FRENCH LANGUAGE

# BETTIS

# INSTRUCTIONS DE SERVICE

# POUR LE DEMONTAGE ET LE REMONTAGE

# DES ACTIONNEURS PNEUMATIQUES

# A RAPPEL PAR RESSORT ET COMMANDE MANUELLE

# DES SERIES CBM-SR

NUMERO DE PIECE: 074114F

REVISION: « B »

DATE: décembre 2001

# TABLE DES MATIERES

**SECTION 1 - INTRODUCTION** ..... 2

1.1 INFORMATIONS GENERALES DE SERVICE ..... 2
1.2 DEFINITIONS ..... 3
1.3 INFORMATIONS GENERALES DE SECURITE ..... 3
1.4 DOCUMENTS DE REFERENCE DE BETTIS ..... 3
1.5 ARTICLES DE SOUTIEN POUR LE SERVICE ..... 3
1.6 EXIGENCES DE LUBRIFICATION ..... 4
1.7 INFORMATIONS GENERALES SUR LES OUTILS ..... 4

**SECTION 2 – DEMONTAGE DE L'ACTIONNEUR** ..... 4

2.1 DEMONTAGE GENERAL ..... 4
2.2 DEMONTAGE DU CYLINDRE A RESSORT ..... 5
2.3 DEMONTAGE DU BOITIER ..... 6

**SECTION 3 – REMONTAGE DE L'ACTIONNEUR** ..... 7

3.1 REMONTAGE GENERAL ..... 7
3.2 REMONTAGE DU BOITIER ..... 8
3.3 REMONTAGE DU CYLINDRE A RESSORT ..... 9

**SECTION 4 – TEST DE L'ACTIONNEUR** ..... 12

4.1 TEST ..... 12
4.2 REMISE EN SERVICE ..... 14
4.3 OUTIL PORTANT LE NUMERO DE PIECE 074113 ..... 14

# SECTION 1 - INTRODUCTION

## 1.1 INFORMATIONS GENERALES DE SERVICE

1.1.1 Cette procédure de service est offerte pour servir de guide pour permettre d'effectuer la maintenance générale sur les actionneurs pneumatiques Bettis CB415M-SR, CB420M-SR, CB520M-SR, CB525M-SR et CB725M-SR à rappel par ressort. Lorsque le numéro de modèle de l'actionneur comporte un suffixe « -S », cet actionneur est spécial et peut comporter des différences qui ne sont pas incluses dans cette procédure.

**REMARQUE: Lorsque le numéro de modèle de l'actionneur comporte un suffixe « -S », cet actionneur est spécial et peut comporter des différences qui ne sont pas incluses dans cette procédure.**

1.1.2 Le temps de service normal conseillé pour cette série d'actionneurs est de cinq ans jusqu'à la durée de vie maximale.

REMARQUE: Le temps de stockage est compté dans le temps de service.

1.1.3 Cette procédure est applicable étant bien entendu que l'actionneur est déconnecté de tout courant électrique et de toute pression pneumatique.

1.1.4 Enlevez toutes les tubulures et tous les accessoires installés qui peuvent interférer avec le ou les module(s) sur lesquels le travail va s'effectuer.

1.1.5 Cette procédure ne doit être accomplie que par un technicien compétent qui doit veiller à respecter des méthodes de travail correctes.

1.1.6 Les nombres entre parenthèses ( ) dénotent le numéro de bulle (numéro de référence) utilisé sur la liste de dessins d'ensemble et de pièces d'actionneur de Bettis.

1.1.7 Lors du retrait des joints des gorges de joint, utilisez un outil commercial de retrait de joints ou un petit tournevis dont les angles vifs ont été arrondis.

1.1.8 Utilisez un joint ou ruban d'étanchéité souple pour filetage sur tous les filetages des tubulures.

ATTENTION: Appliquez le joint ou ruban d'étanchéité des filetages en respectant les instructions données par le fabricant.

1.1.9 Bettis recommande d'effectuer le démontage des modules de l'actionneur sur la surface propre d'un établi.

## 1.2 DEFINITIONS

**AVERTISSEMENT:** En cas de non-respect, l'utilisateur court un risque élevé de graves dommages sur l'actionneur et/ou de blessure fatale pour le personnel.

**ATTENTION:** En cas de non-respect, l'utilisateur peut causer des dommages àl'actionneur et/ou des blessures au personnel.

