

SERVOMOTEURS LINEAIRES

Types ALM, ALX, ALE

Les servomoteurs linéaires réversibles du type 'AL' sont prévus pour un accouplement direct sur vannes à soupape Satchwell ou toute autre vanne ayant une course linéaire ne dépassant pas 38mm (1½") dans les limites de la force applicable figurant au tableau ci-dessous et en étant compatible avec la disposition de montage.

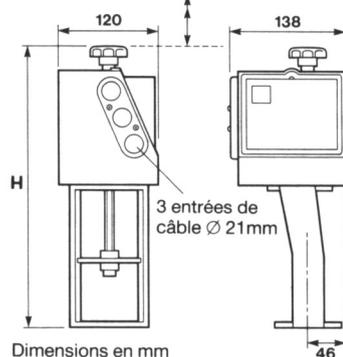
Ces servomoteurs sont adaptés pour assurer un contrôle Tout ou Rien ou modulant: l'action étant subordonnée au type du régulateur utilisé ou tout autre appareil délivrant un signal d'entrée. Les servomoteurs de types ALM doivent être alimentés en tension 220V, les servomoteurs de type ALX doivent être alimentés en tension 24V et pour les ALE aussi mais acceptent un signal analogique 0-10V.



CARACTERISTIQUES

- **Accouplement direct sur tous types de vannes SATCHWELL sans aucune pièce d'accouplement, l'installation s'en trouve facilité**
- **Motorisation de toute vanne à siège lorsque la course de celle-ci, le couple et le type de montage sont compatibles**
- **Course maxi de la tige de vanne 38mm (1½"). La course du servomoteur est auto-adaptable à celle de la vanne, par simple réglage sur le servomoteur ALE**
- **Deux temps de course différents sont disponibles suivant l'application**
- **Commande manuelle ou commande de dérogation équipe chaque servomoteur**
- **Boîtier étanche à l'eau, classe de protection IP 54**
- **Sachet d'interrupteur auxiliaire et potentiomètre disponibles, voir chapitre 'Accessoires'**

Prévoir un dégagement de 110mm, pour permettre le désaccouplement du servomoteur:



Dimensions en mm

Console courte
H = 295mm

Poids = 2,2 kg

Console longue
H = 340mm

Poids = 2,4 kg

NOTA : Les servomoteurs ALM 1651, ALX 1251, ALE 1352 sont à console courte.

CARACTERISTIQUES

TYPES	ALM 1601	ALM 1626	ALX 1201/1251	ALX 1226	ALE 1327/1352
TENSION D'ALIMENTATION	220-240V ± 10%, 50/60 Hz		24V ± 10%, 50/60 Hz		24V + 10 - 15%, 50/60 Hz
CONSUMMATION: LIMITEURS DE COUPLE ET CONTACT DE TRANSFERT	3,5 VA 5 A	6 VA 5 A	3,5 VA 0,75 A	6 VA 0,75 A	12 VA -
VITESSE DE ROTATION: 8,5 s/mm 2,5 s/mm	● -	- ●	● -	- ●	- ●
ENTREE: Signal du régulateur (pour modulation)	Impulsion 220V		Impulsion 24V		0-10V cc
APPLICATION	Régulation Tout ou Rien par thermostat, une horloge ou autre interrupteur change-over. Régulation modulante ayant 3 câbles de sortie de commande.		Régulation modulante ayant une sortie pulsée 24V. Lorsqu'une contre réaction est demandée ex: avec CZT, ou CZH utiliser le potentiomètre auxiliaire.		Régulation modulante en sortie 0-10V cc. Régler Start et Span et positionner correctement l'interrupteur DA/RA. Se référer au chapitre 'Fonctionnement'.
REGULATEURS ASSOCIES	CSMC CXC (2702 ou 2777)		IAC. MMC CXR, CXT, CSC (2702, 2703 ou 2776)		MMC, FSC, FSS, KZT, KZH, KET, CZU, SSU, IAC Sondes actives BAS

Action: Inverse, modulante

Couple: 538 N, 55 Kg

Temps de course: Voir tableau page 2

Classe de protection: IP 54

Position de montage: Voir chapitre 'Installation' page 4

Limites de température: Fonctionnement: -20 à 50°C
Stockage: -40 à 70°C

Humidité ambiante maxi: En fonctionnement et stockage: 95% hr (sans condensation)

Commande manuelle et de dérogation: Standard sur tous les types de servomoteur

Vannes associés:

2 voies: VSF, VZ, VZF jusqu'au Ø 150mm
Voir notice Ds 4.16 pour détails

3 voies: MJF, MZ, MZF jusqu'au Ø 150mm

ACCESSOIRES

ACCESSOIRES

Interrupteurs auxiliaires: Sachet 831-1-211 pour incorporation au boîtier. Deux interrupteurs, libres de potentiel, pouvoir de coupure: 5A 250V un à positionner entre 0 et 5, l'autre à positionner entre 5 et 10.

