

# **BALANCE**

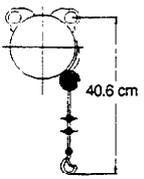
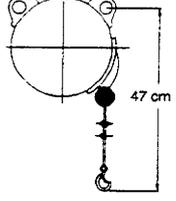
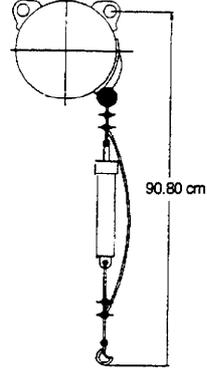
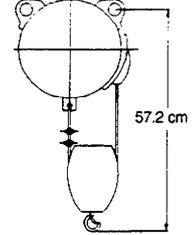
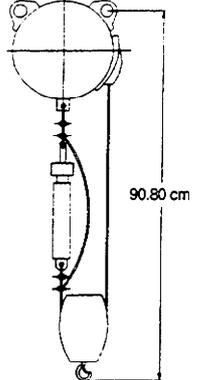
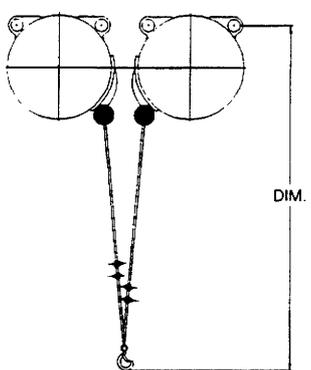
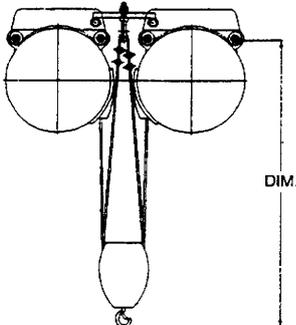
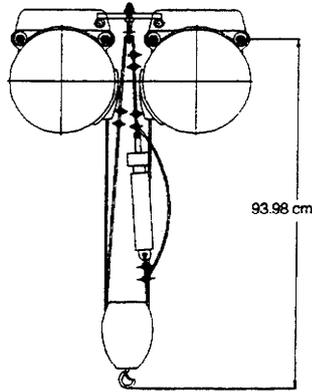
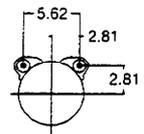
## **MANUEL D'ENTRETIEN**



Directives d'entretien pour les  
**SERIES ZA, EA, BA**

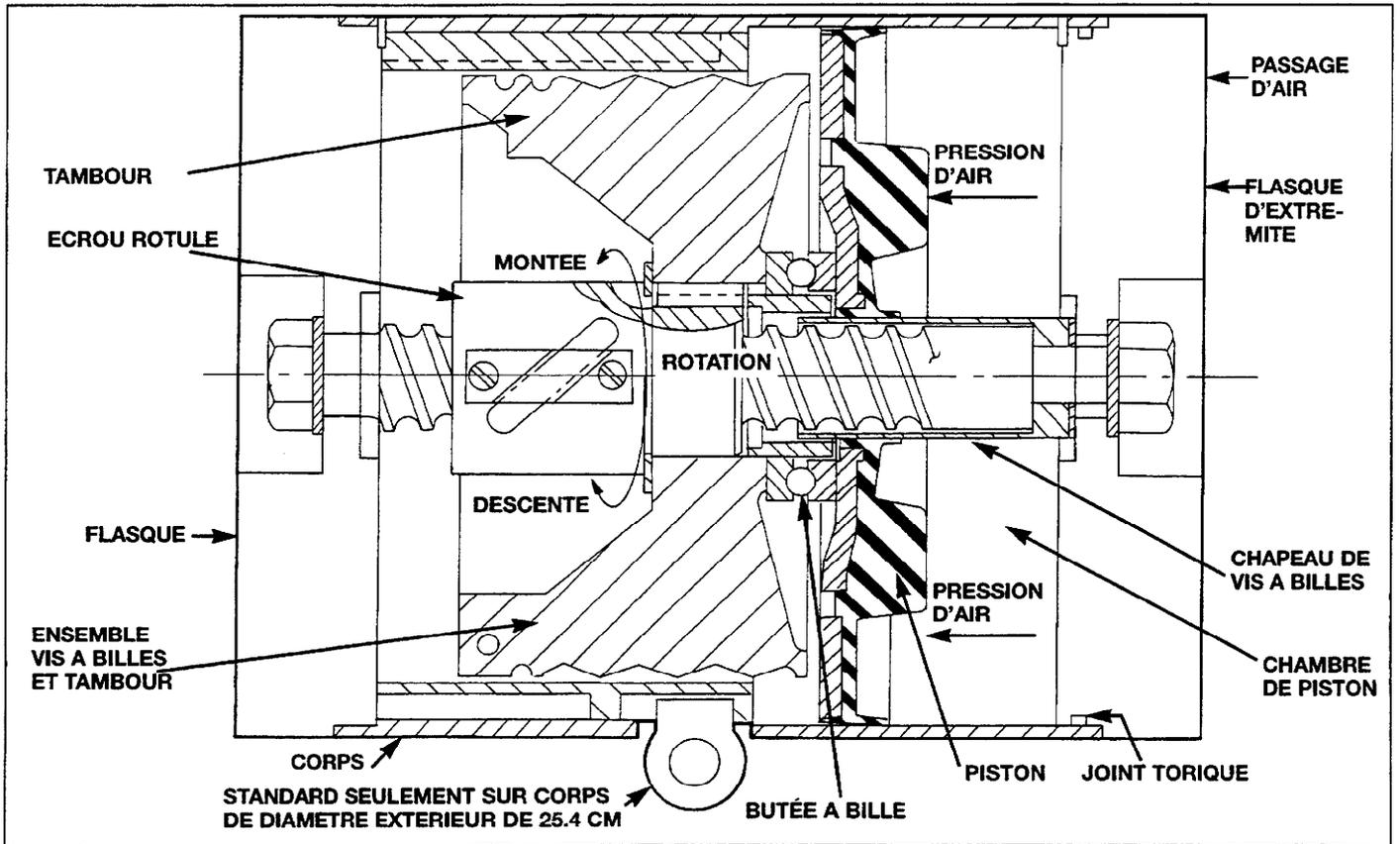
Version 1.0

# Configurations de base

SIMPLE			SIMPLE			SIMPLE AVEC "Z" SERVO			MOUFLE			MOUFLE AVEC "Z" SERVO		
														
CAPACITE	COURSE	DIM.	CAPACITE	COURSE	DIM.	CAPACITE	COURSE	DIM.	CAPACITE	COURSE	DIM.	CAPACITE	COURSE	DIM.
68 Kg	203 cm	40.6 cm	90 Kg	305 cm	47 cm	90 Kg	305 cm	90.80 cm	181 Kg	152 cm	57.2 cm	181 Kg	152 cm	90.80 cm
			136 Kg	203 cm	47 cm	136 Kg	203 cm	90.80 cm	272 Kg	102 cm	57.2 cm	272 Kg	102 cm	90.80 cm
			*227 Kg	203 cm	47 cm	*227 Kg	203 cm	90.80 cm	*454 Kg	102 cm	57.2 cm			
EN TANDEM			MOUFLE EN TANDEM			MOUFLE EN TANDEM AVEC "Z" SERVO			EMPLACEMENT DES OREILLES					
														
CAPACITE	COURSE	DIM.	CAPACITE	COURSE	DIM.	CAPACITE	COURSE	DIM.	14.27 cm SUR CORPS DE 25.4 CM DE DIAMETRE 7.14 cm 7.14 cm					
181 Kg	305 cm	89.5 cm	363 Kg	152 cm	69.2 cm	363 Kg	152 cm	93.98 cm	21.6 cm SUR CORPS DE 25.4 CM DE DIAMETRE 10.80 cm 10.31 cm					
272 Kg	203 cm	102.2 cm	544 Kg	102 cm	94.6 cm	544 Kg	102 cm	93.98 cm	8.50 4.25 4.06					

\* Livré avec chaîne

## Vue en coupe de l'unité de base type



### Fonctionnement du mécanisme

La vis à billes est stationnaire. Deux boulons à six pans la maintiennent en position (entre les deux flasques). Deux goupilles empêchent la vis à billes de tourner quand elles s'engagent dans les crans situés à l'extrémité de la vis à billes. L'ensemble tambour, comprenant le tambour, l'écrou rotule et la butée à bille est porté par la vis à billes. Le piston entre en contact avec la butée à bille et fait le va-et-vient avec l'ensemble de boîtier. Le piston ne tourne pas.

L'air comprimé, qui actionne l'unité, est régulé par un boîtier externe de commande. L'air entre dans la chambre de piston et il en sort par le trou de la flasque d'extrémité. L'air comprimé déplace le piston latéralement, le pousse contre la butée à bille, laquelle à son tour, déplace le tambour latéralement pour enrouler le câble. La charge ou le crochet descend lorsque l'air est évacué de la chambre de piston à travers le boîtier de commande pour sortir dans l'atmosphère.

Capacité en kg à 7 kg/cm<sup>2</sup>

005 = 23 Kg  
015 = 68 Kg  
020 = 90 Kg  
030 = 136 Kg  
040 = 181 Kg  
050 = 227 Kg  
060 = 272 Kg  
080 = 363 Kg  
100 = 454 Kg  
120 = 544 Kg

Déplacement en cm

40 = 102 cm  
60 = 152 cm  
80 = 203 cm  
120 = 305 cm

No de Modèle BA W 020 120 HM

Type de kit de commande  
BA = Balance Air  
EA = Equi-Air  
ZA = Zim-Air  
B = Unité de base

Type de kit de suspension  
A1 = rail ZRA1  
A2 = rail ZRA2  
S2 = rail ZRS2  
S3 = rail ZRS3  
HM = suspension par crochet  
TR = pour Rail en T/poutre en I

W = Câble métallique  
C = Chaîne

## Table des matières

Ce Manuel d'entretien décrit le service, le démontage, le montage et les méthodes de réparation qui se rapportent aux mécanismes équilibreurs pneumatiques Balancer Air Zimmerman. L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner la détérioration du mécanisme équilibreur et en outre rendre la garantie caduque. Avant de vous mettre à travailler sur l'unité, assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.

<b>Vue en coupe de l'unité de base .....</b>	<b>1</b>
Fonctionnement du mécanisme .....	1
<b>Sécurité .....</b>	<b>4</b>
<b>Unité de base, Série ZA.....</b>	<b>5</b>
Montage du collecteur .....	5
Montage du tuyau de commande .....	5
Ajustements opérationnels .....	5
Collecteur ZA .....	6
Dépose .....	6
Démontage.....	6
Remontage.....	6
Manette de commande .....	7
Dépose .....	7
Démontage.....	7
Remontage.....	7
Manette de commande ergonomique .....	8
Dépose .....	8
Démontage.....	8
Remontage.....	8
<b>Guide du dépanneur, Série ZA .....</b>	<b>9</b>
<b>Unité de base de la série BA .....</b>	<b>10</b>
Montage du collecteur .....	10
Ajustements opérationnels .....	10
<b>Régulateur de la série BA .....</b>	<b>11</b>
<b>Guide du dépanneur, Série BA.....</b>	<b>12</b>
<b>Servo-commande de la série BA-Z .....</b>	<b>13</b>
Montage du régulateur.....	13
Montage du Z-Servo .....	13
Ajustement opérationnel .....	13
Montage de câble et de chaîne.....	14
Dépose .....	15
Démontage.....	15
Remontage.....	15
<b>Guide du dépanneur, Série BA-Z Servo-commande.....</b>	<b>16</b>
<b>Unité de base, Série EA.....</b>	<b>18</b>
Montage du régulateur EA .....	18
Ajustements opérationnels .....	18
Dépose .....	19
Démontage.....	19

<b>Manette de commande de la série EA .....</b>	<b>20</b>
Remontage.....	20
<b>Guide du dépanneur, Série EA.....</b>	<b>21</b>
<b>Régulateur Z-Servo des Séries EA, BA .....</b>	<b>23</b>
Dépose .....	24
Démontage.....	24
Remontage.....	25
<b>Unité de commande en tandem.....</b>	<b>26</b>
Montage de la commande.....	26
<b>Interlock et raccord d'alimentation d'air du kit de commande ZA .....</b>	<b>27</b>
Capteur à deux pistons .....	28
<b>Attachement &amp; déviation.....</b>	<b>29</b>
Crochets de charge .....	30
ensemble de chaîne et crochet .....	30
ensemble de câble et crochet .....	30
<b>Kits de suspension .....</b>	<b>32</b>
Rail enfermé.....	32
Rail en T.....	32
Crochet supérieur .....	32
Barre d'accouplement en tandem ZRA/ZRS .....	33
Barre d'accouplement en tandem pour rail en T .....	33
<b>Entretien préventif, contrôles et services.....</b>	<b>34</b>
Entretien préventif .....	34
Câbles de charge et crochets .....	34
Lubrification du mécanisme équilibreur.....	34
Alimentation en air .....	34
Lubrification de la chaîne.....	34
<b>Reconstruction de l'unité .....</b>	<b>35</b>
Démontage des unités de 16.5 cm et 25.4 cm - toutes séries .....	35
Démontage de la vis à billes .....	36
Nettoyage et inspection .....	37
Remplacement de la vis à billes et de la butée à bille.....	37
Remontage de la vis à billes .....	38
Remontage.....	39
Montage de la chaîne de charge .....	42
<b>Ajustement du frein "Z" .....</b>	<b>43</b>
<b>Modèle de base 150 .....</b>	<b>44</b>
Montage de frein "Z" - mécanisme équilibreur 68 Kg.....	45
<b>Modèle de base 200 .....</b>	<b>46</b>
Montage de frein "Z" - mécanisme équilibreur 90 Kg.....	47
<b>Modèle de base 300 .....</b>	<b>48</b>
Montage de frein "Z" - mécanisme équilibreur 136 Kg.....	49
<b>Modèle de base 500 .....</b>	<b>50</b>
Montage de frein "Z" - mécanisme équilibreur 227 Kg.....	51

## SECURITE

POUR MONTER ET EMPLOYER LE MECANISME EQUILIBREUR ZIMMERMAN SANS RISQUE D'ACCIDENT VOUS DEVEZ LIRE ET COMPRENDRE TOUTES LES DIRECTIVES AVANT DE VOUS EN SERVIR.

CERTAINES CONDITIONS S'IMPOSENT POUR UNE UTILISATION EN TOUTE SECURITE DU MECANISME EQUILIBREUR. QUELQUES-UNES DE CES EXIGENCES SONT INDIQUEES CI-DESSOUS.

### NE JAMAIS

- METTRE LE MECANISME EQUILIBREUR EN MARCHE AVEC UNE PRESSION DEPASSANT **7 Kg/cm<sup>2</sup>**
- ESSAYER DE DEPASSER LA CHARGE NOMINALE EN SOULEVANT
- UTILISER LE MECANISME EQUILIBREUR SI LE CABLE EST TORDU, USE OU ENDOMMAGE
- UTILISER LE MECANISME EQUILIBREUR S'IL EST ENDOMMAGE OU FONCTIONNE MAL
- SOULEVER DES CHARGES SANS LES AVOIR CENTREES SOUS LE MECANISME EQUILIBREUR
- ESSAYER DE SOULEVER UNE PERSONNE OU DE PASSER AVEC UNE CHARGE PAR-DESSUS SA TETE
- LAISSER SANS SURVEILLANCE UNE CHARGE SUSPENDUE
- ESSAYER DE DEPLACER UNE CHARGE QUI N'EST PAS LIBRE
- UTILISER UN DISPOSITIF DE MANUTENTION OU UN CROCHET INAPTE A TENIR LA CHARGE SOLIDEMENT
- ESSAYER DE DECROCHER LA CHARGE DU CABLE AVANT D'AVOIR RELACHE LA PRESSION
- TENIR LE CABLE QUAND IL EST EN TRAIN DE SOULEVER UNE CHARGE
- UTILISER LE CABLE S'IL EST ENCHEVETRE OU S'IL FAIT UN NOEUD

### TOUJOURS

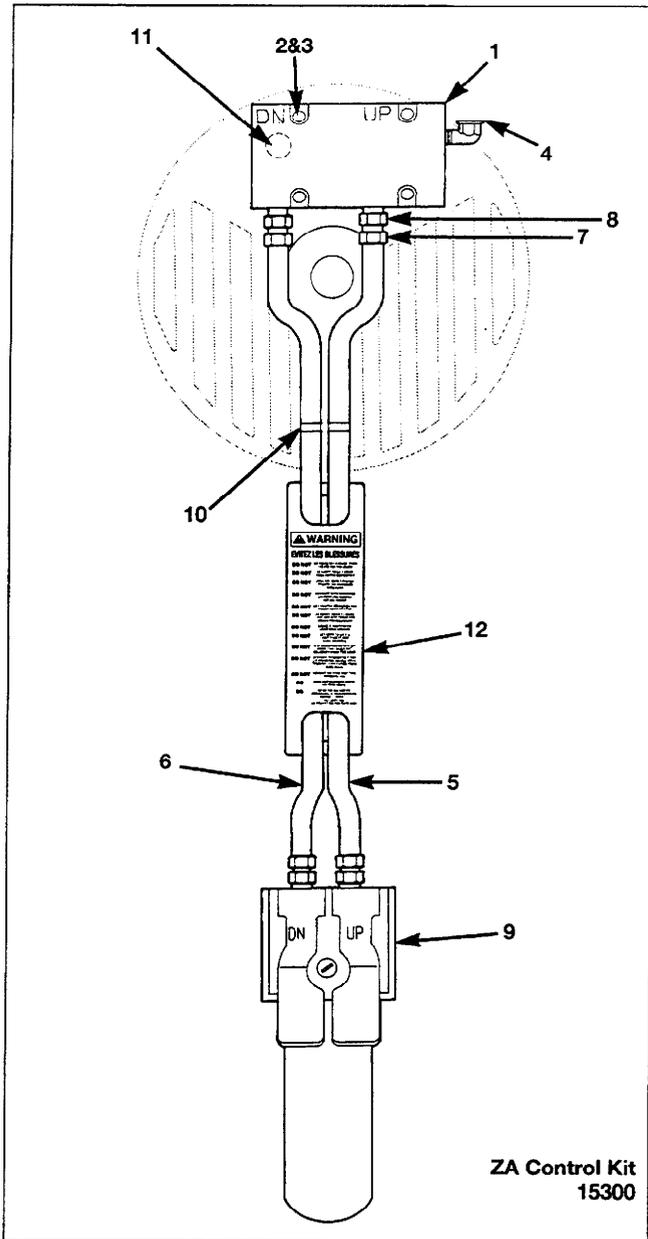
- REMPLACER UN CROCHET OU UN CABLE ENDOMMAGE
- RELIRE LE MANUEL DE L'OPERATEUR ET DE LA MISE EN MARCHE DU MECANISME EQUILIBREUR AVANT DE L'AJUSTER OU DE VOUS EN SERVIR
- ASSURER AU MECANISME EQUILIBREUR UNE PROVISION D'AIR **PROPRE ET SEC**
- VERIFIER L'EMPLACEMENT ET L'ETAT FONCTIONNEL DE TOUT DISPOSITIF DE SECURITE DU CHEMIN DE ROULEMENT AERIEN, DES SOUPAPES DE NON RETOUR, ET DE TOUT AUTRE MESURE DE SECURITE



**ATTENTION!**  
**L'INOBSERVATION OU L'OBSERVATION SEULEMENT PARTIELLE DES DIRECTIVES OPERATIONNELLES ACCOMPAGNEES DE CE SYMBOLE PEUT ENTRAINER D'IMPORTANTES DEGATS TOUCHANT LA MACHINE, LA PROPRIETE, LE MATERIEL OU ENCORE DES BLESSURES CORPORELLES.**

**CES CONSIGNES DOIVENT ETRE RIGOREUSEMENT OBSERVEES .**

## Unité de base de la Série ZA



### Montage du collecteur

Placez le mécanisme équilibreur sur une surface de travail propre et solide, la flasque d'extrémité étant verticale. Sortez de son emballage le kit ZA et assurez-vous que le joint torique est en place au verso du collecteur. Montez le collecteur avec des vis de fixation et des rondelles frein.

### Montage du tuyau de commande

Le tuyau de commande et la manette de commande sont préassemblés, mais le tuyau doit être attaché au collecteur.

Les ensembles de tuyau de commande se distinguent en tuyaux droits, gris et noirs, tuyaux enroulés, jaunes et noir. Les tuyaux gris et jaunes se branchent sur la face inférieure du collecteur. Le tuyau noir se branche sur la face supérieure du collecteur.