**REMARQUE:** Des conseils et commentaires d'information sont fournis pour assister le personnel de maintenance dans l'accomplissement des procédures de maintenance.

## 1.3 INFORMATIONS GENERALES DE SECURITE

1.3.1 Les produits offerts par Bettis, dans leur état « àla livraison », sont intrinsèquement sûrs si les instructions contenues dans ces instructions de service sont strictement respectées et exécutées par un personnel bien formé, équipé, préparé et compétent.

**AVERTISSEMENT:** Pour la protection du personnel travaillant sur les actionneurs Bettis, cette procédure doit être examinée et appliquée pour assurer la sécurité lors du démontage et du remontage. Il convient de prêter une grande attention aux AVERTISSEMENTS, ATTENTIONS et REMARQUES contenus dans cette procédure.

**AVERTISSEMENT:** Cette procédure ne doit en aucun cas remplacer et annuler les procédures de sécurité et de travail en vigueur àl'usine du client. S'il existe un conflit entre cette procédure et celles du client, ce désaccord doit être résolu par écrit entre un représentant agréé du client et un représentant agréé de Bettis.

## 1.4 DOCUMENTS DE REFERENCE DE BETTIS

1.4.1 CB420M-SR, CB525M-SR : dessin d'ensemble, numéro de pièce 073530.

1.4.2 CB415M-SR, CB520M-SR, CB725M-SR : dessin d'ensemble, numéro de pièce 073743.

## 1.5 ARTICLES DE SOUTIEN POUR LE SERVICE

1.5.1 Trousse de service pour les modules de Bettis.

1.5.2 Solution de détection des fuites disponible dans le commerce.

1.5.3 Joint ou ruban d'étanchéité souple pour filetages.

### 1.6 EXIGENCES DE LUBRIFICATION

1.6.1 L'actionneur doit être relubrifié au début de chaque période de service à l'aide des lubrifiants conseillés suivants.

REMARQUE: Les lubrifiants autres que ceux dont la liste est donnée au paragraphe 1.6.2 ne doivent pas être utilisés sans l'approbation écrite préalable du service d'ingénierie des produits de Bettis. Le numéro d'article du lubrifiant sur certains dessins d'ensemble est l'article (5) alors que le numéro d'article du lubrifiant dans les trousses de service Bettis est le numéro (500).

1.6.2 A toutes les températures de service (-50°F à+350°F)/(-45,5°C à176,6°C), utilisez le lubrifiant Bettis ESL-5. Le lubrifiant ESL-5 est contenu dans la trousse de service pour les modules de Bettis sous forme de tubes ou de boîtes identifiés par la mention lubrifiant ESL-4,5 & 10.

### 1.7 INFORMATIONS GENERALES SUR LES OUTILS

1.7.1 Tous les filetages sur les actionneurs de la série CB sont au pas Inch Unified ou NPT.

1.7.2 Tous les outils et hexagones sont aux dimensions américaines standard en pouces. Deux clés à molette, un petit poinçon, un jeu de clés Allen, un tournevis standard de petite taille dont les angles vifs ont été arrondis, un tournevis standard de taille moyenne, une pince coupante diagonale, une pince à circlips ouvrante, une lime plate, un cliquet avec un jeu de douilles longues et une clé dynamométrique (jusqu'à 2000 lbf.in ou 226 N.m).

## SECTION 2 – DEMONTAGE DE L'ACTIONNEUR

### 2.1 DEMONTAGE GENERAL

**AVERTISSEMENT: Il est possible que l'actionneur contienne un gaz et/ou des liquides dangereux. Assurez-vous de prendre toutes les mesures qui s'imposent afin d'éviter tout contact avec ces types de contaminants, ainsi que leur libération, avant de commencer tout travail.**

REMARQUE: Avant de commencer le démontage général de l'actionneur, il est conseillé de faire fonctionner l'actionneur à la pression de fonctionnement utilisée par le client en fonctionnement normal. Prenez note et enregistrez tout symptôme anormal tel qu'un fonctionnement heurté ou irrégulier.

2.1.1 Le réglage des vis d'arrêt (2-80) doit être vérifié et enregistré avant le desserrage et le retrait des vis d'arrêt.

2.1.2 Si cela n'a pas déjà été fait, déconnectez l'actionneur de toute pression de fonctionnement en laissant le ressort se détendre complètement. Le ressort fera tourner l'actionneur vers sa position de défaillance.