Potentiomètre auxiliaire (ALM et ALX seulement): Sachet pour incorporation au boîtier. Potentiomètre de 135 Ohms. A utiliser lorsque le régulateur, nécessite une contre-réaction ou pour transmettre un signal de position à un autre appareil.

A choisir en fonction de la course de la vanne:

Course de 9.5mm : 831-1-212

Course de 15.9mm : 831-1-213

Course de 25.4mm : 831-1-214

Course de 38,0mm : 831-1-215

Sachet de ressort: A utiliser pour les vannes 2 voies VSF, VZ et VZF pour satisfaire à une pression différentielle supérieure.

Pour plus de détails, consulter la notice DS 4.16.

CONSTRUCTION

- Boîtier:** Plaque de base en acier doux équipé d'un carter en polycarbonate moulé comportant un couvercle amovible pour accéder au bornier (résistance au feu: UL 94 V.0).
- Console:** Aluminium moulé.
- Classe de protection:** IP 54.
- Accouplement:** Suivant principe du blocage rapide, par synchronisme réversible arbre d'entraînement moteur/train d'engrenage.
- Moteur:** A enroulement, type réversible à capacité, vitesse continue.
- Type d'engrenage:** Pour ALM.ALX: Modèle standard (8,5 s/mm) : 89:1 (pas pour ALE)
Modèle rapide (2,5 s/mm) : 51:1
- Mandrin d'accouplement:** Accouplement rotatif libre, raccord $\frac{3}{8}$ " 24 UNF, femelle, $\frac{1}{4}$ " UNF pour ALM 1651, ALX 1251, ALE 1352.
- Commande manuelle:** Positionnement manuel par débrayage du moteur.
- Indicateur de position:** Chaque console est équipée d'une plaque échelle (0-10) et d'un index solidaire de l'axe du moteur. Le marquage 0-10 représente le % de 0 à 100% de la course totale de la vanne.
- Limiteurs de couple et contacts de transfert:** ALM & ALX: Le fonctionnement des contacts des limiteurs de course est auto-adaptable en fonction de la force exercée sur la vanne. Le signal de tension des bornes de transfert 1 et 2 correspond respectivement à 1T et 2T (limiteurs de couple).
ALE : Les interrupteurs de limite fonctionnent comme expliqués précédemment mais sont connectés entre la carte électronique et le micromoteur. Les contacts de transfert ne sont pas nécessaires, les signaux 0-10 V étant délivrés par les régulateurs.
- Positionneur électronique: (ALE seulement)** Le circuit imprimé peut être aisément déposable, puisqu'il est raccordé par connecteurs à languettes. Potentiomètre de contre-réaction de 1000 Ohms actionné par le pignon moteur. Un signal de sortie 0-10V séparé est disponible pour tout autre commande.
- Bornes de raccordement:** Capacité: 2 x 1,5mm², 1 x 2,5mm² câble.
- Entrées de câbles:** Trois entrées de \varnothing 21mm.
- Contacts auxiliaires:** Disponibles comme accessoire supplémentaire, voir paragraphe 'Caractéristiques'.
- Potentiomètre auxiliaire:** Disponible comme accessoire supplémentaire, à utiliser avec les servomoteurs types ALX et ALM seulement, voir paragraphe 'Caractéristiques'.

DUREE DE COURSE

Ce tableau donne les durées de course totale en fonction du type, du diamètre et de la course de la vanne motorisée.

