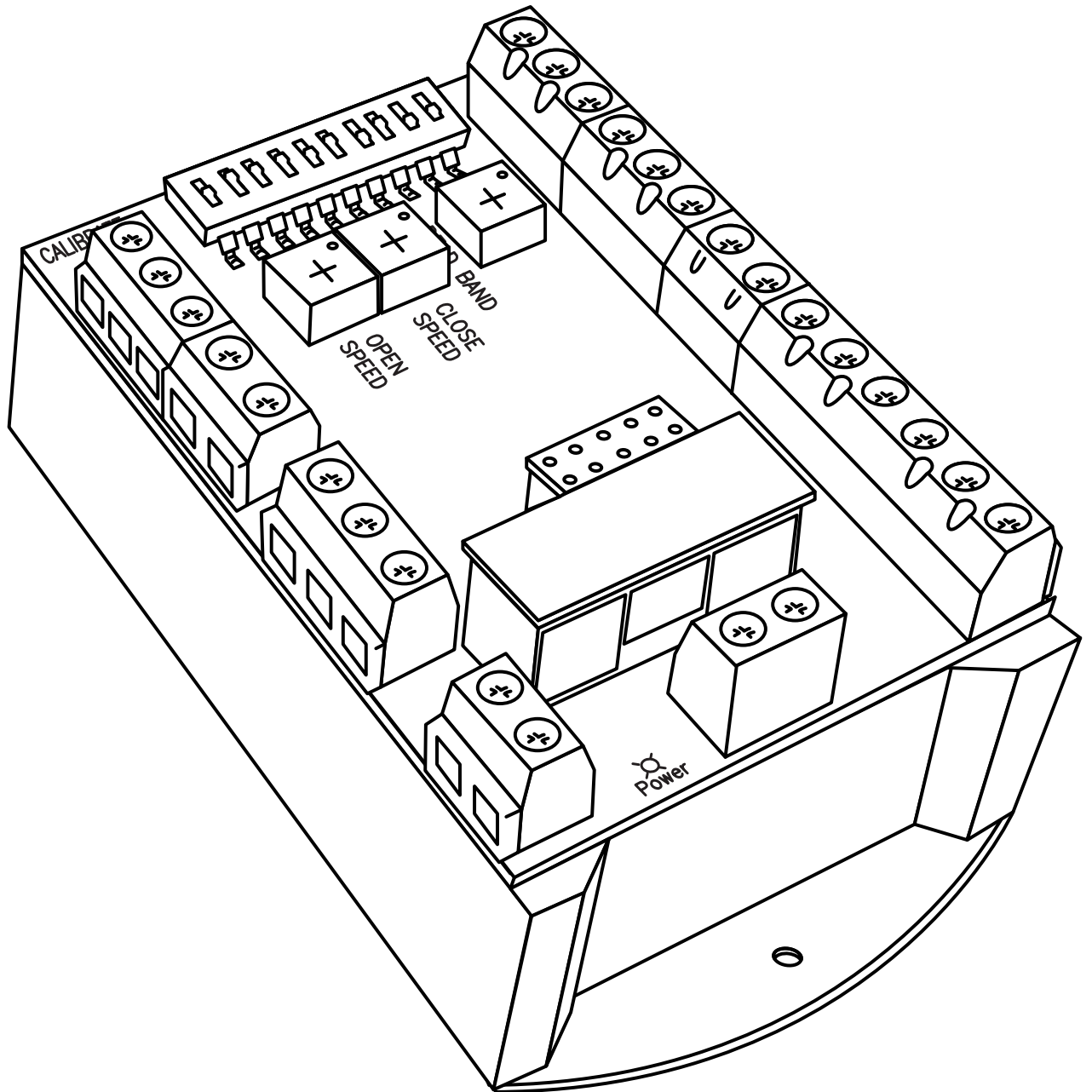


# Bray **SÉRIE 70**

## SERVO PRO Version 3.0



### NOTICE D'EXPLOITATION ET D'ENTRETIEN





## Table des matières

Module Bray Servo Pro série 70

Notice d'utilisation et d'entretien

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 1.0     | Informations sur la sécurité - Définitions des termes          | 2  |
| 1.1     | Utilisation sans danger  | 2  |
| 1.2     | Personnel qualifié   | 2  |
| 1.3     | Utilisation prévue   | 3  |
| 1.4     | Renseignements sur la garantie                                 | 3  |
| 2.0     | Description du fonctionnement                                  | 3  |
| 2.1     | Raccordements sur bornier                                      | 4  |
| 2.2     | Interrupteurs de configuration                                 | 5  |
| 2.3     | Description de fonction des interrupteurs de configuration     | 6  |
| 2.4     | Réglages par défaut en usine                                   | 6  |
| 3.0     | Directives de configuration rapide                             | 7  |
| 3.1     | Procédure d'étalonnage   | 8  |
| 4.0     | Indicateurs de diagnostic                                      | 8  |
| 4.1     | DEL d'alimentation   | 8  |
| 4.2     | DEL de marche de moteur  | 9  |
| 4.3     | DEL d'état   | 9  |
| 4.4     | Codes de clignotement de DEL d'état                            | 10 |
| 5.0     | Description du matériel  | 11 |
| 5.1     | Raccordements sur bornier                                      | 11 |
| 5.1.1   | Bornes d'alimentation d'entrée                                 | 11 |
| 5.1.2   | Bornes d'entrée de signal de commande                          | 11 |
| 5.1.3   | Bornes de signal de sortie                                     | 12 |
| 5.1.4   | Bornes de contacteur de volant                                 | 13 |
| 5.1.5   | Interrupteurs de fin de course                                 | 13 |
| 5.1.6   | Bornes de fins de course à limitation de couple                | 13 |
| 5.1.7   | Potentiomètre de rétroaction                                   | 14 |
| 5.1.7.1 | Installation et étalonnage du potentiomètre de rétroaction     | 14 |
| 5.1.8   | Bornes de coffret de commande                                  | 15 |
| 5.1.8.1 | Câblage du coffret de commande                                 | 15 |
| 6.0     | Guide de dépannage   | 16 |
| 6.0     | Exemple de dépannage   | 16 |
| 6.0     | Tableau de dépannage   | 17 |
| 6.1     | Révisions (versions) antérieures du module Servo Pro           | 18 |
| 6.2     | Tableau des interrupteurs de configuration du Servo Pro rév. D | 19 |

**POUR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS SUR CE PRODUIT AINSI QUE SUR LES AUTRES  
PRODUITS BRAY, VISITER NOTRE SITE WEB À L'ADRESSE – [www.bray.com](http://www.bray.com)**

## 1.0 INFORMATIONS SUR LA SÉCURITÉ - DÉFINITIONS DES TERMES



### **AVERTISSEMENT**

Indique une situation présentant un danger potentiel et qui, en l'absence d'intervention, pourrait conduire à la mort ou entraîner de graves blessures.



### **ATTENTION**

Indique une situation présentant un danger potentiel et qui, en l'absence d'intervention, pourrait conduire à la mort ou entraîner des blessures légères ou modérées.

### **AVIS**

Utilisé sans symbole de mise en garde sur la sécurité, indique une situation qui, si on n'en tient pas compte, peut se traduire par un résultat ou un état non voulu, y compris des dommages matériels.

### 1.1 UTILISATION SANS DANGER

Ce dispositif a quitté l'usine en bon état, prêt à installer et à utiliser en toute sécurité. L'utilisateur doit obligatoirement tenir compte des notes et avertissements contenus dans ce document, s'il veut conserver l'appareil en bon état et pouvoir s'en servir sans danger.

Prendre les précautions voulues pour ne pas endommager le module Servo Pro, en évitant toute manipulation trop brutale, des chocs ou un stockage inadéquat. Ne pas nettoyer le module Servo Pro à l'aide de composés abrasifs, ni en égratigner les surfaces avec un objet.

Les méthodes de configuration et d'étalonnage sont décrites dans ce document. Le fonctionnement en sécurité du Servo Pro nécessite une configuration et un étalonnage adéquats.

Le système de commande dans lequel on installe le module Servo Pro doit être muni de dispositifs assurant la protection du personnel contre les blessures ou des équipements contre les dommages, en cas de défaillance des composants de ce système.

Ce document ne traite pas de tous les détails de chacune des versions du produit décrit. Il est impossible de prendre en compte tous les cas d'installation, de fonctionnement, d'entretien et d'utilisation.

En cas d'absence de documentation suffisante, veuillez demander les informations voulues au distributeur ou représentant Bray responsable pour votre région.

### 1.2 PERSONNEL QUALIFIÉ

Au sens de ce document, une personne qualifiée est une personne familière avec l'installation, la mise en service et l'utilisation du dispositif; elle possède entre autres les qualifications suivantes :

- o Formation en utilisation et entretien des équipements et systèmes électriques, en conformité aux règles de sécurité établies.
- o Formation ou autorisation en matière de mise sous tension, hors tension et à la terre, ainsi que verrouillage et signalisation de circuits et équipements électriques, en conformité aux règles de sécurité établies.
- o Formation en utilisation et entretien de l'équipement de protection individuelle, en conformité aux règles de sécurité établies.
- o Formation en premiers soins
- o En cas d'installation du dispositif dans un endroit présentant un risque d'explosion (dangereux) – formation en matière de fonctionnement, mise en service, utilisation et entretien dans les endroits dangereux.



