



AVERTISSEMENT : CETTE NOTICE S'APPLIQUE UNIQUEMENT AUX POSITIONNEURS QUI NE SONT PAS HOMOLOGUES POUR UNE UTILISATION EN SECURITE INTRINSEQUE.
NE PAS UTILISER LES POSITIONNEURS DECRITS DANS CETTE NOTICE EN ZONE DANGEREUSE.



1 SOMMAIRE

Pages Chapitres

1	Sommaire
2	Préambule concernant la sécurité intrinsèque
3	I Installation
3	I.1 Montage direct sur les actionneurs KINETROL
4	I.1.1 Montage direct sur actionneur Kinetrol DOUBLE EFFET
5	I.1.2 Montage direct sur actionneur Kinetrol SIMPLE EFFET
6	I.2 Montage avec kit d'adaptation
7	I.3 Branchements pneumatiques et électriques
7	I.3.1 Qualité de l'air moteur
8	I.3.2 Signal pilote
8	I.3.3 Circuit lecteur d'angle (en option)
8	I.3.4 Branchement électriques
8	I.3.5 Branchements pneumatiques auxiliaires
8	I.4 Configuration appareils standards
8	I.5 Schéma de fonctionnement du positionneur EL numérique
9	II Réglages
9	II.1 Réglages usine
9	II.2 Nomenclature
10	II.3 Prérequis réglages numériques : MODES (Normal / Setup / Reset)
10	II.4 Prérequis réglages numériques : Activer et quitter le mode SETUP
11	II.5 Calibrage du potentiomètre de recopie d'angle
11	II.6 Réglage des cames de fins de course
12	II.7 Réglages du mini (LOW) et du maxi (HIGH)
13	II.8 Recherche automatique des fins de course
13	II.9 Gain proportionnel et amortissement - Réglages
14	II.10 Changer le sens de rotation du positionneur
14	II.10.1 Inversion avec MAINTIEN de la position repos
14	II.10.2 Inversion avec MODIFICATION de la position repos
14	II.11 Réglage des vitesses aller et retour
15	II.12 Sélectionner et étalonner une courbe exponentielle (non linéaire)
16	II.13 Etalonnage du lecteur d'angle en option (MINI et MAXI)
16	II.14 Réglage du moniteur de position en option
17	II.15 Maintenance et dépiage d'incidents
17	Remarques sur les données EEPROM
17	Guide de dépiage des incidents



Préambule concernant la sécurité intrinsèque

2.1 Certification

Cette notice concerne les positionneurs électropneumatiques Kinetrol type EL spécialement conçus et homologués pour une utilisation en zone présentant un risque d'explosion. Un tel appareil est certifié par Baseefa (2001) comme étant à sécurité intrinsèque (IS) selon la classification européenne EEx ia IIC T4 en accord avec la directive ATEX 94/9/EC autorisant son utilisation sur un site classé zone 0, à condition qu'il soit installé conformément aux procédures approuvées.

Se reporter au certificat de conformité n° EX Baseefa 03 ATEX 0098 reproduit à la fin de ce document ainsi qu'à la norme européenne harmonisée EN 50039 intitulée Spécification pour les systèmes de sécurité intrinsèque "i".

2.2 Barrière

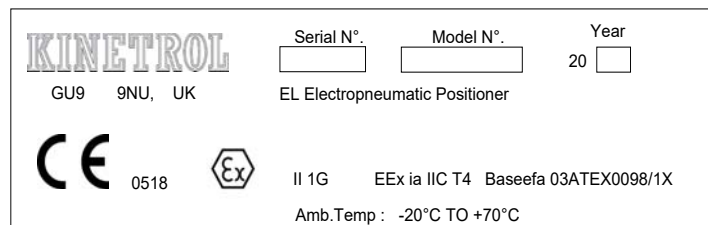
L'actionneur positionneur est alimenté en air comprimé et le positionnement est réglé par un signal électrique 4-20 mA. La recopie de position en option nécessite seulement une source 8-24 volt pour délivrer un signal 4-20 mA. Pour une utilisation en zone dangereuse, les sources de courant et de tension des circuits de pilotage et de recopie doivent être situées hors zone dangereuse et les courants doivent passer par deux barrières homologuées et séparées, de type système à diode zener 28 volt 300 ohm. Ces barrières empêchent le passage d'énergie électrique de niveau trop élevé vers la zone dangereuse.

**Sans barrière 28 volt 300 ohm homologuée,
le positionneur n'est pas utilisable en zone dangereuse.**

2.3 Identification

Chaque positionneur homologué 'sécurité intrinsèque' est identifié par une étiquette en aluminium anodisé z fixée sur le couvercle. Voir ci-dessous, la représentation d'une de ces étiquettes. Les positionneurs qui ne sont pas certifiés 'sécurité intrinsèque' ont une étiquette rouge.

**Ne pas utiliser de positionneur avec étiquette d'identification
de couleur rouge en zone dangereuse.**



Homologation non applicable aux poussières conductrices ayant une résistance inférieure ou égale à 1000 ohm-m

2.4 Contacts et détecteurs inductifs de fins de course

Si le positionneur est fourni avec les contacts de fins de course en option, chaque contact de fin de course doit lui aussi être connecté en passant par une barrière adéquate. La présence de contacts de fins de course' peut faire cohabiter jusqu'à 4 circuits électriques, tous devant être isolés l'un de l'autre.

Si les contacts de fins de course sont remplacés par des détecteurs inductifs, ceux-ci doivent être électriquement isolés et connectés séparément en passant par une barrière adéquate (voir § 3.3).

**Sans barrière homologuée adéquate, les contacts et détecteurs inductifs
de fins de course ne sont pas utilisables en zone dangereuse.**

2.4 Conditions d'installation

La température ambiante autorisée pour ces positionneurs doit être comprise entre -20°C et 70°C.

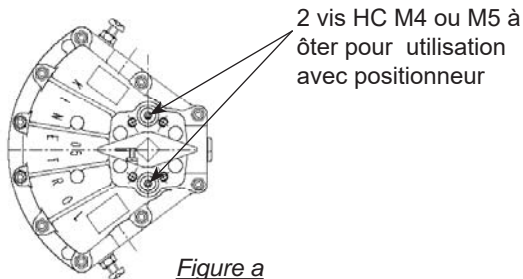
Il appartient à l'utilisateur de vérifier que les conditions d'utilisations sont compatibles avec les matériaux utilisés pour la fabrication des positionneurs. En cas de doute, contacter Kinetrol.