### Réglages opérationnels



#### **ATTENTION!**

*Avant d'effectuer les ajustements opérationnels ou l'entretien assurez-vous que l'alimentation en air est coupée. Appuyez sur le levier de descente jusqu'à ce que le câble soit ballant.*

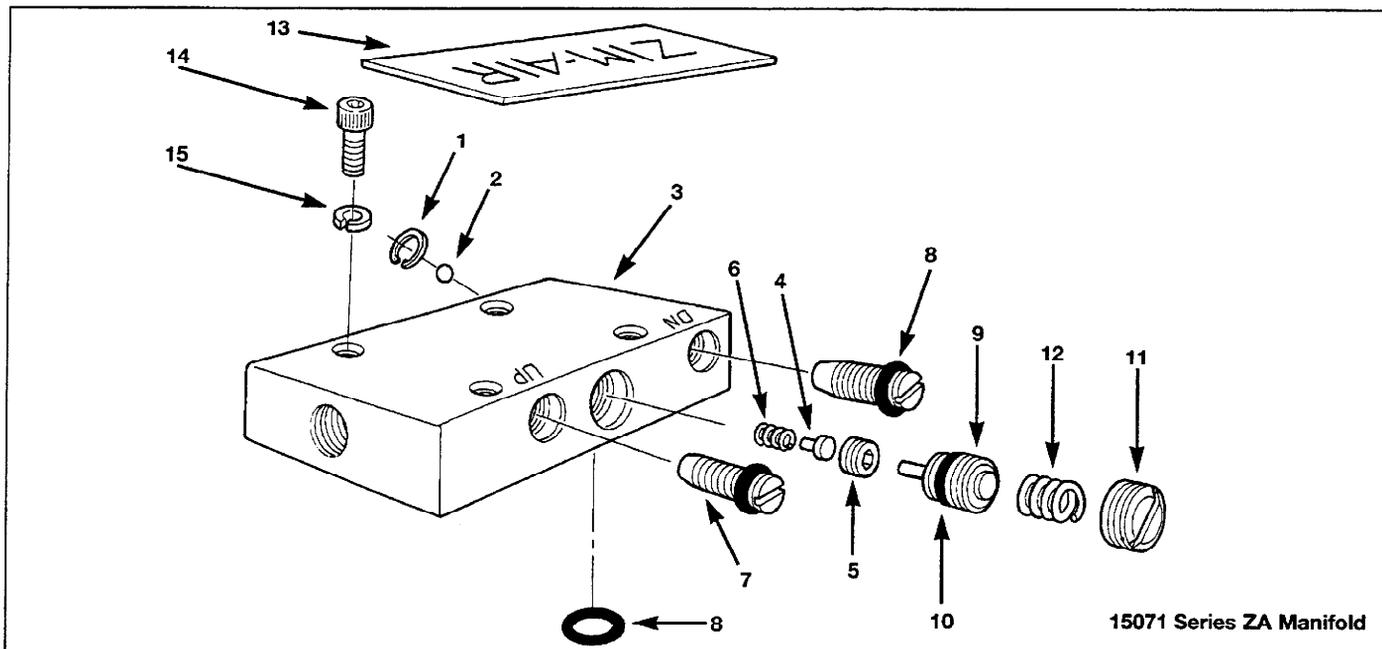
1. Fermez complètement les valves de commande de montée et de descente (situées sur le sommet du collecteur 15071). Faites un seul tour pour les ouvrir.
2. Tournez la vis de réglage d'équilibre (15081) dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la tête soit de niveau avec la surface supérieure du corps du collecteur.
3. Ouvrez l'alimentation en air.
4. Pour régler la vitesse de montée et de descente, tournez les valves correspondantes:
  - sens contraire à celui des aiguilles d'une montre pour augmenter la vitesse.
  - sens des aiguilles d'une montre pour ralentir.

**N.B.:** *Quand le câble s'enroule, l'air entre dans l'unité par les commandes de débit d'air de montée et de descente. Par conséquent, la commande d'air de descente influe sur la vitesse de montée quand elle a été réglée pour une vitesse de descente minimale.*

5. Tournez dans le sens des aiguilles d'une montre la vis de centre du réglage de l'équilibre du crochet jusqu'à ce que le dispositif de maintenance vide se mette à monter. Tournez en sens inverse jusqu'à ce que le dispositif de maintenance vide s'arrête de monter.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	15071	collecteur	1
2	15785	rondelle frein	4
3	15779	vis de fixation	4
4	10354	raccord coudé	1
5	10555-B	tuyau	1
6	10555-G	tuyau	1
7	10560	connection	4
8	10565	adaptateur	4
9	18500	ensemble de manette de commande	1
10	10548	pince	4
11	15751	joint torique	1
12	10445	étiquette de sécurité	1

**Collecteur de la Serie ZA**



15071 Series ZA Manifold

**Dépose**

1. Descendez à terre la charge suspendue. Coupez l'alimentation en air de l'unité et appuyez sur le levier jusqu'à ce que le câble soit ballant.
2. Débranchez du collecteur l'alimentation en air et les tuyaux.
3. Enlevez les quatre vis fixant le collecteur à la flasque d'extrémité.

**Démontage**



**ATTENTION**

*L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner la détérioration du mécanisme équilibreur Balance Air et en outre rendre la garantie caduque. Avant de vous mettre à travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.*

1. Enlevez les deux vis de réglage (15080). Retirez-les une fois que le filetage est dégagé.
2. Enlevez la vis de réglage d'équilibre de crochet (15081) et le ressort (15084).
3. Enlevez le piston (15083) en saisissant le centre bombé à l'aide de pinces à bec effilé. Tirez tout droit pour sortir le piston.
4. Enlevez le siège (15803), la valve (15802) et le ressort (15804). Pour dévisser le siège (15803) employez un tournevis cruciforme, dont le filetage est à droite.

5. Pour sortir le clapet à billes (15049), enlevez la connection du tuyau de côté gauche et le joint d'arrêt (15047).

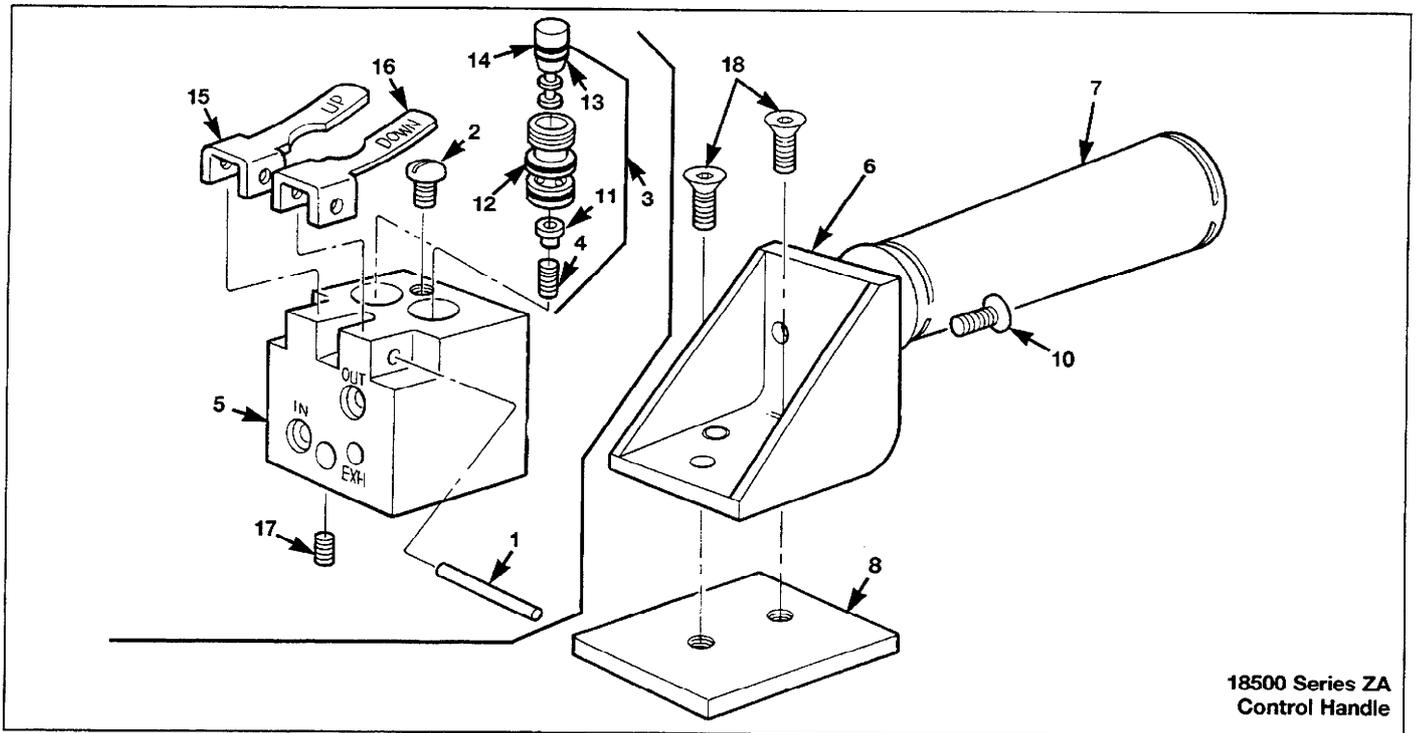
**Remontage**

1. Nettoyez bien le corps du collecteur et toutes les parties de l'intérieur avant d'effectuer le réassemblage. Remplacez toute pièce usée.
2. Appliquez une couche légère de lubrifiant (10886) sur les joints toriques (15751), la cuvette en U (15086) et les ajustements filetés avant le réassemblage.
3. Inversez l'ordre de démontage pour remonter.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	15047	joint d'arrêt - collecteur ZA	1
2	15049	clapet à billes - collecteur ZA	1
3	15077	corps - collecteur ZA	1
4	*15802	ensemble de valve	1
5	*15803	siège de valve	1
6	*15804	ressort de valve	1
7	15080	vis de réglage, collecteur ZA	2
8	*15751	joint torique	3
9	15083	piston - collecteur ZA	1
10	*15086	cuvette en U - collecteur en U	1
11	15081	vis de réglage - collecteur ZA	1
12	15084	ressort - collecteur ZA	1
13	10297	plaquette d'identification Série ZA	1
14	15779	vis de fixation	4
15	15785	rondelle frein	4

**\*Pièces de rechange proposées  
Disponibles dans le kit 15099**

## Manette de commande de la Serie ZA



18500 Series ZA  
Control Handle

### Dépose

1. Abaissez la charge suspendue et coupez l'alimentation en air de l'unité et appuyez sur le levier jusqu'à ce que le câble soit ballant.
2. Débranchez le double tuyau

### Démontage

**ATTENTION!**  
*L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner la détérioration du mécanisme équilibreur Balance Air et en outre rendre la garantie caduque. Avant de vous mettre à travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.*

1. Enlevez la goupille (18421) et les leviers de MONTEE et de DESCENTE
2. Enlevez la vis (18422).
3. Enlevez les deux ensembles de valve rapportée (18412) en les retirant tout droit.
4. Enlevez deux ressorts (18418). Nettoyez le corps de la valve (18411). Vérifiez les ressorts de valve pour des cassures ou la perte de tension. Remplacez-les au besoin. Examinez le joint en caoutchouc au bout de la tige de valve. Examinez les joints toriques pour des signes d'usure ou de détérioration.
5. Remplacez toute pièce usée.

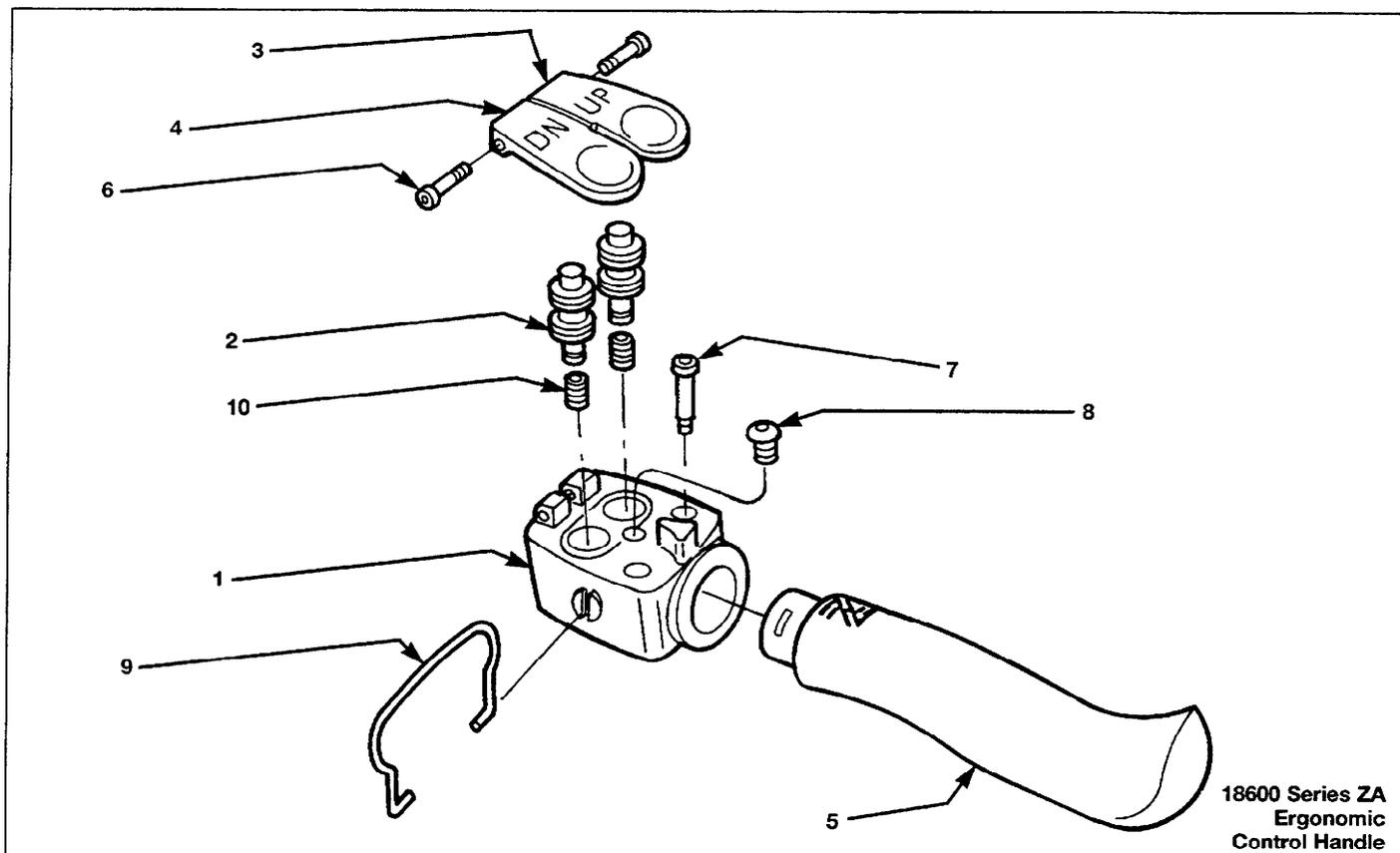
### Remontage

1. Procédez en sens inverse du démontage pour remonter le boîtier de commande.
2. Déposez une couche légère de lubrifiant (10886) sur les joints toriques et les raccords filetés avant de les réassembler.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	18421	goupille	1
2	18422	vis	1
3	*18412	ensembles de valve rapportée	2
4	*18418	ressort	2
5	18411	corps de valve	1
6	18446	support de manette ZA	1
7	18447	poignée de manette ZA	1
8	01826	socle de fixation	1
9	*18410	ensemble de valve de commande	1
10	18451	vis à tête bombée	2
11	*18417	joint	1
12	18415	joint torique	2
13	*18423	joint en V	1
14	*15759	joint torique	1
15	18419	levier (montée)	1
16	18420	levier (descente)	1
17	16093	vis de réglage	1
18	70427	vis	2

\*Pièces de rechange proposées  
Disponibles dans le kit 18475

**Manette de commande de la Série ZA (Ergonomique)**



**Dépose**

1. Abaissez la charge suspendue. Coupez l'alimentation en air. De l'unité et appuyez sur le levier de descente jusqu'à ce que le câble est ballant.
2. Débranchez le tuyau double.

**Démontage**



**ATTENTION!**

*L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner la détérioration du mécanisme équilibreur Balance Air et en outre rendre la garantie caduque. Avant de vous mettre à travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.*

1. Enlevez la vis (67513) et les leviers de MONTÉE et de DESCENTE.
2. Enlevez la vis (70422).
3. Enlevez les deux cartouches de la valve rapportée (18602) en les retirant tout droit.
4. Enlevez les deux ressorts (18613). Nettoyez le corps de valve (18603). Vérifiez les ressorts de

valve pour des cassures ou une perte de tension. Remplacez au besoin les ressorts. Examinez le siège en caoutchouc au bout de la tige de valve. Examinez les joints toriques pour identifier des signes d'usure ou de détérioration.

5. Remplacez toute pièce usée.

**Remontage**

1. Procédez dans l'ordre inverse du démontage pour remonter la manette de commande.
2. Déposez une couche légère de lubrifiant (10886) sur les joints toriques et les raccords filetés avant le réassemblage.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	18603	corps de valve	1
2	18602	valve de cartouche	2
3	18609	levier de montée	1
4	18607	levier de descente	1
5	18604	manette ergonomique ZA	1
6	67513	vis à épaulement	2
7	67535	vis à épaulement	1
8	70422	vis à tête bombée	1
9	18612	protecteur	1
10	18613	ressort	2

## Guide du dépanneur de la Série ZA



### **PRECAUTION**

*Avant de désassembler, abaissez la charge jusqu'à ce que le câble soit ballant. Avant d'effectuer les réglages opérationnels ou de faire l'entretien, assurez-vous que l'alimentation en air est coupée.*

### Unité de base

PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'unité ne soulève pas ou ne retient pas la charge. L'air fuit à l'intérieur du boîtier.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuite d'air autour du piston (14502) ou (14005)</li> <li>2. Chapeau de vis à billes endommagée (10044) ou (10046).</li> <li>3. Fuite d'air du joint (10061).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacez le piston (14502) ou (14005)</li> <li>2. Remplacez le chapeau de la vis à billes (10044) ou (10046).</li> <li>3. Serrez le boulon à six pans du centre de la flasque. La fuite ne s'arrête pas, remplacez le joint. (10061)</li> </ol>
L'unité soulève mais n'abaisse pas.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tuyaux de commande montés à l'envers.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inversez les tuyaux. Voir la page 5.</li> </ol>

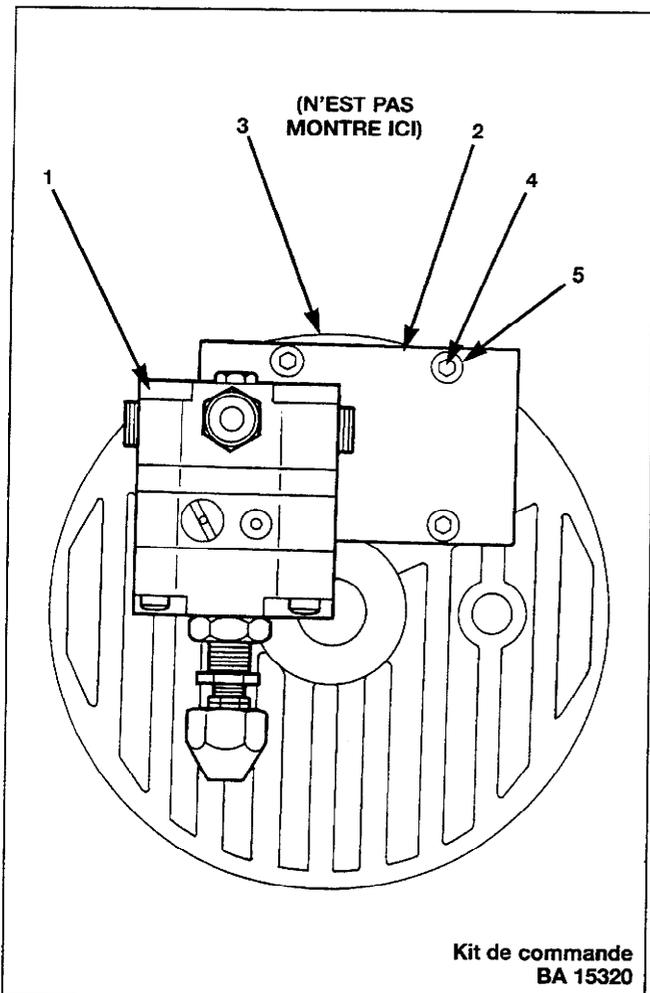
### Collecteur 15071

PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'unité soulève mais ne retient pas la charge.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuites d'air autour des vis de réglage (15080)</li> <li>2. Fuite d'air entre le collecteur et la flasque d'extrémité d'unité.</li> <li>3. Fuite d'air autour de la vis de réglage (15081)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacez le joint torique (15751)</li> <li>2. Remplacez le joint torique (15751)</li> <li>3. Remplacez la cuvette en U (15086) ou remplacez la bille (15049)</li> </ol>
L'unité soulève la charge sans que le levier de montée ait été actionné.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le réglage de l'équilibre du crochet est trop élevé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tournez dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre la vis de réglage (15081) jusqu'à ce que la tête de la vis soit de niveau avec le sommet du collecteur.</li> <li>2. Reconstituez le collecteur. Voir la page 5.</li> </ol>

### Manette de commande 18500

PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'unité soulève le poids sans que le levier ait été actionné.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuite d'air autour de ou à travers l'ensemble de valve de "montée"</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyez et inspectez l'ensemble. Remplacez les pièces usées, ou remplacez en entier le 18412.</li> </ol>
L'unité soulève mais ne retient pas la charge.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fuite d'air autour de ou à travers l'ensemble de valve de "descente".</li> <li>2. Canalisations d'air de commande usées ou coupées.</li> <li>3. Assemblage incorrect des connexions de tuyau (fuite).</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyez et inspectez l'ensemble. Remplacez les pièces usées, ou remplacez en entier le 18412.</li> <li>2. Remplacez la canalisation d'air de commande.</li> <li>3. Vérifiez et serrez les connexions. Appliquez au besoin le produit d'étanchéité de tuyau.</li> </ol>

## L' Unité de base de la Série BA



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	13825	ensemble de régulateur	1
2	15093	collecteur en tandem	1
3	15751	joint torique	1
4	15779	vis de montage	4
5	15785	rondelle frein	4

### Montage du collecteur

Déposez le mécanisme équilibreur sur une surface de travail propre et solide, la flasque tournée vers le haut. Retirez le kit de commande BA de son emballage. Assurez-vous que le joint torique est à sa place à l'arrière du collecteur. Montez le collecteur sur la flasque d'extrémité en utilisant les 4 vis de fixation et les rondelles frein fournies. Le régulateur est équipé d'un téton à six pans et d'une valve anti-retour. Le téton à six pans doit être fileté dans le trou du collecteur comme indiqué. Raccordez l'alimentation en air et la valve anti-retour.