## AVERTISSEMENT

Seul un personnel qualifié est habilité à installer, mettre en service, utiliser et réparer l'actionneur.

L'actionneur est conçu pour installation dans le module électrique Bray S70 et pour agir sur la position d'un robinet industriel quart de tour. Il doit être installé selon l'usage pour lequel il a été prévu.

Le module Servo Pro commande le déplacement d'un actionneur électrique qui produit des forces mécaniques de grande intensité.

Afin d'éviter toute blessure, l'installation, la mise en service, l'utilisation et l'entretien doivent être rigoureusement conformes aux règlements de sécurité qui s'appliquent.

Les dispositions définies par le certificat d'examen valide dans le pays considéré doivent être suivies. Cela s'applique à l'actionneur dans lequel le Servo Pro est installé.

Insistons ici particulièrement sur les règlements de sécurité s'appliquant aux actionneurs installés dans des endroits présentant des risques d'explosion (dangereux). Cela s'applique à l'actionneur dans lequel le Servo Pro est installé.

Vérifier que l'alimentation électrique principale du Servo Pro est conforme aux spécifications inscrites sur l'étiquette du produit et à celles figurant dans le certificat d'examen valide dans le pays considéré.

Éviter toute décharge électrostatique dans un endroit dangereux.

Les boîtiers et les connexions externes sur les actionneurs (dans lesquels le Servo Pro est installé), conçus pour les endroits présentant des risques d'explosion (dangereux), ne peuvent être ouverts qu'une fois l'alimentation électrique de l'actionneur coupée.

Un fonctionnement adéquat et sûr du Servo Pro repose sur un transport, un stockage et une installation, ainsi qu'une utilisation et un entretien appropriés.

## 1.3 UTILISATION PRÉVUE

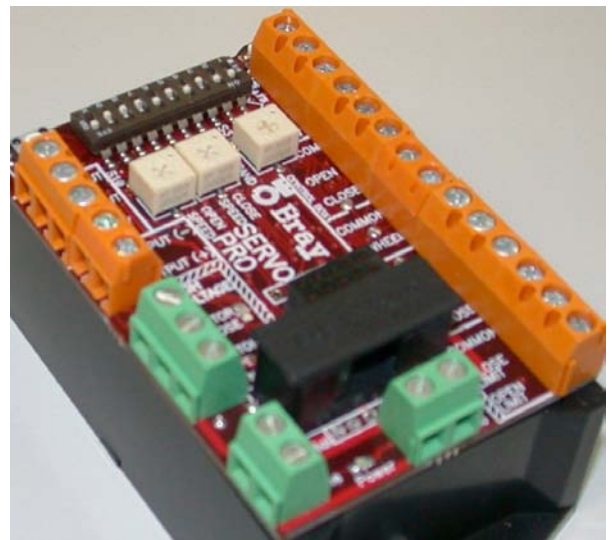
L'actionneur décrit dans ce guide a été étudié, fabriqué, mis à l'essai et documenté en tenant compte de toutes les normes de sécurité qui s'appliquent. Dans la mesure où la configuration, l'étalonnage, l'installation et l'entretien sont conformes aux règles de manipulation et aux mesures de sécurité, et où le produit est utilisé dans le but pour lequel il a été conçu, il n'y a normalement pas de risque de dommages matériels ni de danger pour la santé des personnes.

## 1.4 RENSEIGNEMENTS SUR LA GARANTIE

Le contenu de ce document ne fait pas partie de, ni ne modifie, une entente, une convention ou un rapport de droit antérieurs ou actuels. Bray Controls est liée uniquement par le contrat de vente, qui contient aussi tous les termes de la garantie exclusive. Les conditions de la garantie contractuelle ne sont ni complétées ni restreintes par ce document.

## 2.0 DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT

Le module Bray Servo Pro série 70 assure une commande et une surveillance complètes de l'actionneur électrique S70 de Bray.



**FIGURE 1: SERVO PRO S70**  
**RÉVISION F**

La fonction de base du Servo Pro consiste à positionner l'actionneur S70 sur réception d'un signal de commande provenant d'un contrôleur de procédé. Le contrôleur de procédé contient un point de consigne entré par l'utilisateur et surveille continuellement la variable de procédé (comme un débit, un niveau de réservoir, etc.)

# Module Bray Servo Pro série 70

## Notice d'utilisation et d'entretien

par le biais d'un capteur approprié. Une variation du signal de commande envoyé au Servo Pro modifie la position de l'actionneur qui, à son tour, déplace l'obturateur de la vanne de régulation associée en vue de modifier la variable de procédé. Le contrôleur de procédé calcule et transmet en permanence le signal de commande approprié au Servo Pro pour établir et conserver le point de consigne de procédé voulu.

Le signal de commande envoyé au Servo Pro prend la forme de diverses gammes de courant continu (CC), tension ou résistance, sélectionnées au moyen d'interrupteurs de configuration.

En même temps, le Servo Pro transmet un signal de rétroaction de sortie représentant la position actuelle de l'actionneur. Le signal de rétroaction prend la forme de diverses gammes de courant continu (CC) ou de tension, sélectionnées au moyen d'interrupteurs de configuration.

### 2.1 RACCORDEMENTS SUR BORNIER

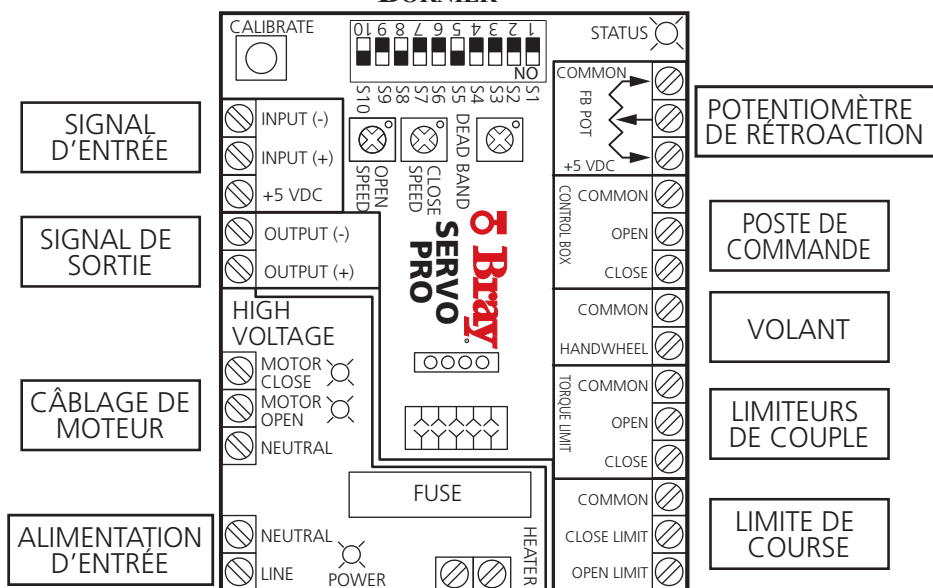


FIGURE 2 : BORNES DU SERVO PRO 110 V CA OU 220 V CA  
RÉVISION F

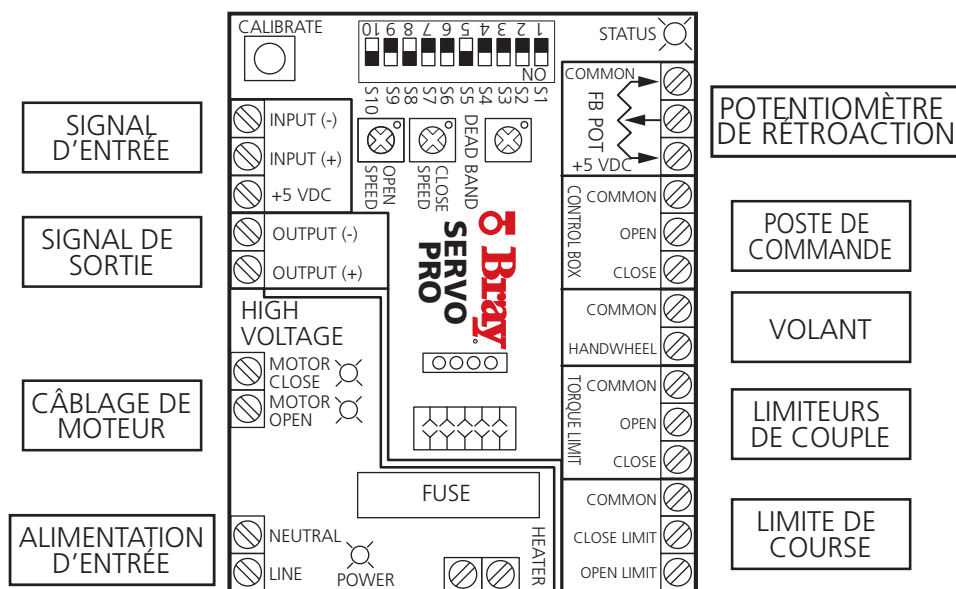



FIGURE 3 : BORNES DU SERVO PRO 24 V CA  
RÉVISION F

## 2.2 INTERRUPTEURS DE CONFIGURATION

**AVIS** Débrancher l'alimentation électrique du Servo Pro avant de régler les interrupteurs de configuration. Rebrancher l'alimentation électrique seulement une fois que tous les interrupteurs de configuration sont à la bonne position.