2.1.3 Faites tourner le volant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'actionneur arrive en fin de course.

2.1.4 Desserrez et retirez l'écrou hexagonal (2-90) de la vis d'arrêt du boîtier (2-80).

2.1.5 Retirez la vis d'arrêt (2-80) du boîtier (1-10).

2.1.6 Desserrez et retirez l'écrou hexagonal (2-90) de la vis d'arrêt du capuchon (2-80).

2.1.7 Retirez la rondelle d'étanchéité (3-80) et le joint de filetage (3-70) de la vis d'arrêt du capuchon (2-80). Ne retirez pas la vis d'arrêt (2-80) du capuchon (2-20) à moins qu'il ne soit nécessaire de la remplacer.

## 2.2 DEMONTAGE DU CYLINDRE A RESSORT

2.2.1 Le ressort dans les actionneurs à rappel par ressort des séries CBM est précontraint. L'actionneur doit être démonté de la manière suivante.

2.2.2 Assurez-vous que le volant (6-10) est tourné complètement dans le sens des aiguilles d'une montre (pour détendre le ressort).

2.2.3 Retirez la goupille cannelée (6-20) du volant (6-10).

2.2.4 Retirez le volant (6-10) de l'ensemble vis d'entraînement (2-40).

2.2.5 Retirez la goupille cannelée (2-100) de l'ensemble vis d'entraînement. Ceci permet le retrait de l'écrou de transmission de couple de l'ensemble vis d'entraînement.

2.2.6 Retirez les deux rondelles de butée (2-180) et le palier à butée (2-190) du capuchon (2-20).

2.2.7 Retirez l'ensemble d'entrée-sortie de l'air (2-130) du capuchon (2-20) et jetez-le si la trousse de service/de joints de Bettis contient un nouvel ensemble d'entrée-sortie.

REMARQUE: Si l'actionneur comporte des tubulures pour une assistance pneumatique du ressort, il n'y a pas d'ensemble d'entrée-sortie de l'air (2-130).

2.2.8 Desserrez et retirez l'écrou borgne (2-110) et la rondelle d'étanchéité (3-10) de l'extrémité cylindre de la barre centrale (2-50).

2.2.9 Utilisez un cliquet et une douille sur l'écrou soudé situé à l'extrémité boîtier de la barre centrale (2-50) et faites tourner la barre centrale (2-50) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW). Ceci amènera le capuchon (2-20) à se dévisser progressivement de la barre centrale (2-50).

2.2.10 Continuez à faire tourner la barre centrale (2-50) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre (CCW) jusqu'à ce que la précontrainte du ressort soit éliminée. A mesure que la précontrainte est réduite, il peut être nécessaire d'empêcher le capuchon (2-20) de tourner en le retenant avec une clé.

2.2.11 Une fois que la précontrainte du ressort a été éliminée, dévissez et retirez le capuchon (2-20) de la barre centrale (2-50).

2.2.12 Retirez le ressort (4) de l'intérieur du cylindre (2-10).

2.2.13 Maintenez l'arbre (1-30) en place avec une clé et tirez le cylindre (2-10) hors du boîtier (1-10) ; faites glisser le cylindre par-dessus le piston (2-30) et retirez-le.

2.2.14 Tirez le piston (2-30) hors du boîtier (1-10) et retirez-le de la barre centrale (2-50) en le faisant glisser avec précaution.

REMARQUE: L'ensemble vis d'entraînement (2-40) et les tirants longitudinaux (2-140) restent solidaires du piston. A moins que des pièces usées ou défaillantes ne soient remplacées, il n'est pas nécessaire de démonter l'ensemble vis d'entraînement (2-40) et les tirants longitudinaux du piston.

2.2.15 La goupille de roulement (1-60) et l'axe à épaulement (1-40) sont retirés en même temps que le piston (2-30) et il n'est pas nécessaire de les retirer du piston.

## 2.3 DEMONTAGE DU BOITIER

2.3.1 Sur les actionneurs équipés d'un adaptateur de cylindre (2-140), modèles CB415M-SR, CB520M-SR et CB725M-SR, retirez l'adaptateur de cylindre (2-120) du boîtier (1-10).

2.3.2 Faites glisser la barre centrale (2-50) hors du boîtier (1-10).

2.3.3 Retirez les deux bagues de retenue (1-80) de l'arbre (1-30). Ne réutilisez pas les bagues de retenue, de nouvelles bagues sont fournies dans la trousse de service ou de joints de Bettis.

