

Le modèle M400 est un moteur électromécanique permettant de commander les vannes à boisseau deux et trois voies dans :

- les systèmes de chauffage
- les systèmes de circulation d'air

Ce moteur est destiné principalement aux applications peu exigeantes en termes de poussée et de vitesse de moteur.

Il ne peut pas être équipé du dispositif de retour en position de sécurité (STS)

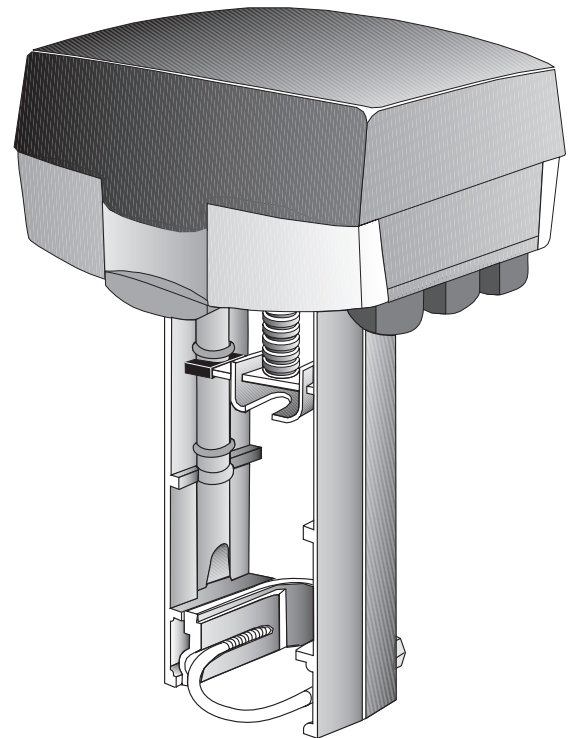
Le M400 est commandé par un signal 3 points ou un signal de commande analogique 0/2-10 V.

Le circuit électronique du moteur garantit que le temps de course est le même, indépendamment de la course de la vanne raccordée.

Le montage et les raccordements du moteur sont très simples. Le moteur peut être monté directement sur les vannes de régulation TAC sans kit de montage.

La plage de fonctionnement du moteur s'ajuste automatiquement en fonction de la course de la vanne. Le circuit électronique du moteur se charge ensuite d'ajuster les indications Ouverture/Fermeture de la vanne.

Le moteur est alimenté par un courant alternatif 24 V CA. Il peut fournir une tension d'alimentation continue de 16 V CC pour les automates TAC d'ancienne génération (anciennement appelés régulateurs).



CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES - M400

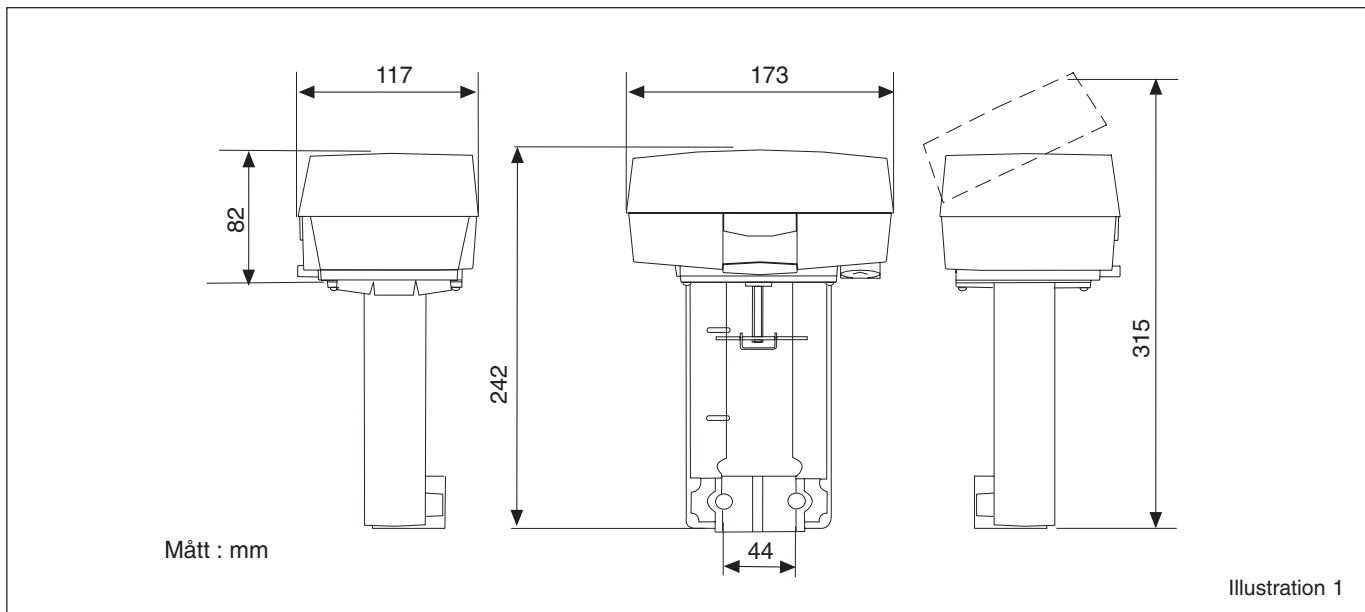
Références voir tableau page suivante
 Tension d'alimentation ... 24 V CA +10 %/-40 %, 50-60 Hz
 Consommation électrique 6 VA en moyenne
 Puissance du transformateur 30 VA
 Durée de fonctionnement :
 Analogique 60 s
 3 points 300 s/60 s
 Course 10-32 mm
 Course réglée en usine 20 mm
 Poussée 400 N
 Cycle opératoire 20 % maxi./60 minutes
 Entrée analogique :
 Tension 0-10 V
 Impédance 100 kΩ minimum
 Entrées TOR VH-VC :
 Tension au niveau du contact d'entrée ouvert ... 24 V CA
 Courant à travers le contact d'entrée fermé 5 mA
 Durée de l'impulsion 20 ms minimum
 Sortie G1 :
 Tension 16 V CC ± 0,3 V
 Charge 25 mA, protection contre les courts-circuits

Sortie Y :
 Tension 2-10 V (0-100 %)
 Charge 2 mA
 Température ambiante :
 Fonctionnement de -10 à +50 °C
 Stockage de -10 °C à +50 °C
 Humidité ambiante 90 % HR maxi.
 Indice de protection IP 54
 Niveau de puissance acoustique 32 dBA maxi.
 Normes :
 Emission EN 50081-1:1992
 Immunité EN 50082-1:1992
 Chaleur IEC-68-2-2
 Humidité IEC-68-2-3
 Froid IEC-68-2-1
 Vibration IEC-68-2-6
 Matériaux :
 Boîtier aluminium
 Couvercle plastique ABS/PC
 Couleur aluminium/noir
 Poids 1,8 kg
 Dimensions voir tableau page suivante

RÉFÉRENCES

Désignation	Description	Référence
M400	signal de commande analogique ou signal 3 points	880-0230-030
M400-S2	signal de commande analogique ou signal 3 points et indicateurs de fin de course	880-0231-030

DIMENSIONS



FONCTIONNEMENT

Le moteur

Le moteur sans balai à courant continu de l'actionneur fait tourner une vis via une roue d'engrenage. Le moteur reçoit un signal de commande en provenance d'un automate. La vis est entraînée selon un mouvement linéaire qui déplace l'axe de la vanne.

Signal de commande

Le M400 peut être commandé par un signal 3 points ou par une tension directe variable.

En cas d'utilisation d'un signal 3 points, le moteur se déplace normalement vers l'intérieur sur un signal croissant et vers l'extérieur sur un signal décroissant (reportez-vous à la section Réglages).

Forçage manuel

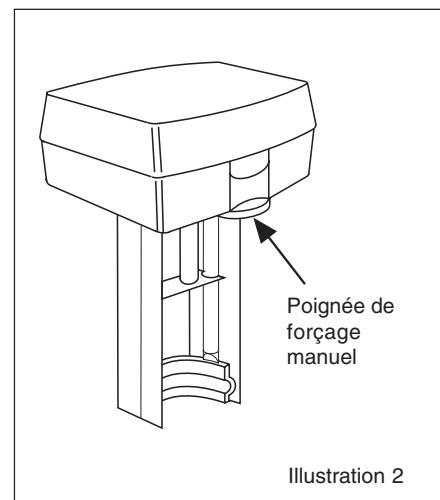
Le moteur est équipé d'une poignée de fonctionnement manuel (figure 2). Lorsque cette poignée est abaissée, le moteur s'arrête. Il est ensuite possible de faire fonctionner le moteur manuellement en faisant tourner la poignée.