Les interrupteurs de configuration se trouvent à la partie supérieure du Servo Pro révision F, entre le bouton d'étalonnage et la DEL d'état.

Observer avec soin l'orientation de ON (marche) et de OFF (arrêt) correspondant à chaque section des interrupteurs de configuration lors de la sélection des options.

| Interrupteur | Entrée de signal de commande     |                                     |   |             |
|--------------|----------------------------------|-------------------------------------|---|-------------|
|              | 4 -20 mA CC                      | 0 - 5 V CC*                         | 0 - 10 V CC   | 2 - 10 V CC |
| 1            | Off (arrêt)                      | On (marche)                         | On (marche)   | On (marche) |
| 2            | Off (arrêt)                      | Off (arrêt)                         | On (marche)   | On (marche) |
| 3            | Off (arrêt)                      | Off (arrêt)                         | Off (arrêt)   | On (marche) |
|              | Signal de rétroaction de sortie  |                                     |   |             |
|              | 4 -20 mA CC                      | 0 - 5 V CC                          | 0 - 10 V CC   | 2 - 10 V CC |
| 4            | Off (arrêt)                      | On (marche)                         | On (marche)   | s.o.        |
| 5            | On (marche)                      | Off (arrêt)                         | Off (arrêt)   | s.o.        |
| 6            | Off (arrêt)                      | On (marche)                         | Off (arrêt)   | s.o.        |
|              | Avant Action                     | Fonctionnement inverse              |  |             |
| 7            | Off (arrêt)                      | On (marche)                         |   |             |
|              | Défaillance en dernière position | Défaillance autorisation **         |   |             |
| 8            | Off (arrêt)                      | On (marche)                         |   |             |
|              | Défaillance Fermeture            | Défaillance Ouverture               |   |             |
| 9            | Off (arrêt)                      | On (marche)                         |   |             |
|              | Activation de limiteur de couple | Désactivation de limiteur de couple |   |             |
| 10           | Off (arrêt)                      | On (marche)                         |   |             |

\*Pour commander le Servo Pro avec un potentiomètre à distance, régler l'entrée de commande à 0-5 V CC (se reporter à la section Avis concernant le signal de commande, à la page 8).

\*\*La position de défaillance correspond à celle que va occuper l'actionneur sous l'action du Servo Pro lorsqu'on supprime le signal de commande. Cela n'est pas valable pour les signaux de commande de 0-5 V CC ou 0-10 V CC.

**TABLEAU 1 : TABLEAU DES INTERRUPTEURS DE CONFIGURATION DU SERVO PRO  
RÉVISION F**

## 2.3 DESCRIPTION DE FONCTION DES INTERRUPTEURS DE CONFIGURATION

### DESCRIPTION

Entrée de signal de commande – signal provenant du contrôleur de procédé, qui représente la position voulue de l'actionneur.

Signal de rétroaction de sortie - signal provenant du Servo Pro, qui représente la position actuelle de l'actionneur.

Fonctionnement avant – l'actionneur se déplace dans le sens de l'ouverture, avec augmentation du signal de commande.

Fonctionnement inverse – l'actionneur se déplace dans le sens de la fermeture, avec diminution du signal de commande.

Autorisation défaillance - l'actionneur se déplace vers une position choisie par l'utilisateur, sur perte du signal de commande.

### AVIS

Le signal de commande est considéré comme perdu lorsque sa valeur est inférieure à la limite basse de la gamme sélectionnée.

Le signal de commande ne peut se trouver en dehors de la gamme, lorsqu'on a sélectionné 0-5 V CC ou 0-10 V CC, car 0 V CC est une valeur valide.

La position de défaillance ne peut être atteinte lorsque le Servo Pro n'a plus NI signal de commande, NI alimentation électrique. L'alimentation électrique doit être maintenue pour que le moteur fonctionne dans l'actionneur.

Défaillance en dernière position – l'actionneur demeure dans la position qu'il occupait au moment de la perte de signal de commande.

Défaillance en fermeture – l'actionneur se déplace à la position de fermeture complète au moment de la perte de signal de commande.

Défaillance en ouverture – l'actionneur se déplace à la position d'ouverture complète au moment de la perte de signal de commande.

Activation de limiteur de couple – l'actionneur réagit en fonction des interrupteurs optionnels connectés aux entrées des

fins de course à limitation de couple. Lorsque le fin de course à limitation de couple d'ouverture est activé (l'interrupteur a déclenché sous l'effet de la came du fin de course), l'actionneur ne s'approche pas plus de la position d'ouverture complète. Lorsque le fin de course à limitation de couple de fermeture est activé (l'interrupteur a déclenché sous l'effet de la came du fin de course), l'actionneur ne s'approche pas plus de la position de fermeture complète.

### AVIS

Lorsqu'on sélectionne l'option d'activation de limiteur de couple, l'actionneur doit être équipé de limiteurs de couple adéquatement réglés et câblés au Servo Pro. L'absence de limiteurs de couple correctement réglés empêche le déplacement de l'actionneur dans un sens, ou les deux.

Désactivation de limiteur de couple – le Servo Pro ne réagit en fonction des interrupteurs connectés aux entrées des limiteurs de couple. Choisir cette option lorsque les limiteurs de couple optionnels n'ont pas été installés dans l'actionneur.

## 2.4 RÉGLAGES PAR DÉFAUT EN USINE

À moins d'indications contraires de la part de l'utilisateur, les interrupteurs de configuration sur le Servo Pro révision F sont réglés aux positions par défaut ci-après, à la sortie de l'usine Bray :

Interrupteur 1 - Arrêt  
Interrupteur 2 - Arrêt  
Interrupteur 3 - Arrêt  
Interrupteur 4 - Arrêt  
Interrupteur 5 - **Marche**  
Interrupteur 6 - Arrêt  
Interrupteur 7 - Arrêt  
Interrupteur 8 - **Marche**  
Interrupteur 9 - Arrêt  
Interrupteur 10 - **Marche**

Selon les réglages par défaut en usine, la configuration du Servo Pro révision F est la suivante :

Signal de commande - 4 -20 mA CC  
Signal de rétroaction de sortie - 4 -20 mA CC  
Fonctionnement avant  
Défaillance Autorisation  
Défaillance en fermeture  
Désactivation de limiteur de couple

### 3.0 DIRECTIVES DE CONFIGURATION RAPIDE



#### AVERTISSEMENT

Ne pas brancher l'alimentation électrique avant de recevoir des instructions à cet effet.

Se reporter aux tableaux et descriptions des interrupteurs de configuration, dans les Sections 2.1, 2.2 et 2.3 pour effectuer la configuration rapide.

- A. Établir la configuration d'entrée de signal de commande.
- B. Établir la configuration de signal de rétroaction de sortie.
- C. Sélectionner le mode de fonctionnement (avant ou inverse)
- D. Sélectionner Autorisation défaillance ou Défaillance en dernière position
  - 1. Lorsqu'on sélectionne Autorisation défaillance, choisir Défaillance en ouverture ou Défaillance en fermeture à l'aide de l'interrupteur 9.
  - 2. Lorsqu'on ne sélectionne pas Autorisation défaillance, l'actionneur est en mode Défaillance en dernière position.
- E. Vérifier (ou régler) les fins de fin de course dans l'actionneur
  - 1. À l'expédition, les fins de course des actionneurs Bray sont réglés à la position par défaut en usine - fin de course de fermeture réglé à 0 degrés et fin de course d'ouverture réglé à 90 degrés.
  - 2. Le potentiomètre de rétroaction interne des actionneurs Bray équipés du Servo Pro est réglé à la position correspondant à celle par défaut en usine des fins de course (fermeture complète à 0 degrés et ouverture complète à 90 degrés).
  - 3. En cas de modification de la position par défaut en usine des fins de course, le potentiomètre de rétroaction interne doit être réglé en fonction de la nouvelle position des fins de course.
  - 4. Pour de plus amples informations sur les réglages des fins de course, se reporter à la Notice d'utilisation et d'entretien S70.
- F. Sélectionner Activation de limiteur de couple ou Désactivation de limiteur de couple
  - 1. Lorsque les limiteurs de couple optionnels ont été installés dans l'actionneur, sélectionner Activation de limiteur de couple. Les limiteurs de couple optionnels doivent être adéquatement réglés et câblés au Servo Pro. Pour de plus amples informations, se reporter à la Notice d'installation, entretien et essais S70.
  - 2. Lorsque les limiteurs de couple optionnels n'ont pas été installés dans l'actionneur, sélectionner Désactivation de limiteur de couple.