TYPE ET DIAMETRE DE VANNE	COURSE DE LA VANNE	TEMPS DE COURSE (sec.)	
		Vitesse du servomoteur 8,5 s/mm	Vitesse du servomoteur 2,5 s/mm
VZ, MZ $\frac{1}{2}$ " , $\frac{3}{4}$ " VJF, VSF, MJF 15mm	9,5mm	81	24
VZ, MZ 1" – 2" VJF, VSF, MJF 20, 25mm	15,9mm	135	40
VJF, VSF, MJF 32-50mm 65-100mm	25,4mm	216	64
VZF, MZF 125,150mm 32-50mm 65-100mm	38mm	323	95

FONCTIONNEMENT

La course du servomoteur linéaire 'AL' est auto-adaptable à celle de la vanne, par les interrupteurs électriquement dépendants. Seul l'ALE nécessite un simple réglage de limitation de course. En conséquence, toutes les caractéristiques du servomoteur sont universelles et ces servomoteurs peuvent être adaptés sur n'importe quel type de vanne à soupape ayant une course inférieure ou égale à 38mm.



Le fonctionnement manuel des servomoteurs est obtenu par l'intermédiaire d'un commutateur à 2 positions Auto/Manuel. Lorsque le commutateur est en position AUTO, il suffit d'enfoncer celui-ci et de le faire pivoter sur la position 'Manuel'. Ainsi la vanne peut être positionnée manuellement.

Servomoteurs ALM et ALX

Les interrupteurs s'acquittent des fonctions de limite de couple et de transfert. L'énergie distribuée au moteur est limitée par les contacts de fin de course, tandis que les contacts de transfert sont utilisables à la base pour des systèmes séquentiels multi-étages. D'autres possibilités d'adjonction de fonctions sont offertes dans le choix des accessoires.

Lorsque la tension est établie entre les bornes 3 et 1, le servomoteur part en pleine ouverture de la voie 2 ou 3, voie partant vers l'échangeur de chaleur.

Reciproquement, lorsque la tension se retrouve sur les bornes 2 à 3, le servomoteur part à fond en fermeture de voie 2 ou 3.

Les interrupteurs de limite transfèrent le signal des bornes 1 à 1T, et des bornes 2 à 2T respectivement pour chaque limite.

Réglages du servomoteur ALE

Un positionneur électronique équipe les servomoteurs de type ALE et permet ainsi une régulation modulante émanant d'un signal de sortie 0-10V d'un régulateur quelconque. Les deux réglages 'START' et 'SPAN' permettent à l'utilisateur de régler avec précision le début de course et la durée de celle-ci, par ex: START: 4V, SPAN: 6V. La somme des 2 valeurs ne devant jamais dépasser 10. Les interrupteurs de couple équipent d'office les servomoteurs et fonctionnent comme décrits pour les ALM et ALX.

Une sortie 0-10V cc est disponible (Borne 11) pour transmettre la position à un système de gestion centralisée ou au service entretien.

Les réglages suivants sont à effectuer sur le circuit imprimé, accessible après avoir déposé le couvercle.

Réglage	Marquage	Fonction	Réglage d'usine
Commutateur à glissière	⊕/⊖	Choix du sens d'action ⊕ Action directe ⊖ Action inverse (⊕ ouverture vers 10)	⊕
Potentiomètre	START (0-10V)	Valeur de tension de départ d'action	0V
Potentiomètre	SPAN (4-10V)	Valeur de la variation de signal correspondant à la course	10V
Potentiomètre	STROKE	Course de la vanne	16mm

Réglages Types pour Servomoteurs ALE de 'START', 'SPAN' et 'ACTION'

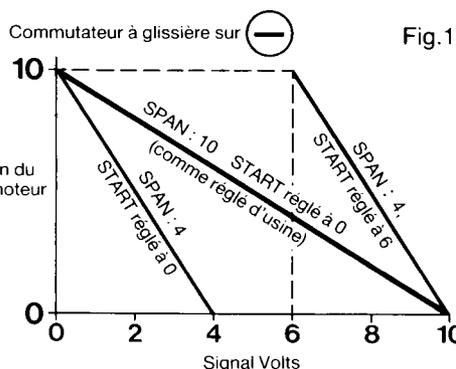
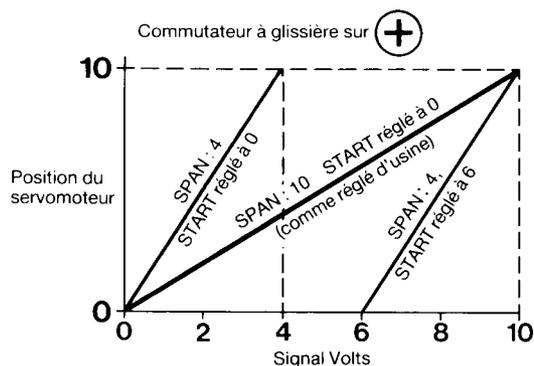


