présent.

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Data logger

- Sélection: **déclenché**
- Sélection du déclenchement: **déclenchement par statut défaut cumulé**
- Temps de scrutation: 0.2 à 3600.0 s, [1.0 s]
- Temps de pré-déclenchement ¹⁾ : 0.0 s à 100 x temps de scrutation, [33.33 s]
- Déclenchement par statut défaut cumulé: Aucun message, [Entretien nécessaire], Entretien exigé, Hors spécification, Panne
- Démarrer Data logger

¹⁾ Le temps de pré-déclenchement ne doit pas dépasser la valeur du temps de pré-déclenchement max.
Temps de pré-déclenchement max. = 100 x temps de scrutation

Début du déclenchement par l'entrée binaire

Le déclenchement est activé dès que l'état de l'entrée binaire est modifié.

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Data logger

- Sélection: **déclenché**
- Sélection du déclenchement : **déclenchement par entrée binaire**
- Temps de scrutation : 0.2 à 3600.0 s, [1.0 s]
- Temps de pré-déclenchement ¹⁾ : 0.0 s à 100 x *temps de scrutation*, [33.33 s]
- Démarrer Data logger

¹⁾ Le temps de pré-déclenchement ne doit pas dépasser la valeur du temps de pré-déclenchement max.
Temps de pré-déclenchement max. = 100 x temps de scrutation

3.3 Histogramme Position de la vanne x

Figure 6

L'histogramme Position de la vanne x est une évaluation statistique des positions enregistrées de la vanne. Il donne des explications sur l'endroit où la vanne travaille principalement pendant sa durée de vie et indique une éventuelle tendance des changements du point de fonctionnement.

Si l'histogramme indique une erreur de "Tendance plage de réglage" ou "Plage de réglage", le positionneur génère un message en conséquence.

Activation de l'acquisition de données

L'acquisition de données a lieu en continu indépendamment du mode de fonctionnement réglé. Une activation n'est pas nécessaire.

Observation longue durée

Pour l'observation longue durée, le positionneur recense les positions de la vanne toutes les secondes et les affecte aux intervalles de position prédéterminés (classes). Les intervalles de position de vanne sont représentés graphiquement sous forme de diagramme en barres.

Le paramètre *Valeur moyenne x longue durée* indique l'intervalle de position moyen dans la *durée d'observation*. La somme des positions de vanne enregistrées et affectées donne le paramètre *Nombre points de mesure*.

Dans le cas d'une observation longue durée, les valeurs de mesure sont enregistrées dans le positionneur toutes les 24 heures pour éviter toute perte de données en cas de coupure d'alimentation 4-20mA

3.3.1 Observation courte durée

Pour pouvoir reconnaître les changements à court terme des positions de vanne, le positionneur recense les positions de vanne dans le *diagramme à court terme* selon le temps de scrutation préréglé.

Le positionneur enregistre les valeurs de mesure dans une mémoire tampon circulaire d'une capacité de 100 valeurs de mesure. Les 100 dernières valeurs de mesure sont listées dans le répertoire [Observation court durée].

Le paramètre *Valeur moyenne x courte durée* indique l'affectation de l'intervalle de positions selon les 100 dernières valeurs de mesure.

Nota: lors de la modification du temps de scrutation de l'histogramme à court terme,

les anciennes données sont supprimées du répertoire [Observation courte durée].

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Histogramme Position de la vanne x – Observation courte durée

- Temps de scrutation histogramme à court terme: 1 à 3600 s, [1 s]

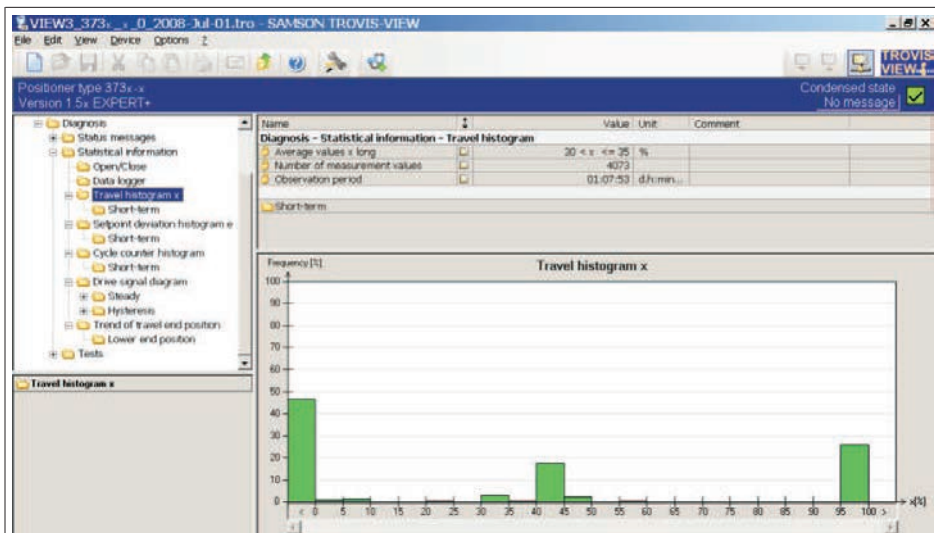


Fig. 6 · Histogramme Position de la vanne x

3.4 Histogramme Ecart de réglage e

Figure 7

L'histogramme Ecart de réglage e est une évaluation statistique des écarts de réglage rencontrés. Il donne un aperçu de la fréquence et de l'ampleur d'un écart survenu pendant la durée de vie de la vanne et indique une éventuelle tendance aux écarts de réglage.

Idéalement, l'écart de réglage devrait être aussi faible que possible.

Si l'histogramme indique une erreur "Restriction de réglage", "Fuite pneumatique interne" ou "Liaison mécanique positionneur/vanne", le positionneur génère le message correspondant.

Activation de l'acquisition de données

L'acquisition de données a lieu en continu indépendamment du mode de fonctionnement réglé. Une activation n'est pas nécessaire.

Observation longue durée

Pour l'observation longue durée, le positionneur recense l'écart de réglage toutes les secondes et l'affecte aux intervalles prédéterminés (classes). Les intervalles d'écart de réglage sont représentés graphiquement sous forme de diagramme en barres.

Le paramètre *Valeur moyenne e longue durée* indique l'intervalle d'écart moyen dans la *durée d'observation*. La somme des écarts de réglage enregistrés et affectés donne le paramètre *Nombre points de mesure*.

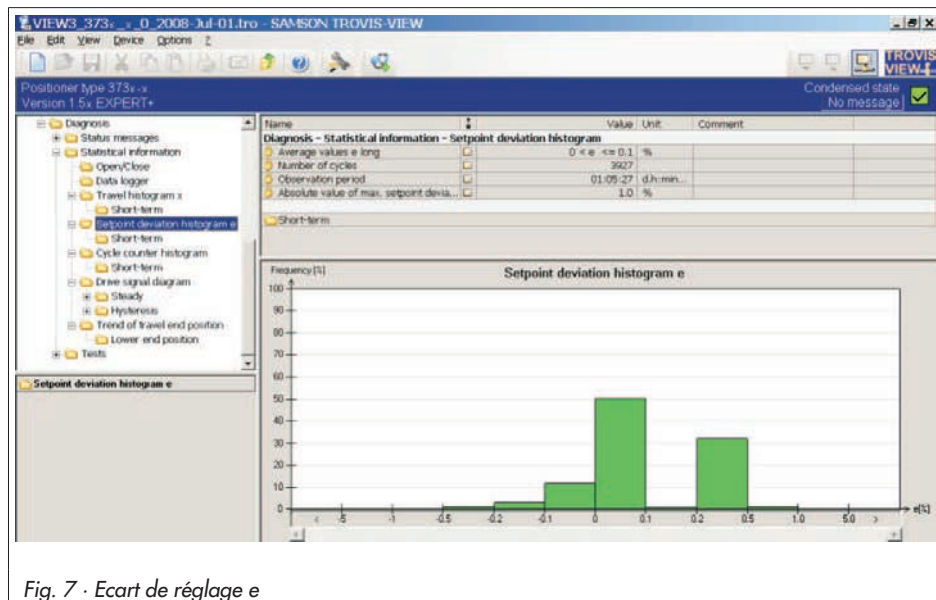


Fig. 7 · Ecart de réglage e

Le plus gros écart de réglage mesuré pendant la *durée d'observation* est indiqué sous le paramètre *Valeur de l'écart de réglage max.*

Dans le cas d'une observation longue durée, les valeurs de mesure sont enregistrées dans le positionneur toutes les 24 heures pour éviter toute perte de données en cas de coupure d'alimentation 4-20mA.

3.4.1 Observation courte durée

Pour pouvoir reconnaître les changements à court terme de l'écart de réglage, le positionneur recense les écarts de réglage dans le *diagramme à court terme selon le temps de scrutation* préréglé.

Le positionneur enregistre les valeurs de mesure dans une mémoire tampon circulaire d'une capacité de 100 valeurs de mesure. Les 100 dernières valeurs de mesure sont listées dans le répertoire [Observation courte durée].

Le paramètre *Valeur moyenne e courte durée* indique l'affectation de l'intervalle d'écart selon les 100 dernières valeurs de mesure.

Nota: lors de la modification du temps de scrutation de l'*histogramme à court terme*, les anciennes données sont supprimées du répertoire [Observation courte durée].

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Histogramme Ecart de réglage e – Observation courte durée

- Temps de scrutation histogramme à court terme: 1 à 3600 s, [1 s]

3.5 Histogramme Compteur de cycles

Figure 8

L'*histogramme Compteur de cycles* donne une évaluation statistique des amplitudes de course lors de changements de direction et par conséquent, des informations sur la sollicitation dynamique du soufflet et/ou du presse-étoupe de la vanne.

Nota: une amplitude de cycle commence à un changement du sens de direction de la course de vanne et se termine au changement suivant. La course de vanne située entre les deux points de changement du sens de direction correspond à l'étendue d'intervalle.

La sollicitation du soufflet et/ou du presse-étoupe peut être consultée dans le paramètre *Facteur de sollicitation dynamique*. S'il dépasse 90 %, l'erreur "Fuite externe – Probablement à venir" apparaît.

Activation de l'acquisition de données

L'acquisition de données a lieu en continu indépendamment du mode de fonctionnement réglé. Aucune activation n'est nécessaire.