Recopie de position

Les moteurs Forta sont équipés d'un signal de recopie de position 2-10 V CC, la tension de 2 V correspondant systématiquement à la position fermée, et celle de 10 V à la position ouverte.

Indicateurs de fin de course

En cas d'utilisation des moteurs en séquence, il est possible d'utiliser les positions déterminées des indicateurs de fin de course. Ceux-ci basculent respectivement de l'une à l'autre lorsque la vanne est complètement ouverte ou complètement fermée.



MONTAGE

Le moteur peut être monté horizontalement, verticalement ou dans n'importe quelle position intermédiaire, mais **pas** vers le bas (illustration 3).

N.B. : N'utilisez jamais le moteur pour les vannes DN15 (V298, V282, V294, V384, V386 et V394).

Pour monter le moteur sur une vanne, faites-le glisser sur la partie cylindrique de la vanne de façon à ce que l'écrou à quatre pans sur la tige de la vanne vienne se loger dans la rainure de la barre transversale. Ensuite, faites glisser l'attache dans la rainure sur la partie cylindrique de la vanne, puis fixez les écrous.

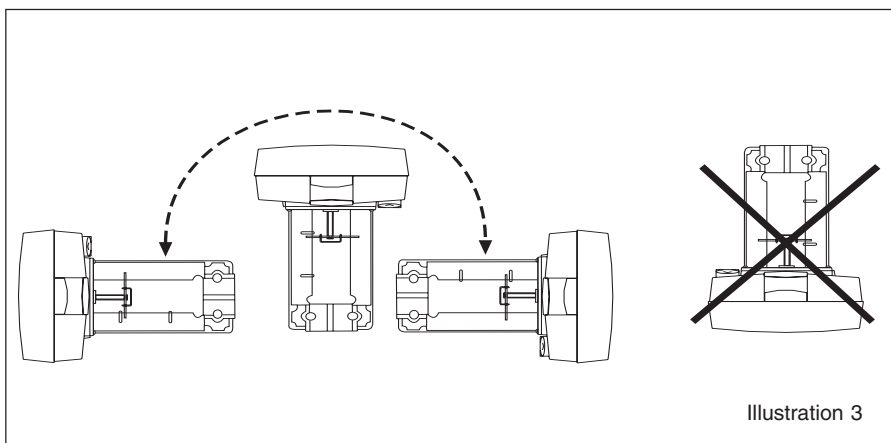


Illustration 3

CONNEXIONS

Bloc	Fonction	Description
G	24 V CA	} Tension d'alimentation
G0	24 V CA retour	
X1	Entrée	
MX	Entrée, neutre	} Signaux de commande (VH, VC mis en court-circuit avec G0)
VH	Croissant	
VC	Décroissant	} Alimentation pour RC
G1	16 V CC	
Y	0-100 %	Signal de recopie

N. B. : En cas d'installation avec 3 conducteurs, où la référence des signaux de commande est connectée à G0, le courant du moteur induit une perte de tension variable dans le câble, et donc dans le niveau de référence. Forta, qui est doté d'une entrée de signaux de commande à haute sensibilité, détecte la variation de signal et la suit, ce qui risque de poser problème au moteur pour trouver une position stable.

Cette variation peut être acceptable dans les installations simplifiées et aux conditions suivantes : la longueur des câbles entre l'automate et le moteur est inférieure à 100 m, la section est

supérieure à 1,5 mm² (AWG 16) et les câbles ne sont raccordés qu'à un seul moteur.

Pour obtenir des instructions sur le câblage, reportez-vous aux illustrations d'exemples de câblage.

Longueurs de câble

La longueur des câbles, d'une section d'au moins 1,5 mm² (AWG 16), vers G, G0 et G1 ne doit pas dépasser 100 m.

Les autres câbles ne doivent pas dépasser 200 m, avec une section d'au moins 0,5 mm² (AWG 20).