#### AVERTISSEMENT

Avant de les alimenter sous la tension appropriée, s'assurer que l'actionneur et le Servo Pro ont bien été câblés selon le schéma fourni par l'usine.

- G. Appliquer l'entrée de signal de commande.
  - 1. Le signal de commande doit être connecté aux bornes adéquates. Se reporter au schéma de câblage.
  - 2. Le signal de commande doit correspondre à la gamme sélectionnée à l'aide des interrupteurs de configuration.
  - 3. La valeur du signal de commande doit être valide (par ex., si la gamme 4-20 mA CC a été choisie, la valeur ne doit pas être inférieure à 4 mA ni supérieure à 20 mA.).
  - 4. Note : pour l'étalonnage, la bonne valeur se situe au milieu (c'est-à-dire 12 mA CC).
- H. Appliquer la tension d'alimentation appropriée aux bornes d'alimentation d'entrée.
  - 1. Vérifier que la DEL d'état clignote en indiquant un fonctionnement normal – un « battement de cœur » vert consistant en une alternance régulière « une seconde marche; un second arrêt.
  - 2. Si la DEL d'état clignote en rouge, résoudre le problème avant de débiter l'étalonnage. Se reporter à la Section Dépannage de cette notice et au Tableau de codes de clignotement des DEL d'état pour de plus amples informations.
- I. Accepter ou régler la zone d'insensibilité - Optionnel
  - 1. La valeur par défaut en usine de la zone d'insensibilité est minimale – le potentiomètre de réglage de la zone d'insensibilité est tourné à fond dans le sens antihoraire (position extrême). Si cette valeur est acceptable, aucun autre réglage n'est à faire.
  - 2. Faire tourner le potentiomètre de réglage dans le sens horaire pour augmenter la zone d'insensibilité.
  - 3. En augmentant la zone d'insensibilité, on réduit le risque d'oscillation de l'actionneur autour du point de consigne voulu. On désigne souvent cette oscillation par le terme de « pompage ». Un actionneur réagissant à un point de consigne dont la valeur varie n'est pas en mode de pompage, mais en mode de fonctionnement correct.
  - 4. Lorsqu'on diminue la zone d'insensibilité, l'actionneur atteint une position plus proche du point de consigne voulu, du moment que cet actionneur n'oscille pas (pas de pompage) autour du point de consigne.

#### J. Accepter ou régler la Vitesse d'ouverture - Optionnel

1. La valeur par défaut en usine de la vitesse est maximale – le potentiomètre de réglage de la vitesse d'ouverture est tourné à fond dans le sens antihoraire (position extrême). Si cette valeur est acceptable, aucun autre réglage n'est à faire.
2. La vitesse maximale (la plus grande) de l'actionneur est inscrite sur l'étiquette.
3. Faire tourner le potentiomètre de réglage de la vitesse d'ouverture dans le sens horaire pour réduire la vitesse d'ouverture de l'actionneur.
4. Lorsqu'on réduit la vitesse d'ouverture, l'actionneur se positionne de manière plus précise.

#### K. Accepter ou régler la Vitesse de fermeture - Optionnel

1. La valeur par défaut en usine de la vitesse est maximale – le potentiomètre de réglage de la vitesse de fermeture est tourné à fond dans le sens antihoraire (position extrême). Si cette valeur est acceptable, aucun autre réglage n'est à faire.
2. La vitesse maximale (la plus grande) de l'actionneur est inscrite sur l'étiquette.
3. Faire tourner le potentiomètre de réglage de la vitesse de fermeture dans le sens horaire pour réduire la vitesse de fermeture de l'actionneur.
4. Lorsqu'on réduit la vitesse de fermeture, l'actionneur se positionne de manière plus précise.

### AVIS

Lorsqu'on réduit la vitesse de fermeture de l'actionneur, on réduit aussi le risque de dommages dus à un coup de bélier. Les actionneurs électriques agissent habituellement suffisamment lentement pour éviter les coups de bélier, même lorsque la vitesse est réglée au maximum – l'utilisateur doit cependant vérifier ce réglage.

#### L. Connecter le signal de sortie au contrôleur de procédé - Optionnel

1. Raccorder le fil positif à la borne OUTPUT (sortie) (+).
2. Raccorder le fil négatif à la borne OUTPUT (sortie) (-).
3. Sélectionner la gamme de signal de sortie voulue à l'aide des interrupteurs de configuration 4, 5 et 6.

#### M. Raccorder l'élément chauffant anti-condensation – Optionnel

1. Connecter les fils provenant de l'élément chauffant anti-condensation aux bornes HEATER (élément chauffant).
2. La tension nominale de l'élément chauffant doit correspondre à celle du Servo Pro.

## 3.1 PROCÉDURE D'ÉTALONNAGE

La procédure d'étalonnage doit être exécutée lors de la première mise en service du Servo Pro, et ensuite chaque fois qu'une modification est apportée soit à la configuration du Servo Pro, soit à l'actionneur dans lequel le Servo Pro est installé.

1. En tirant vers l'extérieur, embrayer le volant de l'actionneur et amener manuellement ce dernier à mi-course.
2. Débrayer le volant en le repoussant vers l'actionneur.
3. Maintenir enfoncé le bouton Étalonnage durant un minimum de 2 secondes, puis le relâcher.
4. Le Servo Pro doit passer en mode Étalonnage et déplacer l'actionneur à la position de fermeture complète. Une fois qu'il a atteint la position de fermeture complète, il inverse sa course et se déplace à la position d'ouverture complète. Une fois qu'il a atteint la position d'ouverture complète, le Servo Pro écrit la valeur d'étalonnage en mémoire, revient au fonctionnement normal et amène l'actionneur à la position correspondant au signal de commande d'entrée.
5. Lorsque l'étalonnage a réussi, la DEL d'état revient au clignotement normal, rappelant un battement de cœur.
6. En cas d'échec de l'étalonnage, la DEL d'état fait clignoter un code d'erreur « rouge-vert-rouge-vert ». Pour de plus amples informations sur les codes d'erreur, se reporter au Tableau de codes de clignotement de la DEL d'état. Corriger l'erreur et exécuter de nouveau la procédure d'étalonnage.

## 4.0 INDICATEURS DE DIAGNOSTIC

Le Servo Pro est muni de plusieurs indicateurs de diagnostic, comme la DEL d'alimentation, la DEL Moteur ouverture, la DEL Moteur fermeture et la DEL d'état. Le Servo Pro effectue en permanence des vérifications d'autodiagnostic. Ces indicateurs confirment à l'utilisateur le bon fonctionnement du Servo Pro et l'aident à résoudre divers problèmes (dépannage).

### 4.1 DEL D'ALIMENTATION

La DEL d'alimentation est au vert fixe lorsque l'alimentation électrique aux bornes du Servo Pro est adéquate. Lorsque la DEL d'alimentation n'est pas au vert fixe, l'alimentation électrique est défectueuse et le Servo Pro ne peut fonctionner.

Le fusible doit être installé pour que la DEL d'alimentation s'allume.

## 4.2 DEL DE MARCHE DE MOTEUR

Il existe deux DEL de marche de moteur.

La DEL Moteur ouverture est au vert fixe lorsque le Servo Pro agit sur le moteur dans le sens de l'ouverture. Cela se produit lorsque la position actuelle de l'actionneur correspond à une valeur inférieure à celle du signal de commande (position voulue de l'actionneur.) L'actionneur doit se déplacer dans le sens de l'ouverture lorsque la DEL Moteur ouverture est allumée.

La DEL Moteur fermeture est au rouge lorsque le Servo Pro agit sur le moteur dans le sens de la fermeture. Cela se produit lorsque la position actuelle de l'actionneur correspond à une valeur supérieure à celle du signal de commande (position voulue de l'actionneur.) L'actionneur doit se déplacer dans le sens de la fermeture lorsque la DEL Moteur fermeture est allumée.

## 4.3 DEL D'ÉTAT

La DEL d'état est une DEL bicolore (rouge/verte) fournissant diverses informations sur le fonctionnement du Servo Pro. La DEL d'état indique un fonctionnement normal en clignotant en vert selon un « battement de cœur » consistant en un cycle répétitif « une seconde ON (marche); une seconde OFF (arrêt) ».

Tout autre mode de clignotement autre que le « battement de cœur vert » indique soit un état nécessitant une attention, soit une erreur.

Un état nécessitant une attention correspond à un combinaison de clignotements en vert. Un tel état indique que le Servo Pro fonctionne, mais pas nécessairement de manière optimale. Citons comme exemple : Mode fonctionnement inverse sélectionné. L'utilisateur peut choisir ce mode, mais il peut aussi s'agir d'une erreur nécessitant une correction.