Observation longue durée

Pour une observation longue durée, le positionneur recense le nombre de changements de direction, ainsi que l'amplitude de ces changements. L'amplitude est affectée aux intervalles prédéfinis (classes). Les intervalles sont représentés graphiquement sous forme de diagramme en barres.

Le paramètre *Valeur moyenne z longue durée* indique l'amplitude moyenne d'après le nombre de points de mesure.

Nota: le facteur de sollicitation dynamique du presse-étoupe de la vanne est déterminé à partir du nombre et des amplitudes des changements de direction. Pour interpréter le facteur de sollicitation, le type de presse-étoupe doit être indiqué correctement dans le diagnostic (Répertoire [Identification – Positionneur – Vanne]). Si le réglage "Autre" est sélectionné dans le paramètre Etanchéité de la tige, le nombre de cycles pour déterminer le facteur de sollicitation dynamique est limité à la valeur préréglée sous le Seuil de compteur de cycles max. (par défaut : 1000000), voir le chapitre 1.4.

Dans le cas d'une observation longue durée, les valeurs de mesure sont enregistrées dans le positionneur toutes les 24 heures pour éviter toute perte de données en cas de coupure d'alimentation 4-20mA.

3.5.1 Observation courte durée

Les observations à court terme permettent de détecter les amplitudes des changements de direction les plus récentes.

Le paramètre *Valeur moyenne z courte durée* indique l'affectation de l'amplitude selon les 100 dernières valeurs de mesure.

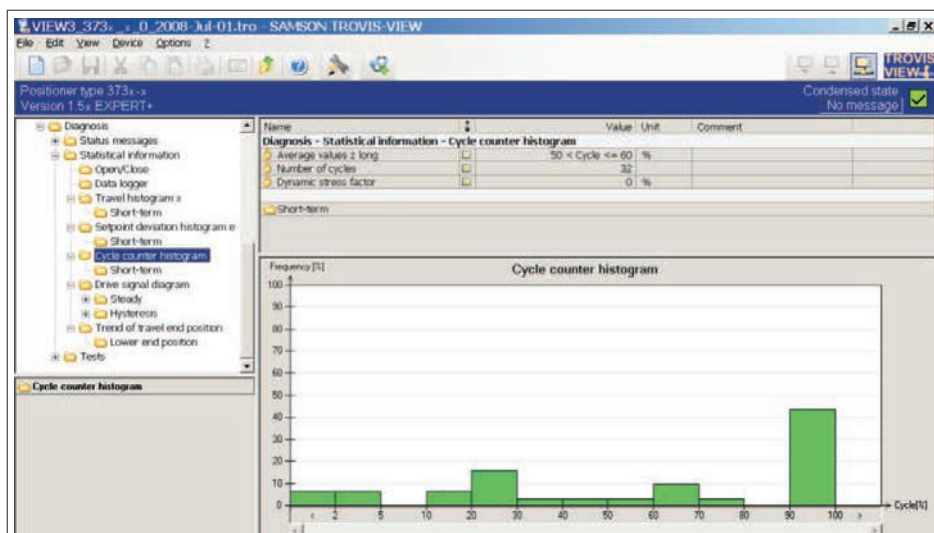


Fig. 8 · Histogramme Compteur de cycles

3.6 Diagramme Signal de sortie stationnaire y

Figure 9

Le signal de sortie stationnaire y permet de détecter les modifications de la pression d'alimentation ou une fuite pneumatique.

Nota: le signal de sortie y est la valeur du signal de sortie interne du convertisseur i/p.
Selon la position de la vanne, ce signal est proportionnel à la pression de commande du servomoteur pneumatique.

Si la pression d'alimentation est insuffisante pour parcourir toute la plage de ressorts, une erreur "pression d'alimentation" ou "fuite pneumatique" est détectée.

Dans ce cas, le positionneur génère le message correspondant.

Activation de l'acquisition de données

L'acquisition de données a lieu en continu, indépendamment du mode de fonctionnement réglé. Aucune activation n'est nécessaire.

Nota:

pour la fonction de surveillance Diagramme signal de sortie stationnaire y, l'acquisition de la courbe de référence dans la fonction de test Signal de sortie stationnaire y (d1) est nécessaire, voir chapitre 1.4.
Prendre en compte les restrictions du chapitre 1.5 !

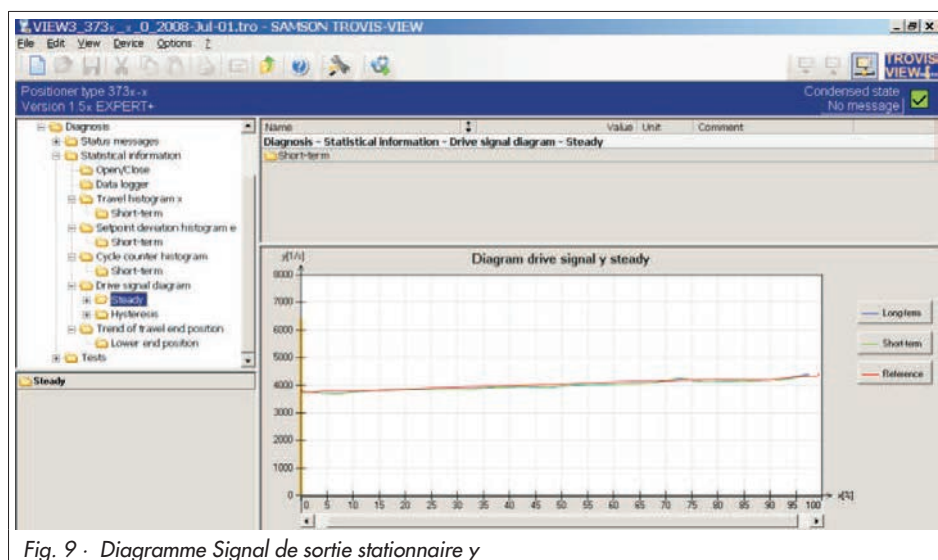


Fig. 9 · Diagramme Signal de sortie stationnaire y

Observation longue durée

Pour l'observation longue durée, le positionneur détermine la position de vanne x et le signal de sortie y correspondant en cours de fonctionnement, après une stabilisation de pression (état stationnaire). La paire de valeurs de mesure enregistrée est répartie en intervalles de position de vanne fixes (classes). La valeur moyenne du signal de sortie est définie, enregistrée et consultable pour chaque position. Le signal de sortie y déterminé est représenté en fonction de la position de vanne x .

Les positions de vanne n'ayant pas encore été atteintes ou qui n'ont pas d'état de stabilité suffisant ne peuvent pas être représentées. Dans ce cas, les valeurs de la courbe référence seront affichées.

Nota : si la fonction Activation par position finale inférieure est active (fonction fermeture étanche, Code 14) et que la vanne atteint la valeur de position finale avec w inférieur, aucune valeur de mesure n'est enregistrée.

Exploitation du test

En comparant le signal de sortie y mesuré en cours de fonctionnement selon la position de vanne x avec la courbe de référence, les effets suivants sont constatés :

- ▶ Le signal de sortie y est décalé en dessous de la courbe de référence, avec une pente croissante proportionnellement à l'ouverture de vanne et signale la présence d'une pression différentielle sur le procédé.
- ▶ Le signal de sortie y est décalé au dessus de la courbe de référence et augmente régulièrement avec l'ouverture de vanne. Il

signale une fuite importante du système pneumatique survenue suite à un défaut d'étanchéité des raccords ou à une déchirure de la membrane du servomoteur.

- ▶ Le signal de sortie y suit d'abord la courbe de référence et augmente ensuite brutalement. Ce comportement indique que la pression d'alimentation est insuffisante pour parcourir toute la plage de réglage de vanne.
- ▶ Le signal de sortie y est décalé en dessous de la courbe de référence parallèlement à celle-ci et signale que la force des ressorts du servomoteur est réduite sur une vanne avec position de sécurité "Fermé par ressort".

3.6.1 Observation courte durée

Pour détecter les modifications rapides de pression du servomoteur avec différentes positions de vanne, la valeur moyenne du signal de sortie y est déterminée à partir des dernières valeurs de mesure pour chaque classe de position de vanne.

Le positionneur enregistre le signal de sortie y et la position de vanne x dans une mémoire tampon d'une capacité de dix valeurs de mesures. Les dix dernières valeurs de mesure enregistrées sont listées dans les répertoires [Signal de sortie] et [Position de vanne].

Nota: lorsque le procédé le permet, les résultats de la fonction de surveillance sont contrôlés à l'aide de la fonction de test, voir chapitre 4.1.

3.7 Diagramme Signal de sortie hystérésis y (d5)

Figure 10

Le diagramme Signal de sortie hystérésis y permet d'analyser les forces de frottement.

Si l'hystérésis indique une erreur de "Frottement" ou "Fuite externe", le positionneur génère un message en conséquence.

Activation du test d'hystérésis

Le test d'hystérésis peut être activé en fonctionnement automatique (AUTO) et manuel (MAN) à l'aide de la commande Démarrer test de référence.

Le paramètre Activation intervalle de temps indique si le test sera exécuté une seule fois (immédiatement) ou en boucle (défini par l'utilisateur).

Si le choix est "défini par l'utilisateur", l'intervalle de temps minimum définit la durée entre la fin d'un test et le début du suivant.

Nota: si le test est démarré en fonctionnement manuel avec le réglage d'activation intervalle de temps = "défini par l'utilisateur" et qu'un autre test est en cours au moment de l'exécution, le test d'hystérésis démarrera 30 secondes après la fin du test en cours.

Un test actif est signalé localement au moyen des affichages **tEst** et **d5**, ainsi que du symbole .