Fig. 1

INTERRUPTEURS AUXILIAIRES

Le kit référence 831-1-211 comprend deux interrupteurs change-over simples, ils peuvent être commandés comme accessoires. Les deux interrupteurs électriquement indépendants peuvent être réglés séparément l'un entre les positions 0 et 5, l'autre entre 5 et 10.

POTENTIOMETRE AUXILIAIRE (ALM & ALX seulement)

Un potentiomètre auxiliaire peut être fourni comme accessoire, lorsqu'une contre-réaction de 135 Ohms est demandée, par exemple, lorsque le servomoteur ALX est piloté par un régulateur CZT.

INSTALLATION

Respecter impérativement les indications suivantes:

- Limites de température ambiante: -20 à $+50^{\circ}\text{C}$.
- Lorsque la température du fluide excède 100°C , installer la vanne de telle sorte que le servomoteur soit sur le côté et non en dessous de celle-ci.
- Prévoir un dégagement suffisant pour la fixation et le raccordement électrique.
- S'assurer que l'emplacement choisi est relativement propre et sec.

INSTRUCTIONS D'ACCOUPEMENT

1. Sur les vannes à tige filetée de $\frac{1}{4}$ " , emboîter l'adaptateur de tige 'A' $\frac{1}{4}$ " femelle $\frac{3}{8}$ " mâle, si ce n'est pas déjà fait. Cet adaptateur est livré avec la vanne. Il peut aussi être fourni en accessoire sous la référence 862-1-402. Le fixer et le bloquer sur la tige par l'intermédiaire de l'écrou 'B'. Sur vannes à tige de $\frac{3}{8}$ " , ne pas utiliser l'adaptateur.
2. Retirer l'écrou cannelé 'C' de la tête de vanne, mettre en place la plateforme, revisser l'écrou cannelé et le bloquer, après avoir vérifié le bon positionnement des entrées de câble du servomoteur pour faciliter le raccordement électrique.
3. Sur les vannes de diamètres 125 et 150mm, retirer l'écrou cannelé et fixer la plateforme en utilisant les 4 vis 'D' fournies.
4. Maintenir en position haute la tige de vanne, l'introduire dans la bride 'E' et visser à fond en maintenant fortement l'écrou 'F' fournie. (Note: Dans ce cas, l'adaptateur de tige 'A' n'est pas utilisé). Lors de motorisation de vanne surtout de petit diamètre, utiliser le prologateur 'A' de tige, et de manoeuvrer la vanne manuellement, mais surtout NE PAS FORCER.
5. Si pour des raisons quelconques d'entretien, ex: remplacement de la soupape, est important de prévoir deux alimentations séparées, une pour le servomoteur, l'autre pour le régulateur, ou sinon utiliser la commande manuelle du servomoteur.

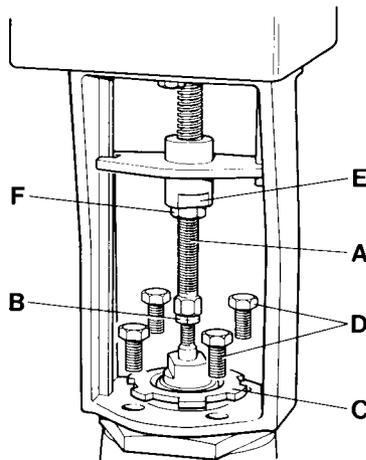


Fig.2

RACCORDEMENT ELECTRIQUE

1. Déposer le couvercle 'A' et le cache-bornes 'B'. Passer le câble à travers le cache-bornes, en prévoyant assez de longueur de câble pour effectuer aisément le raccordement.
2. Effectuer le raccordement en suivant le schéma approprié page 5 ou le schéma placé sur le couvercle.
3. Remettre le couvercle 'A' et le cache-bornes. NE PAS ALIMENTER AVANT D'AVOIR EFFECTUÉ LES INSTRUCTIONS DU PARAGRAPHE MISE EN SERVICE Items 1 à 6.