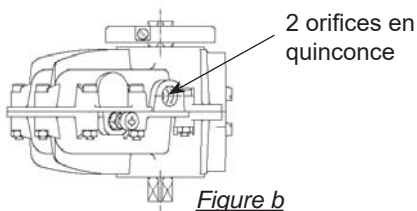
I INSTALLATION

I.1 Montage direct sur les actionneurs KINETROL

Préparation de l'actionneur : MODELES 05 à 15



1 - Oter les 2 vis 6 pans creux M4 ou M5 (figure a) afin d'établir une communication pneumatique directe entre l'actionneur et le positionneur



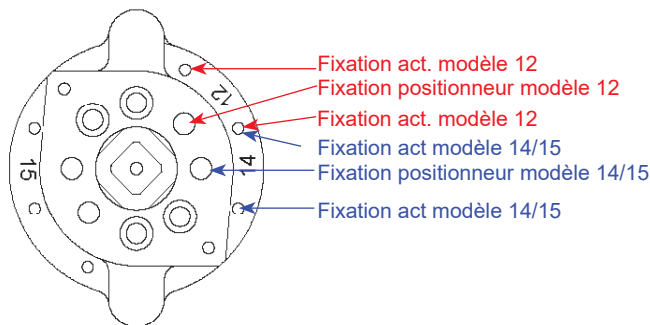
2 - Boucher les orifices latéraux (en quinconce) d'entrée d'air de l'actionneur avec les bouchons adéquats :

- G1/8" pour modèle 05
- G1/4" pour modèle 07, 09 & 10
- G3/8" pour modèle 12
- G1/2" pour modèle 14
- G1/2" pour modèle 15

Montage spécifique taille 12, 14 et 15 : montage positionneur via EMBASE SP1609

(Actionneurs modèles 05 à 10 : montage DIRECT du positionneur.)

Vue de dessus



1 - Placer les joints toriques (fournis avec l'embase) sur l'embase (gorges).

2 - Fixer l'embase SP1609 sur l'actionneur 12 ou 14 ou 15 à l'aide des 4 vis (M5 x 10) fournies (ajouter de la colle frein-filet faible) - (fig c)

Vue de dessous

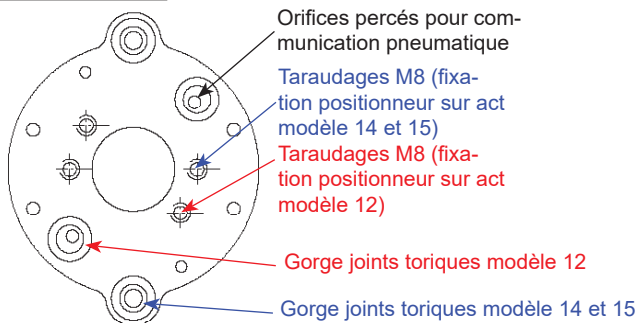


Fig c



I.1.1 : Montage direct du positionneur sur actionneur Kinetrol DOUBLE EFFET

- Placer la palette de l'actionneur à mi-course
- Repérer cette position avec un marqueur (cf fig I-1)



fig I-1

- Oter le couvercle du positionneur et les 5 vis M4 à tête fendue qui maintiennent la plaque en plastique rouge à l'intérieur du boîtier (entourées en bleu sur fig I-2).



fig I-2

- Débrancher les deux fils de la servovalve (fig I-2 bis) et les fils de la (ou des) fiche(s) DIN le cas échéant.



fig I-2 bis

- Desserer la vis centrale logée dans l'axe du positionneur. Desserer d'1 tour dans un premier temps et petit à petit (en testant) pour enlever la plaque sans désolidariser l'insert de l'axe.

Si l'insert est désolidarisé, il peut être réinséré en alignant les ergots avec les encoches (NE JAMAIS FORCER)

- Retirer la plaque complète avec l'axe.

- Placer les 2 joints toriques dans leur logement avec un peu de graisse (cf fig I-3)
- Mettre un peu de pâte Silastic (joint silicone) autour des orifices de fixation pour améliorer l'étanchéité.
- Fixer le boîtier du positionneur sur l'actionneur selon l'orientation indiquée (cf fig I-1). Utiliser de la colle frein-filet faible sur les vis de fixation

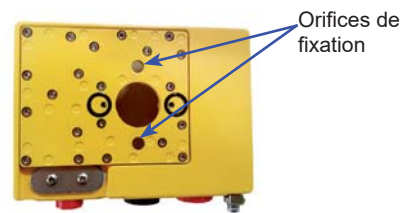


fig I-3

- Mesurer la course disponible de l'axe du positionneur en faisant tourner délicatement l'axe. La course est limitée par la course du quadrant de roue du potentiomètre relié à l'axe par un ruban en acier inox (cf figure I-4). Placer l'axe à mi-course (fig I-4) puis remettre en place dans le boîtier du positionneur cette plaque rouge **avec l'axe en position mi-course**.

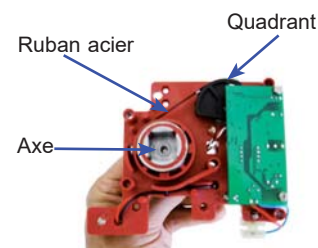


fig I-4

- Vérifier que l'axe du positionneur est bien enfoncé sur l'axe de l'actionneur puis resserrer la vis centrale permettent de serrer les mâchoires (cf fig I-5). Cela permet d'éliminer tout risque de jeu.

- Remettre le couvercle du positionneur.

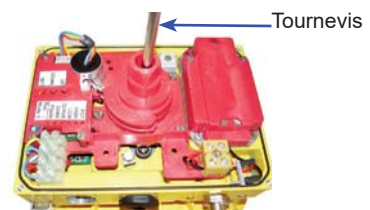


fig I-5



I.1.2 : Montage direct du positionneur sur actionneur Kinetrol SIMPLE EFFET

- Marquer la position de la palette dans sa position de sécurité avec 1 marqueur (comme indiqué sur fig I-6)

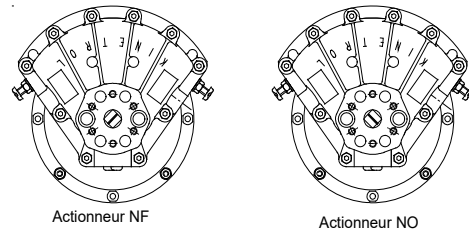


fig I-6

- Oter le couvercle du positionneur et les 5 vis M4 à tête fendue qui maintiennent la plaque en plastique rouge à l'intérieur du boîtier (entourées en bleu sur fig I-2).

- Débrancher les deux fils de la servovalve (fig I-2 bis) et les fils de la (ou des) fiche(s) DIN le cas échéant.

- Desserer la vis centrale logée dans l'axe du positionneur. Desserer d'1 tour dans un premier temps et petit à petit (en testant) pour enlever la plaque sans désolidariser l'insert de l'axe.

Si l'insert est désolidarisé, il peut être réinséré en alignant les ergots avec les encoches (NE JAMAIS FORCER)

- Retirer la plaque complète avec l'axe.