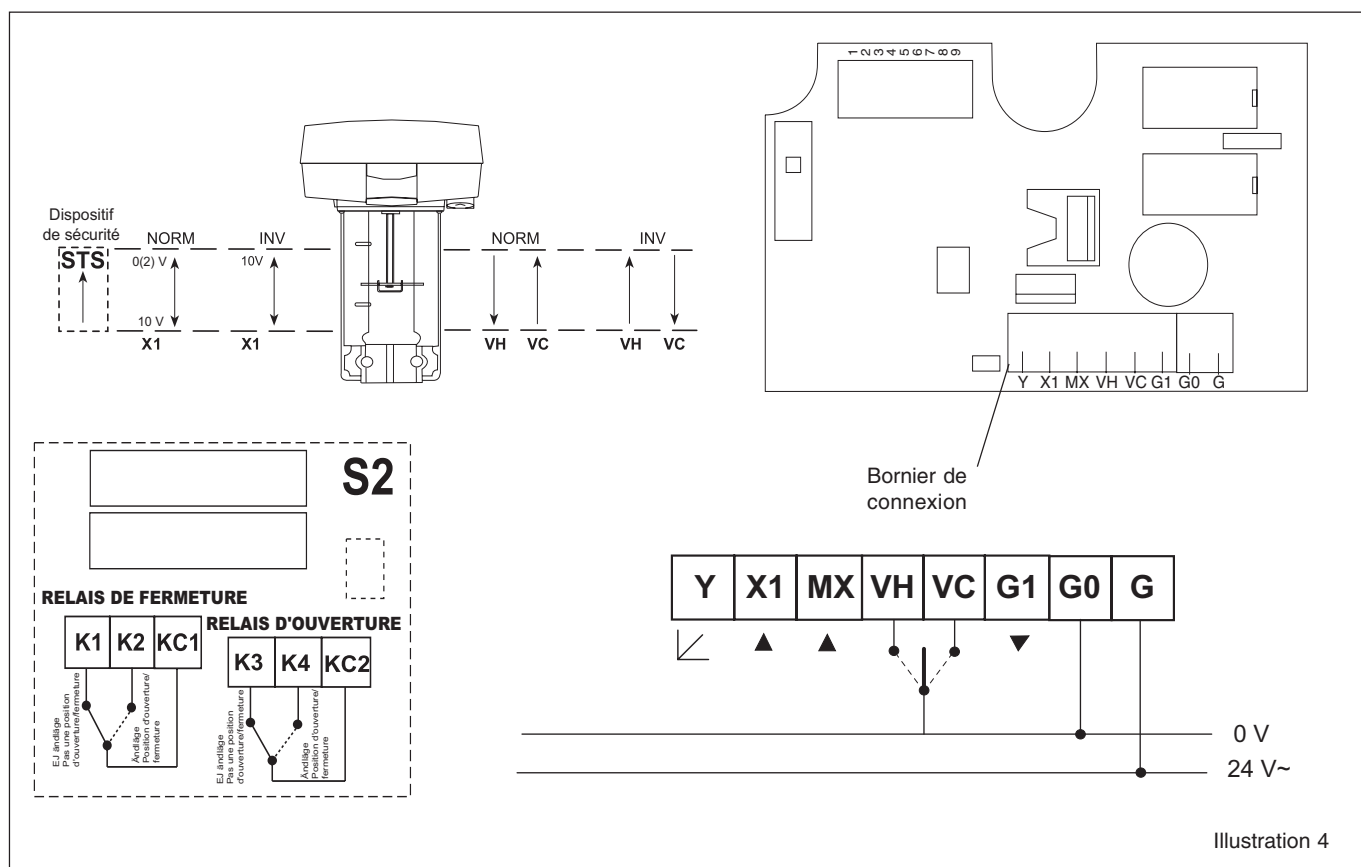
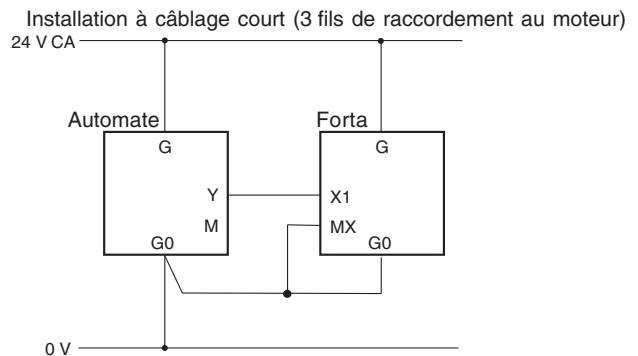
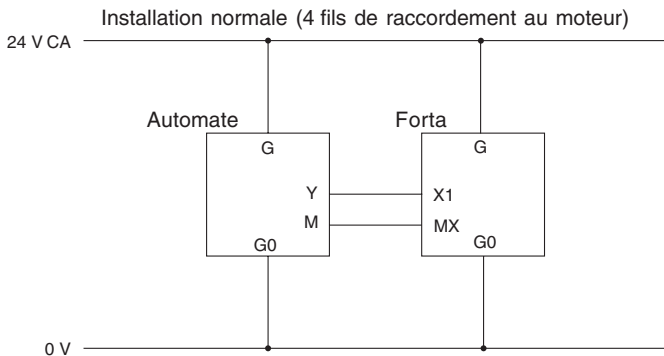
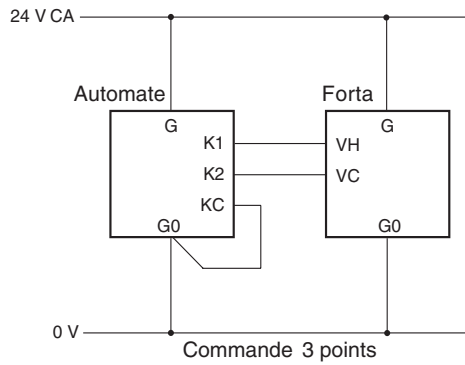
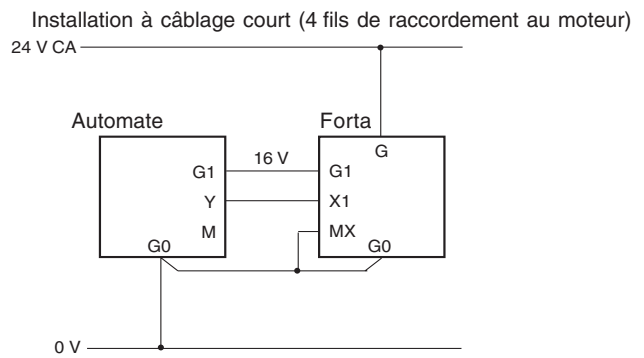
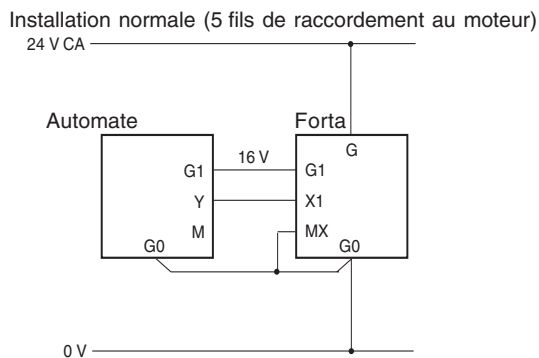