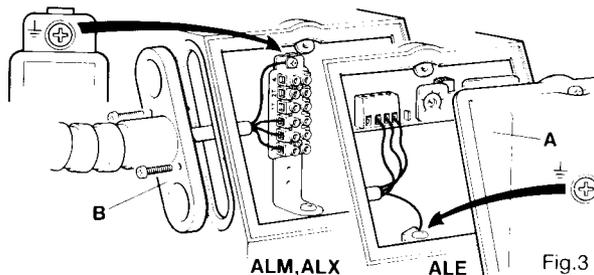


Fig.3

FIXATION DES INTERRUPTEURS AUXILIAIRES

(Kit 831-1-211)

Note: Lorsque les interrupteurs auxiliaires sont fixés sur un servomoteur ALE, ne pas omettre de procéder aux instructions de réglage de course voir paragraphe 'Mise en Service'.

1. Retirer le couvercle.
2. Déplacer le bornier central 'A', après avoir déposé le vis de fixation et le replacer le plus près possible du cache-bornes (fig.4) (pas approprié pour ALE).
3. Fixer, au centre, la console des interrupteurs auxiliaires 'B'.
4. Noter que les interrupteurs sont réglables, un sur (S1, S2, S3) à positionner entre 0 et 5 et l'autre (S4, S5, S6) à positionner entre 5 et 10.
5. Pour régler ces interrupteurs, alimenter correctement le servomoteur (si la mise en service a été effectuée) et positionner le moteur en fin de course concernée. Sinon, utiliser la commande manuelle.
6. Desserrer les vis de fixation 'D' et faire glisser le bloc d'interrupteur au même niveau que la tige 'C', qui enclenche par contact l'enclenchement de l'auxiliaire (fig.6). Le maintenir dans cette position et bloquer les vis.
7. Maintenant, alimenter l'appareil ou utiliser la commande manuelle, pour amener le servomoteur en fin de course désirée. Ensuite, ajuster la position de l'interrupteur correspondant, en procédant comme expliqué aux paragraphes précédents 5 et 6.
8. Effectuer le raccordement électrique de ces interrupteurs comme indiqué sur le schéma approprié. Puis replacer le couvercle.

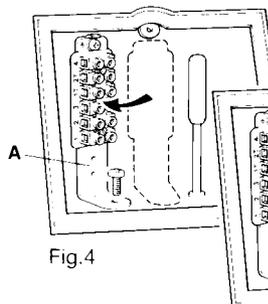


Fig.4

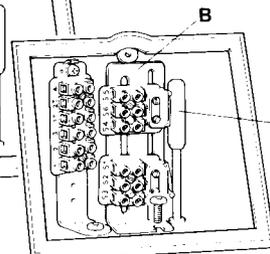


Fig.5

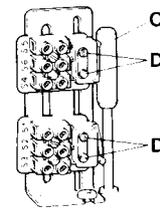


Fig.6

FIXATION DU POTENTIOMETRE AUXILIAIRE

(ALM et ALX seulement)

1. Choisir le kit correspondant à la course de vanne, comme suit:
 Pour une course de 9,5mm : Kit 831-1-212
 Pour une course de 15,9mm : Kit 831-1-213
 Pour une course de 25,4mm : Kit 831-1-214
 Pour une course de 38,0mm : Kit 831-1-215
2. Retirer le couvercle.
3. Adapter la console 'A' de fixation du potentiomètre de façon à acoller la roue dentée du potentiomètre à celle du moteur (fig.7). Utiliser les trous de fixation appropriés en vous aidant du tableau (fig.9).
4. Alimenter le servomoteur entre les bornes 2 et 3 (si la mise en service a été effectuée), sinon utiliser la commande manuelle de celui-ci.
5. Tourner manuellement la roue du potentiomètre à fond dans le sens anti-horaire.
6. Prendre soin de ne plus bouger ce potentiomètre faire pivoter le console 'A' dans le sens anti-horaire dans la direction de la roue dentée du moteur 'B', jusqu'à engager les roues dentées (fig.8).
7. Effectuer le raccordement électrique en suivant le schéma approprié. Replacer le couvercle.