Nota :

pour la fonction de surveillance Diagramme Signal de sortie hystérésis y (d5), l'enregistrement de la courbe de référence dans la fonction de test Signal de sortie hystérésis y

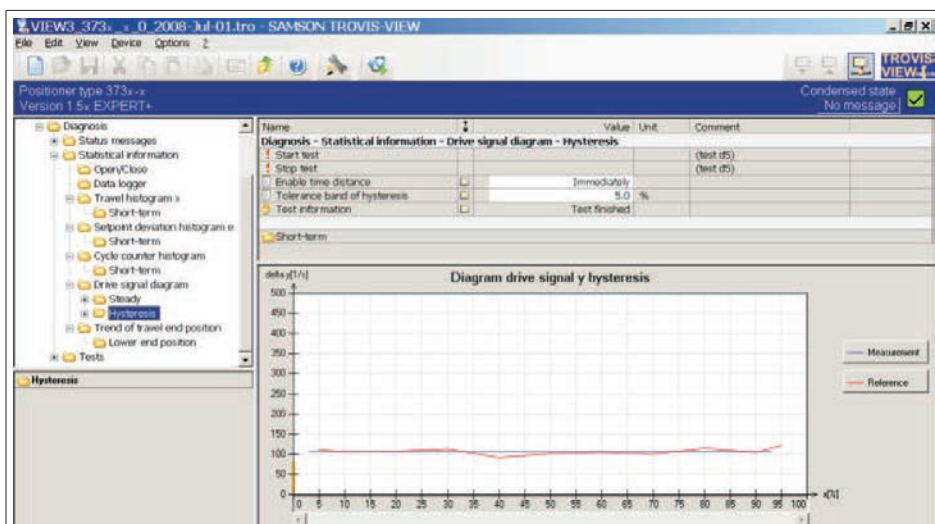


Fig. 10 · Diagramme Signal de sortie hystérésis y (d5)

(d2) est nécessaire, voir chapitre 1.4.
Prendre en compte les restrictions du chapitre 1.5 !

Interruption du test d'hystérésis

Le test d'hystérésis peut être interrompu à l'aide de la commande *Stop test* ou en appuyant sur le bouton tourner-pousser.

Observation longue durée

Le test est exécuté à partir du point de fonctionnement avec une modification de course de $< 1\%$; la modification du signal de commande delta y est alors calculée.

Nota: si le test d'hystérésis ne peut pas être exécuté complètement car la position de vanne se trouve sur le seuil supérieur ou inférieur de la plage de réglage, le positionneur indique (Affichage Informations de test) "test au point de fonctionnement impossible".

Les modifications du signal de sortie delta y sont réparties dans les intervalles de position de vanne (classes) selon la position de vanne x. La valeur moyenne delta y de toutes les valeurs est calculée pour chaque intervalle de position de vanne et représentée graphiquement sur la courbe "Mesure".

Les plages de réglage de la vanne qui n'ont pas été traitées par l'observation longue durée sont représentées par la droite moyenne de référence.

Le test est contrôlé au moyen du paramètre *Bande de tolérance de l'hystérésis* :

- ▶ Si la position de la vanne x quitte la *bande de tolérance de l'hystérésis* pendant la

phase de test, le test est immédiatement interrompu et le positionneur passe en fonction régulation.

- ▶ Si une modification de la grandeur directrice delta w est supérieure à la *bande de tolérance de l'hystérésis*, le test est interrompu et activé pour le nouveau point de fonctionnement après un temps d'attente de 30 s.

Si ce test est également interrompu par une modification de la grandeur directrice delta w, il est de nouveau activé pour le point de fonctionnement réglé après un temps d'attente de 60 s.

Ceci peut être répété dix fois, sachant que le temps d'attente augmente à chaque fois de 30 s (30 s x nombre de répétitions). Après la dixième interruption du test, le paramètre *Intervalle de temps minimum défini* est conservé.

Pendant le déroulement du test, les paramètres suivants sont modifiés :

- ▶ Limite inférieure course/angle de rotation (code 8) → 0 %
- ▶ Fin plage de course/angle de rotation (code 9) → 100 %
- ▶ Limite inférieure course/angle de rotation (code 10) → Désactivé
- ▶ Limite supérieure course/angle de rotation (code 11) → Désactivé
- ▶ Activation position finale pour w inférieur (code 14) → Désactivé
- ▶ Activation position finale pour w supérieur (code 15) → Désactivé
- ▶ Temps de course de montée souhaité (code 21) → variable
- ▶ Temps de course de descente souhaité (code 22) → variable

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Diagramme Signal de sortie y – Hystérésis

- Activation Intervalle de temps: [Défini par l'utilisateur], immédiatement
- Intervalle de temps minimum: 1.0 à 24.0 h, [1.0 h]
- Bande de tolérance de l'hystérésis: 1.0 à 5.0 %, [1.0 %]

3.7.1 Observation courte durée

Pour obtenir un aperçu de courte durée (tendance), les dix dernières positions de la vanne x et les modifications du signal de sortie delta y correspondantes sont listées dans le répertoire [Observation courte durée].

Nota: lorsque le procédé le permet, les résultats de la fonction de surveillance sont contrôlés à l'aide de la fonction de test, voir chapitre 4.2.

3.8 Surveillance du point zéro

Figure 11

La fonction de surveillance permet de détecter un point zéro décalé alternativement au dessus ou au dessous de la référence, ainsi qu'un décalage du point zéro constant vers le bas ou vers le haut, suite à l'usure du siège et du clapet ou de l'accumulation de saletés.

Si l'exploitation de la tendance des positions finales indique une erreur de "Tendance position finale", le positionneur génère un message en conséquence.

Activation de l'acquisition de données

L'acquisition de données a lieu en fonctionnement automatique (**AUTO**) et manuel (**MAN**) en continu. Aucune activation n'est nécessaire.

L'acquisition de données est seulement effectuée lorsque la fonction fermeture étanche est active (Paramètre *Activation position finale pour w inférieur*; par défaut = "Activé").

Nota: l'enregistrement du point zéro de référence est nécessaire pour l'exploitation du test. Il est enregistré pendant la procédure de référence. Si aucune procédure de référence n'a été exécutée, le premier point zéro utilisé sert de référence.

Exécution du test

La tendance des positions finales intègre simultanément la position de vanne x et le signal de sortie y avec l'horodatage par le compteur de temps lorsque la position finale basse est atteinte. La nouvelle position de vanne x est comparée avec la dernière valeur (la première

valeur de mesure est comparée avec la valeur de référence). Si la position finale actuelle de la vanne diffère de la *position finale précédente d'une valeur supérieure à "valeur seuil pour enregistrement de la position finale"*, les données de ce point zéro sont enregistrées et mémorisées.

Les positions de vanne enregistrées pour la position finale basse sont représentées graphiquement. La valeur de référence est représentée sous forme de droite sur le diagramme. Le diagramme indique une tendance, ainsi que les changements des positions finales.

Le positionneur enregistre les positions de vanne x dans une mémoire tampon circulaire d'une capacité de trente valeurs de mesure. Les valeurs de mesure enregistrées sont listées dans le répertoire [Position finale basse].

Positionneur – Grandeur directrice

- Activation position finale pour w inférieur (code 14): **[Activé]**
- Position finale pour w inférieur (code 14) : 0.0 à 49.9 %, [1.0 %]

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Surveillance du point zéro

- Valeur seuil pour l'enregistrement de la valeur: 0.10 à 5.00 %, [0.25 %]

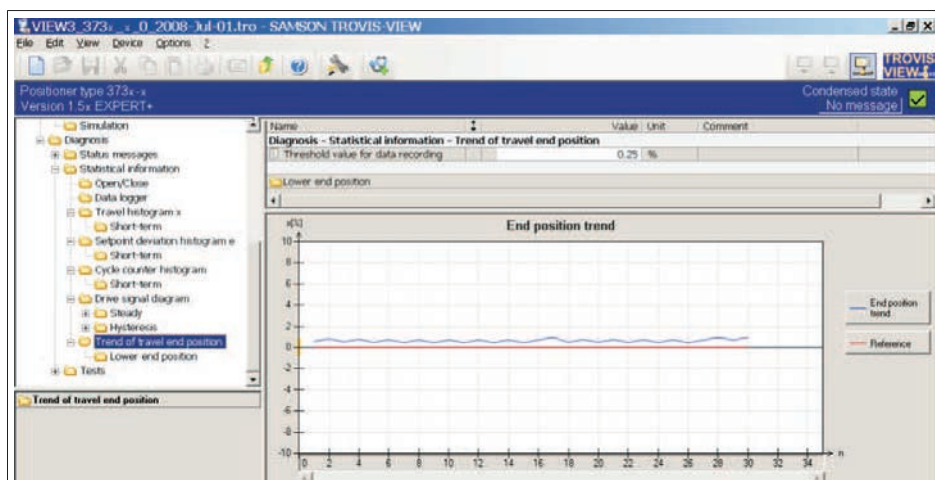


Fig. 11 · Surveillance du point zéro

4 Fonctions de test d1 à d3

Pour des raisons de sécurité, les fonctions de test peuvent uniquement être démarrées lorsque le positionneur se trouve en fonctionnement manuel (**MAN**).

ATTENTION !

Pendant les fonctions de test, la vanne parcourt la plage de réglage prédéfinie. Il convient par conséquent de s'assurer avant le début du test que l'installation et le procédé permettent de parcourir toute la plage de fonctionnement.

Les fonctions de test offrent un aperçu de l'état actuel de la vanne, ainsi que les fonctions défaillantes éventuelles. Elles permettent de rechercher les défauts et de planifier à l'avance les travaux d'entretien.

Pendant le test, les paramètres ci-après sont modifiés brièvement :

- ▶ Début plage de course/angle de rotation (code 8) → 0 %
- ▶ Fin plage de course/angle de rotation (code 9) → 100 %
- ▶ Limitation inférieure course/angle de rotation (code 10) → Désactivé
- ▶ Limitation supérieure course/angle de rotation (code 11) → Désactivé
- ▶ Activation position finale pour w supérieur (code 14) → Désactivé
- ▶ Activation position finale pour w supérieur (code 15) → Désactivé
- ▶ Sélection des caractéristiques (code 20) → Linéaire
- ▶ Temps de course de montée souhaité (code 21) → variable
- ▶ Temps de course de descente souhaité (code 22) → variable

4.1 Signal de sortie stationnaire y (d1)

Figure 12

La fonction de test Signal de sortie stationnaire y permet de contrôler plus précisément les résultats du *diagramme Signal de sortie stationnaire y* de la fonction de surveillance (voir chapitre 3.6).

Si l'analyse du signal de sortie indique une erreur "Pression d'alimentation", "Fuite pneumatique" ou "Ressorts du servomoteur", le positionneur génère le message correspondant (indication "(TEST)").