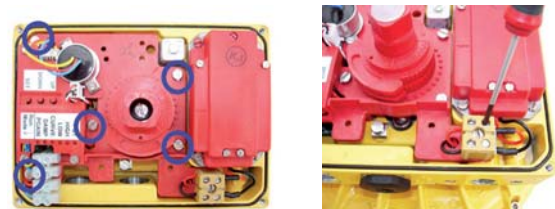


fig I-2

fig I-2 bis

- Placer les 2 joints toriques dans leur logement avec un peu de graisse (cf fig I-3)

- Mettre un peu de pâte Silastic (joint silicone) autour des orifices de fixation pour améliorer l'étanchéité.

- Fixer le boîtier du positionneur sur l'actionneur selon l'orientation indiquée (cf fig I-1). Utiliser de la colle frein-filet faible sur les vis de fixation

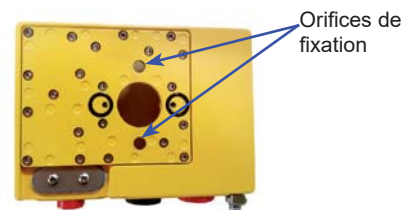


fig I-3

- Mesurer la course disponible de l'axe du positionneur en faisant tourner délicatement l'axe. La course est limitée par la course du quadrant de roue du potentiomètre relié à l'axe par un ruban en acier (cf figure I-4).

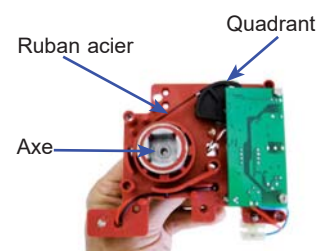


fig I-4

Attention, le ruban inox sous la plaque doit toujours être tendu (cf Fig I-7 et I-7 bis)



fig I-7



fig I-7 bis



L'axe de cette plaque comporte une encoche permettant de repérer l'orientation (cf fig I-8)

Placer l'axe pour que l'orientation de l'encoche corresponde à la position de la palette de l'actionneur (Fig I-6) tout en conservant le ruban inox en tension (Fig I-7) puis remettre en place dans le boîtier du positionneur cette plaque rouge **avec l'orientation voulue**.

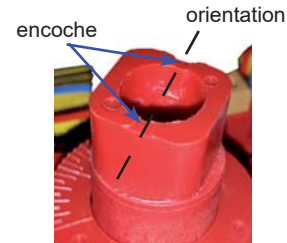


fig I-8

- Vérifier que l'axe du positionneur est bien enfoncé sur l'axe de l'actionneur puis resserrer la vis centrale permettent de serrer les mâchoires (cf fig I-5). Cela permet d'éliminer tout risque de jeu.
- Remettre le couvercle du positionneur.

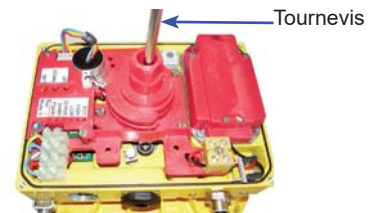


fig I-5

I.2 Montage avec kit d'adaptation (positionneur universel))

La conception et la fabrication du kit de montage entre le positionneur et l'actionneur ne sont pas l'objet de ce document. Il est indispensable que l'axe de l'actionneur et celui du positionneur soient bien alignés et accouplés avec le minimum de jeu. La rotation totale de l'actionneur doit correspondre à celle du positionneur. Faire le montage avec les axes de l'actionneur et du positionneur à mi-course (vérifier la course angulaire avec couvercle et indicateur d'angle). Ne pas prendre de risque sur ce point, car un déphasage des axes peut endommager le mécanisme d'entraînement du potentiomètre.



I.3 Branchements pneumatiques et électriques

I.3.1 Qualité de l'air moteur

- Air moteur de 3,5 à 7 bar, propre, sec et sans huile.
- Norme ISO 8573.1 classe 3.4.4 (c'est à dire un air contenant des particules de 5 µm maximum, de point de condensation inférieur à 3°C et avec moins de 5 mg/m³ d'huile).

I.3.2 Signal Pilote

- Signal 4-20 mA
- Réponse linéaire ou non linéaire entre 0° et 90°
- Aucune autre source d'énergie nécessaire
- Tension minimum : entre 6 V et 8 V
- Source classique 4-20 mA sous 24 V compatible

I.3.3 Circuit lecteur d'angle (en option)

- Alimenté par sa propre boucle
- Tension alimentation entre 14 V et 30 V
- Délivre un courant 4-20 mA proportionnel à la position angulaire du positionneur.
- Circuit lecteur d'angle isolé du circuit positionneur

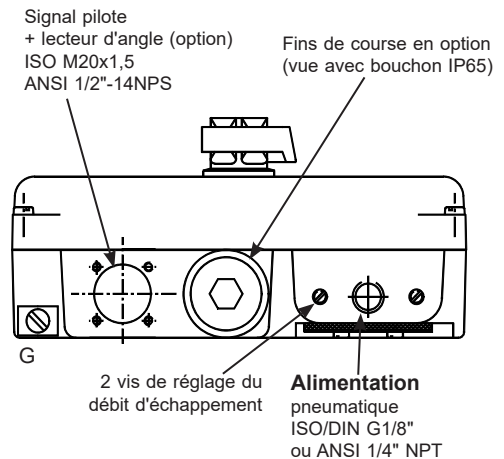


fig I-6

Tout comme le circuit de pilotage, le circuit lecteur d'angle doit être alimenté à travers une barrière 28 Volt 300 ohm séparée

I.3.4 Branchements électriques : signal - lecteur d'angle - contacts

Branchements dans boîtier

- 1 - Signal 4-20 mA (+) - Jaune
- 2 - Signal 4-20 mA (-) - Bleu
- 3 - Lecteur d'angle (+) - Rouge
- 4 - Lecteur d'angle (-) - Noir
- 5 - Contact supérieur NF - Jaune
- 6 - Contact supérieur NO - Bleu
- 7 - Contact sup. commun - Rouge
- 8 - Contact inférieur NF - Jaune
- 9 - Contact inférieur NO - Bleu
- 10 - Contact inf. commun - Rouge