2.3.4 Marquez et enregistrez l'orientation des méplats sur l'arbre (1-30) par rapport au côté du boîtier sur lequel chaque méplat est exposé.

2.3.5 Il peut être nécessaire d'accomplir les étapes suivantes avant de pouvoir poursuivre le démontage.

2.3.5.1 Si l'arbre (1-30) comporte des bavures saillantes ou des angles vifs, ceux-ci doivent être retirés.

REMARQUE: Lors du retrait de bavures ou d'angles vifs, veillez à retirer la plus petite quantité possible de métal

2.3.5.2 S'il y a une quantité excessive de peinture sur les extrémités de l'arbre (1-30) , il faut la retirer.

2.3.6 Sortez l'arbre (1-30) en le poussant d'un côté du boîtier (1-10) jusqu'àce que le joint torique (3-40) soit dégagé du boîtier.

2.3.7 Retirez le joint torique (3-40) de l'arbre (1-30).

2.3.8 Repoussez l'arbre (1-30) dans le boîtier (1-10) et tirez l'arbre complètement hors du boîtier (1-10) du côté opposé tout en maintenant en place la clavette de l'étrier (1-50).

2.3.9 Retirez la clavette de l'étrier (1-50) et le ressort de clavette d'étrier (1-70) de l'arbre (1-30).

2.3.10 Retirez l'étrier (1-20) du boîtier (1-10).

# SECTION 3 – REMONTAGE DE L'ACTIONNEUR

## 3.1 REMONTAGE GENERAL

**ATTENTION: Seuls des joints neufs, qui se situent bien en-deçà de la durée de vie prévue d'un joint, doivent être installés dans un actionneur en cours de remise à neuf.**

3.1.1 Retirez et jetez tous les vieux joints en prenant soin de ne pas rayer ni endommager les gorges de joints.

3.1.2 Toutes les pièces doivent être nettoyées pour en enlever poussière et autres matières étrangères avant inspection.

3.1.3 Toutes les pièces doivent être soigneusement inspectées pour détecter des signes d'usure excessive, de fissures de fatigue, des traces de frottement et de piqûre du métal. Il convient de prêter une attention particulière aux filetages, aux sièges des joints et aux zones qui sont soumises à des mouvements de glissement ou de rotation. Les surfaces d'étanchéité du cylindre, de l'arbre et de la barre centrale ne doivent pas présenter de rayures profondes, de piqûre, de corrosion et les revêtements ne doivent pas comporter de boursouflure ou s'écailler.

**ATTENTION: Les pièces de l'actionneur qui présentent l'une quelconque des caractéristiques énumérées ci-dessus doivent être remplacées par des pièces neuves.**

3.1.4 Avant l'installation, revêtez toutes les pièces mobiles de l'actionneur d'un film de lubrifiant. Revêtez tous les joints d'un film de lubrifiant avant de les installer dans leurs gorges. REMARQUE: Les pièces et joints utilisés dans l'actionneur seront assemblés en utilisant le lubrifiant identifié en section 4.

3.1.5 Les couples de serrage pour les vis et écrous importants sont spécifiées au paragraphe approprié de la procédure d'assemblage.

## 3.2 REMONTAGE DU BOITIER

REMARQUE: En 2001, la forme du boîtier (1-10) a été modifiée pour permettre la présence de coussinets de montage accessoires. Ce boîtier est interchangeable avec tous les boîtiers précédents de la série CB.

3.2.1 Appliquez un lubrifiant aux trous de passage de l'arbre situés dans le boîtier (1-10).

3.2.2 Revêtez l'étrier (1-20) de lubrifiant et installez-le dans le boîtier (1-10).

3.2.3 Insérez le ressort de clavette d'étrier (1-70), avec ses extrémités pointées vers le bas, dans la fente de l'arbre (1-30).

**AVERTISSEMENT: Si la clavette de l'étrier (1-50) n'est pas installée correctement, le boîtier peut être endommagé lors du prochain démontage. Reportez-vous au dessin d'ensemble pour vérifier l'orientation correcte de la clavette de l'étrier et de son ressort.**

3.2.4 Placez la clavette de l'étrier (1-50) au-dessus du ressort (1-70) avec le côté biseauté tourné vers l'extérieur. Reportez-vous au dessin d'ensemble pour vérifier l'orientation correcte de la clavette.