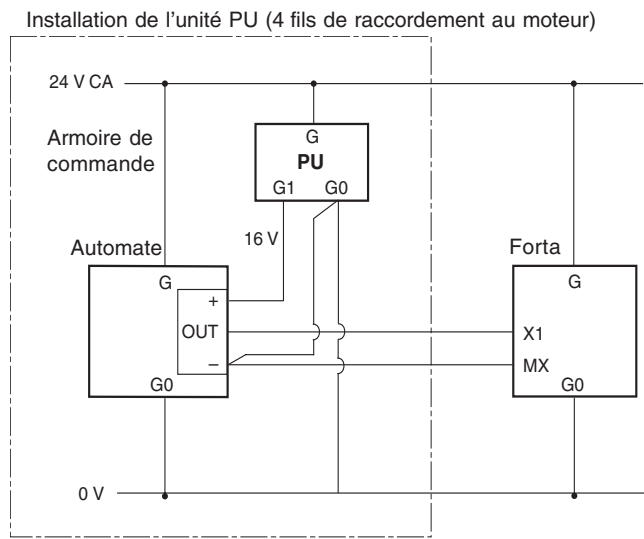
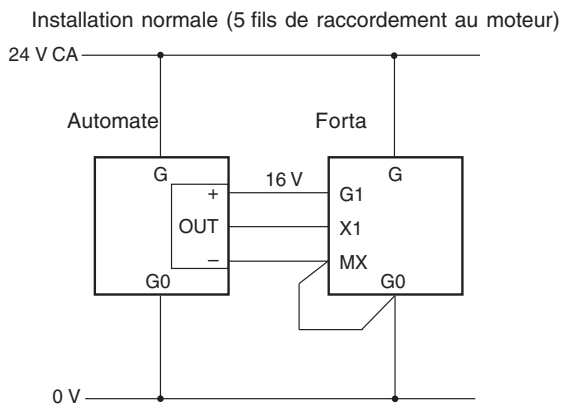
Illustration 4