Une erreur correspond à un combinaison de clignotements en rouge. Elle indique un mauvais fonctionnement du Servo Pro. C'est par exemple le cas lorsque le volant est embrayé. Lorsque le volant est embrayé, le Servo Pro ne peut faire fonctionner le moteur de l'actionneur ni dans un sens, ni dans l'autre.

### AVIS

Un code de clignotement en vert de la DEL d'état sert simplement à attirer l'attention sur une situation, qui peut nécessiter ou non une intervention. Un actionneur fonctionne correctement, même si la DEL d'état clignote en vert.

Un code de clignotement de la DEL d'état contenant la couleur rouge correspond à une erreur qui doit être corrigée avant que l'actionneur puisse fonctionner adéquatement.

#### 4.4 CODES DE CLIGNOTEMENT DE DEL D'ETAT

Le tableau 2 présente la description de divers codes de clignotement de diagnostic.

Lorsqu'il y a plus d'un état nécessitant une attention ou plus d'une erreur, un seul code de clignotement apparaît à la fois. La première anomalie doit avoir été corrigée avant que le deuxième code de clignotement (ou le code suivant) apparaisse.

| #  | Indication   | Description                                       | Solutions possibles  |
|----|--|---|--|
| 1  | Vert clignotant fixe<br>(1 seconde on [allumé], 1 seconde off [éteint])<br>« Battement de cœur » | Fonctionnement normal                             | Fonctionnement normal du Servo Pro   |
| 2  | 2 clignotements verts  | Valeurs d'étalonnage par défaut chargées          | L'étalonnage peut être acceptable; sinon, régler les fins de course et recommencer l'étalonnage  |
| 3  | 3 clignotements verts  | Mode de fonctionnement inverse sélectionné        | Il s'agit d'un avis attirant l'attention sur la sélection du mode de fonctionnement inverse. Régler l'interrupteur de configuration 7 lorsqu'un fonctionnement en marche avant est exigé.  |
| 4  | 4 clignotements verts  | Signal de commande CVCA 2-10 V CC sélectionné     | Il s'agit d'un avis attirant l'attention sur la sélection de l'entrée CVCA 2-10 V CC. Régler les interrupteurs de configuration 1, 2 et 3 lorsque ce signal de commande n'est pas nécessaire.  |
| 5  | 1 clignotement rouge   | Volant embrayé                                    | Repousser (enfoncer) le volant vers l'actionneur, pour le débrayer   |
| 6  | 2 clignotements rouges   | Défaut de signal de commande                      | Vérifier le signal de commande, vérifier le câblage, régler les interrupteurs de configuration en fonction du signal de commande   |
| 7  | 3 clignotements rouges   | Défaut de potentiomètre de rétroaction            | Positionner le câblage du potentiomètre, positionner adéquatement la came du potentiomètre, se reporter aux notes sur l'étalonnage du potentiomètre  |
| 8  | 4 clignotements rouges   | Défaut de fin de course                           | Vérifier le câblage des fins de course, vérifier les réglages des cames de fins de course, vérifier que les deux fins de course n'ont pas déclenché en même temps (il est impossible que l'actionneur soit en même temps aux positions d'ouverture et de fermeture complètes)  |
| 9  | 5 clignotements rouges   | Défaut de limiteur de couple                      | Vérifier que les limiteurs de couple optionnels sont correctement installés et câblés, inverser le sens de déplacement de l'actionneur, éliminer la cause du couple excessif – OU – si les limiteurs de couple optionnels ne sont pas installés, désactiver l'interrupteur de configuration de réglage de l'entrée de limiteur de couple 10 à ON (marche). |
| 10 | 6 clignotements rouges   | Potentiomètre de rétroaction câblé pour inversion | Cette vérification a lieu uniquement durant l'étalonnage. Couper l'alimentation électrique du Servo Pro, corriger le câblage du potentiomètre de rétroaction, rétablir l'alimentation du Servo Pro, puis recommencer l'étalonnage.   |

**TABEAU 2 : CODES DE CLIGNOTEMENT DE DEL D'ETAT**

## 5.0 DESCRIPTION DU MATÉRIEL

Le Servo Pro commandé par microprocesseur améliore le fonctionnement de l'actionneur de la série 70 en assurant une commande intégrale de position et la retransmission d'un signal de rétroaction relatif à la position de l'actionneur, en répondant à diverses conditions d'entrée en provenance des interrupteurs, en effectuant un autodiagnostic et en indiquant l'état de fonctionnement.

Avec le microprocesseur du Servo Pro, il n'y a plus de potentiomètres à régler lors de l'étalonnage. Pour l'étalonnage, il suffit d'appuyer sur un bouton. Le Servo Pro recherche automatiquement les limites de course correspondant à l'ouverture et à la fermeture complètes et stocke les valeurs dans une mémoire non volatile.

### 5.1 RACCORDEMENTS SUR BORNIER

#### AVIS

Le Servo Pro peut recevoir des fils de calibre 14 à 24 AWG.

On recommande un fil de calibre 18 AWG.

Ne pas utiliser de fil de calibre supérieur à 14 AWG, car il pourrait endommager les connexions au bornier.

Chaque connexion de borne au Servo Pro est clairement identifiée sur l'écran sérigraphique du dessus, comme illustré par les figures 2 et 3.

#### 5.1.1 BORNES D'ALIMENTATION D'ENTRÉE

L'alimentation électrique du Servo Pro sert à entraîner le moteur de l'actionneur, à mettre sous tension les circuits à l'intérieur du module, ainsi que les dispositifs connectés au module, comme les fins de course, les limiteurs de couple, le contacteur du volant, le coffret de commande, le signal de sortie et l'élément chauffant anti-condensation.

#### AVIS

L'alimentation électrique du Servo Pro doit correspondre aux valeurs nominales inscrites sur la plaque signalétique du module. Chaque valeur nominale (100 V CA, 220 V CA ou 24 V CA) nécessite un Servo Pro différent.

Le Servo Pro doit être installé dans un actionneur dont les valeurs nominales correspondent à celles inscrites sur la plaque signalétique du module. Par exemple, un Servo Pro à 110 V CA doit être installé dans un actionneur à 110 V CA.



#### ATTENTION

Les connexions au bornier conçues pour la haute tension se trouvent derrière un trait plein étiqueté HAUTE TENSION sur l'écran sérigraphique. Une haute tension dangereuse (110 V CA ou plus) peut être appliquée à n'importe lequel de ces conducteurs lorsque le Servo Pro fonctionne. Prendre des précautions, pour éviter des blessures au personnel, ainsi que des dommages aux équipements.

Ne pas raccorder de conducteur à 110 V CA ou 220 V CA à aucun bornier en dehors de cette zone étiquetée.

Le Servo Pro est conçu pour recevoir une tension monophasée CA du réseau de la valeur appropriée.

Le conducteur sous tension doit être connecté à la borne sous tension. Le conducteur neutre doit être connecté à la borne neutre.

#### 5.1.2 BORNES D'ENTRÉE DE SIGNAL DE COMMANDE

Le Servo Pro reçoit un signal de commande provenant du contrôleur de procédé, qui représente la position voulue de l'actionneur. Le client câble le signal de commande à une sortie provenant de son contrôleur de procédé.

La polarité du signal de commande doit être respectée. Raccorder le fil positif du signal de commande à la borne INPUT (entrée) (+). Raccorder le fil négatif du signal de commande à la borne INPUT (entrée) (-).

## Module Bray Servo Pro série 70

### Notice d'utilisation et d'entretien

Le signal de commande correspond à quatre gammes différentes, que l'on sélectionne à l'aide des interrupteurs de configuration. Les gammes offertes sont :

4-20 mA CC

0-5 V CC - s'utilise aussi avec une entrée 0-10 V CC de potentiomètre de 10 kilohms (ou plus)

2-10 V CC (s'utilise en CVCA)

On utilise un potentiomètre de 10 kilohms (ou plus) pour générer un signal de commande. Câbler une borne fixe du potentiomètre à la borne étiquetée +5 volts. Câbler le curseur du potentiomètre à la borne étiquetée INPUT (entrée) (+). Câbler le curseur du potentiomètre à la borne étiquetée INPUT (entrée) (+). Régler le signal de commande à 0-5 V CC à l'aide des interrupteurs de configuration 1, 2 et 3. Se reporter au Tableau des interrupteurs de configuration dans la section 2.2.

L'option de signal de commande de potentiomètre est utile pour montrer le fonctionnement d'un actionneur équipé d'un Servo Pro lorsqu'on ne dispose pas d'un dispositif d'étalonnage 4-20 mA CC.



#### ATTENTION

Ne pas raccorder de haute tension aux bornes d'entrée de signal de commande, car il pourrait y avoir des dommages.

#### AVIS

Le signal de commande fourni au Servo Pro doit être isolé des autres circuits externes.