**N.B.:** La flèche de la valve d'anti-retour doit désigner le mécanisme équilibreur.

### Réglages opérationnels

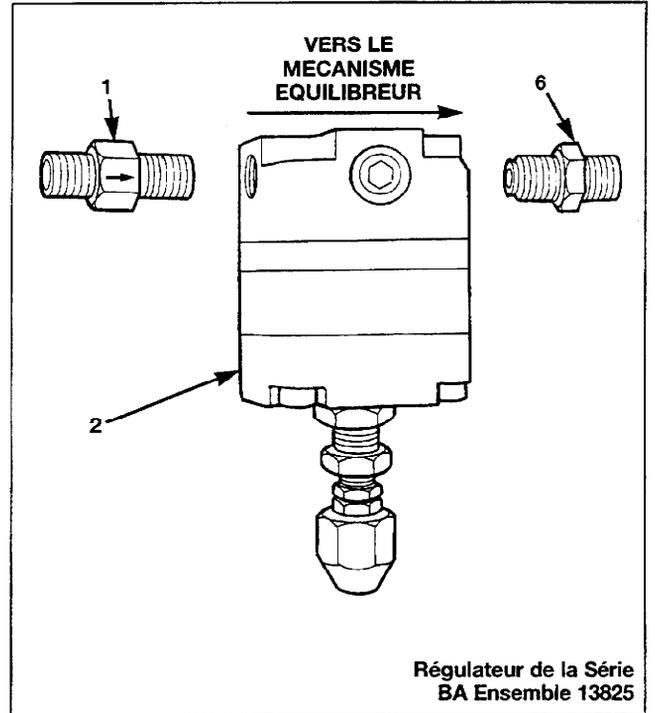
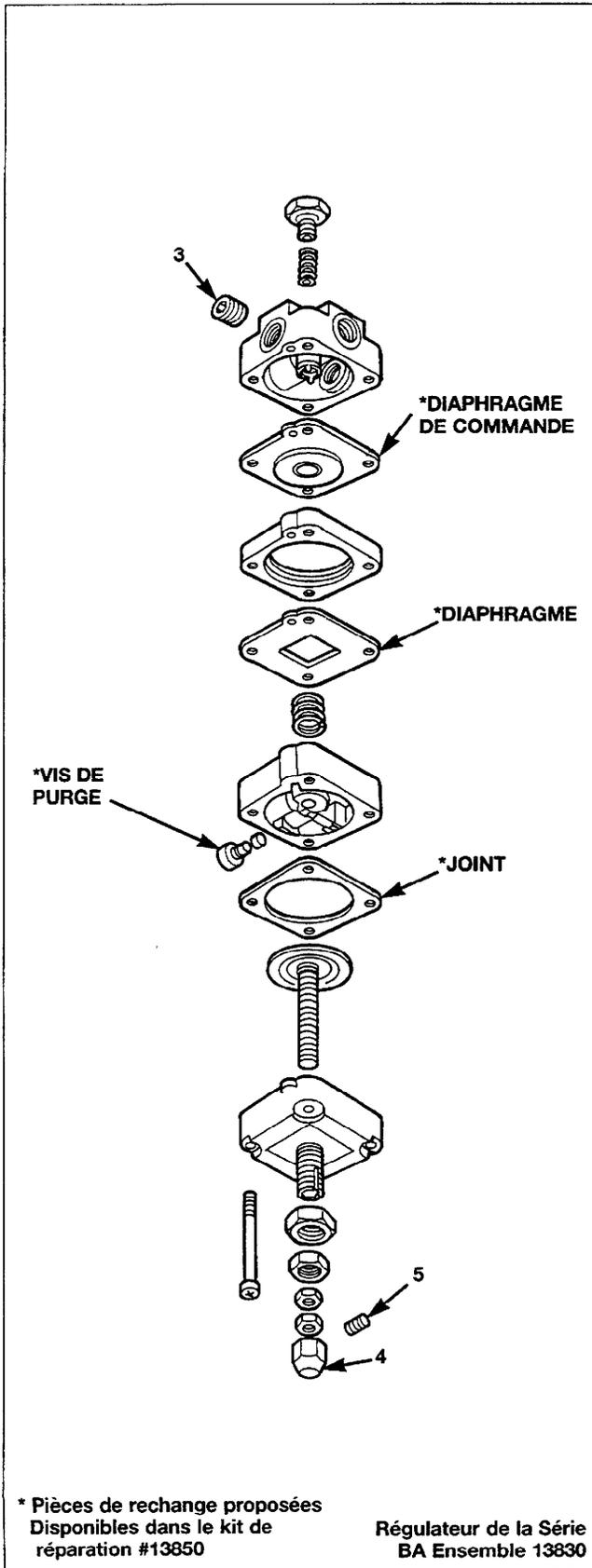


#### **ATTENTION!**

**Avant d'effectuer les réglages opérationnels ou l'entretien assurez-vous que l'alimentation en air est coupée. Appuyez sur le levier de descente jusqu'à ce que le câble soit ballant.**

1. Tournez le bouton de réglage dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il s'arrête.
2. Attachez la charge au bout du câble.
3. Ouvrez l'alimentation en air.
4. En tournant le bouton de réglage du régulateur dans le sens des aiguilles d'une montre, vous augmentez la capacité d'équilibrage.
5. En tournant le bouton dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre, vous réduisez la capacité d'équilibrage.
6. Pour régler le mécanisme équilibreur correctement, tournez le bouton de réglage de manière à ce qu'il ne faille pas plus d'effort pour déplacer la charge vers le haut que vers le bas.
7. Immobilisez le réglage en serrant l'écrou de blocage de la tige du régulateur.

## Régulateur de la Série BA



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	13270	clapet anti-retour	1
2	13830	régulateur	1
3	10764	bouchon	2
4	13832	bouton de commande	1
5	13833	vis de jeu de douille	1
6	13840	téton à six pans	1

## Guide du dépanneur de la Série BA

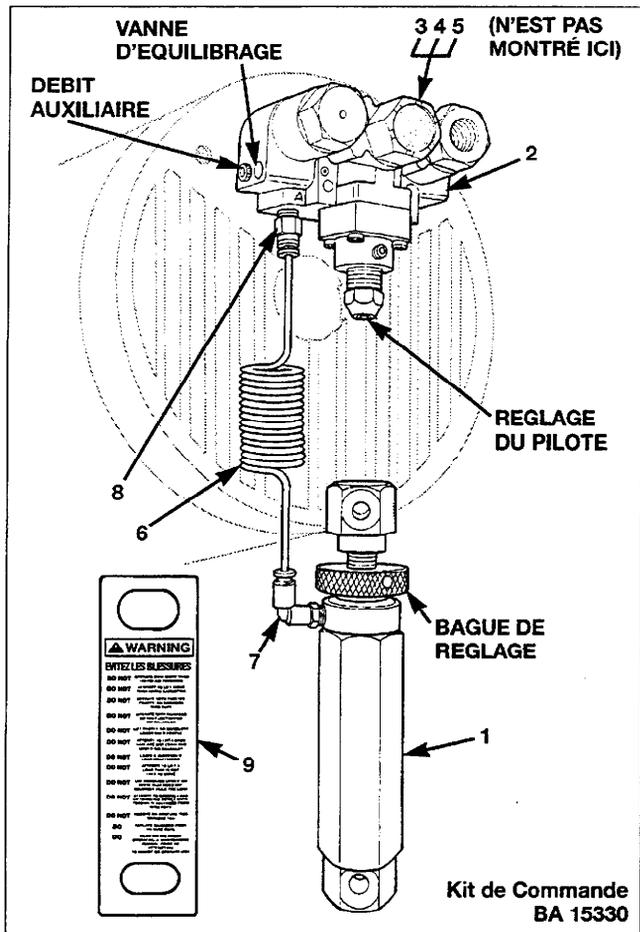


### ATTENTION!

*Avant de commencer le démontage, abaissez la charge et tournez le bouton de commande dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le câble soit ballant. Avant d'effectuer d'autres réglages ou l'entretien, assurez-vous que l'alimentation en air est coupée.*

PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
<p>Le mécanisme équilibreur ne soulève pas la charge.</p> <p><i>N.B.: La charge ne doit pas dépasser la capacité du mécanisme équilibreur.</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression d'air insuffisante</li> <li>2. Le régulateur est réglé trop bas</li> <li>3. Grippage de l'ensemble vis à billes ou du palier de butée</li> <li>4. Fuite excessive autour du piston (14502), du joint torique (15520) ou du joint (10061).</li> <li>5. La valve anti-retour est montée à l'envers.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Augmentez la pression jusqu'à 100 psi.</li> <li>2. Tournez le réglage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la charge se mette à monter.</li> <li>3. Nettoyez et lubrifiez l'ensemble de vis à billes et la butée à bille. Remplacez-les si l'usure est importante.</li> <li>4. Si le piston, le joint ou le joint torique sont endommagés ou usés, remplacez-les.</li> <li>5. Montez le clapet anti-retour convenablement, la flèche indiquant le régulateur.</li> </ol>
<p>La charge monte mais on ne peut la descendre qu'avec peine.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Le régulateur est réglé trop haut.</li> <li>2. Le trou d'échappement de la vis de purge du régulateur est bouché.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dévissez le réglage (sens inverse à celui des aiguilles d'une montre) jusqu'à ce que la charge soit en équilibre.</li> <li>2. Nettoyez le trou d'échappement en utilisant un fil de fer fin, ou bien remplacez la vis de purge.</li> </ol>
<p>L'air sort constamment par les orifices d'échappement du régulateur.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diaphragme du régulateur cassé.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Remplacez le diaphragme.</li> </ol>
<p>Fonctionnement irrégulier et saccadé.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La soupape d'admission ou l'orifice de la vis de purge est bloquée par la saleté ou l'huile.</li> <li>2. La vis à billes et le palier de butée sont sales.</li> <li>3. Variation de la pression de l'alimentation en air.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nettoyez les pièces à fond.</li> <li>2. Nettoyez à fond et lubrifiez.</li> <li>3. Montez la canalisation. Réglez-la à la pression la plus élevée autorisée. Ne dépassez pas 7 Kg/cm<sup>2</sup>.</li> </ol>

## Servo commande de la Série BA-Z



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	10602	servo-commande Z	1
2	15601	régulateur intégral Série EA	1
3	15781	vis	2
4	15782	vis	2
5	15785	rondelle de blocage	4
6	93948	serpentin poly noir	1
7	93969	garniture de coude	1
8	93963	raccord	1
9	10445	étiquette d'avertissement (à ne pas enlever)	1

### Montage du régulateur

Placez le mécanisme équilibreur sur une surface propre et solide, la flasque d'extrémité tournée vers le haut. Sortez le câble de charge ou la chaîne jusqu'à son extension maximale. Sortez le kit de commande boîtier. Assurez-vous que le joint torique est correctement positionné sur l'arrière du régulateur 15601. Montez le régulateur sur la flasque d'extrémité, utilisant les 4 vis de montage et les rondelles frein. Le kit de commande contient un ensemble serpentin poly noir. Branchez le

régulateur sur Z-Servo. Ne faites pas le raccord avant d'avoir effectué TOUS les réglages opérationnels.

### Montage du Z-Servo

Montez le mécanisme équilibreur sur la suspension aérienne, le câble ou la chaîne étant complètement étendu. Déterminez le meilleur emplacement pour le câble du Z-Servo. Attachez la valve Z-Servo valve à la chaîne ou au câble comme illustré à la page 14.

### Réglage opérationnel

**N.B.:** Le régulateur exige une pression minimale de 4.9 Kg/cm<sup>2</sup> pour fonctionner.

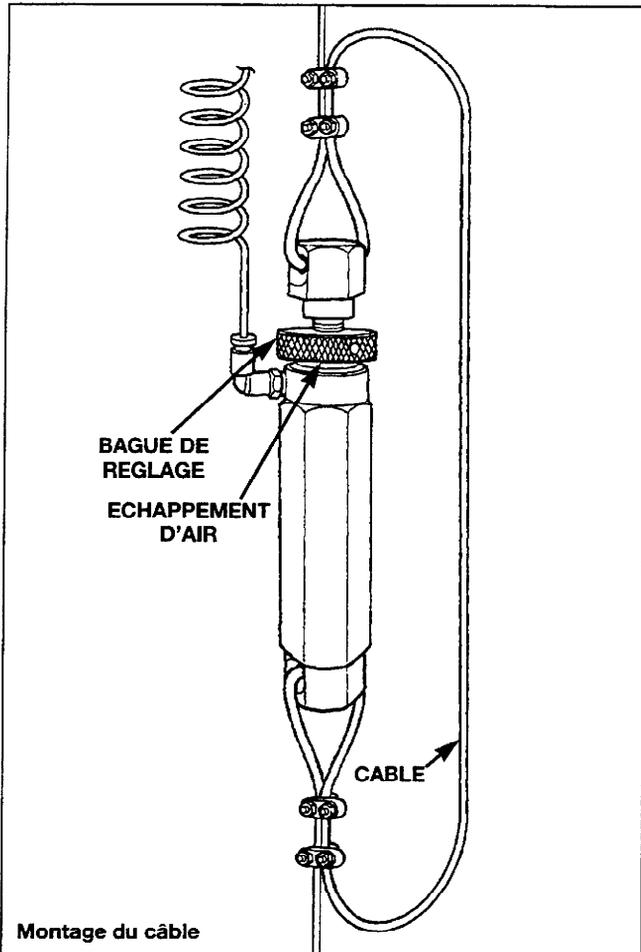


#### ATTENTION!

**Avant d'effectuer les réglages opérationnels ou l'entretien assurez-vous que l'alimentation en air est coupée. Appuyez sur le levier de descente jusqu'à ce que le câble soit ballant.**

1. Tournez la vis de réglage du pilote dans le sens inverse des aiguilles d'une montre de sorte que seulement 1.3 cm du filetage soit exposé.
2. Réglez la vis de commande de débit auxiliaire en la tournant dans le sens des aiguilles d'une montre complètement.
3. Réglez la vanne d'équilibrage en tournant la vis dans le sens des aiguilles d'une montre complètement, et puis en la tournant en sens anti-horaire soit 2 tours soit 2 1/2 tours.
4. Branchez la canalisation d'air (93948) sur le régulateur.
5. Attachez le Z-Servo au câble ou à la chaîne comme illustré à la page 14. Ne branchez pas la canalisation d'air du régulateur au Z-Servo.
6. Attachez la charge au crochet.
7. Branchez l'alimentation en air et ouvrez-la. Réglez la canalisation de l'alimentation de sorte que l'unité reçoit une pression constante entre 4.9 Kg/cm<sup>2</sup> et 7 Kg/cm<sup>2</sup>.
8. Tournez la vis de réglage du pilote dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la charge monte à la vitesse désirée. Serrez la vis de blocage.
9. Tournez la vis de réglage de débit auxiliaire en sens jusqu'à ce que la charge descende à la vitesse désirée.
10. Assurez-vous que la bague de réglage du Z-Servo est tournée en sens inverse à celui des aiguilles d'une montre. Attachez le tuyau d'air du régulateur au servo. La mise à l'air devrait se faire entendre au servo.
11. Tournez la bague de réglage du Z-Servo dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la charge se mette à monter.
12. Tournez la bague de réglage jusqu'à ce que la charge soit en équilibre.
13. Serrez la vis de blocage du pilote et Z-Servo pour maintenir le réglage.

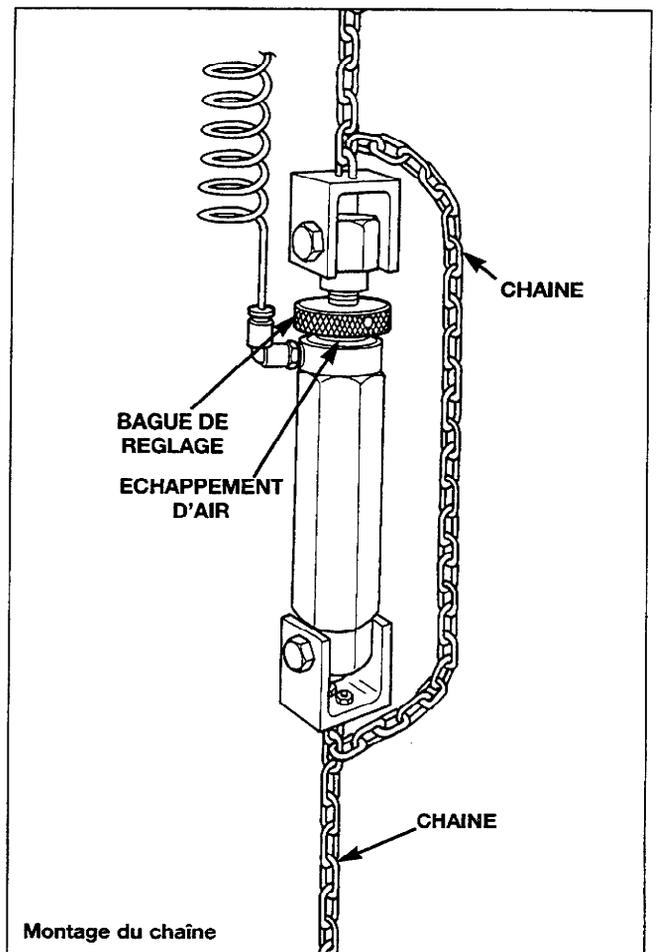
**Servo-commande de la Série BA Z (suite)**



**Câble de montage Z-Servo**

1. Montez le mécanisme équilibreur sur la suspension aérienne
2. Positionnez le Z-Servo de façon à ne pas engager tout le parcours du câble.
3. Introduisez le câble par le trou supérieur de l'unité Z-Servo. Montez deux colliers de fixation sur le câble à une distance de 3.8 cm au-dessus du sommet du Servo et séparés l'un de l'autre par une distance de 3.8 cm.
4. Introduisez le câble par le trou inférieur de l'unité Z-Servo et montez deux colliers de fixation à 3.8 cm au-dessous du Z-Servo et séparés l'un de l'autre à une distance de l'autre par une distance de 3.8 cm.
5. Montez le crochet de charge.