3.2.5 Maintenez la clavette de l'étrier (1-50) poussée vers le bas et insérez l'arbre (1-30) dans le trou d'un côté du boîtier (1-10), puis au travers de l'étrier (1-20) et faites-le ressortir de l'autre côté du boîtier (1-10).

**ATTENTION: Faites tourner l'arbre jusqu'à ce que la clavette de l'étrier s'engage dans sa mortaise sur l'étrier.**

3.2.6 Sortez l'arbre en le poussant d'un côté du boîtier (1-10) jusqu'à ce que la gorge du joint torique soit dégagée du boîtier (1-10).

3.2.7 Revêtez de lubrifiant un joint torique (3-40) et installez-le dans la gorge de joint de l'arbre (1-30).

3.2.8 Repoussez avec précaution l'arbre (1-30) à l'intérieur du boîtier (1-10) jusqu'à ce que la gorge du joint torique à l'extrémité opposée de l'arbre (1-30) soit à peine dégagée du boîtier (1-10).

3.2.9 Revêtez de lubrifiant le joint torique (3-40) restant et installez-le dans la gorge de joint exposée de l'arbre (1-30).

REMARQUE: La trousse de service de Bettis contient deux nouvelles bagues de retenue (1-80).

3.2.10 Installez une des deux bagues de retenue (1-80) dans l'arbre, en vous assurant qu'elle est placée correctement dans la gorge de l'arbre (1-30).

3.2.11 Repoussez l'arbre (1-30) à l'intérieur du boîtier (1-10) et installez la seconde bague de retenue (1-80) dans l'arbre (1-30).

3.2.12 Faites tourner l'arbre (1-30) de façon àfaire pointer les branches de l'étrier vers l'extrémité de cylindre du boîtier (1-10).

3.2.13 Appliquez une bonne couche de lubrifiant sur les fentes des branches de l'étrier (1-20).

3.2.14 Installez la rondelle d'étanchéité (3-15) et le joint de filetage (3-90) sur la barre centrale (2-50). Faites glisser avec précaution le joint de filetage et la rondelle d'étanchéité jusqu'à ce qu'ils reposent sur l'écrou de la barre centrale.

**ATTENTION: Le côté biseauté de la rondelle d'étanchéité (3-15) doit faire face au joint de filetage (3-90).**

3.2.15 Revêtez de lubrifiant la barre centrale (2-50), en vous assurant de couvrir les filetages exposés.

3.2.16 Insérez la barre centrale (2-50) dans le trou central du boîtier (1-10). Faites glisser la barre centrale au travers du boîtier jusqu'àce que la rondelle d'étanchéité (3-15), le joint de filetage (3-90) et l'écrou de la barre centrale affleurent contre le boîtier.

**AVERTISSEMENT: Il faut prendre soin, lors de l'installation de la barre centrale, de ne pas la rayer.**

3.2.17 Appliquez une nouvelle couche de lubrifiant sur la barre centrale (2-50).

3.2.18 Installez le joint (3-30) sur la bride du boîtier.

3.2.19 Pour les actionneurs équipés d'un adaptateur de cylindre (2-120), modèles CB415M-SR, CB520M-SR et CB725M-SR, effectuez les deux opérations suivantes.

3.2.19.1 Installez l'adaptateur de cylindre (2-120) sur la bride du boîtier (1-10).

REMARQUE: L'adaptateur de cylindre doit avoir le diamètre extérieur échelonné tourné du côté opposé au boîtier (1-10)

3.2.19.2 Installez le joint du cylindre (3-20) sur le diamètre échelonné de l'adaptateur de cylindre (2-120).

## 3.3 REMONTAGE DU CYLINDRE A RESSORT

3.3.1 Si l'ensemble vis d'entraînement (2-40) n'a pas été retiré du piston, démarrez le remontage au paragraphe 3.3.5. Si l'ensemble vis d'entraînement (2-40) et les tirants longitudinaux (2-140) ont été retirés du piston (2-30), démarrez le remontage au paragraphe 3.3.2.

3.3.2 Installez les tirants longitudinaux (2-140) dans les trous taraudés sur la face du piston (2-30). Serrez les tirants longitudinaux àl'aide d'une clé dynamométrique en observant les valeurs données dans la table ci-dessous.

| TIRANTS LONGITUDINAUX (2-140) – COUPLES DE SERRAGE | | |
|---|---|---|
| **MODELE D'ACTIONNEUR** | **lbf.ft** | **N.m** |
| CB415M-SR | 12 ± 5% | 16 ± 5% |
| CB420M-SR | 12 ± 5% | 16 ± 5% |
| CB520M-SR | 20 ± 5% | 27 ± 5% |
| CB525M-SR | 20 ± 5% | 27 ± 5% |
| CB725M-SR | 30 ± 5% | 41 ± 5% |

REMARQUE: Les tirants longitudinaux comportent des méplats pour l'emplacement de la clé.