### 5.1.3 BORNES DE SIGNAL DE SORTIE

Le Servo Pro transmet un signal de sortie représentant la position actuelle de l'actionneur. Le client câble le signal de sortie à une entrée provenant de son contrôleur de procédé.

La polarité du signal de sortie doit être respectée. Raccorder le fil positif du signal de sortie à la borne OUTPUT (sortie) (+). Raccorder le fil négatif du signal de sortie à la borne OUTPUT (sortie) (-) RETURN (retour).

Le signal de sortie correspond à quatre gammes différentes, que l'on sélectionne à l'aide des interrupteurs de configuration. Les gammes offertes sont :

4-20 mA CC

0 - 5 V CC

0-10 VDC

2-10 VDC

On appelle parfois le signal de sortie Signal de retransmission ou Signal de rétroaction de position.

Le microprocesseur étalonne le signal de sortie en même temps que le signal de commande.



#### ATTENTION

Ne pas raccorder de haute tension aux bornes de signal de sortie, car il pourrait y avoir des dommages.

Le Servo Pro transmet un signal de sortie actif (sous tension). Ne pas appliquer de tension d'alimentation supplémentaire à ce circuit.

#### AVIS

Le signal de sortie transmis par Servo Pro est conçu pour une impédance d'environ 250  $\Omega$ , jusqu'à un maximum de 500  $\Omega$ .

Le signal de sortie doit être isolé des autres circuits externes.

Le contrôleur de procédé recevant le signal de sortie doit être réglé pour une variation de +/- 2%.

Il n'y a pas de changement de la gamme du signal de sortie lorsqu'on sélectionne le mode de fonctionnement inverse. Le signal de sortie agit toujours en mode fonctionnement avant.

### 5.1.4 BORNES DE CONTACTEUR DE VOLANT

Le Servo Pro surveille la position du volant de commande manuelle de secours de l'actionneur au moyen d'interrupteurs connectés aux bornes du volant.

Le câblage aux bornes du volant est réalisé en usine et ne devrait nécessiter aucun réglage par le client.

#### AVIS

Lorsque le volant de l'actionneur est embrayé (tiré à fond vers l'extérieur), le Servo Pro ne peut faire fonctionner le moteur d'actionneur ni dans un sens, ni dans l'autre.

Le volant de l'actionneur doit être débrayé (repoussé à fond vers l'intérieur) pour que le Servo Pro puisse faire fonctionner le moteur d'actionneur.



#### ATTENTION

Ne pas raccorder de haute tension aux bornes de contacteur de volant, car il pourrait y avoir des dommages.

Lorsqu'on embraye le volant, on empêche la mise sous tension du moteur de l'actionneur, mais sans couper l'alimentation électrique du Servo Pro. Prendre des précautions, pour éviter des blessures ou des dommages matériels.

### 5.1.5 INTERRUPTEURS DE FIN DE COURSE

Le Servo Pro reçoit des signaux provenant des fins de course installés dans l'actionneur, indiquant les positions de fermeture et d'ouverture complètes.

Lorsqu'une limite de course a été atteinte, le Servo Pro arrête de faire fonctionner le moteur de l'actionneur dans le sens correspondant.

Le câblage aux bornes des fins de course est réalisé en usine et ne devrait nécessiter aucun réglage par le client. En cas de réparation sur place, se reporter au schéma de câblage pour vérifier que le fin de course d'ouverture est câblé entre la borne OPEN LIMIT (limite d'ouverture) et la borne COMMON (commun), et que le fin de course de fermeture est câblé entre la borne CLOSE LIMIT (limite de fermeture) et la borne COMMON (commun).

Un fonctionnement normal nécessite une fermeture de contact entre les bornes OPEN LIMIT (limite d'ouverture) et COMMON (commun), ainsi qu'entre les bornes CLOSE LIMIT (limite de fermeture) et COMMON (commun).

Durant la procédure d'étalonnage, es fins de course servent à indiquer les positions de fermeture et d'ouverture complètes de l'actionneur.

Se reporter à la notice sur l'actionneur pour des renseignements sur le réglage des fins de course.

#### AVIS

Lorsqu'un fin de course dans l'actionneur est rompu, mal câblé, mal réglé ou manquant, il y a ouverture de contact, interprétée par le Servo Pro comme si l'actionneur avait atteint la limite de course. Ne pas activer les deux fins de course en même temps, car on génère ainsi une erreur.

L'actionneur ne peut occuper à la fois la position d'ouverture complète et la position de fermeture complète.



#### ATTENTION

Ne pas raccorder de haute tension aux bornes des fins de course, car il pourrait y avoir des dommages.

### 5.1.6 BORNES DE FINS DE COURSE À LIMITATION DE COUPLE

Le Servo Pro reçoit des signaux provenant des limiteurs de couple optionnels installés dans l'actionneur, indiquant un couple excessif, lorsque le moteur tourne dans le sens de la fermeture ou de l'ouverture. Lorsqu'une limite de couple a été atteinte, le Servo Pro arrête de faire fonctionner le moteur de l'actionneur dans le sens correspondant.

Le câblage aux bornes des limiteurs de couple est réalisé en usine et ne devrait nécessiter aucun réglage par le client. Il n'est pas possible d'équiper l'actionneur de limiteurs de couple sur place, car ces derniers doivent être étalonnés en usine.

Un fonctionnement normal nécessite une fermeture de contact entre les bornes TORQUE LIMIT OPEN (limite de couple d'ouverture) et COMMON (commun), ainsi qu'entre les bornes TORQUE LIMIT CLOSE (limite de couple de fermeture) et COMMON (commun).

**AVIS**

Lorsqu'un limiteur de couple dans l'actionneur est rompu, mal câblé, mal réglé ou manquant, il y a ouverture de contact, interprétée par le Servo Pro comme si l'actionneur avait atteint la limite maximale de couple.

Lorsque les limiteurs de couple optionnels n'ont pas été installés, sélectionner Désactivation de limiteur de couple en réglant l'interrupteur de configuration 10 à ON (marche).



**ATTENTION**

Ne pas raccorder de haute tension aux bornes des limiteurs de couple, car il pourrait y avoir des dommages.

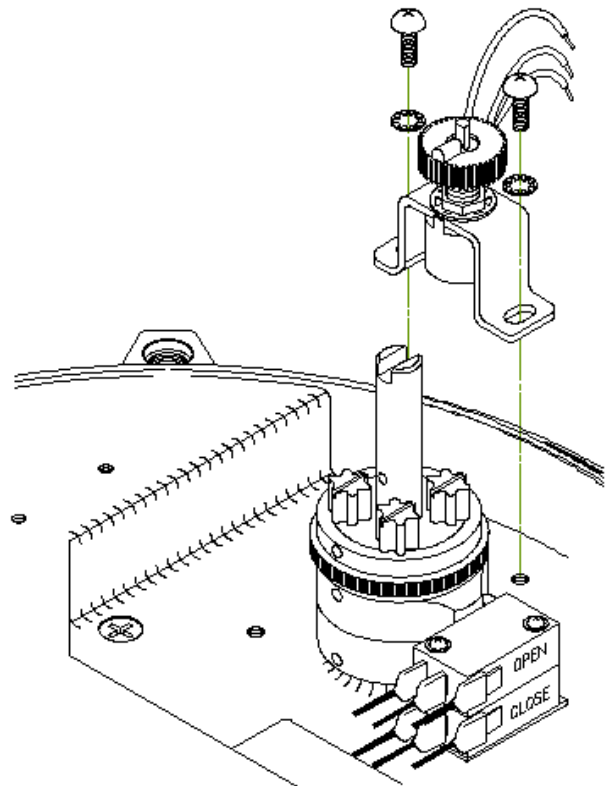
### 5.1.7 POTENTIOMÈTRE DE RÉTROACTION

Le Servo Pro utilise le signal du potentiomètre de rétroaction interne pour déterminer la position actuelle de l'actionneur.

Le câblage au potentiomètre de rétroaction est réalisé en usine et ne devrait nécessiter aucun réglage par le client. En cas de réparation sur place, suivre les directives ci-après :

#### 5.1.7.1 INSTALLATION ET ÉTALONNAGE DU POTENTIOMÈTRE DE RÉTROACTION

1. Installer le potentiomètre de rétroaction interne près de l'arbre d'indicateur de l'actionneur à l'aide des deux trous de fixation taraudés prévus à cet effet.
2. Le potentiomètre doit être orienté correctement, pour un bon étalonnage du Servo Pro.
3. Retirer le rotor d'indicateur de l'arbre d'indicateur, pour faire apparaître la fente d'entraînement sur le dessus.
4. Embrayer le volant (en tirant à fond vers l'extérieur) et amener manuellement l'actionneur à la position d'ouverture complète (dans le sens antihoraire).
5. À l'aide du bouton noir du potentiomètre de rétroaction, faire tourner la came du potentiomètre jusqu'à ce que la nervure verte en relief sur le pignon du potentiomètre (voir la figure 4 ci-dessous) soit directement alignée avec la fente sur le dessus de l'arbre de l'indicateur.
6. L'actionneur est maintenant prêt à être étalonné selon la procédure décrite dans la Section 3.1.