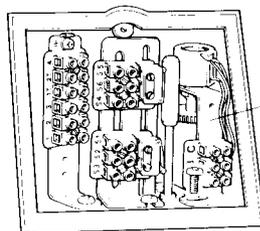


Fig.7

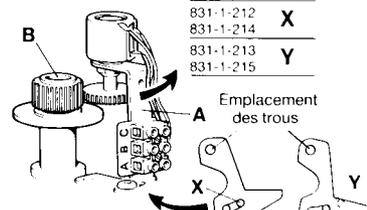


Fig.8

Kit Nr.	Trou de Fixation
831-1-212	X
831-1-214	X
831-1-213	Y
831-1-215	Y

Emplacement des trous

Fig.9

MISE EN SERVICE

AVANT LA MISE SOUS TENSION:

ALM et ALX

- Vérifier que tous les équipements sont correctement réglés.
- Vérifier les conditions ambiantes.
- Vérifier l'accouplement vanne-moteur.
- Retirer le couvercle, vérifier que le raccordement est conforme, et que la tension est correcte.

Note: Des erreurs de raccordement occasionnent non seulement un mauvais fonctionnement mais peuvent endommager le régulateur et/ou le servomoteur.

- Replacer le couvercle. Régler sur 'Auto' la commande manuelle.
- Maintenant, mettre sous tension.
- Vérifier toutes les fonctions du servomoteur en agissant sur le point de consigne du régulateur, afficher une valeur au-dessus ou en-dessous de la valeur désirée (ou simuler une valeur).
Toutefois cette valeur ne devra sortir des limites de la plage du détecteur.
- Pendant ce temps, vérifier que le servomoteur effectue bien toute sa course et profiter de cette manipulation pour sélectionner l'étiquette adhésive d'indication de position que doit être collée sur la console, à l'endroit le plus visible possible. Bien faire coïncider les fins de course avec les repères 0 et 10 de l'échelle (fig.10).
- Si les potentiomètres auxiliaires sont ajustés, enlever le couvercle pour vérifier la résistance de 135 Ohms.

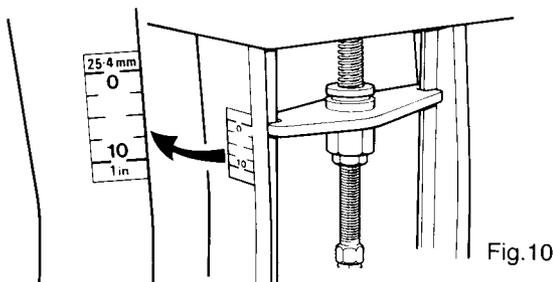


Fig.10

Servomoteurs ALE

Procéder aux instructions des paragraphes 1 à 4, comme pour ALM et ALX.

Réglage du Servomoteur

Note: Les instructions doivent être suivies lors de la mise en service et aussi lorsque le servomoteur est placé sur une autre vanne, ayant une course différente.

- Procéder aux réglages suivants:

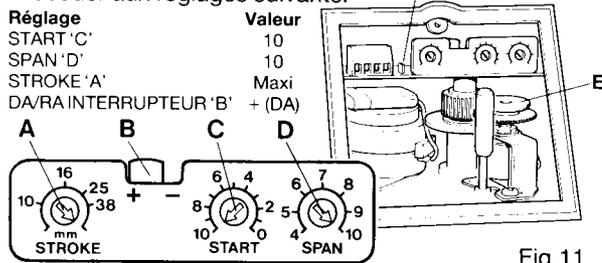


Fig.11

- Enclencher en position 'AUTO' le commutateur du servomoteur. Débrancher le fil de la borne 9. Mettre le régulateur sous tension et régler la valeur désirée de telle sorte que le signal de sortie soit de 10V cc, vers le servomoteur.
 - Libérer le potentiomètre 'E' en desserrant la vis de fixation de l'équerre. Tourner dans le sens anti-horaire le potentiomètre de recopie 'E' pour obtenir une tension de 0V cc \pm 50 mV, entre les bornes 7 et 11 ('F' sur le schéma). Vérifier aussi que la tension entre les bornes 7 et 9 est bien de 10V cc. Ne pas omettre de resserrer la vis de fixation équerre.
 - Modifier le réglage 'Start' de 10 à 0. Le servomoteur ira en position '10' (tige sortie du moteur).
 - Tourner le potentiomètre 'STROKE' dans le sens anti-horaire jusqu'à obtenir une tension de 10V cc entre les bornes 7 et 11. La valeur indiquée en mm correspond à celle de la vanne. Sélectionner et coller l'étiquette adhésive de course appropriée (livrés avec le servomoteur) sur la console d'accouplement. (Voir page 2).
 - Rerégler les potentiomètres 'START' et 'SPAN' et afficher le sens de rotation désiré AD/AR (+/-).
- NE PLUS MODIFIER LA VALEUR DU POTENTIOMETRE 'STROKE'**
- Rerégler les potentiomètres 'START' et 'SPAN' et afficher le sens de rotation désiré RA ou DA. **NE PLUS MODIFIER LA VALEUR DU POTENTIOMETRE 'STROKE'**.