Démarrage de la procédure de test

Le test est démarré en fonctionnement manuel (**MAN**) avec la commande *Démarrer le test de référence*.

Lorsque la procédure de test est activée, le positionneur affiche **d1** et **tEst** en alternance.

Nota :

l'enregistrement de la courbe de référence est nécessaire pour l'évaluation du test, voir chapitre 1.4. Si aucune courbe de référence n'est enregistrée dans le positionneur lorsque le test est lancé, les données de la première procédure de test sont utilisées comme référence.

Prendre en compte les restrictions du chapitre 1.5!

Interruption de la procédure de test

Le test peut être interrompu à l'aide de la commande *Stop test* ou en appuyant sur le bouton tourner-pousser.

Après l'interruption du test, le positionneur revient en fonctionnement manuel (**MAN**).

Exécution du test

Pendant le test, la vanne parcourt différentes positions prédéfinies, réparties sur la plage de fonctionnement. Le signal de sortie y est déterminé pour chaque position de vanne x et comparé avec la courbe de référence.

Les valeurs enregistrées sont représentées sur un diagramme Signal de sortie y par rapport à la position de vanne x (courbe "Répétition").

Nota: tous les tests suivants écrasent les valeurs de mesure précédentes (courbe "Répétition").

Diagnostic – Fonctions de test – Signal de sortie stationnaire y

– Démarrer test de référence

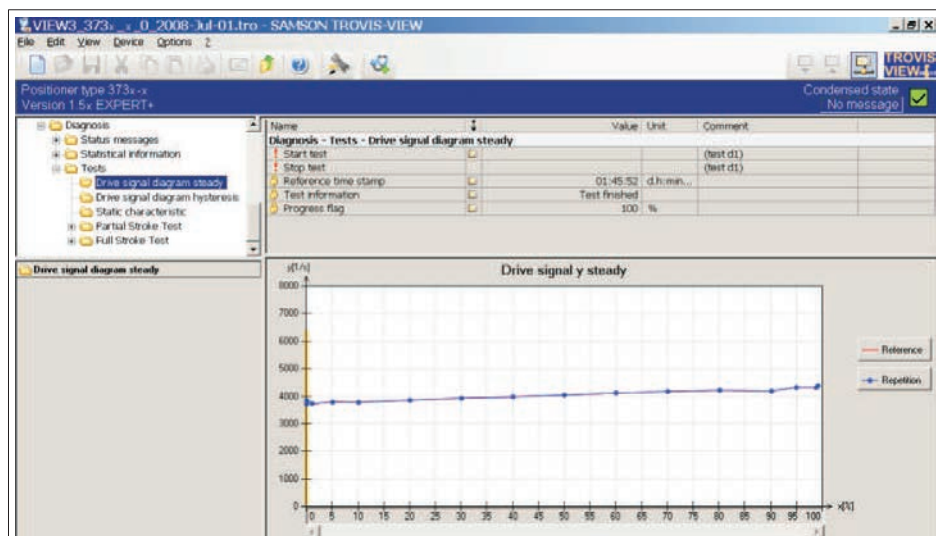


Fig.12 · Signal de sortie stationnaire y (d1)

4.2 Signal de sortie hystérésis y (d2)

Figure 13

La fonction de test permet de contrôler plus précisément les résultats du diagramme *Signal de sortie hystérésis y* de la fonction de surveillance (Chapitre 3.7).

Si l'analyse du test d'hystérésis indique une erreur "Frottement" ou "Fuite externe", le positionneur génère le message correspondant (indication "(TEST)").

Démarrage de la procédure de test

Le test est démarré en fonctionnement manuel (**MAN**) avec la commande *Démarrer test de référence*.

Lorsque la procédure de test est activée, le positionneur affiche **d2** et **tES** en alternance.

Nota :

l'enregistrement de la courbe de référence est nécessaire pour l'évaluation du test, voir chapitre 1.4. Si aucune courbe de référence n'est enregistrée dans le positionneur lorsque le test est lancé, les données de la première procédure de test sont utilisées comme référence.

Prendre en compte les restrictions du chapitre 1.5 !

Interruption de la procédure de test

Le test peut être interrompu à l'aide de la commande *Stop test* ou en appuyant sur le bouton tourner-pousser.

Après l'interruption du test, le positionneur revient en fonctionnement manuel (**MAN**).

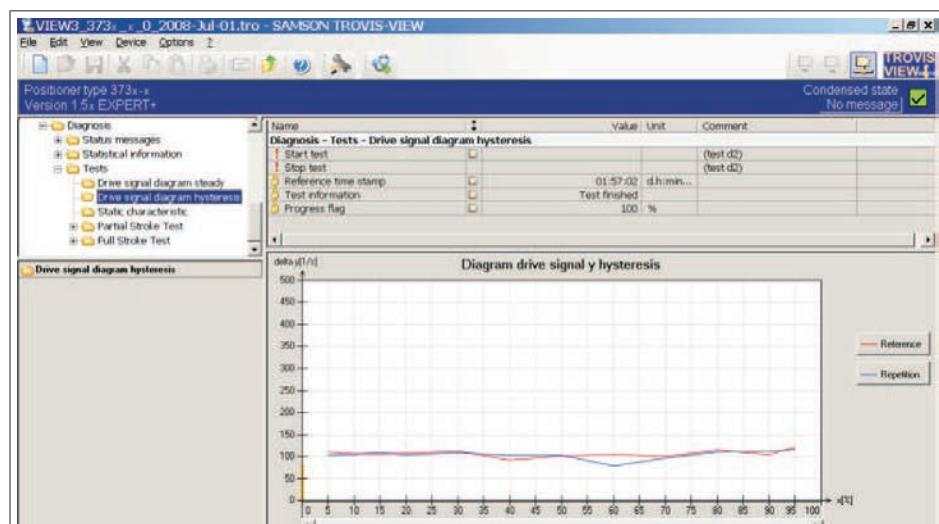


Fig.13 · Signal de sortie hystérésis y (d2)

Exécution du test

Pendant le test, la vanne parcourt différentes positions prédéfinies, réparties sur toute la plage de fonctionnement. Une modification de course < 1 % est effectuée pour chaque position de vanne testée. La modification du signal de sortie delta y est ensuite mesurée et comparée aux valeurs de référence enregistrées. Les valeurs de mesure enregistrées sont représentées sur un diagramme *Modification du signal de sortie delta y* par rapport à la position de vanne x.

Le test est interrompu lorsqu'une position de vanne n'est pas testée ou si la *bande de tolérance de l'hystérésis* n'est plus respectée.

Diagnostic – Fonctions de surveillance – Diagramme Signal de sortie y – Hystérésis

- Bande de tolérance de l'hystérésis : 1.0 à 5.0%, [5.0 %]

Diagnostic – Fonctions de test – Signal de sortie hystérésis y

- Démarrer test de référence

4.3 Courbe statique (d3)

Figure 14

Le comportement de réglage statique de la vanne est influencé par l'hystérésis, les frottements et les comportements élastiques au niveau de la garniture du presse-étoupe de la tige de vanne.

Démarrage de la procédure de test

Le test est démarré en fonctionnement manuel (**MAN**) avec la commande *Démarrer le test de référence*.

Lorsque la procédure de test est activée, le positionneur affiche **d3** et **tEst** en alternance.

Interruption de la procédure de test

Le test peut être interrompu à l'aide de la commande *Stop test* ou en appuyant sur le bouton tourner-pousser.

Après interruption du test, le positionneur revient en fonctionnement manuel (**MAN**).

Exécution du test

Le positionneur augmente la grandeur directrice w par petits incréments sur une plage de test définie (*début* et *fin*) et trace chaque réponse de la position de vanne x en fonction du *temps d'attente* prédéfini. La hauteur de pas est déterminée par le positionneur, en fonction de la plage de test définie et du nombre de points de mesure (*nombre jusqu'au retour*). La partie croissante et décroissante est tracée dans la plage de test. La réponse de la position de vanne x lors de la modification de la grandeur directrice est représentée sous forme de diagramme.

L'analyse de la zone morte (zone morte min., zone morte max. et zone morte moyenne) est effectué par le positionneur grâce à des échelons successifs de 0,2%.

Nota: la "zone morte" correspond au delta de valeur de consigne, qui entraîne un changement de position de vanne x.

Diagnostic – Fonctions de test – Courbe statique

- Début : 0.0 à 100.0 %, [50.0 %]
- Fin : 0.0 à 100.0 %, [52.0 %]
- Temps d'attente après échelon : 0.1 à 25.0 s, [1.0 s]
- Nombre jusqu'au changement de direction: 1 à 50, [50]
- Démarrer test de référence

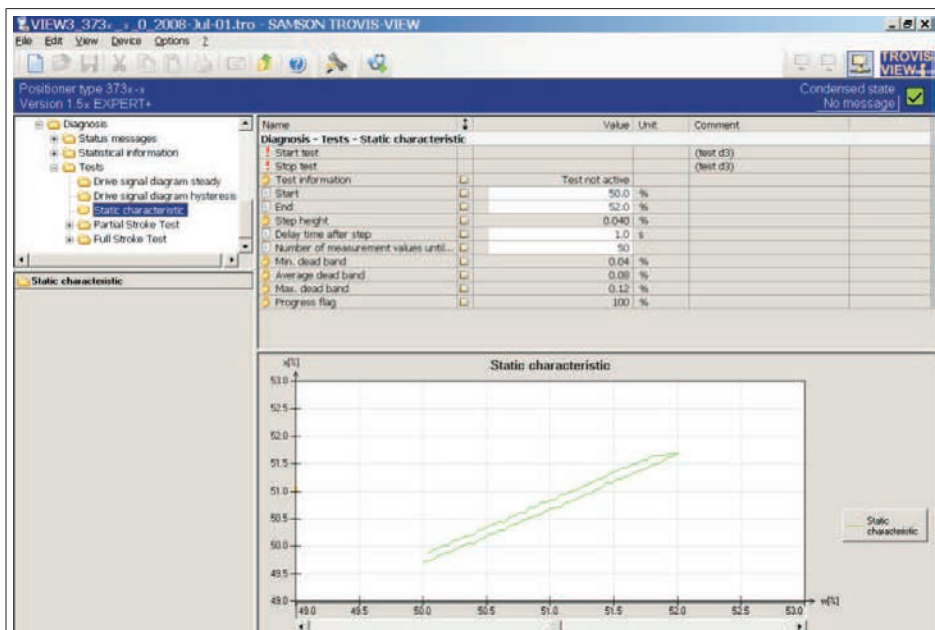


Fig.14 · Courbe statique

5 Test de course partielle – PST (d4)

Figure 15

Le test de course partielle (PST) est particulièrement approprié pour l'identification de défauts de fonctionnement des vannes d'arrêt pneumatiques dédiées à la sécurité. La probabilité de rencontrer des défaillances en cas de mise en sécurité urgente peut ainsi être réduite et les intervalles d'entretien nécessaires peuvent éventuellement être rallongés. Ceci permet d'éviter le blocage (grippage) d'une vanne d'arrêt qui se trouve en temps normal en position de fonctionnement extrême (ouverte ou fermée).