**N.B.:** Il faut laisser assez de jeu au câble pour que l'unité Z-Servo puisse fonctionner correctement



**Montage de la chaîne Z-Servo**

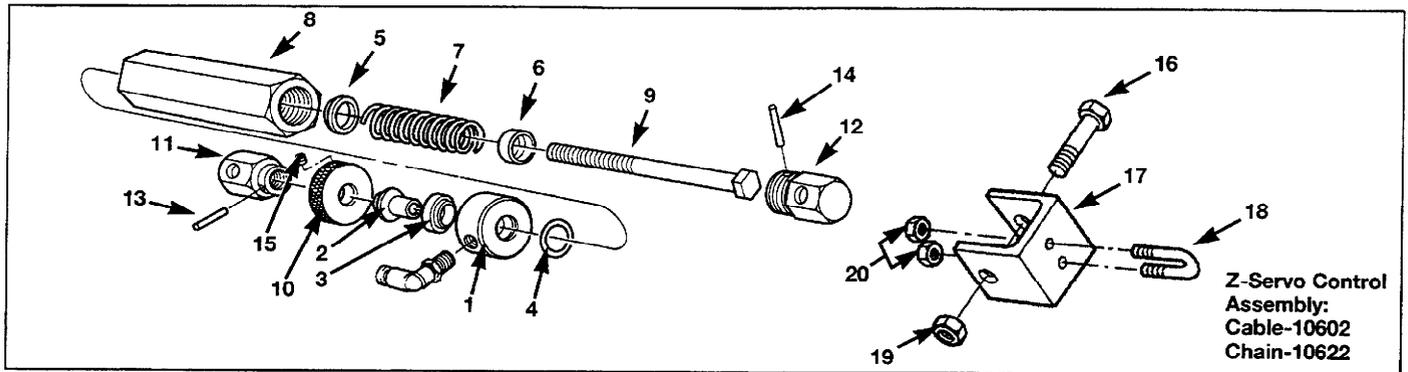
1. Montez le mécanisme équilibreur sur la suspension aérienne.
2. Positionnez le Z-Servo de façon à ne pas engager tout le parcours de la chaîne.
3. Attachez la chaîne au boulon en U de l'unité Z-Servo.

**N.B.:** Ne coupez pas la chaîne.

4. Comptez 25 maillons de chaîne 40 cm.
5. Attachez le 26<sup>e</sup> maillon au boulon en U inférieur de l'unité Z-Servo.
6. Mesurez la longueur de chaîne nécessaire en dessous de l'unité Z-Servo pour en déterminer la longueur.
7. Coupez la chaîne pour obtenir la longueur désirée.
8. Attachez la chaîne 10224 à l'émerillon.

Le régulateur de pilote est la commande primaire du système BA. Le Z-Servo purge l'air. Il fonctionne ainsi comme un amplificateur. Si le régulateur de pilote doit être modifié pour n'importe

**Servo-commande de la Série BA Z (suite)**



quelle raison, le débit auxiliaire et le Z-Servo doivent être réglés à nouveau.

**N.B.:** Cette démarche est à effectuer seulement si l'on croit que le ressort (10642) est cassé.

**Dépose**

1. Placez un banc ou une plate-forme convenable sous la charge suspendue. Le banc ou la plate-forme doivent être assez haut pour permettre à la charge d'y être déposée quand le mécanisme équilibreur est au bout de sa course.
2. Tournez lentement le bouton de réglage du régulateur de pilote dans le sens contraire à celui des aiguilles d'une montre. La tension sur le câble sera ainsi relâchée pour permettre d'enlever la charge.
3. Coupez l'alimentation en air.
4. Désaccouplez le tuyau de commande et la commande Z-Servo. Enlevez les colliers de fixation de câble au sommet et en bas de la commande Z-Servo pour compléter le démontage de la commande. (Voyez la page 27 pour la réparation du régulateur 15601).

**Remontage**

1. Glissez la rondelle (10614)(côté plat vers le haut) sur le plongeur (10651). Glissez le ressort (10642) et la rondelle (10613) sur le plongeur (10651). Introduisez l'ensemble dans le tambour (10645).
2. Appliquez une couche légère de lubrifiant (10886) sur le joint torique (10635) avant l'insertion dans la rainure de la valve (10626).
3. Montez le joint (10632) sur la tige de valve (10631), le côté plat du joint appuyé contre l'épaule de la tige. Introduisez-la dans la valve (10626). Glissez cet ensemble sur le plongeur.
4. Filetez l'écrou de réglage (10620) sur le plongeur, avec le côté cannelé en tête. Serrez assez pour lancer le chapeau 10610). Montez la goupille (10616).
5. Serrez l'écrou (10660). Alignez les trous de l'écrou et du tambour.
6. Introduisez l'axe cylindrique (10617)
7. Serrez l'écrou de réglage (10620). La commande est maintenant prête à être montée sur l'unité de mécanisme équilibreur.

**Démontage**



**ATTENTION!**

**L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner la détérioration du mécanisme équilibreur Balance Air et rendre en outre la garantie caduque. Avant de vous mettre à travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.**

1. Enlevez la goupille élastique (10616)
2. Enlevez la flasque (10610)
3. Desserrez la vis de réglage (10619) et enlevez l'écrou de réglage moleté.
4. Glissez la valve (10631) et le corps (10626) hors de la vis. Enlevez la valve du corps et vérifiez le joint (10632) pour des déformations ou l'usure. Voyez si le joint torique (10635) est usé.
5. Enlevez la goupille (10617) et l'écrou (10660). Vous pouvez maintenant enlever le plongeur (10651) et le ressort (10642).

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	10626	valve	1
2	10631	tige de valve	1
3	*10632	joint	1
4	*10635	joint torique	1
5	10613	rondelle de guidage	1
6	10614	rondelle de charge	1
7	10642	ressort	1
8	10645	tambour	1
9	10651	plongeur	1
10	10620	écrou de réglage	1
11	10610	flasque	1
12	10660	écrou	1
13	*10616	goupille élastique	1
14	*10617	goupille élastique	1
15	*10619	vis de réglage	1
16	71418	vis à épaulement	2
17	10623	chape de chaîne	2
18	10624	boulon en U	2
19	75504	écrou	2
20	75528	écrou de blocage	4

\*Pièces de rechange proposés

## Guide du dépanneur de la Série BA Z-Servo



### ATTENTION!

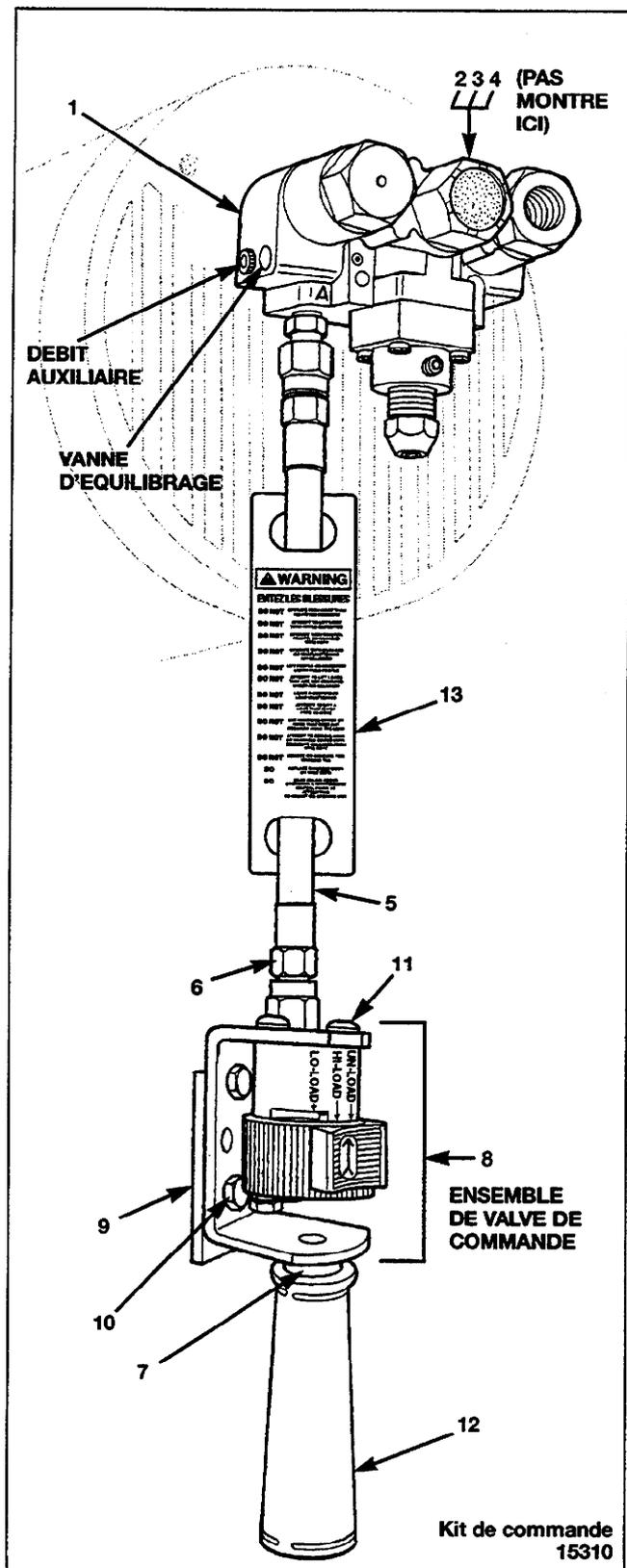
*Avant de commencer le désassemblage, abaissez la charge et tournez le bouton de commande en sens anti-horaire jusqu'à ce que le câble soit ballant. Avant d'effectuer d'autres réglages ou l'entretien, assurez-vous que l'alimentation en air est coupée.*

PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'unité ne s'équilibre pas ni ne soulève la charge - pas d'air de purge provenant de la commande Z-Servo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'unité n'est pas approvisionnée en air.</li> <li>2. Pression du régulateur de pilote trop faible.</li> <li>3. Charge excessive pour l'unité</li> <li>4. Ensemble de filtre (13062) bouché.</li> <li>5. Clapet anti-retour d'alimentation en air bloqué</li> <li>6. Vanne d'équilibrage (15760) fermée.</li> <li>7. Le régulateur de pilote rempli d'huile, d'eau, de saleté.</li> <li>8. De l'air souffle à l'intérieur de l'unité</li> <li>9. L'ensemble tambour et écrou ne tourne pas.</li> <li>10. La canalisation de commande fuit.</li> <li>11. Fuite d'air autour du boulon d'extrémité</li> <li>12. Fuite d'air autour du diamètre extérieur de la flasque d'extrémité</li> <li>13. Roulement de butée, usé ou trop serré, ne tourne pas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrez l'air. Réglez le régulateur de la canalisation à une pression autorisée pour ne pas dépasser 7 Kg/cm<sup>2</sup>.</li> <li>2. Réglez jusqu'à ce que la charge monte ou s'équilibre.</li> <li>3. Vérifiez le poids de la charge. L'unité fonctionne à sa capacité maximale sous une pression de 7 Kg/cm<sup>2</sup>.</li> <li>4. Enlevez, nettoyez ou remplacez.</li> <li>5. Pression d'air trop basse (minimum: 4.9 Kg/cm<sup>2</sup>).</li> <li>6. Réglez à la spécification manuelle. Page 13.</li> <li>7. Enlevez, remplacez ou nettoyez. Inspectez toutes les pièces pour usure.</li> <li>8. Le piston fuit- montez un nouveau piston. Nettoyez et lubrifiez l'alésage de cylindre.</li> <li>9. Voyez s'il y a de la rouille, de la poussière, de l'usure ou s'il manque de lubrifiant.</li> <li>10. Remplacez le tuyau, les garnitures au besoin.</li> <li>11. Remplacez le joint (10061) et serrez le boulon d'extrémité au couple de 135 Nm</li> <li>12. Remplacez le joint torique (15020).</li> <li>13. Enlevez l'ensemble vis à billes et tambour. Remplacez ou dégagez le roulement comme nécessaire. Lubrifiez avec #10886.</li> </ol>
L'unité ne s'équilibre pas ni n'abaisse la charge.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Valve anti-retour d'alimentation en air grippée.</li> <li>2. Débit d'air excessif traverse la vanne d'équilibrage</li> <li>3. Absence de purge d'air à la garniture de la canalisation de commande (15601)</li> <li>4. Présence de matière étrangère dans la garniture (93963) du régulateur (15601).</li> <li>5. Canalisation de commande pincée ou diminution de débit d'air.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression d'air trop basse - le minimum est de 4.9 Kg/cm<sup>2</sup></li> <li>2. Fermez la vanne d'équilibrage (sens des aiguilles d'une montre) lentement jusqu'à ce que la charge soit peu à peu complètement descendue.</li> <li>3. La valve de commande de débit auxiliaire fermée.</li> <li>4. Enlevez-la et vérifiez pour des obstructions.</li> <li>5. Assurez-vous que la canalisation de commande n'est pas obstruée, empêchant l'air de passer.</li> </ol>

**Guide du dépanneur de la Série BA Z-Servo (suite)**

PROBLEME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION
L'unité ne se maintient pas en équilibre ni ne soulève pas la charge-l'air fuit du sommet du Z-Servo.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mauvais réglage</li> <li>2. Joint usé (10632)</li> <li>3. Joint torique usée (13635)</li> <li>4. Régulateur défectueux (15601)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ajustez-serrez l'écrou de réglage (10620).</li> <li>2. Remplacez le joint.</li> <li>3. Remplacez le joint torique.</li> <li>4. Remplacez le régulateur - renvoyez à l'atelier pour réparations.</li> </ol>
Fonctionne de façon irrégulière	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pression d'air d'alimentation variable</li> <li>2. Contamination de l'air par l'eau, l'huile, la saleté, etc.</li> <li>3. Vanne d'équilibrage insuffisamment ouverte</li> <li>4. Régulateur défectueux (15601)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montez le régulateur de pression dans la canalisation d'alimentation. Réglez sur l'extrémité inférieure de la fluctuation de pression. Ne dépassez pas 135 Nm.</li> <li>2. Montez les filtres autorégulants de 5 microns.</li> <li>3. Ouvrez (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) par étapes successives de 0.63 cm jusqu'à ce que l'opération soit régulière.</li> <li>4. Remplacez le régulateur - renvoyez à l'atelier pour réparations.</li> </ol>
Charge difficile à abaisser	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Réglage du Z-Servo trop serré (bague moletée)</li> <li>2. Vanne d'équilibrage trop ouverte</li> <li>3. Jeu du câble de sûreté insuffisant - le Z-Servo restant fermé</li> <li>4. Valve auxiliaire trop fermée</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Désserrez la bague suffisamment pour sentir un débit d'air minimal.</li> <li>2. Réglez (sens des aiguilles d'une montre) en augmentant par étapes de 0.63 cm jusqu'à ce que la charge puisse s'abaisser sans peine.</li> <li>3. Libérez l'unité de la charge. Désserrez le collier de fixation inférieur et tirez le câble en haut. Serrez le collier de charge.</li> <li>4. Ouvrez (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) en augmentant par étapes de 0.63 cm jusqu'à ce que la charge puisse être abaissée facilement.</li> </ol> <p><b>Attention:</b> la valve est complètement ouverte quand elle dépasse le corps du régulateur de 0.32 cm. N'ouvrez pas davantage.</p>

## Unité de base de la Série EA



### Montage du régulateur EA

Déposez le mécanisme équilibreur sur une surface de travail propre et solide, la flasque d'extrémité étant tournée ver le haut. Sortez le câble de charge ou la chaîne jusqu'à ce que le tambour soit complètement déroulé. Sortez le kit de commande EA du paquet. Assurez-vous que le joint torique est correctement positionné sur l'arrière du régulateur (15601). Montez le régulateur sur la flasque d'extrémité, employant les 4 vis de fixation et les rondelles frein. Branchez le tuyau de commande à l'orifice A du régulateur et ouvrez l'orifice de la manette de commande.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	15601	régulateur intégral Série EA	1
2	15781	vis de montage	2
3	15782	vis de montage	2
4	15785	rondelle frein	4
5	10249	tuyau de commande noir	10
6	10261	rotule	2
7	01840	support de poignée	1
8	01851	ensemble valve de commande de sécurité de la série EA	1
9	01826	socle de montage	1
10	01833	vis à six pans	2
11	10070	vis bombée	2
12	18447	poignée noire	1
13	10445	étiquette d'avis (ne doit pas être enlevée)	1

### Réglages opérationnelles



#### ATTENTION!

**Avant d'effectuer les ajustements opérationnels ou l'entretien assurez-vous que l'alimentation en air est coupée. Appuyez sur le levier de descente jusqu'à ce que le câble soit ballant.**

**N.B.:** Pour fonctionner le régulateur exige une pression de 4.9 Kg/cm<sup>2</sup>. N'employez pas de lubrifiant de canalisation d'air. Montez le régulateur 15601 ou le mécanisme équilibreur.

1. Tournez la vis de réglage de pilote en sens anti-horaire jusqu'à ce que 1.27 cm du filetage soit visible.
2. Réglez la vis de commande de débit auxiliaire en fermant complètement en sens des aiguilles d'une montre et puis ouvrez en 5 tours complets. La tête de la vis ne doit pas dépasser le corps de régulateur plus de 0.32 cm.

### Ajustements opérationnelles (suite)

3. Ajustez la vanne d'équilibrage en tournant la vis complètement dans le sens des aiguilles d'une montre et puis tournez en sens inverse un tour complet.
4. Tournez les deux soupapes à pointeau de la manette de commande dans le sens des aiguilles d'une montre et fermez à fond.
5. Attachez la charge au crochet de charge.
6. Branchez l'alimentation en air et ouvrez. Réglez le régulateur de la canalisation d'alimentation de façon à ce que l'unité EA reçoive une pression constante entre 4.9 Kg/cm<sup>2</sup> et 7 Kg/cm<sup>2</sup>.
7. Positionnez la manette de commande EA sur hi-load. Tournez la vis de réglage de pilote dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la charge la plus lourde monte.
8. Positionnez la poignée de commande sur lo-load. La charge ne devrait pas descendre.
9. Tournez la soupape à pointeau lo-load dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la charge descende. Quand vous avez terminé serrez la vis à sa place en employant l'écrou de blocage.
10. Positionnez la manette EA sur décharge. Remarquez que la charge se mettra à monter lentement vers hi load.
11. Tournez en sens anti-horaire la soupape à pointeau de décharge pour laisser échapper assez d'air du mécanisme équilibreur afin que seule la garniture de manutention soit soutenue quand la charge est enlevée.
12. Tournez la valve de commande sur les trois positions. Assurez-vous du bon fonctionnement de l'unité. Il peut être nécessaire de régler avec précision.

Le régulateur de pilote est la commande primaire du système EA. Les soupapes à pointeau de la manette de commande purgent l'air pour abaisser le crochet et lui permettre de lâcher la charge. Si le régulateur de pilote doit être ajusté, pour raison que ce soit, il faudra ensuite ajuster les soupapes à pointeau.

### Dépose

1. Placez un banc ou une plate-forme convenable sous l'unité suspendue. Le banc ou la plate-forme doit être assez haut pour permettre à la charge de s'y poser quand le mécanisme équilibreur est à la fin de sa course.
2. Tournez lentement le bouton de réglage du régulateur de pilote en sens anti-horaire. La tension du câble sera ainsi relâchée permettant d'enlever la charge.
3. Coupez l'alimentation en air.
4. Débranchez le tuyau de commande de la poignée EA (voyez la page 23 pour réparation du régulateur 15601).

### Démontage

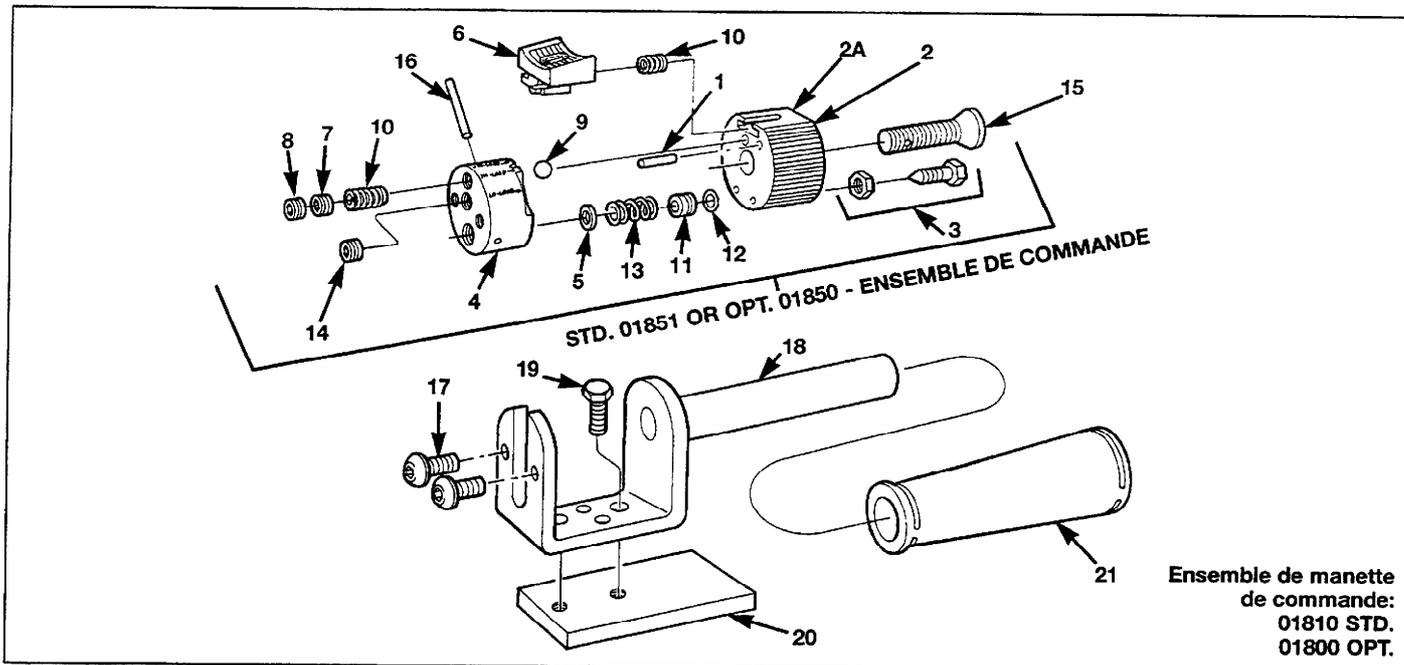


#### **ATTENTION!**

***L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner l'endommagement du mécanisme équilibreur Balance Air et en outre rendre la garantie caduque. Avant de vous mettre à travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.***

1. Enlevez les deux vis (10070). Enlevez l'ensemble de valve de commande de rotor (01851) ou (01850) du support (01840).
2. Chassez la goupille de rouleau (01817)
3. Enlevez le boulon (01814), avec prudence, en vue des pièces maintenues par ressort.
4. Enlevez et remplacez toute pièce cassée ou usée du robinet sélecteur rotatif (01863) ou (01862).
5. Enlevez l'ensemble de joint flottant (01880), le ressort (01804), la bille de détente (01805), le ressort (01806).
6. Vérifiez le joint (01880) et le joint torique (01882) pour usure. La face du joint doit être unie, sinon polissez-la avec du rouge à polir sur toile. Le joint torique (01882) doit être exempt d'encoches ou d'éraflures. Remplacez toute pièce usée.
7. Enlevez et inspectez les deux soupapes à pointeau (01838) et voyez si les lèvres coniques ne sont pas détériorées. Remplacez les soupapes endommagées.