**FIGURE 4 : MONTAGE ET POSITIONNEMENT DU POTENTIOMÈTRE DE RÉTROACTION.**

**AVIS**

Le câblage est essentiel au bon fonctionnement du potentiomètre de rétroaction.

Connecter le fil orange entre la broche du curseur du potentiomètre et la borne WIPER (curseur).

Connecter le fil gris entre la broche fixe du potentiomètre la plus près de la broche du curseur et la borne +5 V.

Connecter le fil blanc entre la broche fixe du potentiomètre la plus éloignée de la broche du curseur et la borne COM (commun).

Connecter un voltmètre entre la borne WIPER (curseur) et la borne COMMON (commun). Mettre le Servo Pro sous tension, déplacer l'actionneur à la position d'ouverture complète : la valeur lue doit être voisine de +5 V CC. Déplacer l'actionneur à la position de fermeture complète : la valeur lue doit être voisine de 0 V CC.



**ATTENTION**

Ne pas raccorder de haute tension aux bornes du potentiomètre de rétroaction, car il pourrait y avoir des dommages.

### 5.1.8 BORNES DE COFFRET DE COMMANDE

Le Servo Pro reçoit des signaux du coffret de commande optionnel local, qui peut être soit incorporé, soit monté à distance.

Le câblage au coffret de commande local est réalisé en usine et ne devrait nécessiter aucun réglage par le client. En cas de réparation sur place, suivre les directives de câblage dans la Section 5.1.8.1.

Le coffret de commande remplit les fonctions suivantes:

Sélecteur local/arrêt/distance :

Local – Le Servo Pro répond aux signaux de position provenant du coffret de commande local et ignore le signal de commande du contrôleur de procédé à distance

Arrêt – Le Servo Pro ne répond ni aux signaux de position provenant du coffret de commande local, ni au signal de commande du contrôleur de procédé à distance

Distance – Le Servo Pro répond au signal de commande du contrôleur de procédé à distance et ignore les signaux de position provenant du coffret de commande local.

Sélecteur ouverture/arrêt/fermeture

Ouverture – Le Servo Pro agit sur le moteur dans le sens de l'ouverture

Arrêt – Le Servo Pro arrête le moteur de l'actionneur

Fermeture – Le Servo Pro agit sur le moteur dans le sens de la fermeture.

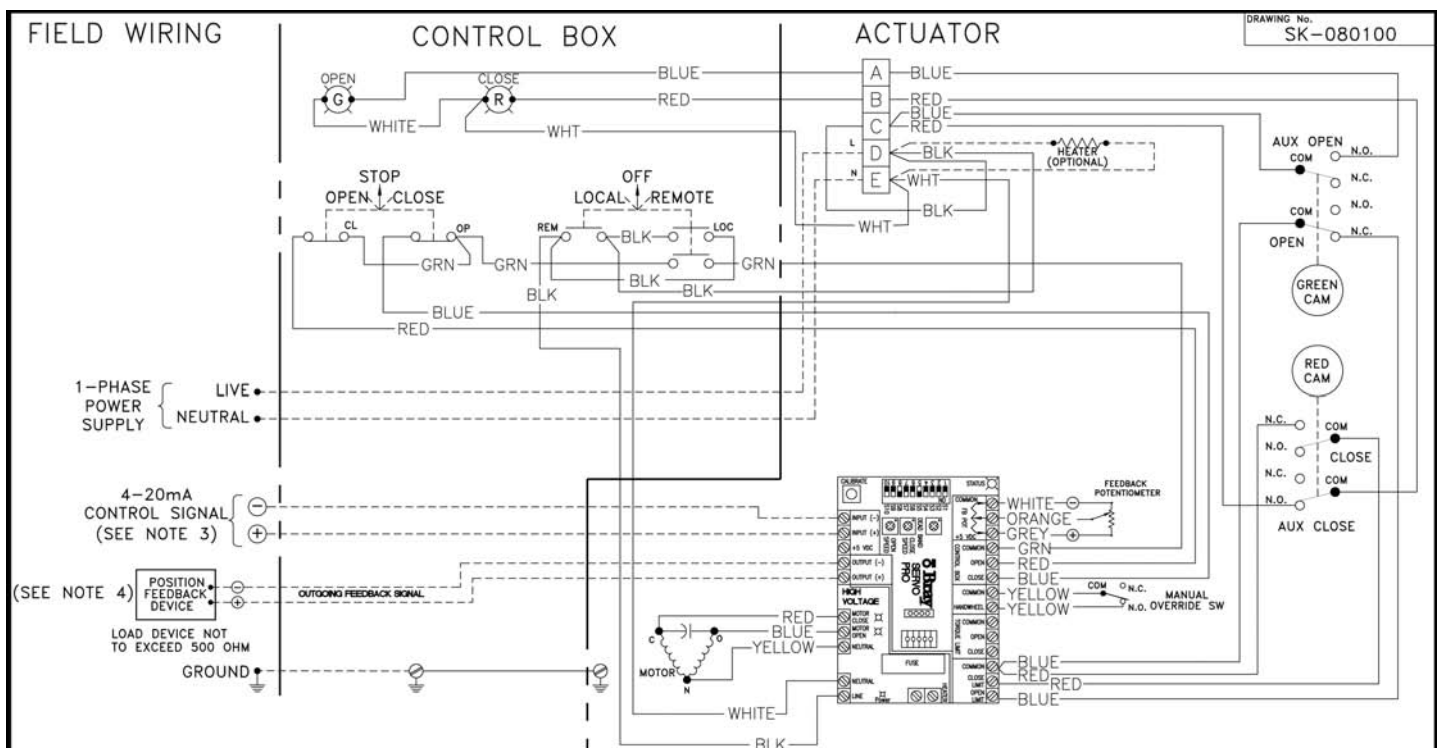
#### 5.1.8.1 CÂBLAGE DU COFFRET DE COMMANDE

Un coffret de commande optionnel local peut être installé en usine, ou installé et câblé sur place, selon le schéma de câblage illustré par la figure 5.

Pour que les voyants de fin de course d'ouverture et de fermeture fonctionnent, un jeu optionnel de fins de course auxiliaires doit être installé dans l'actionneur. Prière de consulter l'usine pour plus de renseignements.

#### AVIS

Le schéma de câblage ci-dessous concerne uniquement le coffret de commande; aucun autre câblage n'est illustré. Veuillez vous reporter au schéma de câblage complet sur le couvercle intérieur de l'actionneur.



**FIGURE 5 : EXEMPLE DE SCHÉMA DE CÂBLAGE D'UN COFFRET DE COMMANDE AU SERVO PRO RÉVISION F AVEC JEU SUPPLÉMENTAIRE DE FINS DE COURSE AUXILIAIRES POUR INDICATION DE FIN DE COURSE D'ACTIONNEUR**

## 6.0 GUIDE DE DÉPANNAGE

Le Servo Pro se configure et s'utilise facilement; cependant, en cas de problème, le guide ci-après sert au dépannage.

La première étape consiste à observer la DEL d'alimentation électrique pour savoir si la bonne tension a été raccordée. Observer ensuite la DEL d'état et noter le code de clignotement. S'il ne s'agit pas du battement de cœur vert normal, se reporter au Tableau de codes de clignotement de la DEL d'état dans la Section 4.4.

## 6.0 EXEMPLE DE DÉPANNAGE

L'exemple suivant illustre un processus courant de dépannage.

Soient les conditions initiales suivantes :

1. Le volant est embrayé (éloigné de l'actionneur au maximum).
2. Le Servo Pro n'a jamais été étalonné.
3. Le Servo Pro a été configuré pour recevoir un signal de commande de 0-10 V CC
4. Le signal de commande provenant du contrôleur de procédé est en fait de 4-20 mA CC, et il est raccordé en polarité inverse – le conducteur positif est connecté à INPUT (entrée) (-) et le conducteur négatif est connecté à INPUT (entrée) (+).

La DEL d'alimentation est au vert fixe, indiquant que la tension appliquée est la bonne.

La DEL d'état un code de clignotement rouge simple, indiquant une erreur. Le code de clignotement de la DEL d'état dans la section 4.4 indique que le volant embrayé est à l'origine de cette erreur, empêchant le Servo Pro de faire fonctionner le moteur de l'actionneur. On corrige cette erreur en débrayant le volant (en le repoussant vers l'actionneur.)

La DEL d'état émet un code de clignotement rouge double, signalant une erreur. La section 4.4 indique que le Servo Pro ne reçoit pas de signal de commande adéquat. Cela peut être dû à diverses causes – dans ce cas, les interrupteurs de configuration 1, 2 et 3 doivent être réglés pour recevoir le signal de com-

mande 4-20 mA CC ET la polarité du câblage doit être corrigée - le conducteur positif doit être connecté à INPUT (entrée) (+) et le conducteur négatif à INPUT (entrée) (-). Lorsqu'une seule correction a été faite, le code de clignotement rouge double demeure. Ces corrections doivent être faites TOUTES LES DEUX pour rétablir le bon signal de commande et effacer l'erreur correspondant au code de clignotement rouge double.