L'enregistrement du déroulement du test permet en outre d'évaluer le comportement de réglage dynamique.

Si le test de course partielle n'a pas pu être exécuté correctement, le positionneur génère le message "PST/FST". Le code 79 est activé quelle que soit la hiérarchisation des statuts.

Nota: les tests de course partielle exécutés sont journalisés avec l'indication réussi/non réussi [Diagnostic – Message de statut-défaut – Archivage].

Pendant le test, les paramètres ci-après sont modifiés brièvement :

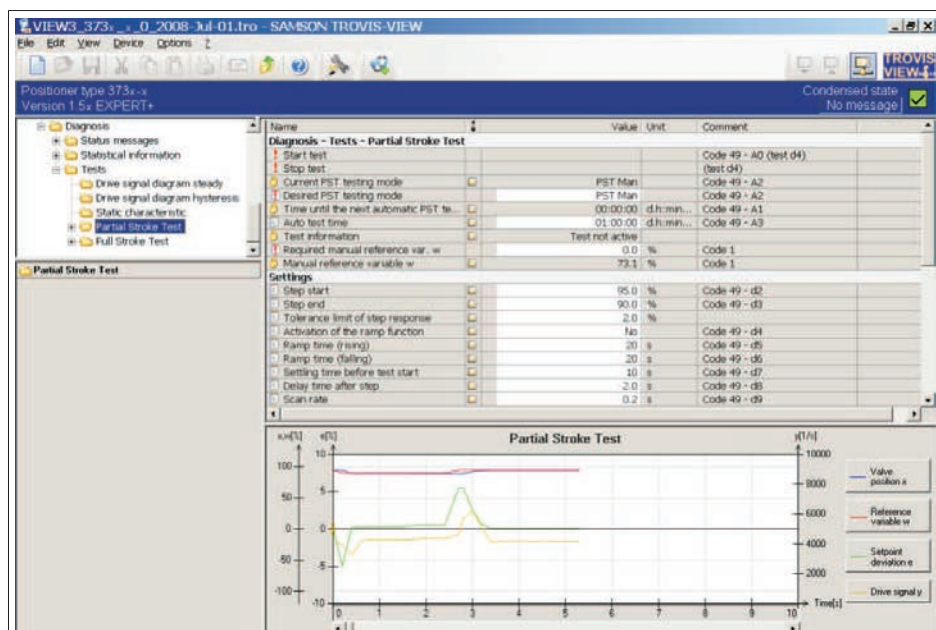


Fig. 15 · Test de course partielle (PST)

- ▶ Sélection des caractéristiques (code 20) → Linéaire
- ▶ Temps de course de montée souhaité (code 21) → variable
- ▶ Temps de course de descente souhaité (code 22) → variable

Démarrage du test de course partielle

Le test de course partielle peut être démarré conformément aux indications du tableau 8. Lorsque la procédure de test est activée, le positionneur affiche **d4** et **!EST** en alternance.

Nota: en mode **PST Auto**, le test de course partielle peut également être lancé manuellement. La durée précédant le prochain test automatique PST est conservée pendant toute la durée du test lancé manuellement. Après une coupure de l'alimentation 4 -20 mA, l'activation automatique du test de course partielle reste active. La durée précédant le prochain test automatique PST recommence à zéro après un redémarrage.

Les résultats du premier test de course partielle sont utilisés comme mesure de référence.

Les modifications des paramètres mentionnés ci-après entraînent des modifications du déroulement du test. La procédure de référence doit par conséquent être redémarrée après la modification de ces paramètres.

- ▶ Début échelon (code 49 - d2)
- ▶ Fin échelon (code 49 - d3)
- ▶ Activation de la fonction rampe (code 49 - d4)
- ▶ Temps de rampe (croissant) (code 49 - d5)
- ▶ Temps de rampe (décroissant) (code 49 - d6)
- ▶ Temps d'attente après échelon (code 49 - d8)

Interruption du test de course partielle

Le test peut être interrompu à l'aide de la commande **Stop test** ou en appuyant sur le bouton tourner-pousser.

Après l'interruption du test, le positionneur revient au point de fonctionnement.

Le test de course partielle s'interrompt automatiquement lorsque l'une des conditions motivant l'interruption est remplie.

Type d'application	Type de fonct.	Mode test PST	Démarrage par entrée binaire ²⁾	Démarrage procédure de test (manuel)	Démarrage avec temps de test Auto	Démarrage par grandeur directrice
Vanne de régulation	AUTO	PST Man	–	–	–	–
		PST Auto ¹⁾	–	–	–	–
	MAN	PST Man	•	•	–	–
		PST Auto	•	•	•	–
Vanne TOR	AUTO	PST Man	•	•	–	•
		PST Auto	•	•	•	•
	MAN	PST Man	•	•	–	–
		PST Auto ¹⁾	–	–	–	–

¹⁾ Réglage non autorisé

²⁾ Uniquement pour les types 3730-2/-3 et 3731-3

Tableau 8 · Possibilités de démarrage du test de course partielle

Après 100 valeurs de mesure, l'enregistrement des données s'arrête. Le test est toutefois poursuivi jusqu'à la fin. Si, à la fin du test, l'intégralité des données n'a pas pu être mémorisée, le positionneur génère le message "Mémoire données de mesure pleine". A la fin du test de course partielle, le statut de test est affiché de manière à ce qu'il soit possible de savoir directement si le test effectué est réussi ou non. S'il n'est pas réussi, les causes d'interruption éventuelles sont indiquées. Le statut de test et la cause d'interruption sont indiqués dans le positionneur (code 49) et affichés sur le logiciel utilisé.

Exécution du test

Lors du test de course partielle, la vanne est testée d'une valeur de départ prédéfinie jusqu'à une valeur finale définie, puis revient en position de fonctionnement.

La course peut être effectuée sous forme de rampe ou d'échelon (Fig.16). Si le test est exécuté sous forme de rampe, les temps de rampe croissants ou décroissants doivent également être définis.

Nota : pour que le test de course partielle soit exécuté, le paramètre Début échelon doit se trouver dans la plage du point de fonctionnement courant $\pm$ le seuil de tolérance.

Le test commence à l'issue du *temps de repos précédant le début du test* (t_1). A partir de la position de *début échelon* (Pos. 2), la vanne évolue jusqu'à la *fin de l'échelon* (Pos. 3). Dans cette position, la vanne s'arrête pendant la durée prédéfinie dans le paramètre *Temps d'attente après échelon* (t_2), avant de passer à la 2^{ème} partie dans la direction opposée,

c'est-à-dire de la *fin de l'échelon* (Pos. 3) jusqu'au *début de l'échelon* (Pos. 2). A l'issue du *temps d'attente après échelon* (t_2), la vanne revient au point de fonctionnement (Pos. 1). Le *temps de scrutation* détermine l'intervalle de temps selon lequel les valeurs de mesure sont enregistrées pendant le test.

Diagnostic – Fonctions de test – Test de course partielle

- Début échelon (code 49 - d2)¹⁾ : 0.0 à 100.0 %, [95.0 %]
- Fin échelon (code 49 - d3) : 0.0 à 100.0 %, [90.0 %]
- Seuil de tolérance : 0.1 à 10.0 %, [2.0 %]
- Activation de la fonction rampe (code 49 - d4) : [Non], Oui
- Temps de rampe (croissant) (code 49 - d5)^{2), 3)} : 0 à 9999 s, [15 s]
- Temps de rampe (décroissant) (code 49 - d6)^{2), 3)} : 0 à 9999 s, [15 s]
- Temps de stabilisation avant le commencement du test (code 49 - d7) : 1 à 240 s, [10 s]
- Temps d'attente après échelon (code 49 - d8) : 1.0 à 240.0 s, [2.0 s]
- Temps de scrutation (code 49 - d9)⁴⁾ : 0.2 à 250.0 s, [0.2 s]

¹⁾ Observer la remarque du paragraphe "Exécution du test".

²⁾ Les paramètres sont uniquement évalués lorsque l'activation de la fonction rampe = "Oui"

³⁾ Le *temps de rampe décroissant/temps de rampe croissant* doit être supérieur à la valeur correspondante définie lors de l'initialisation pour le *temps de course minimum activé* (code 40) / *Temps de course minimum désactivé* (code 41)

⁴⁾ Le *temps de scrutation* ne doit pas dépasser le *temps de scrutation minimum recommandé* affiché (code 49 - A5). Le *temps de scrutation minimum recommandé* est calculé à partir de la *durée de test prévue*.