## Manette de commande de la Série EA



Article	Número de pièce	Description	Qté
1	01807	goupille à ressort de manette de commande	1
2	01862	rotor de valve du modèle 01850	1
2A	01863	rotor de valve de sûreté EA	1
3	01838	ensemble de soupape à pointeau	2
4	01860	corps de valve option et sûreté	1
5	01886	rondelle en laiton	1
6	*01804	repère pour pouce	1
7	01803	vis de réglage	1
8	01834	vis de réglage	1
9	*01805	bille de détente	1
10	*01806	ressort de détente	2
11	01880	joint flottant	1
12	01882	joint torique	1
13	01884	ressort de joint	1
14	01801	vis de réglage	1
15	01817	vis tête plate	1
16	*01814	goupille à ressort	1
17	10070	vis à tête bombée	2
18	01840	support de poignée	1
19	01833	vis à six pans	2
20	01826	bloc de montage	1
21	18447	poignée de contrôle	1

\*Pièces de rechange proposées

### Remontage

1. Si la goupille (01807) a été enlevée, montez-la dans le trou de 0.32 cm du rotor (01862) ou (01863). La goupille doit dépasser la surface de 0.24 cm.

- Montez la vis (01803) le ressort (01806) et la bille de détente (01805) du petit trou du corps de valve.
- Introduisez la rondelle (01886), le ressort (01884), et le joint flottant (01880) avec le joint torique (01882) dans le grand trou du corps de valve (01860). Appliquez une petite quantité de lubrifiant sur le joint torique.
- Pour le rotor seulement (01863) introduisez le ressort (01806) et la pièce de repère (01804) dans la fente de la valve de rotor. La pièce de repère doit glisser facilement qu'on l'introduise ou qu'on la sorte.
- Introduisez le boulon (01817) à travers le rotor. Assemblez cet ensemble-ci avec l'ensemble corps de valve. Serrez le boulon jusqu'à ce que le trou du boulon soit aligné sur le trou du corps.
- Introduisez la goupille (01814).

**N.B.:** Si le boulon est neuf (01817) il faut le percer pour qu'il accepte la goupille (01814).

- Filetez deux soupapes à pointeau (01838) dans le corps de rotor.
- Réglez la vis (01803) pour donner une force de détente suffisante au rotor.
- Montez la vis de réglage (01834) et serrez-la.
- Montez la vis de réglage (01801) et serrez-la.
- Attachez l'ensemble valve de commande de rotor (01851) ou (01850) au support de manette (01840).
- Montez au tuyau de commande.
- Réglez le régulateur de pilote, hi-load, lo-load, et un-load au besoin. Vérifiez le fonctionnement.

## Guide du dépanneur de la Série EA



### ATTENTION!

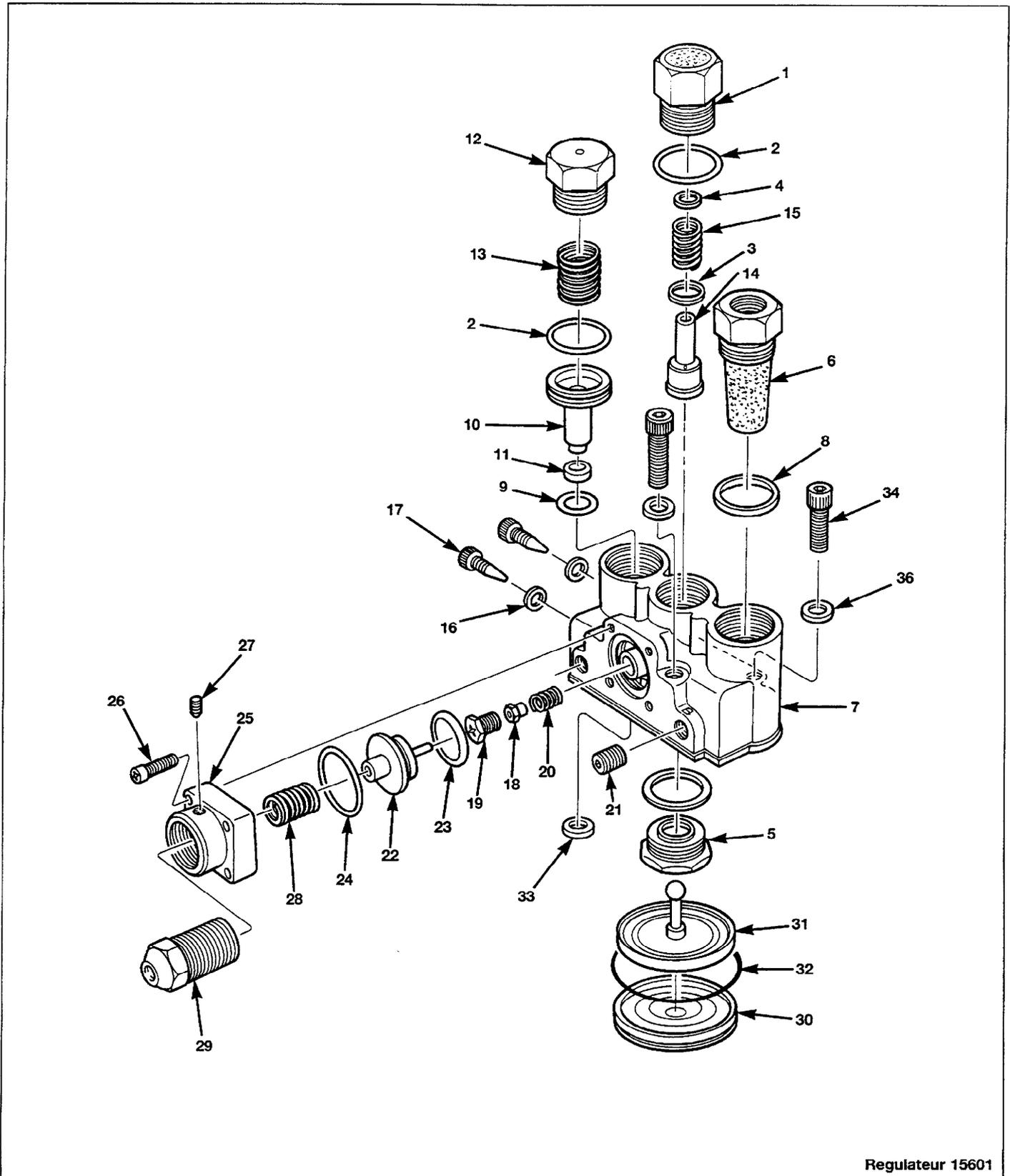
*Avant de commencer le désassemblage, abaissez la charge et tournez le bouton de commande en sens anti-horaire jusqu'à ce que le câble soit ballant. Avant d'effectuer d'autres réglages ou l'entretien, assurez-vous que l'alimentation en air est coupée.*

PROBLEME	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
L'unité ne soulève pas la charge. Manette de commande positionné sur hi-load	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. L'unité n'est pas alimentée en air.</li> <li>2. La pression du régulateur de pilote est réglée trop bas.</li> <li>3. La charge est excessive pour l'unité.</li> <li>4. L'ensemble de filtre (13062) est bouché</li> <li>5. La valve anti-retour d'alimentation en air est coincée.</li> <li>6. La vanne d'équilibrage (15760) est fermée.</li> <li>7. Le régulateur de pilote est plein d'huile, d'eau, de saleté.</li> <li>8. L'air souffle à l'intérieur de l'unité.</li> <li>9. L'ensemble tambour et écrou ne tourne pas.</li> <li>10. La canalisation de commande ou la manette fuient.</li> <li>11. L'air fuit autour du boulon d'extrémité.</li> <li>12. L'air fuit autour du diamètre extérieur de la flasque d'extrémité.</li> <li>13. Le roulement de butée, usé ou serré, ne tourne pas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrez l'air. Mettez le régulateur de canalisation à une pression maximale de 7 Kg/cm<sup>2</sup>.</li> <li>2. Réglez la montée des charges d'unité.</li> <li>3. Vérifiez le poids de la charge y compris le dispositif de manutention. L'unité exige 7Kg/cm<sup>2</sup> pour fonctionner à sa capacité maximale.</li> <li>4. Enlevez, nettoyez ou remplacez. Page 24, page 25 - item 6.</li> <li>5. La pression d'air est trop basse (4.9 Kg/cm<sup>2</sup> au minimum).</li> <li>6. Réglez à la spécification du manuel, page 24.</li> <li>7. Enlevez, remplacez ou nettoyez. Vérifiez l'usure. Remplacez les pièces usées.</li> <li>8. Le piston fuit - montez un piston neuf. Nettoyez et lubrifiez l'alésage de cylindre.</li> <li>9. Voyez s'il y a de la rouille, de la saleté, de l'usure, ou si le lubrifiant manque. Nettoyez et lubrifiez comme nécessaire.</li> <li>10. Remplacez le tuyau, les garnitures ou les pièces de la manette au besoin.</li> <li>11. Remplacez le joint (10061) et serrez le boulon d'extrémité au couple de 135 Nm</li> <li>12. Remplacez le joint torique (15020) ou (15520).</li> <li>13. Enlevez la vis à billes et l'ensemble de tambour. Remplacez ou desserrez le roulement au besoin. Lubrifiez avec le produit #10886.</li> </ol>

**Guide du dépanneur de la Série EA (suite)**

PROBLEME	CAUSES POSSIBLES	SOLUTION
La charge n'est ni équilibrée ni abaissée par l'unité. La manette de commande est positionnée sur lo-load.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La soupape à pointeau de gauche de lo-load est restée fermée.</li> <li>2. La valve anti-retour d'alimentation en air est coincée.</li> <li>3. Débit air excessif à travers la vanne d'équilibrage.</li> <li>4. La purge d'air de la canalisation de commande du régulateur (15601).</li> <li>5. Impuretés dans la garniture (10261) du régulateur (15601)</li> <li>6. Canalisation de commande coincée; restriction d'air</li> <li>7. Impuretés dans la garniture de la canalisation de commande, sur la manette ou dans les pièces de purge de la manette.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ouvrez lentement (sens le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre)</li> <li>2. Pression d'air trop basse - 4.9 Kg/cm<sup>2</sup> minimum exigé</li> <li>3. Fermez la vanne d'équilibrage (sens des aiguilles d'une montre) lentement jusqu'à ce que la charge descende.</li> <li>4. La valve de commande de débit d'air auxiliaire est fermée. Ouvrez lentement.</li> <li>5. Demontez et cherchez l'obturation.</li> <li>6. Assurez-vous que la canalisation de commande n'est pas obstruée.</li> <li>7. Assurez-vous que les passages d'air laissent passer l'air.</li> </ol>
L'unité ne soulève pas la charge. La manette de commande est positionnée sur un-load.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Débit d'air excessif à travers la vanne d'équilibrage.</li> <li>2. La soupape à pointeau de un-load de droite reste fermée.</li> <li>3. La valve d'anti-retour de canalisation en air est coincée. Pression d'air trop basse ou interruption de l'alimentation en air</li> <li>4. Impuretés dans la garniture de la canalisation de commande de la manette ou sur les pièces de purge de la manette.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fermez la vanne d'équilibrage (sens des aiguilles d'une montre) lentement jusqu'à ce que le crochet sans charge reste en équilibre.</li> <li>2. Ouvrez lentement la soupape à pointeau.</li> <li>3. Assurez-vous que la pression d'air est suffisante. Exigé: minimum de 4.9 Kg/cm<sup>2</sup>.</li> <li>4. Assurez-vous que les passages d'air laissent passer l'air.</li> </ol>
Fonctionnement irrégulier	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La pression de l'alimentation en air varie.</li> <li>2. L'air est contaminé par l'huile, la saleté, l'eau, etc.</li> <li>3. Le régulateur est défectueux (15601)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Montez un régulateur de pression dans la canalisation d'alimentation en air. Positionnez sur fluctuation de basse pression. Ne dépassez pas 7Kg/cm<sup>2</sup>.</li> <li>2. Montez des filtres de type auto-vidange de 5 microns.</li> <li>3. Remplacez le régulateur; renvoyez à l'atelier pour réparation.</li> </ol>

**Régulateur Z-Servo des Séries EA, BA**



Regulateur 15601

## Régulateur Z-Servo des Séries EA, BA (suite)

### Dépose

1. Placez un banc ou une plate-forme convenable sous la charge suspendue. Le banc ou la plate-forme doit être assez haut pour permettre à la charge de s'y déposer quand le mécanisme équilibreur atteint la fin de sa course.
2. Tournez lentement le bouton de réglage du régulateur de pilote. La tension du câble sera ainsi relâchée pour permettre d'enlever la charge.
3. Coupez l'alimentation en air.
4. Débranchez les raccords de tuyau du régulateur (15601)
5. Enlevez les vis de montage.

1. Enlevez l'ensemble de filtre (13062). Voyez s'il y a de la saleté ou des débris de média-filtre.
2. Enlevez l'ensemble de valve anti-retour en enlevant le bouchon (15710) et en utilisant un poinçon émoussé pour chasser la tige par le côté opposé. L'ensemble comprend le bouchon à tête hexagonale, le ressort (15720) et le piston (15730). Le joint torique (15750) et le joint (15740). Inspectez le joint torique et le joint de la valve anti-retour pour l'usure. Voyez si le joint torique (15759) de la tige de piston est usé. Le joint torique est situé dans le bouchon en laiton.

**N.B.: N'ENLEVEZ PAS le bouchon en laiton.**

### Démontage



#### **ATTENTION!**

**L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner l'endommagement du mécanisme équilibreur Balance Air et rendre en outre la garantie caduque. Avant de travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.**

3. Enlevez l'ensemble de guidage (15692). L'ensemble comprend trois joints toriques de dimensions différentes (15754), (15755), (15750), une soupape à tige (15680) et le ressort (15700). A l'intérieur de l'ensemble de guidage se trouvent deux joints toriques. Vérifiez les joints toriques et la valve pour détecter des signes éventuels d'usure. Voyez si à l'intérieur de la valve le petit trou de pression d'équilibrage est bouché.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	15692	ensemble de guidage - régulateur EA	1
2	*15750	joint torique	3
3	*15754	joint torique	1
4	*15755	joint torique	1
5	15670	siège de valve - régulateur EA	1
6	*13062	ensemble de filtre d'admission	1
7	15605	ensemble de corps - régulateur EA	1
8	*15758	joint torique	1
9	*15759	joint torique	1
10	15730	piston à sûreté intégrée - régulateur EA	1
11	*15740	siège à sûreté intégrée - vérification intégrale	1
12	15710	bouchon à sûreté intégrée - régulateur EA	1
13	15720	ressort à sûreté intégrée - régulateur EA	1
14	*15680	tige de valve - régulateur EA	1
15	15700	ressort de tige - régulateur EA	1
16	15748	joint torique	2
17	15760	soupape à pointeau - régulateur EA	2
18	*15802	ensemble de valve	1

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
19	*15803	siège de valve	1
20	*15804	ressort de valve	1
21	13500	bouchon de tuyau	1
22	*15800	ensemble de piston de pilote	1
23	*15801	joint de cuvette en U	1
24	*15757	joint torique	1
25	15821	capuchon de pilote - régulateur EA	1
26	15777	vis auto-taraudeuse	4
27	10619	vis de réglage	1
28	15810	ressort de pilote	1
29	15841	ensemble de vis de réglage - régulateur EA	1
30	15620	capuchon - régulateur EA	1
31	*15630	ensemble de diaphragme principal - régulateur EA	1
32	*15752	joint torique	1
33	*15751	joint torique	1
34	15782	vis	2
35	15781	vis	2
36	15785	rondelle frein	4

#### \*Pièces de rechange proposées

Toute pièce avec \* (sauf le filtre 13062) est disponible dans le kit de réparation 15900

## Régulateur Z-Servo des Séries EA, BA (suite)

4. Pour vérifier le capuchon (15620) et le diaphragme (15630), appuyez sur la bille en laiton, visible par le trou du siège de la valve (15670), avec un outil plus doux que le laiton.
5. Vérifiez le diaphragme en caoutchouc pour des cassures ou des coupures. Remplacez-le au besoin. Assurez-vous que la goupille de la bille en laiton peut tourner.

**N.B.:** La goupille de bille en laiton ne doit pas avoir de jeu longitudinal. Si ce jeu existe, ajustez la vis de réglage du côté opposé au diaphragme. Appliquez une couche légère de composé de blocage de filetage pour empêcher la vis de tourner. Si la goupille a du jeu longitudinal il s'ensuivra un lent échappement ou un mauvais fonctionnement.

6. Enlevez les quatre vis (15777) du capuchon de régulateur de pilote (15821).
7. Enlevez l'ensemble de piston de pilote (15800). Vérifiez la cuvette en U (15801) pour l'usure. Voyez si le joint torique (15757) est endommagé.
8. Vérifiez l'orifice du tube en laiton de l'ensemble de piston pour des obstructions.
9. Pour inspecter l'ensemble de valve (15802), le siège de valve (15803) et le ressort (15804), à l'aide d'un tournevis cruciforme #2 ou d'une clé à douille de 3/8" (0.95 cm), enlevez le siège. Vérifiez l'insertion en caoutchouc de la valve (15802) pour l'usure. Remplacez au besoin.
10. Enlevez la vanne d'équilibrage (15760) et le joint torique (15748). Voyez si le joint torique est usé ou si la pointe de la vanne d'équilibrage est endommagée.
11. Enlevez la valve de commande de débit auxiliaire (15760). Voyez si la pointe de la valve est endommagée.
12. Nettoyez complètement le corps de régulateur et les éléments. Remplacez toute pièce usée.

**N.B.:** S'il faut remplacer plus de 2 ou 3 éléments, il est en principe souhaitable de nettoyer complètement le régulateur et de monter un kit de réparation #15900.