Revérifier le fonctionnement de la façon suivante: régler la valeur désirée du régulateur tel que le servomoteur tourne en position '0', si l'interrupteur ne fonctionne pas, tourner le potentiomètre 'START' dans le sens anti-horaire, si DA est sélectionné (dans le sens horaire si RA est sélectionné) jusqu'au fonctionnement de l'interrupteur.

Régler une valeur désirée sur le régulateur tel que le servomoteur tourne en position '10', si l'interrupteur ne fonctionne pas, tourner le potentiomètre 'STROKE' dans le sens horaire, que RA ou DA soit sélectionné, jusqu'au fonctionnement de l'interrupteur.

Vérifier que les réglages initiaux soient bien remis.

- Fixer, régler et vérifier les interrupteurs auxiliaires si nécessaire comme décrit en paragraphe 9 pour ALM et ALX.
- Replacer le couvercle.

PRECAUTIONS DE RACCORDEMENT

Raccordement venant du servomoteur vers le régulateur	Long. maxi en câble de 1,5mm ² blindé	Résistance maxi par conducteur
24V venant d'une régulateur (ALX)	40 m	5 Ω
Contre-réaction venant du régulateur vers le potentiomètre si utilisé	100 m non blindé	15 Ω

Pour des longueurs excédants aux valeurs données dans le tableau, choisir une section de câble supérieure en respectant la résistance maximale, utiliser de câble blindé, du câble à revêtement cuivre et isolement minérale ou du fils placé dans des conduits particuliers.

NOTE: NE PAS RACCORDER LES SERVOMOTEURS EN PARALLELE.

Les servomoteurs ALM et les interrupteurs auxiliaires lorsqu'ils sont raccordés, sont sous le même tension d'alimentation.

PRECAUTIONS DE RACCORDEMENT

Raccordement venant du servomoteur vers le régulateur	Longueur maxi en câble blindé de section de 1,5mm ²	Résistance maxi par conducteur
24V alimentation	100 m	3 Ω
0-10V cc	100 m	50 Ω

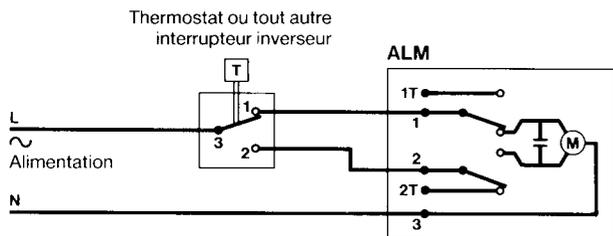
Pour des longueurs supérieures à 100m (alimentation), choisir une section de câble supérieure, en respectant la résistance maxi (voir fig.15). Les bornes 7 et 10 sont à mettre à la terre.

Le blindage peut être remplacé par un raccordement en câbles placés dans des conduits séparés.

Si les interrupteurs auxiliaires sont utilisés, observer les précautions de raccordement locales, les mises à la terre demandées et toutes précautions usuelles.