Conditions d'interruption du test

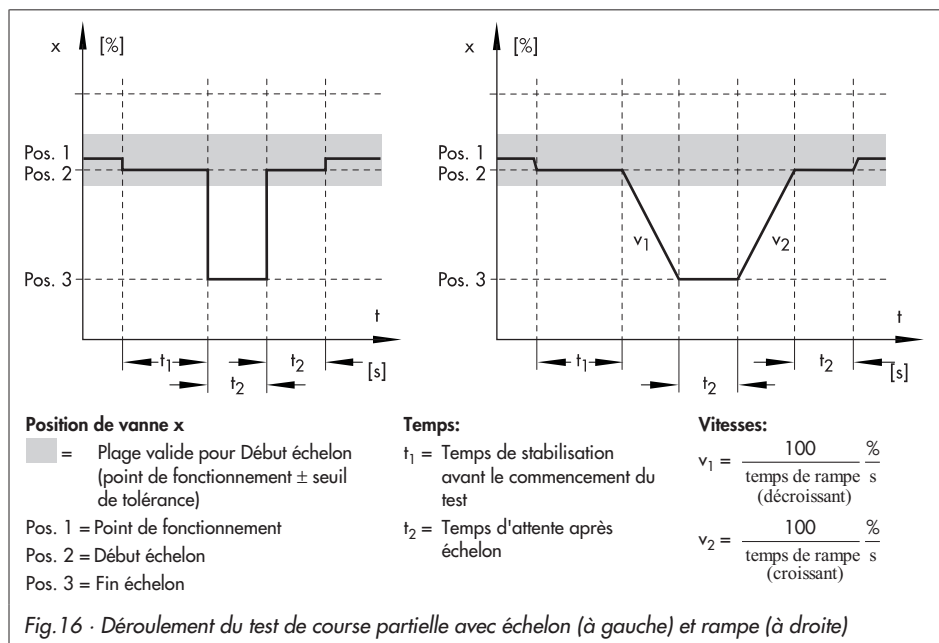
Différentes conditions d'interruption du test offrent une protection supplémentaire contre un "décrochage" et le dépassement de la valeur finale. Le positionneur interrompt le test de course partielle lorsque l'une des conditions d'interruption suivantes est remplie.

L'interruption déclenche un message de statut-défaut. Les conditions d'interruption pouvant être définies sont:

- **Durée de test max.:** le test est interrompu dès que la durée de test maximum pré-réglée est dépassée.
- **Valeur de surveillance x:** le test est interrompu dès que la position de la vanne passe en-dessous de la valeur pré-réglée.

Chaque condition d'interruption est uniquement active lorsque *Activation surveillance x* = "Oui"

- **Surveillance delta y :** le test est interrompu dès que le signal de sortie y devient inférieur ou dépasse la valeur de comparaison. La valeur de comparaison se compose du paramètre calculé par le positionneur *Valeur de référence de la surveillance delta y* (code 49 - A7) et de la valeur pré-réglée par l'utilisateur *Valeur de surveillance delta y*. La valeur de surveillance delta y est indiquée en % et concerne toute la plage du signal de commande (10 000 %). La condition d'interruption est active lorsque *Activation surveillance delta y* = "Oui"
- **Bande de tolérance PST :** le test est interrompu dès que l'écart de la position



de la vanne (dépendant de l'échelon réglé) dépasse la bande de tolérance PST. La condition d'interruption est seulement active lorsque *Activation de la fonction de surveillance de la plage de tolérance PST* = "Oui".

Diagnostic – Fonctions de test – Test de course partielle

- Durée de test max. des données utilisateur (code 49 - E7) : 30 à 25000 s, [30 s]
- Activation surveillance x (code 49 - E0) : Oui, [Non]
- Valeur de surveillance x (code 49 - E1) : -10.0 à 110.0 %, [0,0 %]
- Activation surveillance delta y ¹⁾ (code 49 - A8) : Oui, [Non]
- Valeur de surveillance delta y (code 49 - A9) : 0 à 100 %, [10 %]
- Activation fonction de surveillance de la plage de tolérance PST (code 49 - E5) : Oui, [Non]
- Bande de tolérance PST (code 49 - E6) : 0.1 à 100.0 %, [5.0 %]

¹⁾ L'activation de la surveillance delta y est seulement significative lorsque le test de course partielle est exécuté en fonction rampe. Lors d'un test de course partielle par échelon, le signal de commande dépasse la *valeur de surveillance delta y*, entraînant une interruption du test.

Exploitation du test

L'exploitation des trois derniers tests de course partielle est conservée dans le positionneur avec un horodatage et une indication du mode de démarrage du test (manuel ou automatique). Si le test a échoué, la cause de l'interruption est indiquée dans la condition d'interruption correspondante par une valeur "Panne". Selon les conditions d'interruption définies avant le test, plusieurs causes sont possibles :

- ▶ *Interruption (Abandon) x* (code 49 - F2) : la position de vanne est inférieure à la valeur de surveillance x.
- ▶ *Interruption (Abandon) y* (code 49 - F3) : le signal de commande est inférieur à la valeur de surveillance delta y.
- ▶ *Plage (Bande) de tolérance dépassée* (code 49 - F4) : l'écart de la position de vanne a dépassé la bande de tolérance PST.
- ▶ *Temps de test max. dépassé* (code 49 - F5) : le temps indiqué a été atteint avant que le test ne soit terminé.

Autres messages :

- ▶ *Interruption test man.* (code 49 - F6) : le test a été interrompu manuellement.
- ▶ *Mémoire données de mesure pleine/insuffisante* (code 49 - F7) : le temps de scrutation sélectionné est trop court. Après 100 valeurs enregistrées, l'acquisition des grandeurs de mesure est interrompue mais le test est poursuivi jusqu'au bout.
- ▶ *Module fonction sécurité/électrovanne int. "abandonné par l'électrovanne"* (code 49 - F8) : le test a été interrompu à cause du déclenchement du module fonction sécurité /de l'électrovanne.
- ▶ *Pression d'alimentation/frottement* (code 49 - F9) : pendant le test, la pression d'alimentation est trop faible ou le frottement trop important.
- ▶ *Réponse à échelon différence w trop élevée* : le *début de l'échelon* se trouve en dehors de la plage du point de fonctionnement ± *Seuil de tolérance*
- ▶ *Interruption du test – la grandeur directrice a été modifiée* : le test a été démarré en mode PST Auto et la modification autorisée de la grandeur directrice a été dépassée.
- ▶ *Interruption test – Courant trop faible* : Le test a été interrompu.

Nota: tant qu'aucun test de course partielle n'a été exécuté avec succès, le positionneur affiche Pas de test (code 49 - F0).

Lorsqu'un test de course partielle a été réalisé complètement, les paramètres mesurés sont également affichés séparément pour la courbe croissante et décroissante.

Évaluation des données de mesure avec un test de course partielle par échelon :

- ▶ *Dépassement* (proportionnel à la hauteur de l'échelon) [%]
- ▶ *Temps mort* [s] ("Temps d'inactivité")
- ▶ *T63* [s]
- ▶ *T98* [s]
- ▶ *Temps total de montée et de descente* [s]
- ▶ *Temps de réponse (montée et descente)* [s]

Évaluation des données de mesure avec un test de course partielle par rampe :

- ▶ *Dépassement* (proportionnel à la hauteur de l'échelon) [%]

5.1 Réponse à échelon

Le comportement de réglage dynamique de la vanne est analysé grâce à l'acquisition de données lors des réponses à échelon.

L'enregistrement de la réponse à échelon est effectué avec la fonction de *test de course partielle* dans le cas d'une modification par échelon de la position de vanne.

Les réglages suivants sont par ailleurs recommandés :

- ▶ Toutes les conditions d'interruption du test de course partielle doivent être désactivées si le procédé le permet.

- ▶ Le test de course partielle est démarré manuellement (PST Man).

À l'issue du test, les données sont automatiquement mesurées et enregistrées dans l'appareil. Les paramètres mesurés sont affichés séparément pour la courbe croissante et décroissante .

- ▶ *Dépassement* (proportionnel à la hauteur de pas) [%]
- ▶ *Temps mort* [s] ("Temps d'inactivité")
- ▶ *T63* [s]
- ▶ *T98* [s]
- ▶ *Temps total de montée et descente* [s]
- ▶ *Temps de réponse (montée et descente)* [s]

Diagnostic – Fonctions de test – Test de course partielle

- Mode PST souhaité (code 49 - A2) : **PST Man**
- Début échelon (code 49 - d2) : 0.0 à 100.0 %, [95.0 %]
- Fin échelon (code 49 - d3) : 0.0 à 100.0 %, [90.0 %]
- Seuil de tolérance: 0.1 à 10.0 %, [2.0 %]
- Activation de la fonction rampe (code 49 - d4) : **Non**
- Temps de stabilisation avant le commencement du test (code 49 - d7): 1 à 240 s, [10 s]
- Temps d'attente après échelon (code 49 - d8): 1,0 à 240,0 s, [2,0 s]
- Temps de scrutation (code 49 - d9) ¹⁾ : 0.2 à 250.0 s, [0.2 s]
- Activation surveillance x (code 49 - E0) : **Non** ²⁾
- Activation surveillance delta y (code 49 - E5) : **Non** ²⁾
- Activation surveillande bande de tolérance PST (code 49 - E5) : **Non** ²⁾

- ¹⁾ Le *temps de scrutation* ne doit pas dépasser le *temps de scrutation minimum recommandé* affiché (code 49 - A5). Le *temps de scrutation minimum recommandé* est calculé à partir de la *durée de test prévue*.
- ²⁾ Réglage recommandé

Représentation des paramètres enregistrés :

Les paramètres mesurés pour l'exploitation du test de réponse à échelon, tels que la grandeur directrice *w*, la position de vanne *x*, l'écart de réglage *e* et le signal de sortie *y* sont représentés graphiquement dans le répertoire [Test de course partielle] par rapport au temps.

6 Test de course totale – FST (d6)

Figure 17

L'acquisition du déroulement du test permet d'évaluer le comportement de réglage dynamique.

Les tests de course totale effectués sont journalisés avec l'indication réussi/non réussi [Diagnostic – Message de statut-défaut – Archivage].

Si le test de course totale n'a pas pu être exécuté correctement, le positionneur génère le message "PST/FST". Le code 79 est activé quelle que soit la hiérarchisation des statuts.

Pendant le test, les paramètres ci-après sont modifiés brièvement :

- ▶ Sélection des caractéristiques (code 20)
→ Linéaire
- ▶ Temps de course à la montée souhaité (code 21) → variable
- ▶ Temps de course à la descente souhaité (code 22) → variable

Démarrage du test de course totale

Le test est démarré en fonctionnement manuel (**MAN**) avec la commande *Démarrer le test de référence*.

Lorsque la procédure de test est activée, le positionneur affiche **d6** et **tES** en alternance.

Terminer le test de course totale

Le test peut être interrompu à l'aide de la commande *Stop test* ou en appuyant sur le bouton tourner-pousser.

Après l'interruption du test, le positionneur revient en fonctionnement manuel (**MAN**).