G - Terre

Connexions NO sur fig I-7

Branchements connecteurs

Pas de connecteurs sur la version ATEX

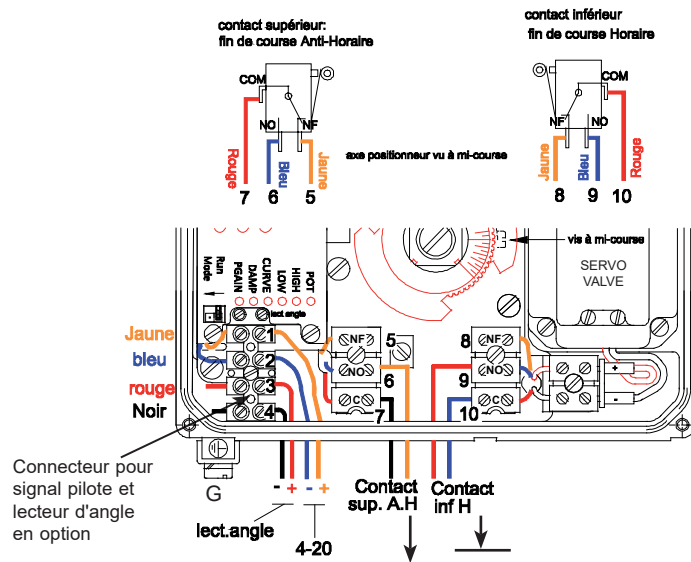
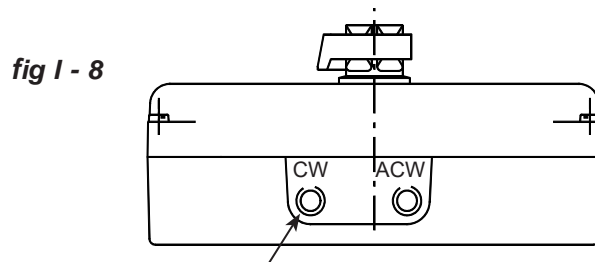


fig I-7: contacts NO

- Contacts mécaniques V3 : chaque contact doit être connecté à sa propre barrière
- Détecteurs inductifs : chaque détecteur doit être alimenté par une source de tension nominale 8 volt et doit être connecté individuellement à sa propre barrière en respectant ces valeurs maximales : $U_i = 16$ Volt; $I_i = 25$ mA; $P_i = 64$ mW.



I.3.5 Branchements Pneumatiques auxiliaires (si montage NON direct)



Sorties G1/8" ou 1/8" NPT vers l'actionneur (obturées sur les positionneurs intégrés)
CW = sens horaire, ACW = anti-horaire
(sens de rotation vu depuis le couvercle)

I.4 Configuration appareils standards

Connecteurs DIN

Les modèles avec connecteur DIN et sans contact de fin de course sont livrés avec un seul connecteur DIN monté sur le positionneur et un bouchon étanche amovible obturant le second orifice taraudé.

Les modèles avec contacts de fin de course possèdent un second connecteur DIN à 4 bornes. Les modèles standard sont livrés avec les branchements "normalement ouvert". (possibilité de réaliser les branchements "normalement fermé")

Fins de course

Deux types de fins de course peuvent être montés dans le boîtier du positionneur :

- 2 contacts mécaniques V3 avec 2 cames de déclenchement indépendantes et réglables.
- 2 détecteurs inductifs V3 avec 2 cames de détection indépendantes et réglables.