3.3.3 Installez l'ensemble vis d'entraînement (2-40) sur les tirants longitudinaux (2-140) en insérant les tirants au travers du demi-écrou en bronze puis au travers de la bride de guidage.

3.3.4 Fixez la bride de guidage àl'aide d'écrous hexagonaux (2-150) et de rondelles-frein (2-160).

3.3.5 Revêtez de lubrifiant un joint torique (3-50) et installez-le dans la gorge de joint interne de la tête du piston (2-30).

3.3.6 Revêtez de lubrifiant un joint torique (3-60) et installez-le dans la gorge de joint du diamètre extérieur du piston (2-30).

3.3.7 Revêtez de lubrifiant la tête du piston (2-30) et les extrémités exposées de l'axe àépaulement (1-40). Lubrifiez également l'ensemble vis d'entraînement (2-40) et les tirants longitudinaux (2-140).

3.3.8 Appliquez une nouvelle couche de lubrifiant sur les parties exposées de la barre centrale (2-50).

3.3.9 Avec la tête du piston (2-30) tournée du côté opposé au boîtier (1-10) et avec l'axe àépaulement (1-40) tourné vers le haut, installez avec précaution le piston (2-30) sur la barre centrale (2-50).

3.3.10 Faites glisser le piston (2-30) avec précaution le long de la barre centrale (2-50) jusqu'àce que l'axe àépaulement (1-40) s'engage dans les fentes de l'étrier (1-20). Poussez le piston dans le boîtier, jusqu'à arriver en butée, tout en maintenant la barre centrale affleurante contre le boîtier (1-10).

3.3.11 Appliquez une légère couche de lubrifiant sur la totalité de l'alésage du cylindre (2-10).

3.3.12 Installez le cylindre (2-10) lubrifié par-dessus le piston (2-40) et sur la bride du boîtier (1-10).

REMARQUE: Le cylindre (2-10) s'installe sur la bride de l'adaptateur de cylindre (2-140) sur les modèles CB415M-SR, CB520M-SR et CB725M-SR.

3.3.13 Appliquez une couche de lubrifiant sur le ressort (4) et faites-le glisser avec précaution dans le cylindre ouvert jusqu'àce qu'il entre en contact avec la tête du piston (2-30).

3.3.14 Vissez le capuchon (2-20) sur la barre centrale (2-50).

3.3.15 Placez le capuchon (2-20) de façon à aligner l'arbre de l'ensemble vis d'entraînement avec le trou dans le capuchon (2-20). Insérez l'outil portant le numéro de pièce 074113 au travers du trou dans le capuchon et vissez l'outil dans l'ensemble vis d'entraînement (2-40).

3.3.16 Utilisez un cliquet (ou une visseuse à moteur) et une douille sur l'écrou soudé situé à l'extrémité boîtier de la barre centrale (2-50) et faites tourner la barre centrale dans le sens des aiguilles d'une montre (CW). Ceci amènera le capuchon (2-20) à se visser progressivement plus avant sur la barre centrale (2-50).

3.3.17 Continuez à faire tourner la barre centrale (1-50) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le ressort (4) soit totalement compressé, que le cylindre (2-10) soit en contact avec la bride du boîtier (1-10) ou l'adaptateur de cylindre (2-120) et que le capuchon (2-20) repose correctement contre le cylindre (2-10).

3.3.18 Serrez la barre centrale (2-50) au couple approprié, comme cela est spécifié dans la table suivante.

| ACTIONNEUR MODELE | COUPLE MAXIMAL | |
|---|---|---|
| | lbf.ft | N.m |
| CB415M-SR | 55 | 75 |
| CB420M-SR | 100 | 136 |
| CB520M-SR | 100 | 136 |
| CB525M-SR | 130 | 176 |
| CB725M-SR | 130 | 176 |

3.3.19 Si enlevée, installé la vis d'arrêt (2-80) dans le bouchon (2-20).

3.3.20 Revêtez de lubrifiant la vis d'arrêt (2-80) et insérez-la dans le boîtier (1-10). Faites tourner la vis d'arrêt jusqu'à ce qu'elle entre en contact avec le piston (2-30).