SCHEMA DE RACCORDEMENT

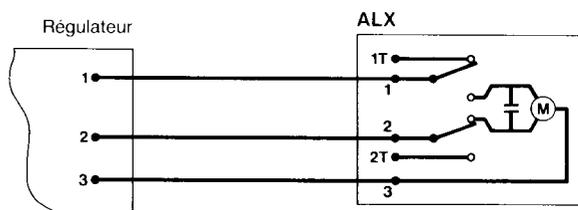
SERVOMOTEUR 220V



Signal sur 1 action vers '10'
Signal sur 2 action vers '0'

Fig.12

SERVOMOTEUR 24V



Signal sur 1 action vers '10'
Signal sur 2 action vers '0'

Fig.13

SERVOMOTEUR ALE

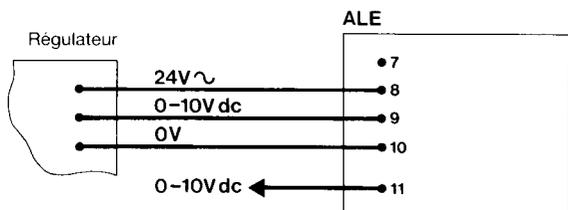
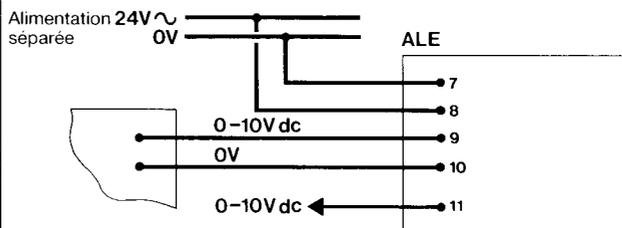


Fig.14

ALIMENTATION SEPARÉE

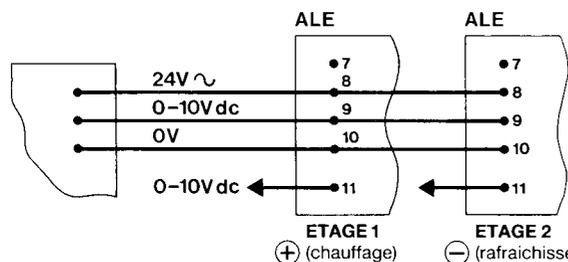


Régulateur ou tout autre appareil
donnant 1 signal de sortie 0-10V

Fig.15

FONCTIONNEMENT 2 ETAGES

Un seul signal 0-10V incorporant une zone morte



ETAGE 1 (+) (chauffage)

ETAGE 2 (-) (rafraîchissement)

Régler 'l'interrupteur' sur +
Régler 'START' sur 0V
Régler 'SPAN' sur 4V

+

-

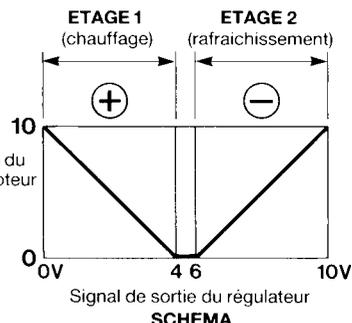
0V

6V

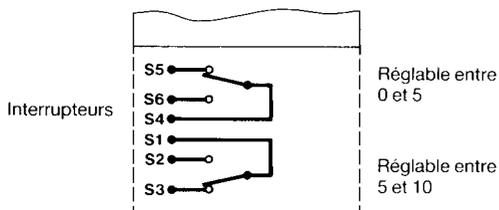
4V

4V

Position du servomoteur



INTERRUPTEUR AUXILIAIRE KIT 831-1-211



Contact S4 - S6 établi à 0 ou à la position réglée.
Contact S1 - S2 établi à 10 ou à la position réglée.

Fig.17

POTENTIOMETRES AUXILIAIRES KITS 831-1-212 A 215 INCLU (ALM & ALX SEULEMENT)

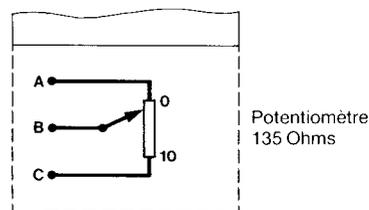


Fig.18

CAUTION

- Observer toutes les réglementations locales de raccordement ainsi que les mises à la terre.
- S'assurer que les câbles ne sont pas croisés.
- Respecter les températures minimale et maximale ambiantes.
- Ne pas excéder les limites de couple.
- Tout démontage ou dérèglement des parties plombées annule la garantie.
- La réalisation et le fonctionnement des appareils SATCHWELL, sont continuellement améliorés; et par conséquent, sont susceptibles d'être modifiés sans avis préalable.
- Les informations sont données seulement comme guide et la Société Satchwell ne se considère responsable du choix du matériel ou de son installation de ses appareils que si elle a donné les informations par écrit pour une installation particulière.
- Une vérification périodique de l'installation est recommandée.