I.5 Schéma de fonctionnement

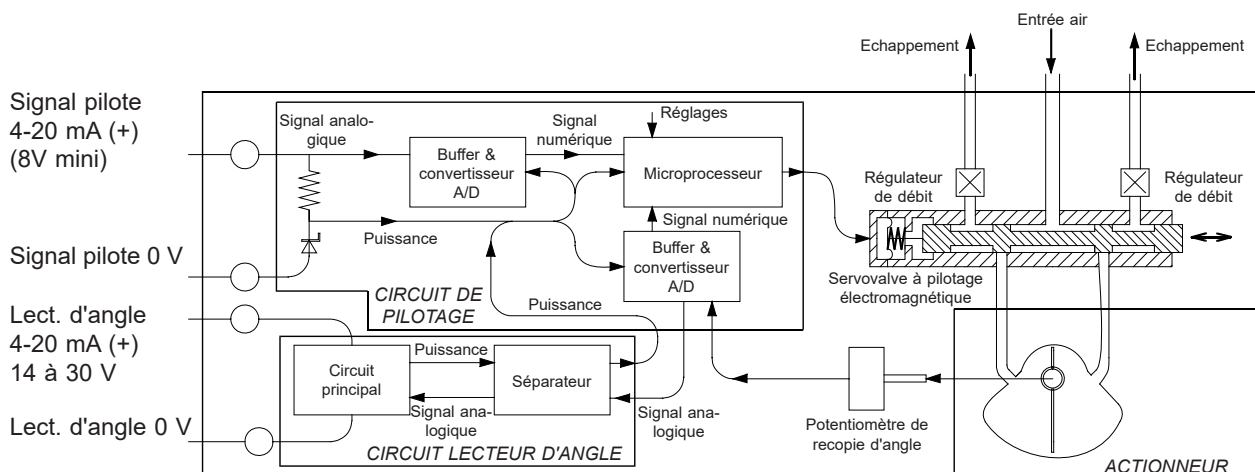


FIGURE I -9 : schéma de fonctionnement

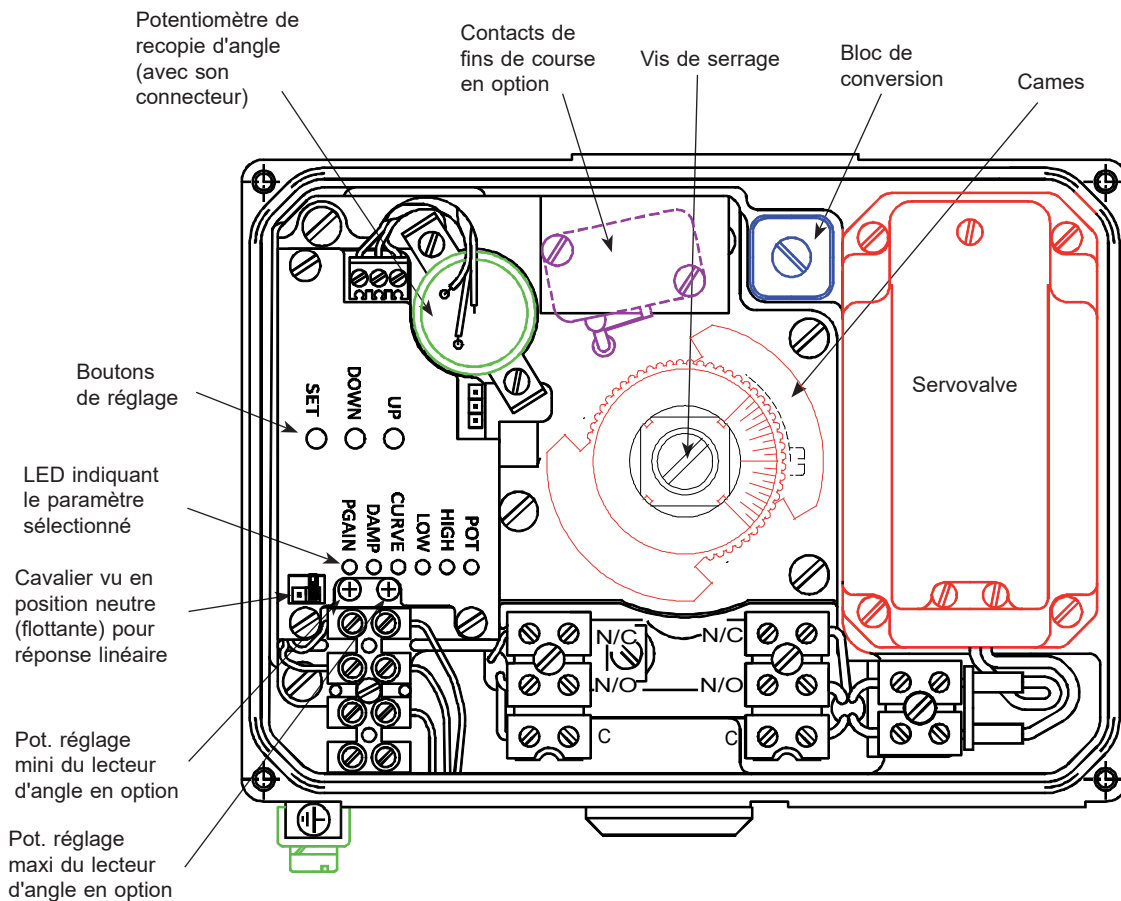


II REGLAGES

II.1 Réglages usine

- Réponse linéaire
- Mini et maxi réglés pour course 0° à 90° en réponse à un signal 4-20 mA
- Régulateurs de débits réglés pour une vitesse maximum
- Cavalier en position active pour réponse linéaire

II.2 Nomenclature



Détail : position active du cavalier pour réponse exponentielle



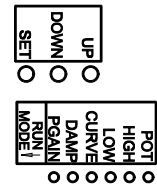
FIGURE II - 1



II.3 Prérequis réglages numériques : MODES

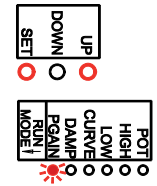
Le Mode NORMAL :

Il est utilisé pour le pilotage 4-20 mA, est le mode par défaut quand le positionneur est mis sous tension. Il est reconnaissable par le fait qu'aucune LED n'est allumée. Le Mode Normal est maintenu tant que le Mode Setup n'est pas activé.



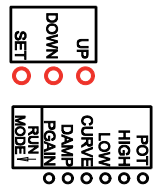
Le Mode SETUP :

Il est activé pour régler le positionneur selon son application. Pendant que le Mode Setup est activé, la position angulaire est sous le contrôle du positionneur mais ne suit pas toujours le signal pilote. Dès que les réglages sont terminés, il faut retourner au Mode Normal pour la nouvelle mise en service.



Le mode RESET : Re-étalonnage des valeurs par défaut

Quel que soit le mode dans lequel il se trouve, le positionneur peut être re-étalonné avec des valeurs par défaut en pressant simultanément les boutons Up, Down et Set. Cela écrase toutes les données précédentes et configure le positionneur selon les caractéristiques suivantes :



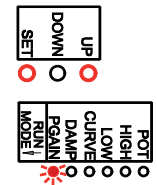
- sens de rotation d'origine pour un signal croissant
- réponse linéaire (voir § II.11)
- 0° à 4 mA et 90° à 20 mA
- gain proportionnel et amortissement moyens (voir § II.8)

II.4 Prérequis réglages numériques : Activer et quitter le Mode Setup

- Activation Mode Setup : presser en même temps les boutons **Set** et **Up** (la LED intitulée "PGAIN" s'allume en continu).

- Sélection paramètre : boutons **Up** et **Down**. La sélection du paramètre est visualisée par la LED correspondante qui reste allumée en continu.

- | | | |
|-------|---|--------------------------------------|
| PGAIN | - | Gain proportionnel |
| DAMP | - | Amortissement |
| CURVE | - | Sélection de la courbe exponentielle |
| LOW | - | Réglage du mini |
| HIGH | - | Réglage du maxi |
| POT | - | Étalonnage du potentiomètre de copie |



- Valider le choix : Après avoir sélectionné le paramètre, presser le bouton **Set**. La LED correspondante clignote pour indiquer que le positionneur est en Mode Réglage.

- Quitter le Mode Réglage : appuyer à nouveau sur le bouton **Set**. La LED reste allumée en continu et un autre paramètre peut être sélectionné.

- Quitter le Mode Setup : Quitter le Mode Réglage du dernier paramètre réglé en pressant la bouton **Set**. Presser le bouton **Down** jusqu'à ce que toutes les LED soient éteintes.

- Le réglage des différents paramètres est décrit dans les paragraphes suivants. Tous les réglages sont enregistrés numériquement dans des **mémoires non volatiles**, de sorte qu'après mise hors tension, le positionneur redémarre avec la dernière configuration en date.



II.5 Calibrage du potentiomètre de recopie d'angle (POT) - Numérique

Calibrage du potentiomètre dans le cas où il été déplacé de sa position d'origine.

Mode SETUP : Sélectionner le paramètre POT

- La LED "POT" clignote : le potentiomètre est bien calibré
- La LED reste allumée en continu : le potentiomètre nécessite un réglage

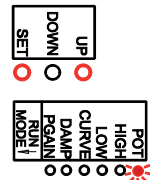
Réglage du potentiomètre de recopie (si nécessaire) :

- Placer et maintenir l'actionneur en butée de fin de course mini
 - Brancher l'alimentation en air comprimé
 - Couper le signal
 - Maintien en position mini : Couper l'air comprimé
 - *Cas particulier* : Actionneur simple effet dont le sens de rappel par manque d'air est opposé au retour par manque de courant : fixer une plaque de maintien puis couper l'air.

- Réglage :

- Rebrancher le courant et envoyer un signal pilote d'environ 12 mA.
- se placer en Mode Setup.
- Sélectionner le paramètre "POT" (la LED émet une lumière continue).
- Desserrer légèrement les 2 vis retenant le potentiomètre de recopie (fig II-4)
- Tourner le potentiomètre très délicatement jusqu'à ce que la LED "POT" clignote.
- Resserrer les 2 vis et rebrancher l'air comprimé.

(Si une plaque de maintien a été utilisée, couper le signal (air maintenu) pour revenir en position 0% avant de l'enlever).



Vis du potentiomètre

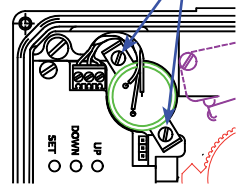


FIGURE II - 4

II.6 Réglage des cames de fins de course - Mécanique

II.3.2 Réglages des cames des fins de course

- la came se déplace si on exerce une force tangentielle sur celle-ci (incrémentation de 1 degré). Régler en premier la came inférieure avec un tournevis utilisé comme levier en s'appuyant sur un des plots moulés autour de l'axe. Puis régler le contact supérieur avec le doigt.