La DEL d'état émet alors le code de clignotement vert double, indiquant que les valeurs d'étalonnage par défaut sont chargées. L'actionneur se déplace (de manière générale) dans le bon sens (une augmentation du signal de commande fait fonctionner le moteur en ouverture, tandis qu'une diminution du signal le fait fonctionner en fermeture – mais le Servo Pro n'a pas été précisément étalonné selon cet actionneur en particulier. Ce code nécessitant une attention s'efface en exécutant la procédure d'étalonnage dans la section 3.1.

Une fois la procédure d'étalonnage réussie, la DEL d'état clignote en vert selon un « battement de cœur » : elle est prête.

### 6.0 TABLEAU DE DÉPANNAGE

| Problème   | Cause possible  | Solutions possibles   |
|--|---|---|
| L'actionneur avance et recule au voisinage du point de consigne (pompage)  | Le signal fluctue au-delà de la zone d'insensibilité réglée   | Élargir la zone d'insensibilité à l'aide du potentiomètre de réglage de zone  |
|  | Le signal subit une interférence  | Blinder le signal contre l'interférence.  |
| L'actionneur ne ferme pas ou n'ouvre pas entièrement le robinet  | Les fins de course ne sont pas correctement réglés  | Régler les fins de course pour un fonctionnement sur 90°  |
|  | Les interrupteurs à double rangée de connexions du Servo ne sont pas correctement réglés  | Se reporter aux directives de configuration rapide à la page 9  |
|  | Les butées d'arrêt mécaniques ne sont pas correctement réglées  | Régler les butées d'arrêt mécaniques juste à l'extérieur des positions des fins de course électriques   |
| Le moteur de l'actionneur ne fonctionne ni dans un sens, ni dans l'autre, et la DEL d'alimentation verte est éteinte | L'alimentation électrique ne correspond pas à la tension et à la phase du Servo Pro, le fusible est manquant ou grillé, le courant est coupé. | Vérifier le fusible, la tension et la phase, mettre sous tension et reprendre l'étalonnage  |
| Le moteur de l'actionneur ne fonctionne ni dans un sens, ni dans l'autre, et la DEL d'alimentation verte est allumée | Les fins de course ou les limiteurs de couple sont activés  | Vérifier que les fins de course sont correctement réglés; vérifier la présence des limiteurs de couple ou régler la configuration à Désactivation des limiteurs de couple   |
|  | Le volant est embrayé   | Repousser le volant (le débrayer)   |
|  | Le Servo Pro n'est pas bien câblé   | Vérifier le câblage du Servo Pro  |
|  | Le moteur s'est arrêté par surchauffe   | Laisser le moteur refroidir   |
| L'actionneur ne réagit pas correctement à un signal de commande  | Le pignon du potentiomètre n'est pas en prise ou n'est pas réglé correctement   | Mettre en prise et régler le pignon du potentiomètre  |
|  | Le signal de commande ne correspond pas aux interrupteurs de configuration  | Régler correctement les interrupteurs de configuration  |
|  | Le signal de commande est défectueux ou mal câblé   | Vérifier la valeur du signal de commande à l'aide d'un instrument et s'assurer que la polarité du câblage est la bonne  |
| L'actionneur fonctionne dans un seul sens  | Mauvais câblage   | Corriger le câblage   |
|  | Le potentiomètre est câblé à l'envers   | Inverser les fils blanc et gris; voir le schéma de câblage à l'intérieur du couvercle   |
|  | Un fin de course ou un limiteur de couple est activé  | Vérifier qu'il y a continuité entre les fils provenant des interrupteurs. Si votre actionneur a atteint la limite de sa course, inverser le sens de rotation. Si l'un des limiteurs de couple a déclenché, inverser le sens de rotation de l'actionneur et corriger le problème de couple excessif. |
|  | Le signal de commande est défectueux ou mal câblé   | Vérifier la valeur du signal de commande à l'aide d'un instrument et s'assurer que la polarité du câblage est la bonne  |

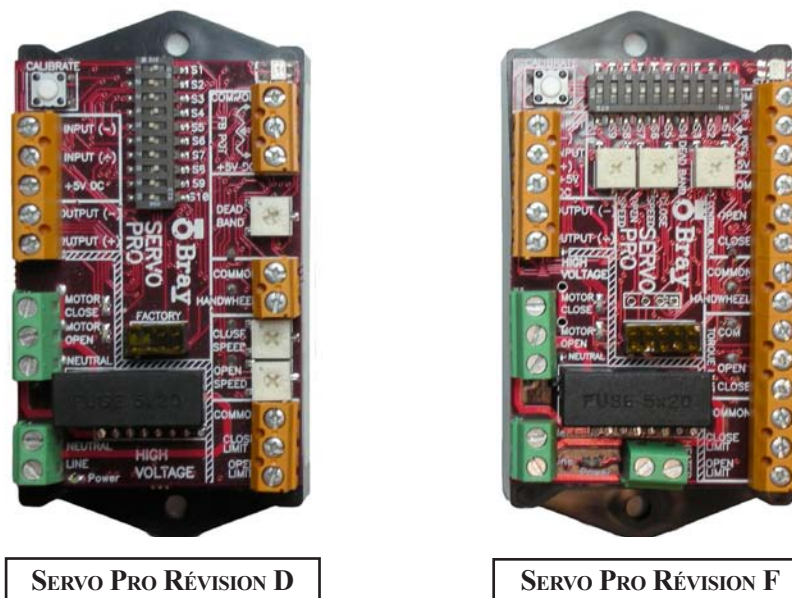
## 6.1 RÉVISIONS (VERSIONS) ANTÉRIEURES DU MODULE SERVO PRO

La présentation physique et la disposition des interrupteurs de configuration de la version antérieure du Servo Pro (révision D) diffèrent de celles de la révision F.

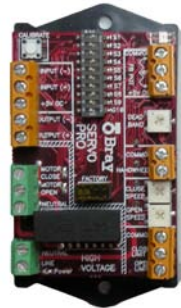
Le module révision D n'a pas de bornes pour câblage du coffret de commande local, ou des limiteurs de couple, ou de l'élément chauffant anti-condensation.

**AVIS** Le troisième caractère du numéro de série indique le niveau de révision du Servo Pro.

Il existe deux différences très nettes entre les révisions D et F : (a) la disposition des interrupteurs de configuration et (b) la présentation physique de la carte de circuits imprimés (PCB). Veuillez vous reporter aux images ci-dessous et/ou au numéro de série sur l'appareil pour déterminer la révision, avant de régler les interrupteurs de configuration.



**FIGURE 6 : PHOTOGRAPHIES DE COMPARAISON ENTRE LA RÉVISION D ET LA RÉVISION F DU SERVO PRO**

| Interrupteur | Entrée de commande            |                          |  |             |
|--------------|-------------------------------|--------------------------|--|-------------|
|              | 4 -20 mA CC                   | 0 - 5 V CC               | 0 - 10 V CC  | 2 - 10 V CC |
| 1            | On (marche)                   | Off (arrêt)              | Off (arrêt)  | Off (arrêt) |
| 2            | Off (arrêt)                   | Off (arrêt)              | On (marche)  | On (marche) |
| 3            | Off (arrêt)                   | Off (arrêt)              | Off (arrêt)  | On (marche) |
| 10           | Off (arrêt)                   | On (marche)              | On (marche)  | On (marche) |
|              | Output                        |                          |  |             |
|              | 4 -20 mA CC                   | 0 - 5 V CC               | 0 - 10 V CC  | 2 - 10 V CC |
| 4            | On (marche)                   | Off (arrêt)              | Off (arrêt)  | N/A         |
| 5            | Off (arrêt)                   | On (marche)              | On (marche)  | N/A         |
| 6            | Off (arrêt)                   | On (marche)              | On (marche)  | N/A         |
|              | Fonctionnement avant          | Fonctionnement inverse   |  |             |
| 7            | Off (arrêt)                   | On (marche)              |  |             |
|              | Défaillance Dernière position | Défaillance Autorisation |  |             |
| 8            | Off (arrêt)                   | On (marche)              |  |             |
|              | Défaillance Fermeture         | Défaillance Ouverture    |  |             |
| 9            | Off (arrêt)                   | On (marche)              |  |             |

**TABEAU 4 : TABLEAU DES INTERRUPTEURS DE CONFIGURATION DU SERVO PRO**  
**RÉVISION D**

**NOTES**

## NOTES



# **Bray** CONTROLS

Une division de BRAY INTERNATIONAL, Inc.  
13333 Westland East Blvd. Houston, Texas 77041  
281/894-5454 FAX 281/894-9499 [www.bray.com](http://www.bray.com)  
Bray® est une marque déposée de BRAY INTERNATIONAL, Inc.  
© 2008 Bray International. Tous droits réservés. OM-70-002 11/2008