3.3.21 Vissez les joints de filetage (3-70) sur les deux vis d'arrêt (2-80). Faites tourner les joints de filetage jusqu'à ce qu'ils affleurent avec le boîtier (1-10) et le capuchon (2-20).

3.3.22 Installez les rondelles d'étanchéité (3-80) sur les deux vis d'arrêt. Installez le chanfrein (fraisé) tourné du côté des joints de filetage (3-70).

3.3.23 Vissez les écrous à tête hexagonale (2-90) sur les vis d'arrêt (2-80) et serrez-les à la main.

3.3.24 Ajustez les deux vis d'arrêt (2-80) pour les remettre aux réglages enregistrés plus tôt dans la section 2.1, au paragraphe 2.1.1 sous la rubrique "Démontage général".

REMARQUE: Si les réglages des vis d'arrêt n'ont pas été enregistrés et s'il est impossible de les déterminer, reportez-vous aux « Instructions d'utilisation et de maintenance pour le réglage initial des vis d'arrêt de course sur les actionneurs à rappel par ressort de la série CB », numéro de pièce 074943.

3.3.25 Serrez complètement les deux écrous de vis d'arrêt (2-90) tout en maintenant en place les vis d'arrêt (2-80).

3.3.26 Placez le joint restant (3-10) sur l'extrémité exposée de la barre centrale (2-50).

3.3.27 Retirez l'outil portant le numéro de pièce 074113 du capuchon (2-20).

3.3.28 Installez l'écrou borgne (2-110) sur la barre centrale (2-50) et serrez-le.

3.3.29 Lubrifiez le palier àbutée (2-190) et les deux rondelles de butée (2-180).

3.3.30 Installez une rondelle de butée (2-180) dans le capuchon (2-20) puis installez le palier àbutée (2-190) et enfin installez la rondelle de butée restante (2-180) contre le palier àbutée (2-190).

3.3.31 Installez le joint torique (3-100) sur la gorge à joint du diamètre extérieur de l'écrou de transmission de couple (reportez-vous àla vue C sur le dessin d'ensemble de l'actionneur).

3.3.32 Installez l'écrou de transmission du couple par-dessus l'ensemble vis d'entraînement en alignant le trou de l'écrou avec le trou dans l'arbre de l'ensemble vis d'entraînement.

3.3.33 Insérez la goupille cannelée (2-100) dans l'écrou de transmission du couple et poussez-la dans l'arbre de la vis d'entraînement.

3.3.34 Installez le joint torique (3-110) dans la gorge de joint du diamètre extérieur du volant (6-10).

3.3.35 Installez le volant (6-10) dans l'écrou de transmission du couple.

3.3.36 Insérez la goupille cannelée (6-20) dans l'écrou de transmission du couple et poussez-la dans l'arbre du volant (6-10).

# SECTION 4 – TEST DE L'ACTIONNEUR

## 4.1 TEST

4.1.1 Critères concernant les tests de détection des fuites.

4.1.1.1 En général, toutes les zones où il peut se produire des fuites dans l'atmosphère doivent être vérifiées àl'aide d'une solution de détection des fuites du commerce.

4.1.1.2 En général, une bulle de petite taille qui se rompt trois secondes après avoir commencé àse former est considérée comme acceptable.

4.1.1.3 Si on observe des fuites excessives, la bulle qui se forme se rompt avant trois secondes, l'actionneur doit être démonté et la cause de la fuite doit être déterminée et corrigée.

**ATTENTION: La pression appliquée à l'actionneur ne doit pas dépasser la pression maximale de fonctionnement indiquée sur l'étiquette de l'actionneur.**

4.1.2 Tous les tests de détection des fuites utilisent la pression nominale d'utilisation (NOP) indiquée sur l'étiquette de l'actionneur ou la pression utilisée par le client pour faire fonctionner l'actionneur en utilisation normale.

**ATTENTION: Testez l'actionneur au moyen d'un régulateur à auto-détente ajusté correctement et muni d'un cadran.**

4.1.3 Avant d'effectuer un teste de détection des fuites, appliquez et relâchez de façon alternée la pression d'utilisation, comme cela est décrit au paragraphe 4.1.2, au côté pressurisé des pistons pour permettre à l'actionneur d'effectuer sa course complète. Répétez ce cycle cinq fois environ. Ceci permettra aux nouveaux joints de rechercher leur état de service.