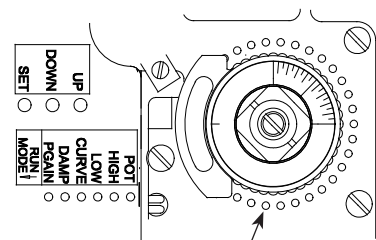


FIGURE II - 3 Plots d'appui pour réglage de la came inférieure



II.7 Réglages du mini (LOW) et du maxi (HIGH) - Numérique

- Cette procédure permet d'étalonner avec précision la courbe de réponse du positionneur.
- Chaque point est défini par 2 coordonnées : signal / position angulaire. Exemple : 0° à 4 mA pour le mini et 90° à 20 mA pour le maxi (réglage usine - cf Fig. II.5).
- Pour chaque point, toute position entre les butées de l'actionneur et tout courant entre 4 et 20 mA peuvent être choisis pour définir le mini et le maxi, à la seule condition que le signal du maxi dépasse d'au moins 5 mA le signal du mini.
- En fonctionnement linéaire ou non :
 - Possibilité d'utiliser des signaux split-range (4-12 mA ou 12-20 mA par exemple)
 - Possibilité d'inverser le sens de rotation du positionneur, mais sans changer le sens de rotation par défaut de signal pilote (cf II.10)

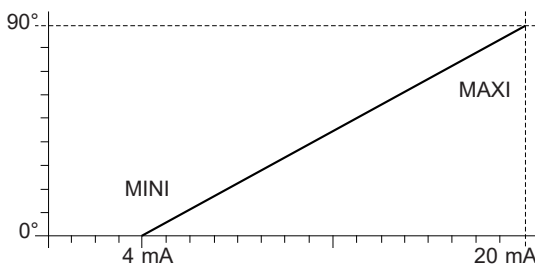


Fig. II.5

MINI (LOW)		MAXI (HIGH)	
mA	Angle °	mA	Angle °
4	0	20	90
4	90	20	0
4	0	12	90
4	90	12	0
12	0	20	90
12	90	20	0
4	0	20	45

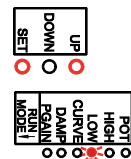
Exemples d'étalonnage

Pour les paramètres **HIGH** et **LOW**, le réglage se fait de la même façon :

- Fixer la valeur du signal (entre 4 et 20 mA)
- Régler la position angulaire. Noter que le fait de varier le signal entre 4 et 20 mA durant la phase de réglage n'entraîne aucun déplacement du positionneur. Le positionneur maintient la position qui était la sienne avant de passer en Mode Réglage tant que l'on n'agit pas sur les boutons **UP** ou **DOWN**.
- Le réglage se fait :
 - par enfoncement continu sur UP ou DOWN : déplacement continu et régulier - Réglage grossier
 - par impulsion sur UP ou Down : déplacement pas à pas (1 pas = 1/40°) - Réglage précis

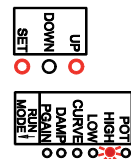
Signal MINI (LOW) :

- Mode **SETUP** (SET+UP - cf II.5)
- Sélectionner le paramètre **LOW** (UP ou Down + SET - cf II.5)
- Choisir la valeur du signal (entre 4 et 20 mA) : le positionneur ne se déplace pas
- Appuyer sur **UP** ou **DOWN** pour régler la position angulaire (grossier (appui continu) ou précis (par impulsions) - cf ci-dessus)
- Quitter le mode réglage (SET - La LED cesse de clignoter - cf II.5)



Signal MAXI (HIGH) :

- Mode **SETUP** (SET+UP - cf II.5)
- Sélectionner le paramètre **HIGH** (UP ou Down + SET - cf II.5)
- Choisir la valeur du signal (entre 4 et 20 mA) : le positionneur ne se déplace pas
- Appuyer sur **UP** ou **DOWN** pour régler la position angulaire (grossier (appui continu) ou précis (par impulsions) - cf ci-dessus)
- Quitter le mode réglage (SET - La LED cesse de clignoter - cf II.5)

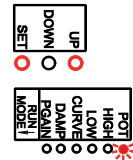




II.8 Recherche automatique des fins de course - Numérique

Cette procédure étalonne automatiquement le positionneur aux fins de course mécaniques de l'actionneur (butées internes) ou de l'unité motorisée (butées externes). Elle pilote l'actionneur vers ses 2 fins de course et enregistre leurs positions. Ces positions sont alors utilisées pour la définition du mini (LOW) et du maxi (HIGH) qui conservent leurs valeurs électriques. Le sens de rotation pour un signal croissant ne change pas.

- Mode **SETUP** (SET+UP - cf II.5)
- Sélectionner le paramètre **POT** (UP ou Down + SET - cf II.5)
- Appuyer simultanément sur **SET** et **UP** : le potentiomètre va se déplacer vers chaque butée et enregistrer leurs positions dans une mémoire non volatile.
- Quitter le mode réglage (SET - La LED cesse de clignoter - cf II.5)



II.9 Gain proportionnel et amortissement - réglages - Numérique

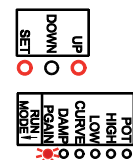
- Le gain proportionnel (PGAIN) et l'amortissement (DAMP) ont chacun 29 niveaux de réglage.
- Le réglage usine est fait, dans chaque cas, sur la position centrale.
- Il existe donc pour chacun des 2 paramètres 14 niveaux supérieurs et 14 niveaux inférieurs.
- Le positionneur reste actif pendant les réglages et continue de suivre le signal 4-20 mA. Cela donne la possibilité de piloter l'actionneur-positionneur et de simuler un fonctionnement réel afin d'observer qualitativement les effets des réglages sur le comportement de l'appareil.

GAIN PROPORTIONNEL (PGAIN) :

- Augmenter le GAIN permet plus de sensibilité et de précision mais la réponse peut être plus saccadée si le signal varie lentement (Risque : si trop de gain, le positionneur peut devenir instable et osciller autour de sa position censée être fixe).

- Diminuer le GAIN permet d'augmenter la douceur de marche du positionneur (Risque : réponses plus lentes aux faibles variations de signal)

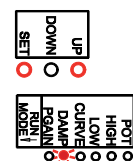
- Mode **SETUP** (SET+UP - cf II.5)
- Sélectionner le paramètre **PGAIN** (UP ou Down + SET - cf II.5)
- Appuyer sur **UP** ou **DOWN** pour trouver le meilleur compromis de réglage
- Quitter le mode réglage (SET - La LED cesse de clignoter - cf II.5)



AMORTISSEMENT (DAMP):

- L'amortissement permet d'éviter ou de minimiser les dépassements de position.
- Test pour estimer le besoin de réglage :
 - Faire varier le signal pilote brusquement d'un échelon important (pour un déplacement de 45° au moins) afin de laisser le positionneur s'approcher de la position visée à pleine vitesse et de vérifier s'il dépasse ou non cette position.
 - S'il la dépasse, il faut augmenter l'amortissement (pas plus que nécessaire, afin d'obtenir un compromis vitesse-amortissement optimum).