## Remontage

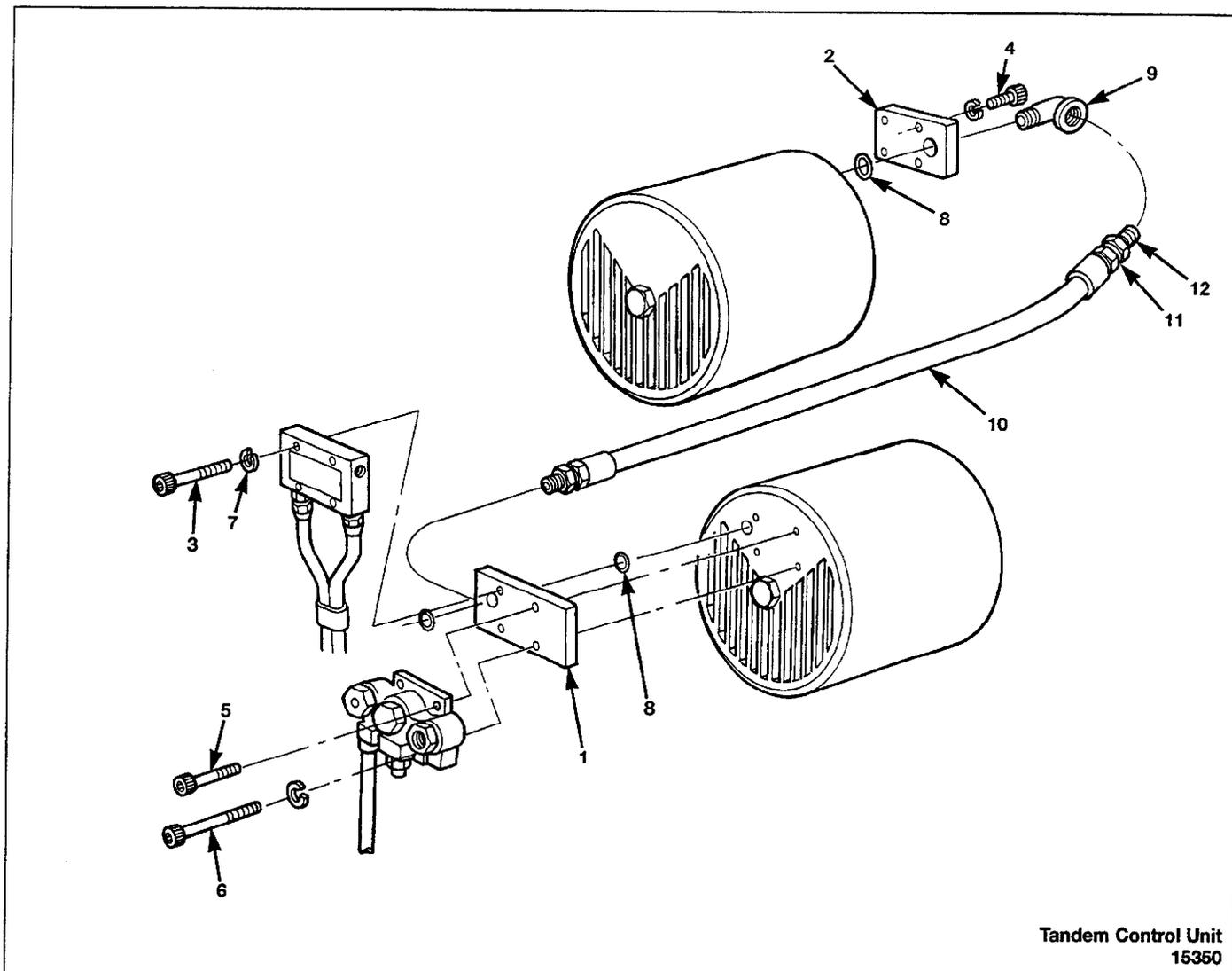
1. Appliquez, au cours de l'assemblage, une couche légère de lubrifiant (10886) sur tous les joints toriques.
2. Montez la valve de commande de débit auxiliaire (15760) et un joint torique (15748). Tournez jusqu'à ce que la tête de la valve dépasse le corps de régulateur entre 0.16 cm et 0.32 cm.

3. Montez la vanne d'équilibrage (15760) et un joint torique (15748). Tournez en sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'elle soit fermée. Dévissez la vanne d'équilibrage entre 1/2 et 3/4 de tour dans le sens inverse à celui des aiguilles d'une montre par rapport au réglage normal. Faites entre 2 et 2 1/2 tours avec le Z-Servo.
4. Montez les éléments du régulateur du pilote. Introduisez le ressort (15804) dans le trou. Positionnez la valve (15802). Assurez-vous que la pièce rapportée en caoutchouc de la valve ne fait pas face au ressort.
5. Introduisez le siège de valve (15803) et serrez-le soigneusement.
6. Introduisez les joints toriques (15755) et (15754) dans le guide. Appliquez une légère couche de lubrifiant (10886) sur le diamètre extérieur de la tige de valve (15680). Glissez le ressort (15700) par-dessus le petit bout de la valve. Introduisez cet ensemble dans l'ensemble de guide (15692). Montez l'ensemble de guide et de valve dans le trou de centre du corps du régulateur (15605) et serrez.
7. Introduisez l'ensemble de filtre (13602) dans le trou qui convient et serrez.
8. Introduisez d'abord la tige (15730) du joint d'ensemble de la valve anti-retour côté joint en premier. Introduisez le ressort (15720) et le bouchon à tête hexagonale (15710).
9. Complétez l'ensemble régulateur de pilote. Placez le joint torique (15757) dans la rainure du corps de régulateur. Introduisez le ressort (15810) dans la vis de réglage (15841). Appliquez le lubrifiant (10886) sur la cuvette en U (15801). Introduisez la cuvette en U et l'ensemble de piston (15800) dans le capuchon (15821) du régulateur de piston. Assurez-vous que la tige en laiton passe à travers le centre du siège de valve (15803).
10. Montez et serrez les quatre vis (15777). L'assemblage du régulateur de pilote est terminé.
11. Branchez l'alimentation en air au régulateur et ouvrez.
12. Vérifiez le fonctionnement du régulateur de pilote en tournant le bouton de réglage (15481) dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que l'air passe par le petit trou situé sur l'arrière du corps de régulateur, au bord de l'ouverture du capuchon (15620).

**N.B.:** Une fois qu'on a senti couler l'air, tournez le bouton de réglage en sens anti-horaire jusqu'à ce que l'air cesse de couler. Débranchez l'alimentation en air.

13. Introduisez l'ensemble de diaphragme (15630), le capuchon (15620) et le joint torique (15751). Montez le régulateur en introduisant, puis serrant, les quatre vis sur la flasque d'extrémité de l'unité.

## Unité de commande en tandem



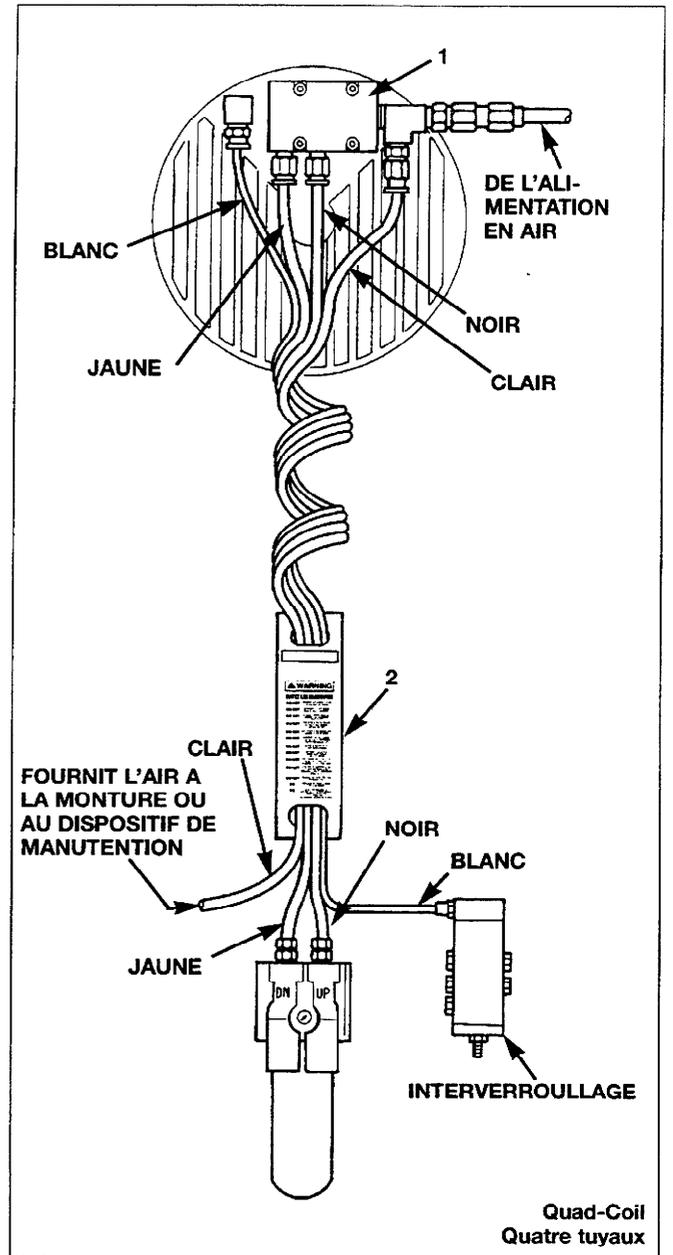
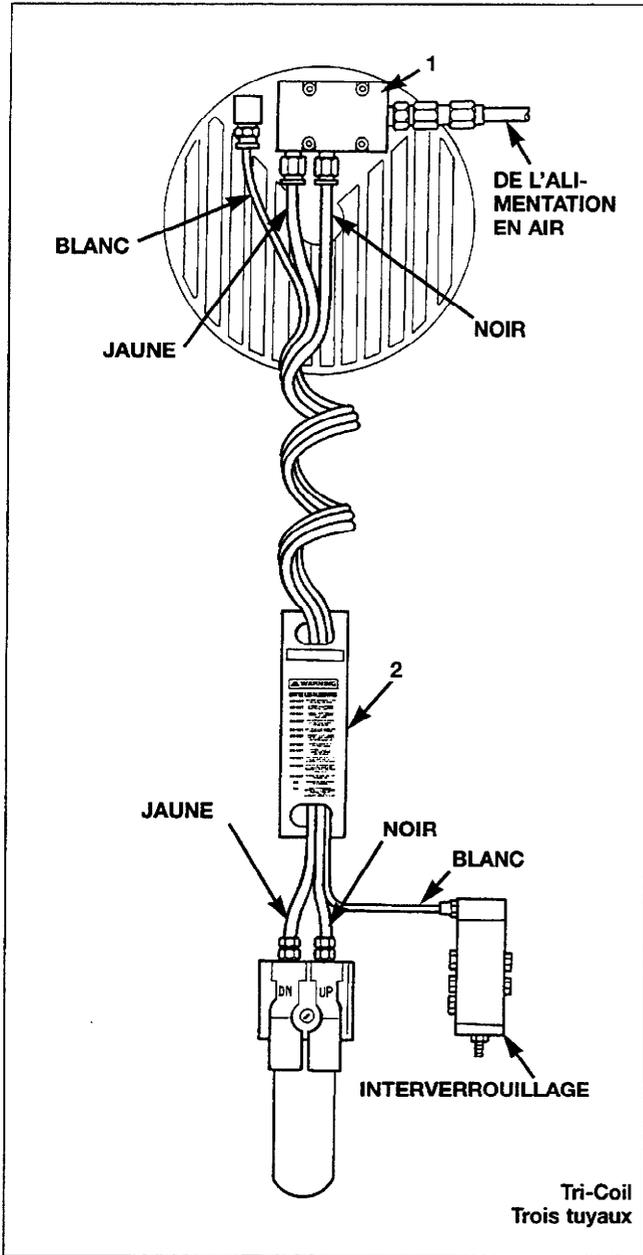
Tandem Control Unit  
15350

### Montage de la commande en tandem

1. Montez le maître-collecteur derrière la commande EA, ZA et BA, suivant l'illustration.
2. Attachez le collecteur asservi au 2<sup>e</sup> mécanisme équilibreur
3. Attachez l'ensemble tuyau en tandem au maître-collecteur et au collecteur asservi suivant l'illustration.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	15094	maître-collecteur en tandem	1
2	15093	collecteur asservi en tandem	1
3	15778	vis de montage	4
4	15779	vis de montage	4
5	15786	vis de montage	2
6	15787	vis de montage	2
7	15785	rondelle frein	8
8	15751	joint torique	2
9	10375	coude mâle-femelle de 90°	2
10	10555-B	tuyau de commande noire	0.76 m
11	10560	rotule-F garniture de tuyau	2
12	10565	adaptateur mâle	2

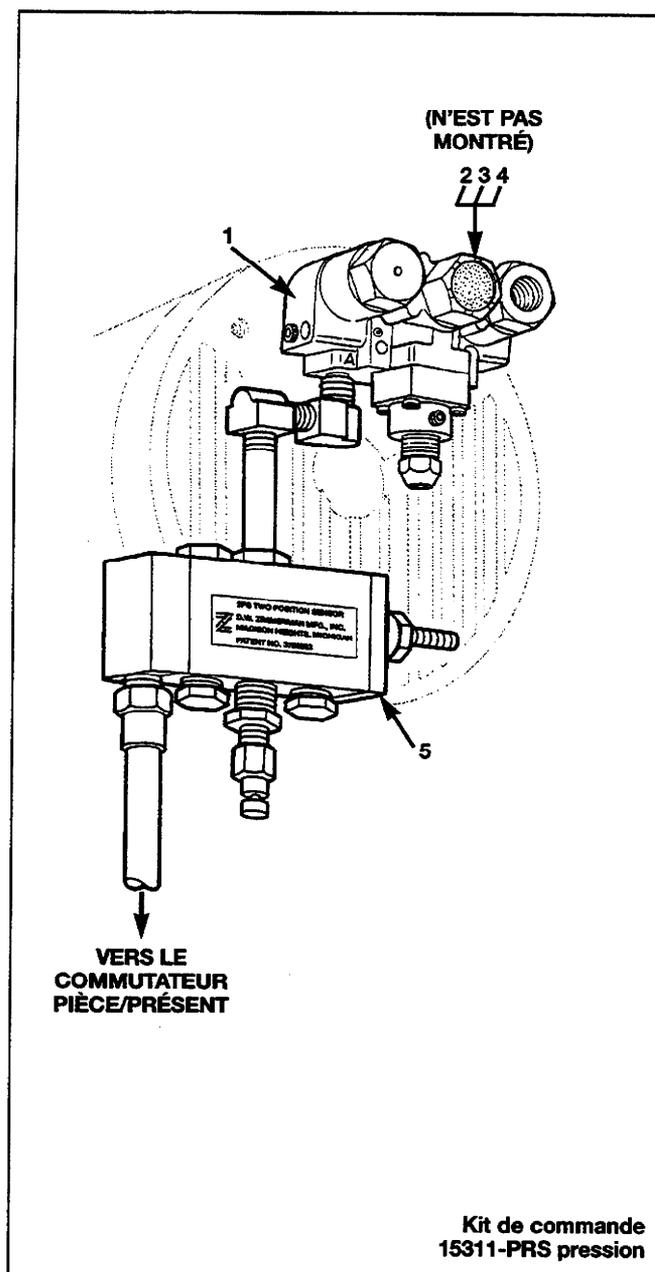
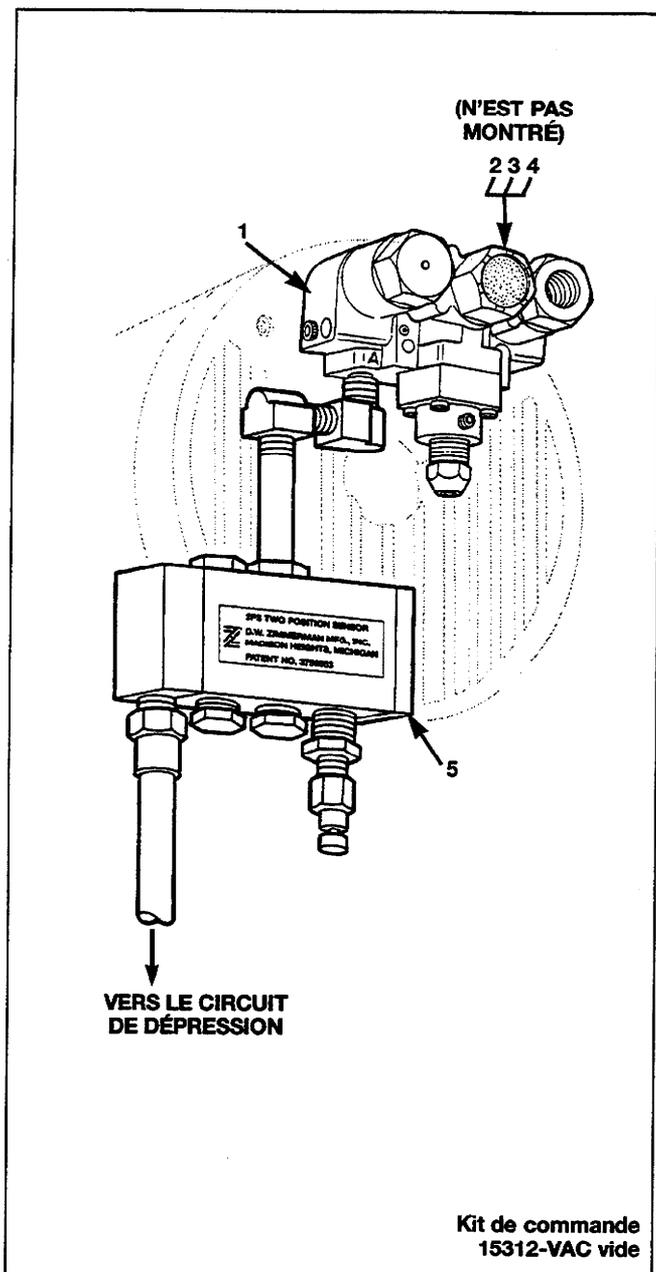
## Interverrouillage et raccord d'alimentation en air de kit de commande ZA



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	10812-A	kit de commande ZA avec ensemble de trois tuyaux	1
2	10445	étiquette d'avis (à ne pas enlever)	1

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	93949	kit de commande ZA avec ensemble de quatre tuyaux	1
2	10445	étiquette d'avis (à ne pas enlever)	1

**Kit de commande de capteur deux positions (2PS)**



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	15601	régulateur intégral - Série EA	1
2	15781	vis de montage	2
3	15782	vis de montage	2
4	15785	rondelle frein	4
5	99075	capteur à dépression deux positions	1

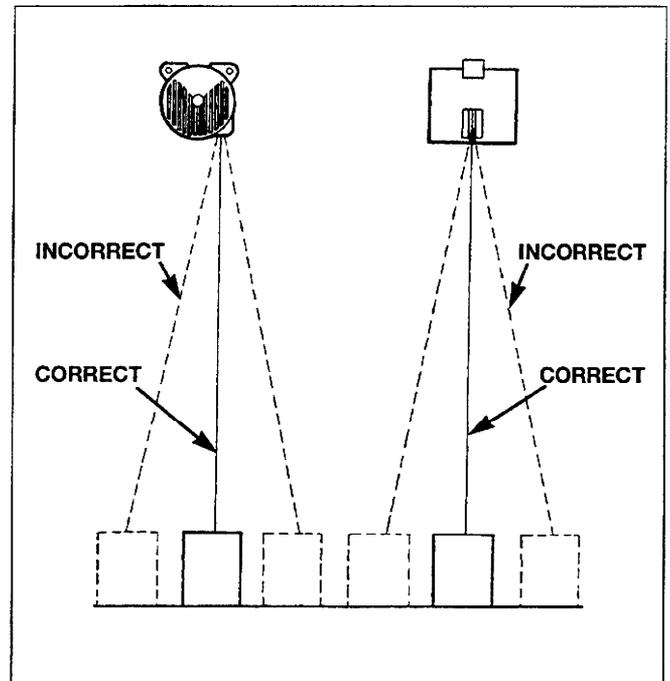
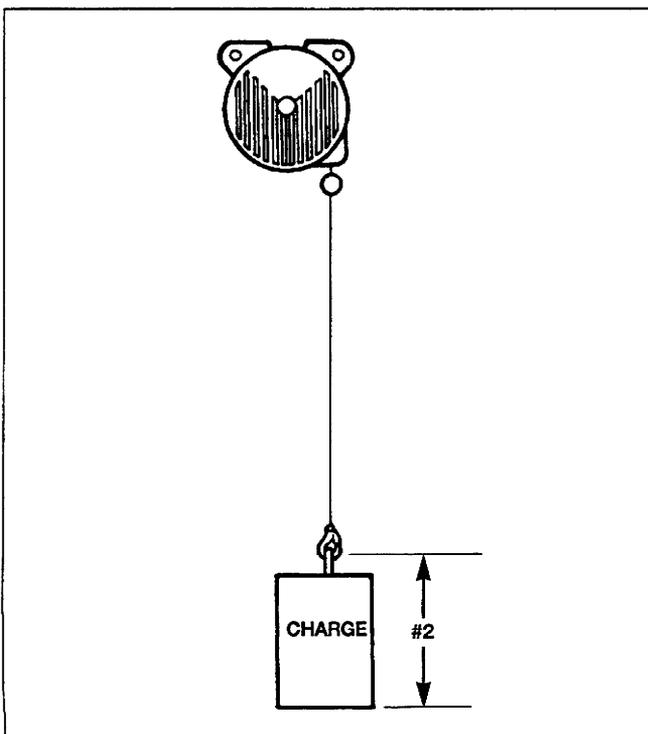
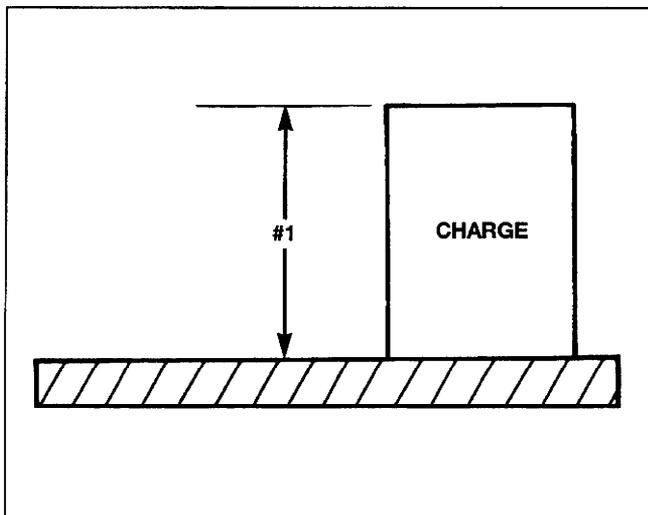
Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	15601	régulateur intégral - Série EA	1
2	15781	vis de montage	2
3	15782	vis de montage	2
4	15785	rondelle frein	4
5	99080	capteur à dépression deux positions	1