4.1.4 Appliquez la pression d'utilisation, comme cela est décrit au paragraphe 4.1.2, à l'orifice d'entrée de la pression dans le boîtier de l'actionneur (1-10).

4.1.5 Appliquez une solution de détection des fuites aux zones suivantes :

4.1.5.1 Raccordement cylindre à boîtier sur les actionneurs CB420M-SR et CB525M-SR ou raccordements cylindre à adaptateur de cylindre à boîtier sur les actionneurs CB415M-SR, CB520M-SR et CB725M-SR. Vérification des joints (3-20) et (3-30).

4.1.5.2 Centrez l'écrou de barre et le boîtier. Vérification du joint (3-10).

4.1.5.3 Vis d'arrêt du boîtier (2-80), écrou hexagonal (2-90), rondelle d'étanchéité (3-80) et joint de filetage (3-70).

4.1.5.4 Deux emplacements pour les interfaces entre l'arbre (1-30) et le boîtier (1-10). Vérification des deux joints toriques (3-40).

4.1.5.5 Formez une bulle de solution de détection des fuites au-dessus de l'ensemble d'entrée-sortie de l'air dans le capuchon extérieur (2-20). Vérification du joint entre le piston et la paroi du cylindre et les joints entre le piston et la barre centrale (3-60) et (3-50).

4.1.6 Si un actionneur a été désassemblé et réparé à la suite de cette procédure, alors le test d'étanchéité ci-dessus doit être effectué à nouveau.

4.1.7 <u>Test opérationnel (fonctionnel)</u> Ce test est utilisé pour vérifier le fonctionnement correct de l'actionneur.

REMARQUE: Ce test doit être effectué en dehors de la vanne ou lorsque la tige de la vanne n'est pas accouplée au bouchon de transmission de couple de l'actionneur.

4.1.7.1 Ajustez le régulateur de pression à la pression indiquée au paragraphe 4.1.2.

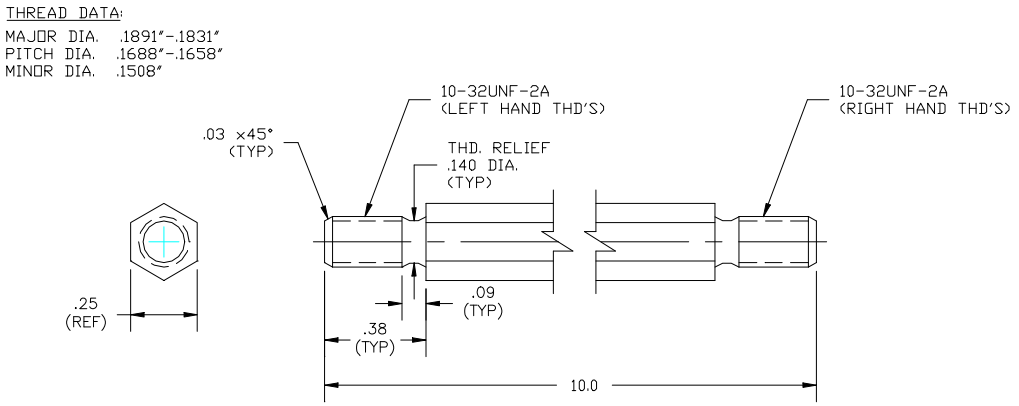
4.1.7.2 Appliquez la pression ci-dessus à l'actionneur et laissez celui-ci se stabiliser. L'actionneur doit effectuer la totalité de sa course de 90 degrés lorsque les butées sont réglées correctement.

## 4.2 REMISE EN SERVICE

4.2.1 Installez l'ensemble d'entrée-sortie de l'air (2-130) dans le capuchon (2-20). Les actionneurs qui comportent des tubulures pour une assistance pneumatique du ressort n'utilisent pas d'ensemble d'entrée-sortie de l'air (2-130)

4.2.2 Après installation de l'actionneur sur le dispositif qu'il doit entraîner, tous les accessoires pneumatiques doivent être branchés, faire l'objet de tests de détection des fuites puis il faut vérifier le fonctionnement correct de chaque accessoire.

**AVERTISSEMENT: Tout accessoire défectueux ou défaillant doit être remplacé avant remise en service de l'actionneur.**

4.2.3 L'actionneur est maintenant prêt àêtre remis en service.

## 4.3 OUTIL PORTANT LE NUMERO DE PIECE 074113