- Mode **SETUP** (SET+UP - cf II.5)
- Sélectionner le paramètre **DAMP** (UP ou Down + SET - cf II.5)
- Appuyer sur **UP** ou **DOWN** pour trouver le meilleur compromis de réglage
- Quitter le mode réglage (SET - La LED cesse de clignoter - cf II.5)





II.10 Changer le sens de rotation (horaire / anti-horaire) du positionneur

II.10.1 Inversion du sens de rotation **AVEC MAINTIEN** de la position "repos" par manque de signal

- Inverser les positions HIGH et LOW de l'étalonnage sans modifier les signaux (cf II.9)

II.10.2 Inversion du sens de rotation **AVEC MODIFICATION** de la position "repos" par manque de signal

La position "repos" de la servovalve est déterminée par la configuration pneumatique interne du positionneur. Elle ne dépend pas des réglages des points mini et maxi.

Réglages usine :

Actionneurs double effet :

- Sens rotation par manque de courant (air maintenu) : sens horaire (vue depuis couvercle)
- Sens rotation par manque d'air : le mouvement est imprévisible.

Actionneurs simple effet :

- Sens rotation par manque de courant (air maintenu) : sens horaire (vue depuis couvercle)
- Sens rotation par manque d'air (courant maintenu ou non) : Sens du rappel par ressort

Changement du sens de rotation par défaut de signal :

- 1 - Couper les alimentations pneumatique et électrique
- 2 - Dévisser la vis du bloc de conversion (voir figure II.6)
- 3 - Tourner le bloc de conversion de 90° (prendre soin de bien positionner le joint plat)
- 4 - Resserrer la vis du bloc de conversion
- 5 - Sur le connecteur, permuter les fils bleu et jaune du potentiomètre de recopie d'angle
- 6 - Rebrancher l'air et le courant
- 7 - Recalibrer le potentiomètre de recopie d'angle POT - (cf II.6)

Connecteur du potentiomètre de recopie

Bloc de conversion

flèche face à A : Anti-horaire

flèche face à C : Horaire (clockwise)

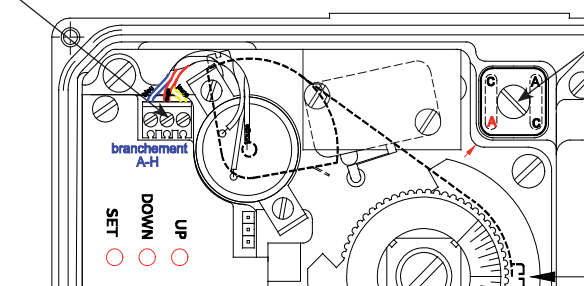


Fig. II.6

II.11 Réglage des vitesses Aller et Retour - Mécanique

II.3.1 Réglages des vitesses aller et retour

- Régler éventuellement dans un premier temps la vitesse de rotation de la palette avec les vis des régulateurs de débit

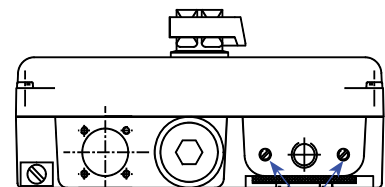


FIGURE II - 2

2 vis de réglage du débit d'échappement



II.11 Sélectionner et régler une courbe exponentielle (non-linéaire)

Possibilité de choisir la réponse du positionneur parmi 11 courbes exponentielles (fig II.7 ci-dessous)

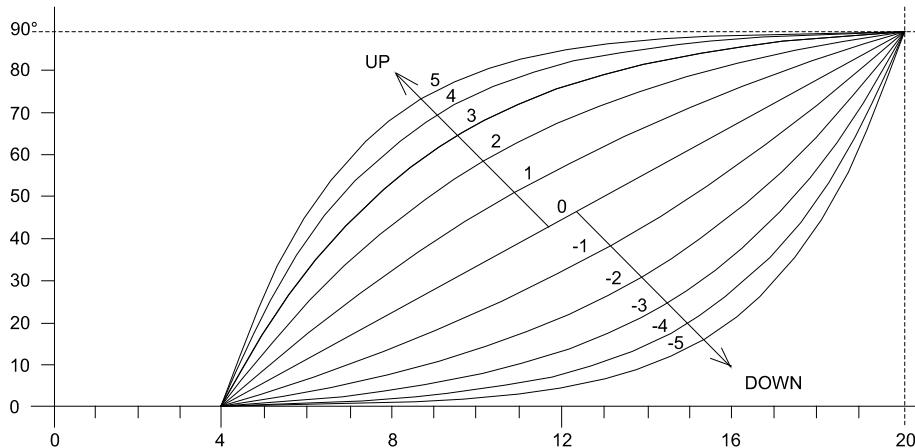


FIGURE II.7 : Représentation graphique des 11 courbes

Opérations préalables :

- Mettre le positionneur (et le circuit lecteur d'angle le cas échéant) HORS TENSION (0 mA)
- Placer le cavalier en position active (cf Fig II.8)

▲ Si le cavalier est déplacé après la mise sous tension, le positionneur garde sa configuration de démarrage (linéaire ou non linéaire).

cavalier :
position NON active

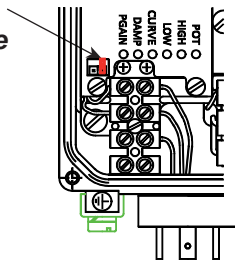


Fig. II.8.a

cavalier :
position active

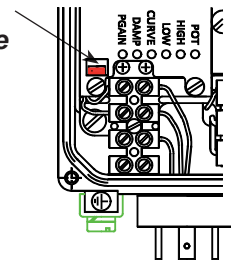
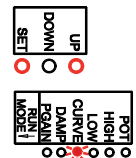


Fig. II.8.b

Réglage :

- Mettre le positionneur sous tension
- Envoyer un signal à mi-course (12 mA pour plage de travail 4-20 mA)
- Mode **SETUP** (SET+UP - cf II.5)
- Sélectionner le paramètre **CURVE** (UP ou Down + SET - cf II.5)
(courbe centrale sélectionnée par défaut)
- Appuyer sur **UP** ou **DOWN** pour choisir la courbe adéquate
(observer le déplacement du positionneur (mi-course) qui vous guide)
- Quitter le mode réglage (SET - La LED cesse de clignoter - cf II.5)



▲ Les courbes sont limitées au cadre défini par le mini (LOW) et le maxi (HIGH). Il n'y a pas de pilotage possible pour des courants inférieurs au mini ou supérieurs au maxi (le positionneur ne peut aller en deçà du mini et au delà du maxi, il s'arrête respectivement en ces points si le courant sort de la plage de pilotage). C'est la différence entre la courbe "non linéaire" par défaut (courbe 0 sur la figure 8) et la courbe linéaire obtenue quand le positionneur est mis sous tension avec le cavalier en position neutre. Pour celle-ci, on peut extrapoler le pilotage hors de la plage mini-maxi tout en gardant des caractéristiques linéaires.



II.12 Etalonnage du lecteur d'angle en option

Le circuit lecteur d'angle est monté directement sous le circuit positionneur. Ses 2 potentiomètres de réglage du mini (ZERO) et du maxi (SPAN) sont accessibles avec un petit tournevis par 2 trous dans le circuit de pilotage (cf Fig II.9).