Commande analogique, alimentation de l'automate en 24 V CA
(TAC 239W, TAC 6711, TAC Xenta, TAC 8000, TAC 230U, TAC 2000, TAC 9000, TAC 77xx)



Commande analogique, alimentation de l'automate en 16 V CC
(TAC 218E/RM, TAC 221L, TAC 228R/RL/RF, TAC 239W, TAC 258R/RL, TAC 268R/RL/RF)



Commande analogique, sortie à isolation galvanique dans l'automate (TAC 6501, TAC 6505)

		Fonction en position OFF		Position ON	Description
IN		OUT	1 Intérieur	Extérieur	Sens de la vis de fermeture de la vanne
MOD		INC	2 Analogique	3 points	Commande (non séquentielle)
---		SEQ	3 -	Séquence	Commande séquentielle
0-10		2-10	4 0-10 V	2-10 V	Gamme de tensions
0-5, 2-6		5-10, 6-10	5 0-5 V, 2-6 V	5-10 V, 6-10 V	Partie de gamme de tensions
60 s / 0%*		300 s / 50%*	6 60 s, 0 % *	300 s, 50 % *	Durée de fonctionnement (fonction de sécurité*)
NORM		INV	7 Normal	Inversée	Sens de mouvement
NORM		LIN/LG	8 Normal	Linéaire/Logarithmique	Caractéristiques de la vanne
OP		ADJ	9 Fonctionnement	Ajustement des positions d'ouverture/fermeture (mom.)	Fonctionnement/Ajustement des positions d'ouverture/fermeture

* Voir la remarque ci-dessous.

Illustration 6

La carte électronique compte neuf commutateurs. A la livraison (réglage d'usine), tous les commutateurs sont en position OFF.

* Remarque !

- Les paramètres 0 %/60 s, 300 s / 50 % ont une double fonction (voir plus bas).
- Le dispositif de sécurité STS n'est pas disponible.

1 Sens de la vis de fermeture de la vanne - IN / OUT

Le sens de mouvement IN est utilisé lorsque la vis du moteur se déplace vers l'intérieur pour fermer la vanne.

Le sens de mouvement OUT correspond au déplacement de la vis du moteur vers l'extérieur pour fermer la vanne.

Attention ! En cas de coupure de courant, le dispositif de sécurité STS ferme la vanne en fonction de ce commutateur.
Y = 2 V en position vanne fermée.

2 Signal de commande - MOD/INC

Le moteur TAC Forta peut être commandé par une tension directe variable (signal analogique, ou MOD) ou par un signal 3 points (INC).

3 Commande séquentielle ou parallèle ---/SEQ

Avec une commande séquentielle (ou parallèle) (SEQ), deux moteurs/vannes peuvent être commandés par un seul et même signal de commande.

Pour chacun d'eux, vous pouvez sélectionner la partie de la gamme de tensions de votre choix, la partie supérieure de 5 à 10 V (6-10 V) ou la partie inférieure de 0 à 5 V (2-6 V).

Si le commutateur NORM/INV est en position NORM, la tension la plus élevée correspond à un débit de 100 % et la plus basse, à un débit de 0 %.

Pour obtenir le résultat inverse, il suffit de positionner le commutateur NORM/INV sur INV.

Remarque ! Si vous n'utilisez pas le mode de commande séquentielle ou parallèle, placez le commutateur ---/SEQ sur la position gauche OFF, car le commutateur MOD/INC n'est pas valide dans ce mode.

4 Gamme de tensions - 0-10/2-10

Vous avez le choix entre deux gammes de tensions de signal de commande, 0-10 V et 2-10 V.

5 Segment de gamme de tensions - 0-5, 2-6/5-10, 6-10

Vous pouvez choisir quelle partie de la gamme de tensions utiliser, la partie inférieure de 0 à 5 V (2-6 V) ou la partie supérieure de 5 à 10 V (6-10 V).