## Attachement & Déviation

### Attachement

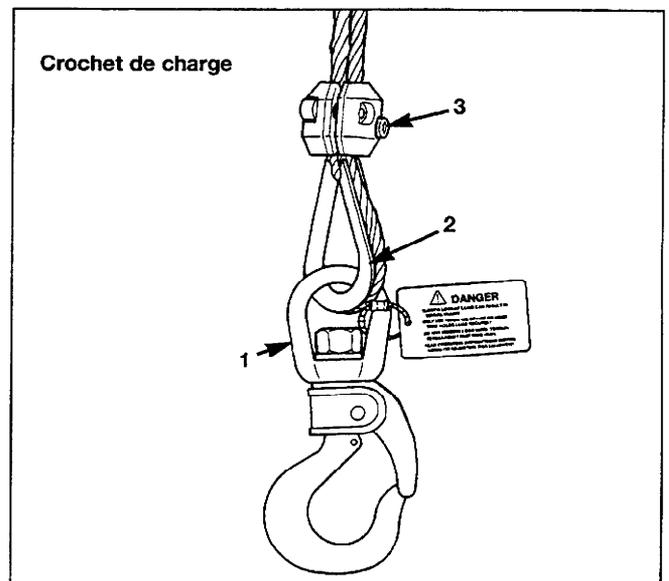
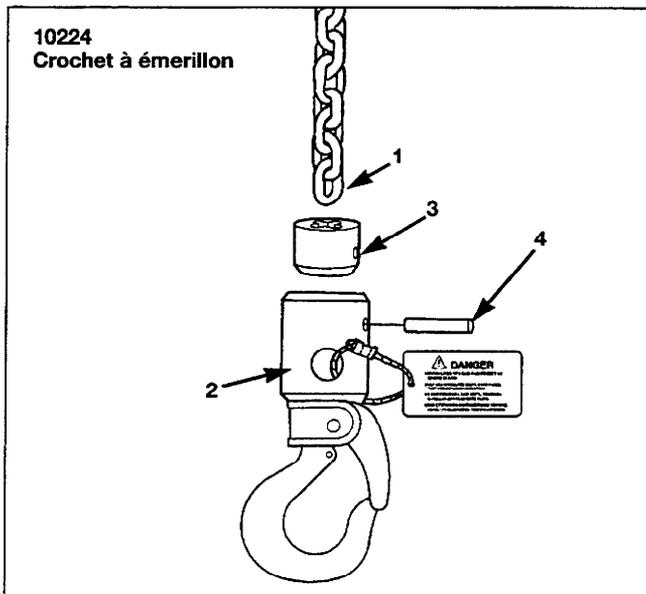
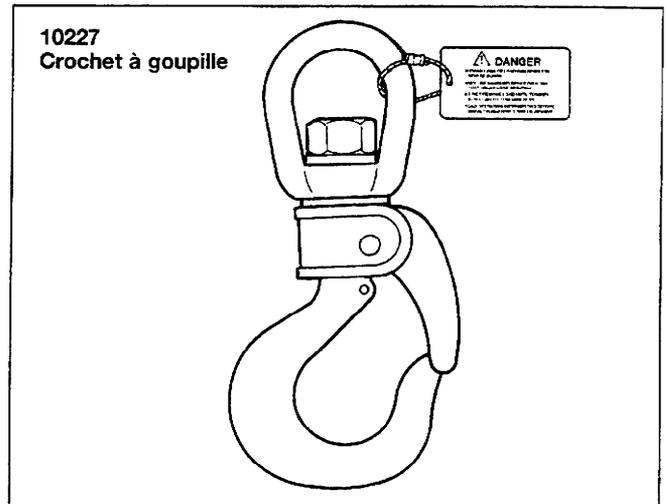
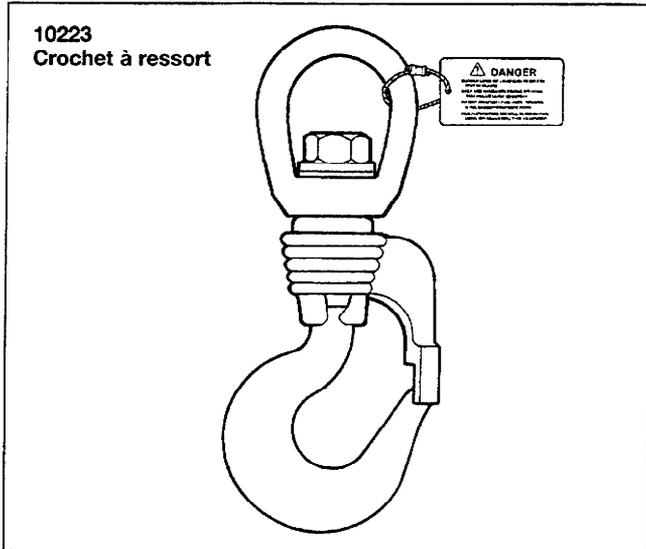
Pour monter correctement le crochet au câble, tenez-compte de ces directives:

1. Déterminez le point le plus élevé que doit atteindre la charge par rapport au sol.
2. Déterminez la distance entre le col du crochet et le fond de la charge.
3. Ajoutez ensemble les deux dimensions (1+2) et à leur somme ajoutez 8.9 cm.
4. Le câble étant complètement rentré, mesurez depuis le plancher, montez le crochet en tenant compte du chiffre obtenu ci-dessus (#3).



**N.B.:** N'utilisez pas le mécanisme équilibreur si la charge n'est pas centrée sous le câble. La déviation du câble entraînera la défaillance prématurée du câble ainsi qu'une usure excessive des pièces internes du mécanisme équilibreur. Ces conditions risquent d'entraîner l'annulation de la garantie.

## Crochets de charge



### Pour monter la chaîne au crochet

Introduisez la chaîne dans la fente du bouchon. Introduisez la combinaison chaîne et le bouchon dans l'ensemble crochet à émerillon. Toutes les pièces étant rassemblées, assurez-vous que les trous de goupille du bouchon et de l'ensemble sont alignés. En plus, assurez-vous que la chaîne est positionnée dans la fente à une profondeur suff-

isante pour permettre à la goupille de passer par le dernier maillon de la chaîne. Montez la goupille dans l'ensemble en appuyant dessus afin de raccorder la chaîne au crochet à émerillon

### Pour monter le câble au crochet

Ouvrez l'oeil de câble et introduisez-le pour bloquer la boucle. Filetez le câble autour de l'oeil de câble.

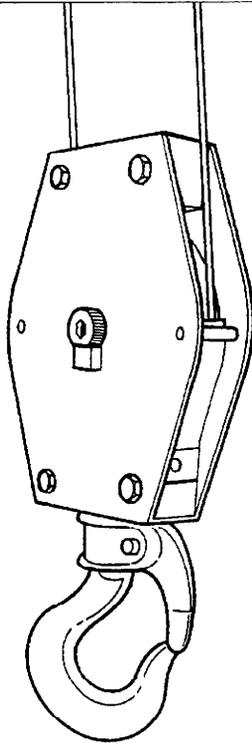
**N.B.:** Il faut au moins 12.7 cm de câble d'excédant. Joignez l'excédant et le brin de câble sous tension et montez la pince suivant l'illustration.

Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	10109	chaîne	1
2	10224	assemblage câble et crochet	1
3	42207	bouchon	1
4	77045	goupille	1

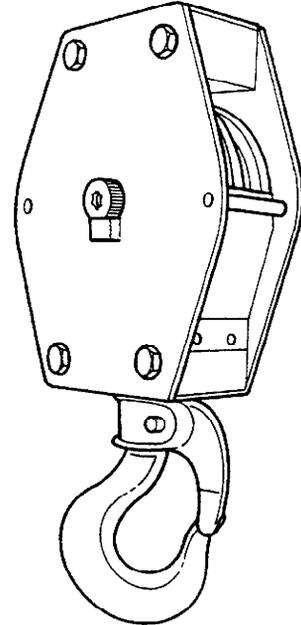
Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	10227	assemblage câble et crochet	1
2	10210	oeil de câble	1
3	10237	pince	1

## Poulies

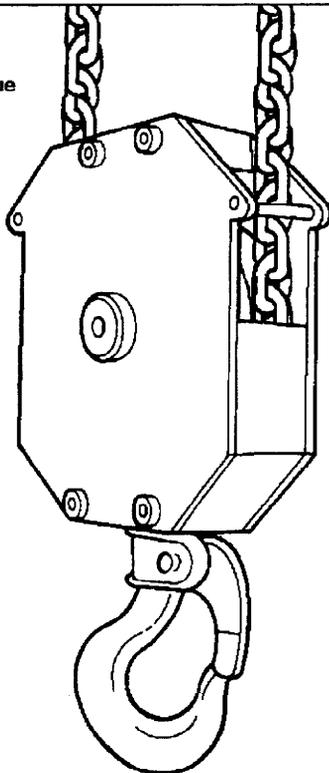
10202  
Poulie  
câble à une roue



10203  
Poulie  
câble à deux roues



10580  
Poulie  
chaîne à une roue



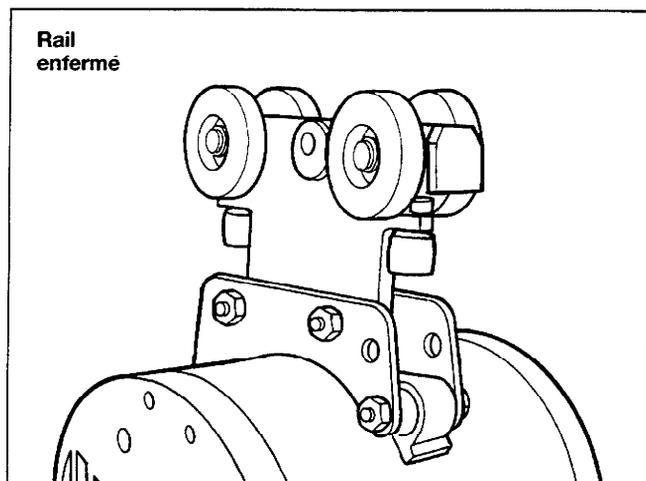
### Montage de la poulie

1. Passez le câble/la chaîne sur et autour de la (des) poulie(s).
2. Ramenez l'excédant de câble vers le boulon à oeil du mécanisme équilibreur.
3. Montez l'oeil de câble sur le boulon à oeil (câble uniquement)
4. Passez le câble autour de l'oeil de câble
5. Serrez le câble et montez les pinces

**N.B.:** N'utilisez pas de butée à billes sur les câbles des unités à poulie.

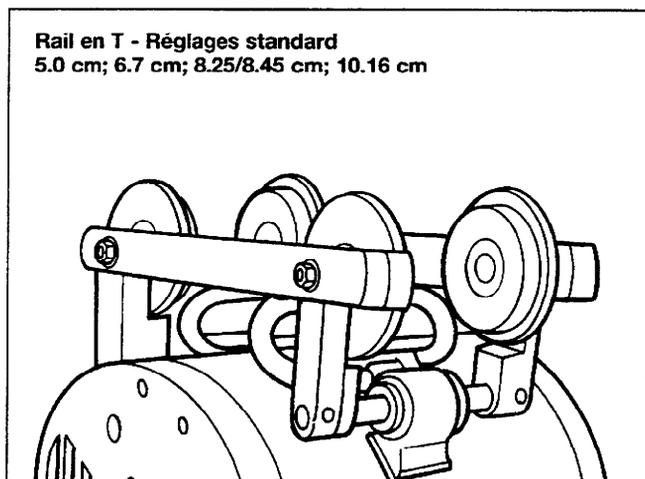
**N.B.:** La chaîne ne doit pas être tordue quand vous la passez autour de la poulie du moufle.

## Kits de suspension



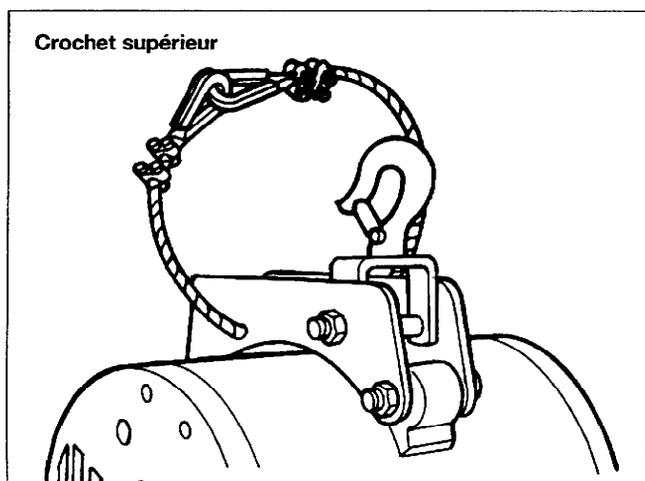
Ensembles de chariots utilisés avec les rails ayant un rayon d'utilisation minimal de 0.9 m par unité.

Numéro de pièce	Description
16300	kit de suspension-ZRS2/3 rail-petite unité
16305	kit de suspension-ZRA1 rail-petite unité
16310	kit de suspension-ZRA2 rail-petite unité
16400	kit de suspension-ZRS2/3 rail-grande unité
16405	kit de suspension-ZRA1 rail-grande unité
16410	kit de suspension-ZRA2 rail-grande unité



Ensembles de rail en T utilisés avec les poutres en I dont le rayon de la plage d'utilisation de chaque unité mesure 1.52 m.

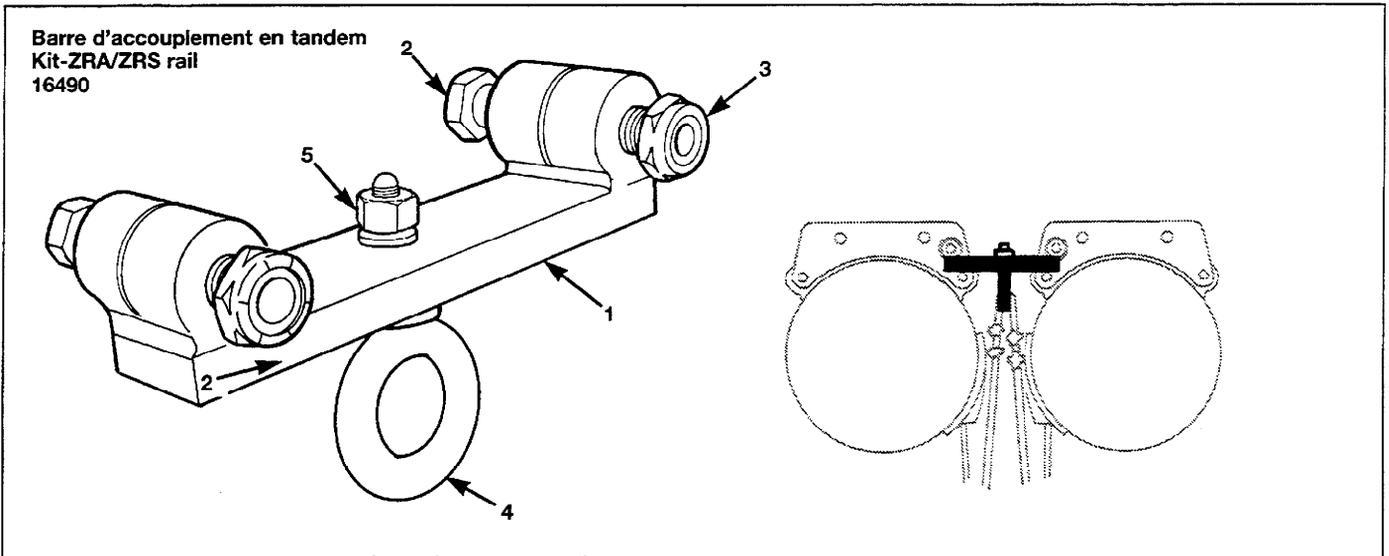
Numéro de pièce	Description
16320	chariots poutre en I petite unité
16420	chariots poutre en I grande unité



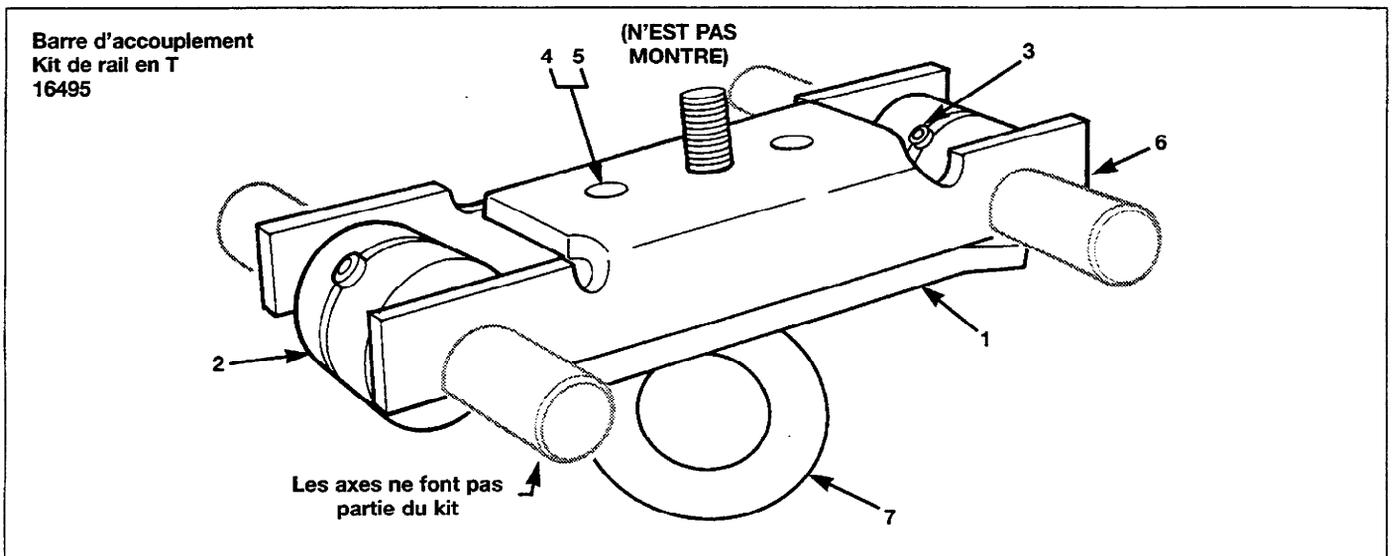
Ensembles à crochet supérieur équipés de montages de crochet et de supports

Numéro de pièce	Description
16360	crochet supérieur petite unité
16460	crochet supérieur grande unité

**Kits de suspension (suite)**



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	16200	barre d'accouplement	1
2	17047	vis	2
3	17060	écrou de blocage	2
4	16155	boulon à oeil capelé en tandem	1
5	75589	écrou	1



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	16047	pince de barre d'accouplement	1
2	16052	coussinet d'essieu en acier	2
3	16093	vis de réglage	2
4	16098	vis de tête de douille	2
5	16099	rondelle frein	2
6	16112	barre d'accouplement de rail en T	1
7	16155	boulon à oeil pour mouflage en tandem	1

## Entretien préventif - vérifications et service



### ATTENTION!

*Ces unités exigent un air toujours propre et sec.*

### Entretien préventif

Les recommandations suivantes touchant l'entretien préventif visent la prévention des pannes inattendues, et des problèmes qui s'ensuivent grâce à des inspections et à l'entretien périodiques. Les intervalles d'entretien se déterminent à partir du type et de la fréquence d'utilisation, puis de la condition du lieu de travail. Plus les conditions de travail sont malpropres, plus l'entretien doit être souvent effectué souvent. **Un air propre et sec aide à conserver l'équipement en état de marche.**

### Câbles et crochets de charge

Comme c'est le cas pour toute charge suspendue sur un crochet, le câble, les crochets de charge et les pinces doivent être inspectés régulièrement. Les intervalles d'inspection se déterminent à partir des types et de la fréquence d'utilisation Il faut tenir compte des spécifications du fabricant de câbles standard.

### Lubrification du mécanisme équilibreur

Unités de base : L'unité comporte seulement trois pièces mobiles (écrou rotule, palier de butée et piston) exigeant le nettoyage et la lubrification périodique. Pour les nettoyer il faut habituellement désassembler l'unité complètement et laver les pièces dans une solution telle que white-spirit.

Le démontage partiel suffit pour effectuer la lubrification et cela sans enlever l'unité du pont roulant.