- Brancher l'air comprimé, le signal pilote et l'alimentation du lecteur d'angle (avec milli-ampèremètre en série).
- Réglage du "ZERO"
 - envoyer le signal pilote mini (4 mA ou autre)
 - régler le potentiomètre MINI
- Réglage du "SPAN"
 - envoyer le signal pilote maxi (20 mA ou autre)
 - régler le potentiomètre MAXI

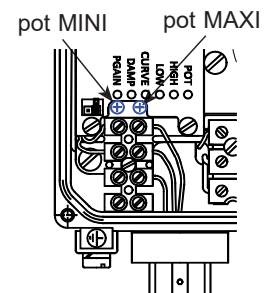


Fig. II.9

Le réglage du "SPAN" influence celui du "ZERO" (et inversement).

Il est donc souvent nécessaire d'effectuer les 2 réglages à plusieurs reprises.

Les lecteurs d'angle sont fournis pour des courses totales de l'ordre de 90°. Pour des courses proches de 45°, il faut mettre le cavalier (fourni avec le lecteur) en position active, c'est à dire réalisant le pont entre les 2 ergots prévus à cet effet. Pour cela, il faut démonter la plaque porte-circuit (cf notice K106).

II.13 Moniteur de position en option

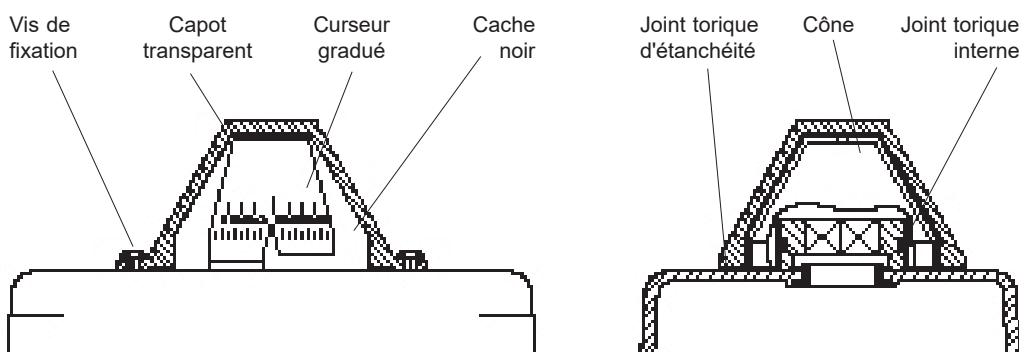


FIGURE II-9 : Couvercle avec moniteur de position en option

Si le positionneur est équipé d'un moniteur de position, il peut être nécessaire de régler la plage de lecture. Le joint torique interne permet, par friction, un réglage grossier de l'angle de lecture qui peut être ensuite affiné lors du montage du capot (présentant quelques degrés de liberté).

Pour le réglage, ôter d'abord les 2 vis inox qui fixent le capot transparent au couvercle du positionneur. Oter le capot avec son cache noir en prenant soin de ne pas perdre les 2 vis et le joint torique d'étanchéité. Si le sens de rotation de l'actionneur positionneur a été changé, il est possible ou nécessaire à cet instant de changer, sur le cône, l'autocollant gradué par un autre avec une graduation inverse.

Tourner le cône autour de l'axe du positionneur en le faisant glisser sur le joint torique interne. Ce joint peut opposer une résistance importante suite à un éventuel gommage. Effectuer un premier réglage grossier en s'aidant du cache noir placé de telle sorte que les trous lisses de fixation soient centrés avec les trous de fixation dans le couvercle du positionneur. Remonter l'ensemble avec les 2 vis (sans les bloquer) en s'assurant que le cache et le joint torique d'étanchéité sont bien en place. Affiner le réglage en tournant le capot et son cache (dans la limite permise par les 2 vis) en vérifiant que les vis ont des positions symétriques, assurant ainsi l'alignement co-axial du cône et du capot. Bloquer les 2 vis.



II.14 MAINTENANCE ET DEPISTAGE D'INCIDENTS

Le positionneur EL a été conçu pour une longue durée de vie sans maintenance, à condition qu'il soit alimenté avec un air propre, sec, sans huile (voir § I.3.1, page 3), et des signaux électriques sans parasite ni pic de tension.

Vérifier, avant de remettre en place le couvercle du positionneur, la présence de graisse autour du joint d'axe.

Dans le tableau 2 ci-dessous se trouve un guide de dépiستage des dysfonctionnements dont l'objectif est de remédier facilement à quelques problèmes simples.

Si les dysfonctionnement persistent, contacter KINETROL au 04.50.22.19.26.

REMARQUE SUR LES DONNEES EEPROM

Chaque fois qu'une donnée est enregistrée en EEPROM (mémoire non volatile) par le circuit positionneur, une somme de contrôle de toutes les données EEPROM est calculée et enregistrée en EEPROM.

Si une coupure de courant intervient pendant un enregistrement EEPROM, la somme ne sera pas écrite correctement, ou bien pas du tout.

Après l'interruption et pendant la phase d'initialisation, le positionneur calcule la somme de contrôle des données EEPROM. Si la nouvelle somme est différente de la somme précédemment enregistrée, le positionneur ne démarre pas en Mode Normal et lance un message d'erreur : les LED s'allument et s'éteignent à tour de rôle. Dans ce cas il faut relancer le positionneur en suivant la procédure d'étalonnage automatique par défaut (reset) décrite au § II.4.1 Mode RESET, puis régler à nouveau le positionneur (§ II-6 à II.9).

Tableau 2 - Guide de dépiستage des incidents

1) Absence de réponse quand l'air et l'électricité sont branchés :

- vérifier la pression (supérieure à 3,5 bar)
- vérifier la polarité des branchements pour le signal pilote
- vérifier l'intensité du signal (supérieure à 4 mA)
- pour les positionneurs universels : vérifier l'accouplement des axes
- vérifier la position du potentiomètre de recopie d'angle (voir § 4.11 en page 10)
- vérifier la qualité de l'air (propre, sec et sans huile)

2) La rotation est plus lente que prévu dans un sens ou dans l'autre:

- vérifier la pression (supérieure à 3,5 bar)
- vérifier le serrage des vis d'échappement
- vérifier la qualité de l'air (propre, sec et sans huile)

3) Les mouvements sont trop saccadés

- régler le gain proportionnel afin d'augmenter la douceur de marche, puis régler l'amortissement et les mini/maxi (voir § 4.7 en page 7 et 8)

4) Manque de sensibilité aux variations du signal

- régler le gain proportionnel afin d'augmenter la sensibilité, puis régler l'amortissement et les fins de course (voir § 4.7 en page 7 et 8)

5) La position visée est dépassée quand le positionneur change rapidement de position

- régler l'amortissement (voir § 4.7 en page 7 et 8)