Après 100 valeurs enregistrées, l'acquisition des grandeurs de mesure est interrompue. Le test est toutefois poursuivi jusqu'à la fin. Si le test avec acquisition de données n'est pas exécuté jusqu'au bout, le positionneur génère le message "Mémoire données de mesure pleine".

A la fin du test de course totale, le statut de test est défini de sorte qu'il soit possible de savoir directement si le test effectué est réussi ou non. S'il n'est pas réussi, les causes d'interruption éventuelles sont indiquées. Le statut de test et la cause d'interruption sont indiqués dans le positionneur (code 49) et affichés sur le logiciel utilisé.

Exécution du test

Lors d'un test de course totale, la vanne parcourt toute la plage de réglage.

Le premier échelon finit sur la position de sécurité de sorte que le second échelon commence en position de sécurité.

La configuration de la course peut être effectuée sous forme de rampe ou d'échelon (Fig. 18). Si le test est effectué en tant que rampe, les temps de l'échelon en montée et descente doivent également être définis.

Le test commence à l'issue du *temps de stabilisation avant le commencement du test* (t_1). Le temps d'attente garantit que la vanne a bien atteint la position de démarrage.

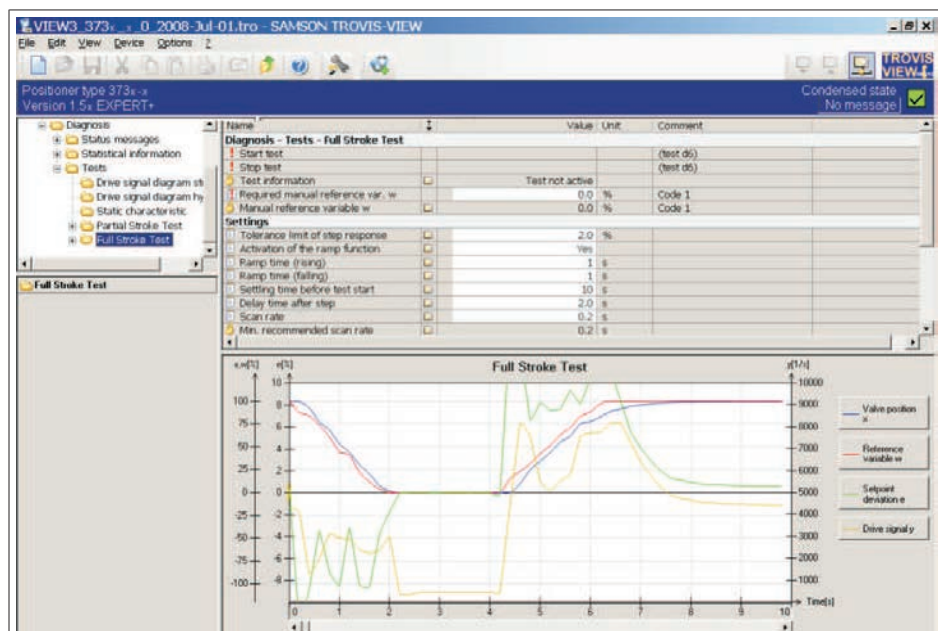


Fig. 17 · Test de course totale (FST)

A partir de la position de démarrage, la vanne passe en position de sécurité. Dans cette position, la vanne s'arrête pendant la durée définie sous le paramètre *Temps d'attente après échelon* (t_2) avant de se déplacer pour un second échelon dans le sens opposé à la position de sécurité vers la position de démarrage du premier échelon.

A l'issue du *temps d'attente après échelon* (t_2), la vanne retourne à son point de fonctionnement (position avant le début du test (grandeur directrice, Pos. *)).

Le paramètre *Seuil de tolérance* définit le seuil de tolérance admissible pour la valeur de départ d'échelon et la valeur de fin d'échelon.

Le *temps de scrutation* détermine l'intervalle de temps selon lequel les valeurs de mesure sont enregistrées pendant le test.

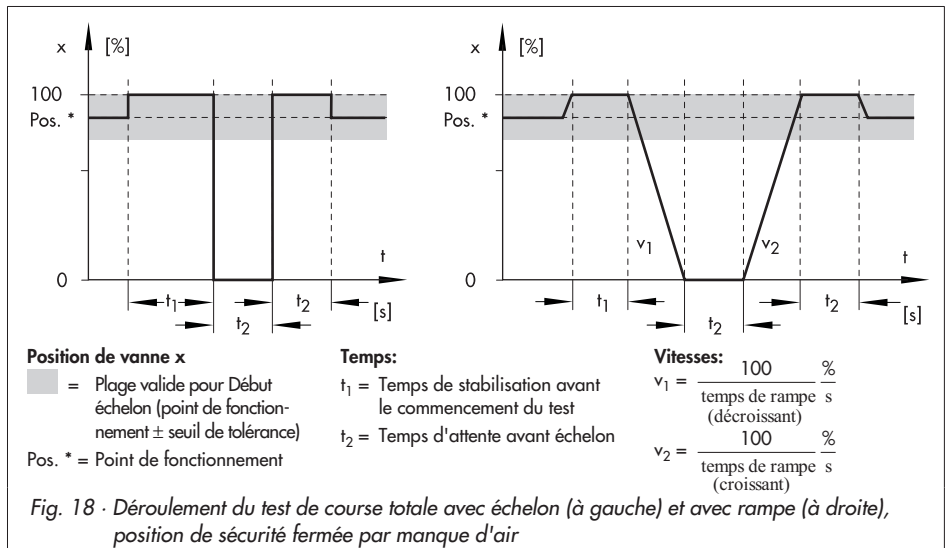
Diagnostic – Fonctions de test – Test de course totale

- Seuil de tolérance : 0.1 à 10.0 %, [2.0 %]
- Activation fonction rampe : Non, [Oui]
- Temps de rampe (croissant)^{1), 2)} : 0 à 9999 s, [1 s]
- Temps de rampe (décroissant)^{1), 2)} : 0 à 9999 s, [1 s]
- Temps de stabilisation avant le commencement du test : 1 à 240 s, [10 s]
- Temps d'attente avant échelon : 2.0 à 240.0 s, [2.0 s]
- Temps de scrutation³⁾ : 0.2 à 30.0 s, [0.2 s]

¹⁾ Les paramètres sont uniquement réglables lorsque *Activation fonction rampe* = "Oui"

²⁾ Le *temps de rampe décroissant/temps de rampe croissant* doit être supérieur à la valeur correspondante définie lors de l'initialisation pour le *temps de course minimum montée* (code 40) / *temps de course minimum descente* (code 41)

³⁾ Le *temps de scrutation* ne doit pas être inférieur au *temps de cycle minimum recommandé* affiché (code 49 - A5). Le *temps de scrutation minimum recommandé* est calculé à partir de la *durée de test prévue*.



Exploitation du test

L'exploitation des trois derniers tests de course totale est conservée dans le positionneur avec un horodatage et une indication du mode de démarrage du test (manuel ou automatique). Si le test a échoué, la cause de l'interruption est indiquée par la valeur "Panne" dans la condition d'interruption correspondante.

Causes possibles de l'interruption :

- ▶ *Dépassement temps de test max.* : le temps indiqué a été atteint avant que le test ne soit terminé.
- ▶ *Interruption test man.* : le test a été interrompu manuellement.
- ▶ *Mémoire données de mesure pleine*: le temps de scrutation sélectionné est trop court. Après 100 valeurs enregistrées, l'acquisition des grandeurs de mesure est interrompue. Le test est toutefois poursuivi jusqu'à la fin.
- ▶ *Module fonction sécurité / électrovanne int.* : le test a été interrompu à cause du déclenchement de l'électrovanne.
- ▶ *Pression d'alimentation/frottement* : pendant le test, la pression d'alimentation est trop faible ou le frottement trop important.
- ▶ *Interruption test – Courant trop faible* : le test n'a pas pu être exécuté car l'alimentation électrique était trop faible.

Lorsqu'un test de course totale a été réalisé complètement, les paramètres mesurés sont également affichés séparément pour la courbe croissante et décroissante.

Evaluation des données de mesure avec un test de course totale par échelon :

- ▶ *Dépassement* (proportionnel à la hauteur de l'échelon) [%]

- ▶ *Temps mort* [s] ("Temps d'inactivité")
- ▶ *T63* [s]
- ▶ *T98* [s]
- ▶ *Temps total de montée et de descente* [s]
- ▶ *Temps de réponse (montée et descente)* [s]

Evaluation des données de mesure avec un test de course totale par rampe :

- ▶ *Dépassement* (proportionnel à la hauteur de l'échelon) [%]

7 Fonction entrée binaire

L'option Entrée binaire pour les types 3730-2/-3 et 3731-3 permet d'effectuer différentes actions, y compris des actions concernant des fonctions de diagnostic.

Lorsqu'une action est déclenchée par l'intermédiaire de l'entrée binaire, elle est immédiatement archivée dans le positionneur.

L'état du contact de l'entrée binaire (NO ou NF) permettant l'enclenchement des différentes actions est configurable dans le paramètre *Contrôle des flancs entrée binaire*.

Les actions suivantes peuvent être exécutées par l'entrée binaire :

- ▶ **Transmission de la position du contact**
La position du contact de l'entrée binaire est archivée dans le positionneur.
- ▶ **Protection en écriture locale**
Lorsque l'entrée binaire est activée, aucun réglage ne peut être modifié sur le positionneur. L'accès à la configuration par l'intermédiaire du code 3 n'est pas actif.
- ▶ **Démarrer test de course partielle (PST)**
Le positionneur démarre un seul test de course partielle. Le test est exécuté conformément à ses réglages dans le répertoire [Fonctions de test – Test de course partielle (PST)], voir chapitre 5.
- ▶ **Forçage en consigne de sécurité**
Sur une vanne TOR (positionneur configuré sur On/Off) et seulement si le positionneur se trouve en fonctionnement automatique (**AUTO**), une consigne de sécurité est forcée par l'entrée binaire sur le positionneur. En fonctionnement manuel (**MAN**), en fonctionnement sécurité (S) ou si le positionneur est configuré en régulation (donc pas sur On/Off), le forçage n'est pas actif.