Si le commutateur est en position NORM, la tension la plus élevée correspond à un débit de 100 % et la plus basse, à un débit de 0 %. Pour obtenir le résultat inverse, il suffit de positionner la commutateur sur INV.

6a Durée de fonctionnement - 60 s/300 s

Avec la commande trois points, vous pouvez choisir une durée de fonctionnement de 60 s ou de 300 s.

Avec la commande modulante, la durée de fonctionnement est toujours de 15 s/20 s /30 s (ou 60 s, pour les versions M400 uniquement).

6b Fonction de sécurité - 0 % / 50 %

Avec un signal de commande 2-10 V, vous pouvez choisir la fonction de sécurité souhaitée pour le moteur.

Si le moteur est utilisé en régulation de chauffage et que le commutateur 6 est en position de marche (ON), le moteur ouvre la vanne à moitié si le signal de commande disparaît (en cas de débranchement de la connexion X1, par exemple).

Si vous préférez que la vanne soit fermée, positionnez le commutateur 6 sur OFF (0 %).

Attention ! Le sens de mouvement joue aussi un rôle majeur. Reportez-vous à la description qui suit.

7 Sens de mouvement - NORM/INV

En mode de mouvement normal, la vis du moteur se déplace vers l'intérieur lorsque la tension de commande baisse ou lorsque le moteur reçoit un signal décroissant.

Il est possible de modifier le sens de mouvement à l'aide du commutateur NORM/INV.

8 Linéarisation - NORM/LIN/LG

Vous pouvez modifier les caractéristiques d'une vanne motorisée. Si vous souhaitez les modifier, l'option LIN/LG permet de rendre les caractéristiques d'une vanne PEM quasi linéaires.

L'option LIN/LG permet également à une vanne motorisée équipée d'une vanne linéaire de fonctionner en mode d'ouverture rapide. En d'autres termes, un signal de commande de faible amplitude entraîne l'ouverture quasi complète de la vanne.

Remarque ! Pour que le moteur puisse enregistrer les nouveaux paramètres des commutateurs, la tension d'alimentation doit être coupée ou la poignée de commande manuelle abaissée pendant les réglages, puis relevée.

Reportez-vous à la figure page 2.

(Cela ne concerne pas le commutateur OP/ADJ.)

9 Réglage des positions d'ouverture/fermeture - OP/ADJ

Ce commutateur sert exclusivement à ajuster les positions d'ouverture/fermeture lors de la mise en service du moteur.

Placez momentanément le commutateur en position ON. Le moteur trouve automatiquement les positions de fin de course de la vanne.

INSTALLATION DU MOTEUR

Les commutateurs de la carte électronique doivent être positionnés avant l'installation du moteur. Il n'y a aucun autre commutateur ou potentiomètre à positionner ou régler.

Pour ajuster les positions d'ouverture/fermeture, il suffit de faire basculer le commutateur OP/ADJ sur ADJ lors de la mise sous tension, puis de le ramener en position OP.

Lors de l'ajustement des positions d'ouverture/fermeture, le moteur Forta ferme la vanne et l'ouvre complètement. La procédure d'ajustement se termine par une nouvelle fermeture de la vanne par le moteur ; le circuit électronique règle alors la course et la durée de fonctionnement de la vanne. Les points de consigne sont stockés dans la mémoire EEPROM du moteur où ils sont enregistrés en cas de baisse de tension.

Lorsque le réglage des positions d'ouverture/fermeture est terminé, le moteur commence à réguler la vanne en fonction du signal de commande.

ENTRETIEN

Le moteur ne nécessite aucun entretien.

ACCESSOIRES

Carte électronique M400 de rechange	1-001-0673-0
Manuel TAC Forta (GB)	0-004-7804
S2-Forta	880-0104-000

Copyright © 2006, TAC

All brand names, trademarks and registered trademarks are the property of their respective owners. Information contained within this document is subject to change without notice. All rights reserved.

0-003-2060-4 (FR)



Europe / Headquarters

Malmö, Sweden
+46 40 38 68 50

Americas
Dallas, TX
+1 972-323-1111

Asia-Pacific
Sydney, Australia
+61 2 9700 1555

www.tac.com