▶ Commutation AUTO/MAN

Le positionneur passe du fonctionnement automatique (**AUTO**) au fonctionnement manuel (**MAN**) ou l'inverse.

▶ Démarrer Data logger

L'historique des données est démarré lors de l'activation de l'entrée binaire. L'acquisition des données est effectuée conformément aux réglages du répertoire [Fonctions de surveillance – Data logger], voir chapitre 3.2.

▶ Remise à zéro diagnostic

Les fonctions de test et surveillance actives sont interrompues et les données de diagnostic sont toutes réinitialisées, voir chapitre 2.3.1.

▶ Déclenchement de l'électrovanne externe raccordée

Détection et journalisation du déclenchement d'une électrovanne externe.

▶ Sonde de détection de fuite raccordée

L'erreur "Fuite interne siège clapet" est déclenchée. L'erreur est acquittée lorsque le contact du détecteur est désactivé (Arrêt). Le message d'alarme reste enregistré dans l'archivage du positionneur.

Positionneur – Options

- Action avec entrée binaire active : [Transmission position du contact], Protection en écriture locale, Démarrer test de course partielle (PST), Démarrer consigne de sécurité, Commutation AUTO/MAN, Démarrer Data logger, Remise à zéro diagnostic, Electrovanne externe raccordée, Sonde de fuite
- Contrôle flancs entrée binaire : [Marche: commutateur ouvert / Arrêt: commutateur fermé], Marche: commutateur fermé / Arrêt: commutateur ouvert
- Consigne de sécurité¹⁾ : 0.0 à 100.0 %, [50.0 %]

¹⁾ S'applique uniquement aux actions avec entrée binaire = "Démarrer consigne de sécurité"

8 Paramètres de diagnostic sauvegardés en cas de défaut d'alimentation

Sauvegarde en cas de défaut d'alimentation:	Sauvegarde direct en cas de modification	Sauvegarde cyclique (24 h)
Fonctions de surveillance		
Tout-ou-Rien (pas type 3730-4)	Seuil de surveillance du temps de course, seuil de surveillance de la course Valeurs de référence	Valeurs
Historique des données (Data logger)	<i>Sélection, sélection du déclenchement, temps de scrutation, valeur de déclenchement, zone de déclenchement, front de déclenchement, temps pré-déclenchement, déclenchement par statut cumulé</i>	
Histogramme Position de la vanne x		Valeurs de mesure
Observation courte durée	<i>Temps de scrutation histogramme à court terme</i>	
Histogramme Ecart de réglage e		Valeurs de mesure
Observation courte durée	<i>Temps de scrutation histogramme à court terme</i>	
Histogramme Compteur de cycles		Valeurs de mesure
Observation courte durée		
Diagramme signal de sortie stationnaire y		Valeurs de mesure
Observation courte durée		Valeurs de mesure
Diagramme signal de sortie hystérésis y (d5)	<i>Démarrer Data logger, activation intervalle de temps, intervalle mini, bande de tolérance de l'hystérésis</i>	Valeurs de mesure
Observation courte durée		
Position finale à la fermeture – Point zéro	Valeurs de mesure lors d'un changement	
Fonctions de test MAN		
Signal de sortie stationnaire y (d1)	Valeurs de la courbe de référence <i>Horodatage de la référence</i>	

Sauvegarde en cas de défaut d'alimentation:	Sauvegarde direct en cas de modification	Sauvegarde cyclique (24 h)
Signal de sortie hystérésis y (d2)	Valeurs de la courbe de référence <i>Horodatage de la référence</i>	
Courbe statique (d3)		
Test de course partielle (d4)	<i>Mode de test PST, début échelon, fin échelon, seuil de tolérance échelon, activation fonction rampe, temps de rampe (croissant), temps de rampe (décroissant), temps de stabilisation avant commencement du test, temps de stabilisation après échelon, temps de scrutation, durée de test maximale données utilisateur, nombre d'échelons, activation surveillance x, valeur de surveillance x, activation surveillance delta y, valeur de surveillance delta y, activation surveillance bande de tolérance PST, bande de tolérance PST</i> Valeur de référence surveillance delta y, évolution échelon, évaluation données de mesure, nombre de tests	
Test de course totale (d6)	<i>Seuil de tolérance échelon, fonction rampe, temps de rampe (croissant), temps de rampe (décroissant), temps de stabilisation avant commencement du test, temps de stabilisation après échelon, temps de scrutation, durée de test maximale données utilisateur, nombre d'échelons</i> Evolution échelon, exploitation données de mesure, nombre de tests	
Généralités		
Indications des données de vanne et servomoteur	Oui	
Archivage	Oui	
Hiérarchisation des messages de statut-défaut	Oui	

9 Alarmes défaut et solutions

Défaut	Etat du défaut	Solution	Acquittement de l'alarme défaut
Pression d'alimentation	Eventuellement modifié (TEST)	Contrôler la pression d'alimentation (voir chapitre "Pression d'alimentation" de la documentation du positionneur).	Réinitialisation des valeurs de mesure y-x
	Saturé (TEST)		
	Peut-être insuffisant (TEST)		
	Peut-être modifié		Réinitialisation observation à court et long terme y-x
	Saturé		
	Peut-être insuffisant		
Tendance de la plage de fonctionnement	Décalage de la plage de fonctionnement vers la position de fermeture	Vérifier la plage de fonctionnement de la vanne.	Réinitialisation histogramme à court et long terme x
	Décalage de la plage de fonctionnement vers la position d'ouverture max		
Fuite pneumatique	Eventuellement présente (TEST)	Contrôler l'étanchéité du servomoteur pneumatique et des raccords.	Réinitialisation valeurs de mesure signature y-x
	Peut-être trop important (TEST)		
	Peut-être trop important		Réinitialisation observation à court et long terme y-x.
	Eventuellement présente		
Limitation de la plage de fonctionnement	Vers le bas	Contrôler l'étanchéité des montages pneumatiques et des raccords. Contrôler la pression d'alimentation et l'augmenter le cas échéant (voir chapitre "Pression d'alimentation" dans la documentation standard du positionneur). Vérifier l'absence d'influence externe mécanique.	Réinitialisation histogramme à court terme e.
	Vers le haut		Réinitialisation histogramme à long terme e.
	Aucune modification possible (déplacement limité)		

Défaut	Etat du défaut	Solution	Acquittement de l'alarme défaut
Tendance position finale (Point zéro)	Décalage du point zéro monotone vers le bas Valeur moyenne supérieure à la droite de référence	Contrôler le clapet et le siège.	Réinitialisation Tendance position finale inférieure
	Décalage du point zéro monotone vers le haut Valeur moyenne supérieure à la droite de référence		
	Point zéro alterné Valeur moyenne supérieure à la droite de référence		
	Décalage du point zéro monotone vers le bas Valeur moyenne inférieure à la droite de référence		
	Décalage du point zéro monotone vers le haut Valeur moyenne inférieure à la droite de référence		
	Point zéro alterné – Valeur moyenne inférieure à la droite de référence		
Liaisons mécaniques positionneur/ vanne de réglage	Pas de transmission optimale de la course (TEST)	Vérifier le montage.	Réinitialisation histogramme à court terme e.
	Présence éventuelle de raccords mal serrés		
	Limitations éventuelles de la plage de fonctionnement		
Plage de fonctionnement	Principalement près de la position de fermeture	Revoir la plage de fonctionnement.	Réinitialisation observation à long terme x.
	Principalement près de l'ouverture max.		
	Principalement position de fermeture		
	Principalement ouverture max.		

Défaut	Etat du défaut	Solution	Acquittement de l'alarme défaut
Frottement	Nettement supérieur sur toute la plage de réglage	Contrôler le presse-étoupe.	Réinitialisation observation à court et long terme hystérésis.
	Nettement inférieur sur toute la plage de réglage		
	Nettement supérieur sur une plage partielle		
	Nettement inférieur sur une plage partielle		
	Nettement supérieur/inférieur sur toute la plage de réglage (TEST)		Réinitialisation valeurs de mesure hystérésis.
	Nettement supérieur/inférieur sur une plage partielle (TEST)		
Ressorts du servomoteur	Rigidité des ressorts éventuellement réduite (défaut des ressorts) (TEST)	Vérifier les ressorts du servomoteur.	Réinitialisation valeurs de mesure signature y-x.
	Compression éventuellement réduite (rigidité augmente) (TEST)		
	Saturé		
	Saturé (TEST)		
Fuite interne siège	Eventuellement plus importante qu'à l'état neuf	Contrôler le clapet et le siège.	Réinitialisation histogramme à court terme e.
	Eventuellement présente		Réinitialisation valeurs de mesure signature y-x
	Eventuellement plus importante qu'à l'état neuf (TEST)		
Fuite externe au presse-étoupe	Prochainement attendue	Vérifier le presse-étoupe	Réinitialisation observation à court et long terme hystérésis. Réinitialisation histogramme à long terme z.
	Eventuellement attendue		Réinitialisation histogramme à long terme z.

Défaut	Etat du défaut	Solution	Acquittement de l'alarme défaut
Facteur de charge dynamique* * Cette valeur se trouve sous la fonction de surveillance de l'histogramme Compteur de cycles	Pourcentage donnant des informations sur la sollicitation du presse-étoupe Message "Fuite externe" si supérieur à 90 %	Vérifier le presse-étoupe	Réinitialisation histogramme à long terme z.
PST/FST	Statut défaut PST/FST activé	Vérifier les conditions d'interruption et l'exploitation des données de mesure. Rechercher tout dysfonctionnement éventuel sur la vanne (par ex. des blocages)	Redémarrer le test après correction.
TOR (pas type 3730-4)	Statut défaut TOR activé	Rechercher les dysfonctionnements sur la vanne	Réinitialisation valeurs de mesure TOR



SAMSON REGULATION S.A.

1, rue Jean Corona · BP 140

F-69512 VAULX EN VELIN CEDEX

Tél. +33 (0)4 72 04 75 00

Fax +33 (0)4 72 04 75 75

Internet : <http://www.samson.fr>

Succursales à :

Paris (Rueil-Malmaison) · **Marseille** (La Penne sur Huveaune)

Mulhouse (Cernay) · **Nantes** (St Herblain)

Bordeaux (Mérignac) · **Lille** · **Caen**

EB 8389 FR

2012-06