1. Libérez l'unité de sa charge.
2. Sur les unités des Séries EA et BA, tournez la vis de réglage de pilote en sens anti-horaire jusqu'à ce que le câble soit ballant. Sur les unités de la Série ZA, appuyez sur le levier de descente jusqu'à ce que le câble soit ballant.
3. Coupez l'alimentation en air.
4. Enlevez le guide-câble, la flasque d'extrémité et le piston.
5. A l'aide d'un pinceau (ou d'un objet similaire), allez derrière le câble dans le boîtier et appliquez environ une cuillerée à soupe de lubrifiant (10886) sur la vis à billes.

**N.B.:** Le mécanisme équilibreur de 227 Kg exige l'utilisation du lubrifiant 10885.

Programme d'entretien préventif				
Élément	Vérifiez	*	6 mois	12 mois
Câble, pinces, crochets	1. Si le câble est entortillé ou usé	X	X	
	2. Si les pinces sont desserrées	X	X	
	3. Le loquet de sûreté et si le moufle est fissuré	X	X	
Kit de suspension et quincaillerie de soutien	1. Tout raccord boulonné	X	X	
	2. S'il y a résistance au roulement		X	
	3. Le loquet à ressort du crochet	X	X	
Mécanisme équilibreur	1. Si la résistance est excessive			X
	2. La lubrification			X
	3. Si l'usure est normale			X
Canalisations de commande	1. Si le revêtement extérieur est entortillé ou pincé	X		X
	2. S'il y a de la détérioration	X		X
	3. Pour des fuites	X		X

\* Vérifiez à vue d'oeil avant de mettre en marche

6. Prenez un chiffon propre pour essuyer le piston, l'alésage de cylindre du boîtier et la flasque de vis à billes.
7. Appliquez le lubrifiant (10885) à l'alésage de cylindre et sur le diamètre extérieur de la flasque de la vis à billes. Pour réassembler l'unité, voyez la marche à suivre décrite à la page 39.
8. Attachez le paquet de commande au chapeau d'extrémité. Ouvrez l'air.
9. Réglez l'unité.

### Alimentation en air

Les lubrifiants spécifiques mentionnés dans les instructions de réassemblage sont recommandés pour ces unités-ci. Ils sont disponibles auprès de Zimmerman International. Assurez-vous que l'air est exempt de rouille, de saleté, d'eau et d'huile. L'emploi d'un bon filtre d'air et d'un régulateur de canalisation d'air est conseillé. L'unité exige 7 Kg/cm<sup>2</sup> pour fonctionner à sa capacité maximale. Une pression basse réduit la capacité d'unité proportionnellement. N'employez pas de graisseur de canalisation d'air. L'huile endommagera les commandes d'unité.

### Lubrification de la chaîne

Une chaîne sèche doit être lubrifiée. Employez la pièce 10885 comme lubrifiant.

## Réfection de l'unité

### Démontage des unités 16.5 cm et 25.4 cm - Toutes séries



#### ATTENTION!

L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner l'endommagement du mécanisme équilibreur Balance Air et rendre en outre la garantie caduque. Avant de vous mettre à travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.



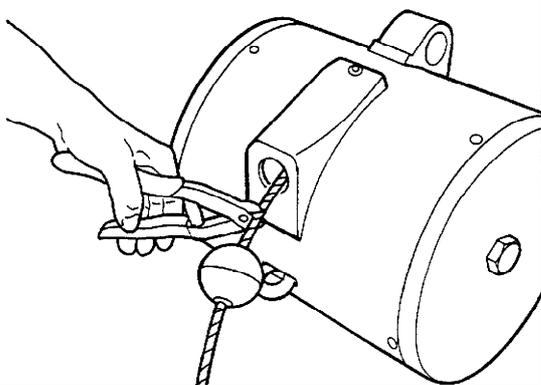
#### AVIS!

Coupez l'alimentation en air de l'unité et assurez-vous que le câble est ballant avant d'effectuer le désassemblage. Reportez-vous à la vue éclatée de votre propre unité des pages 5 et 6.

**N.B.:** Les instructions suivantes sont illustrées au moyen d'un parcours de 305 cm, les commandes étant enlevées.

1. Placez l'unité sur un banc ou zone de travail convenable et propre.
2. Enlevez le crochet de charge et le guide-câble.
3. Desserrez le boulon de centre de la flasque d'extrémité et le couvercle d'extrémité, mais ne les enlevez pas.
4. Coupez le câble de charge au-dessus du bouton d'arrêt en caoutchouc (s'il y en a un) figure 1).

Figure 1

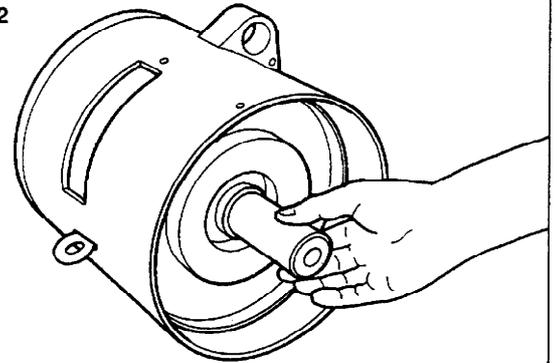


5. Enlevez les vis (si possible), sur le pourtour du diamètre extérieur de la flasque d'extrémité. Enlevez le boulon à six pans du centre de la flasque d'extrémité.
6. La flasque d'extrémité s'enlève en tirant sur le câble de charge. Le piston est ainsi forcé contre le chapeau d'extrémité qui est expulsé du boîtier. Mais ne forcez pas le piston pour le sortir du boîtier.

**N.B.:** Ne sortez pas le tambour de l'extrémité de la vis à billes. sous peine de perdre les roulements à billes.

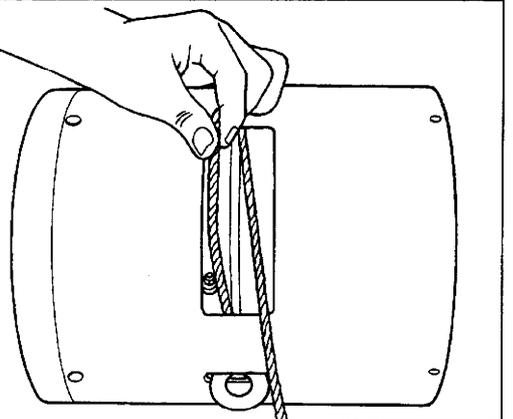
7. Enlevez en glissant la flasque de la vis à billes et enlevez le piston (figure 2).

Figure 2



**N.B.:** La plupart des unités sont équipées de cales métalliques minces situées à l'intérieur de la flasque de la vis à billes pour assurer un joint hermétique à l'air (10061).

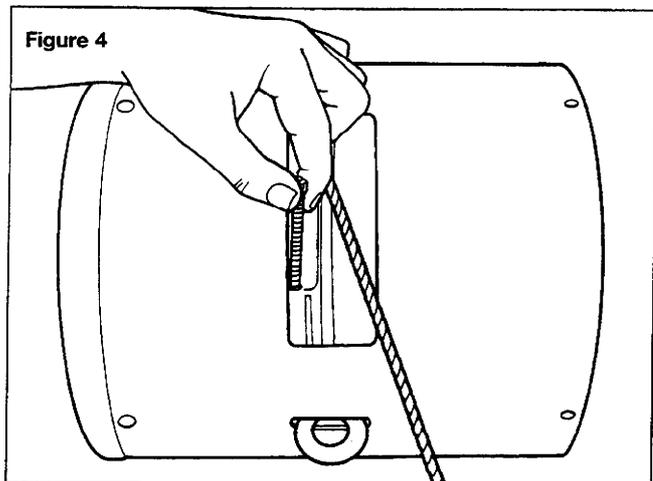
Figure 3



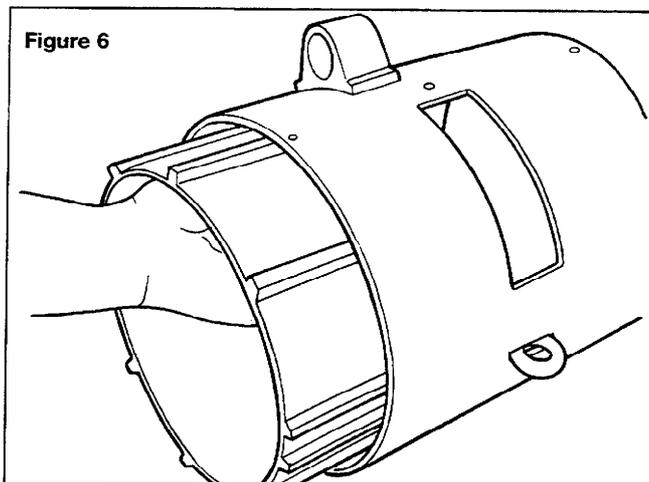
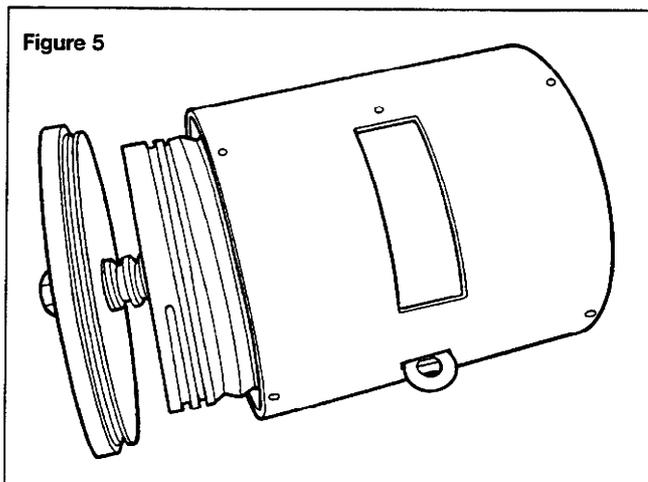
**N.B.:** Le trou d'ancrage du câble ou de la chaîne du tambour devrait être visible. Sinon, tournez un tout petit peu le tambour, enroulant le câble jusqu'à ce que le trou soit visible. Une garniture emboutie à l'extrémité du câble est munie d'une tige qui entre dans le trou d'ancrage. L'ajustage ne doit pas être serré. Si l'ajustage est serré, évitez d'endommager les éléments intérieurs quand il faut enlever le câble (figure 3).

8. Poussez le câble dans l'unité jusqu'à ce que la garniture emboutie soit visible. Tirez sur la garniture emboutie pour enlever le câble (figure 4). Si l'unité est équipé de chaînes, enlevez le boulon d'ancrage et la chaîne.

Remontage de l'unité (suite)



9. Enlevez toutes les vis sur le pourtour du diamètre extérieur du couvercle d'extrémité.  
10. Enlevez le couvercle d'extrémité et le sous ensemble visa bille-moulinet en appuyant sur le bout de la vis à billes (figure 5).



11. Enlevez le couvercle d'extrémité et le frein de l'ensemble vis à billes-moulinet.  
12. Si votre unité comporte une chemise de boîtier, enlevez-la maintenant (figure 6).

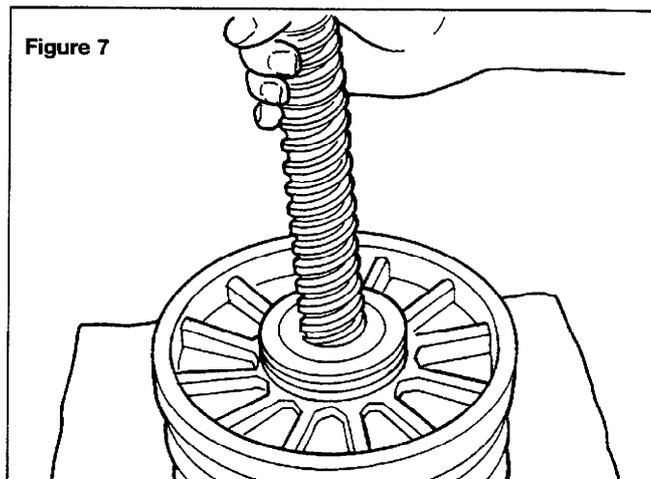
**Désassemblage de la vis à billes**



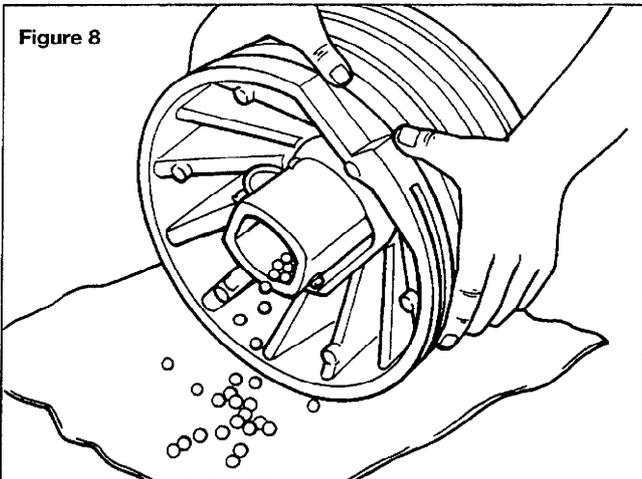
**ATTENTION!**

*L'utilisation de pièces de rechange autres que les pièces d'origine authentiques Zimmerman pourrait entraîner l'endommagement du mécanisme équilibreur Balance Air et rendre en outre la garantie caduque. Avant de travailler sur l'unité assurez-vous d'avoir lu et compris toutes les directives.*

1. Déposez l'ensemble vis à billes-tambour sur une serviette d'atelier, le palier de butée tourné vers le haut.
2. Tournez la vis à billes en sens anti-horaire, l'élevant de l'ensemble tambour (figure 7).



## Remontage de l'unité (suite)



3. Prenez le tambour dans vos deux mains et soulevez-le doucement. Les billes tomberont sur la serviette d'atelier. Les modèles 68 Kg, 90 Kg et 136 Kg ont 64 billes; le modèle 227 Kg en a 84. Tapez légèrement sur le tambour pour faire sortir toutes les billes. S'il y a des billes qui refusent de sortir, il faut avoir recours à un fil de fer qu'on introduit dans le tube de retour de billes pour les expulser (figure 8).

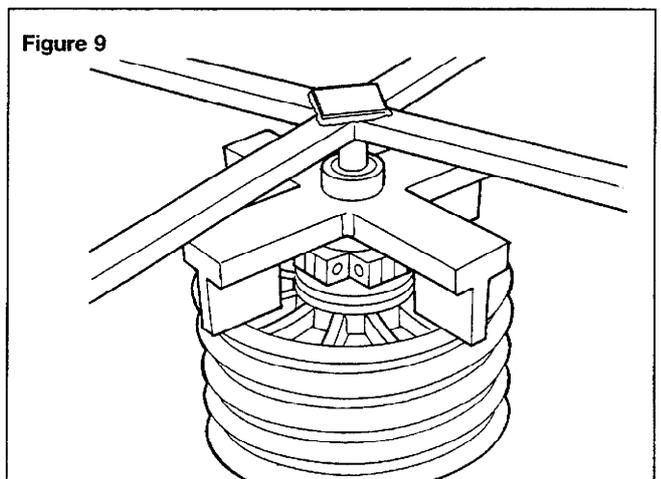
## Nettoyage et inspection

Une fois que l'unité est entièrement désassemblée, il faut en nettoyer complètement les éléments et les inspecter.

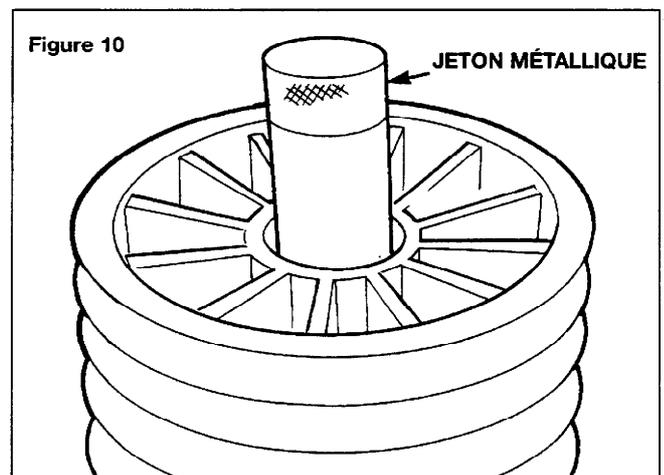
1. Inspectez la surface de l'alésage du cylindre de boîtier pour une usure excessive. Il est possible d'enlever avec une toile émeri quelques petites éraflures. S'il y a trop d'usure, le boîtier doit être remplacé. Si l'unité a une chemise, il faut l'inspecter pour des fissures et l'usure.
2. Vérifiez le piston pour des fissures ou l'usure des lèvres d'étanchéité flexibles. Vérifiez la plaque de renfort en acier pour des fissures et l'usure.
3. Voyez si le roulement de butée et la vis à billes ont des marques d'usure excessive, des piqûres ou de la rouille.
4. Vérifiez le guide-câble pour l'usure.

## Remplacement de la vis à billes et du roulement de butée

1. **Dépose du roulement de butée** - Une pièce de retenue pressée dans le moyeu du tambour à une profondeur de 0.63 cm attache le roulement au tambour. Pour l'enlever, prenez un extracteur de roulement et engagez l'échancrure au fond du diamètre intérieur de la pièce de retenue (figure 9).

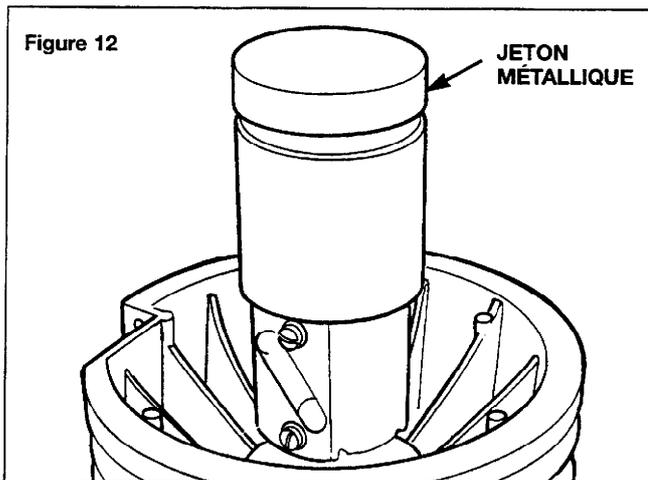
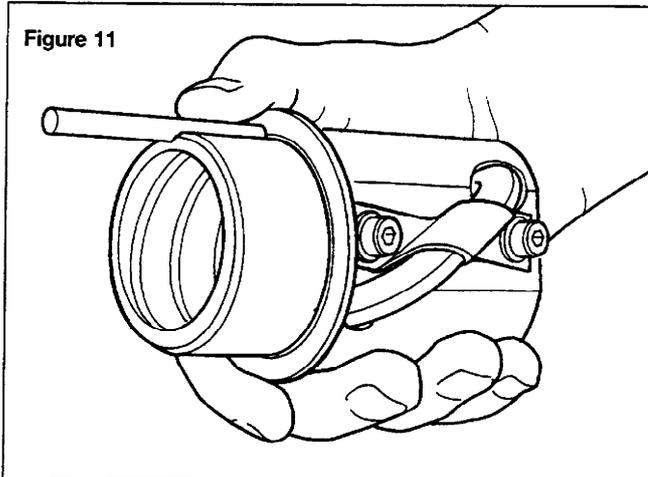


2. **Dépose de l'écrou de la vis à billes** - L'écrou de la vis à billes peut être pressé hors du tambour à l'aide d'un jeton en acier cylindrique ayant un diamètre de 5 cm. Soutenez le tambour comme indiqué. Sortez l'écrou de vis à billes en pressant dessus sans endommager le tambour (figure 10).

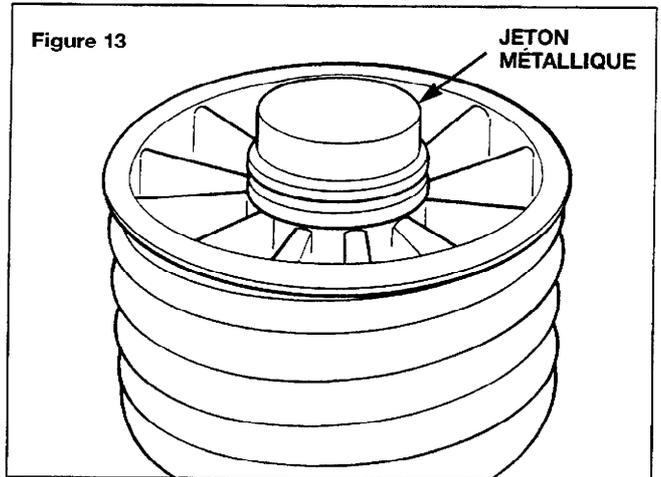


## Remontage de l'unité (suite)

3. **Montage d'une nouvelle vis à billes** - Pour monter l'écrou de vis à billes, positionnez la rondelle par-dessus le petit diamètre de l'écrou. Positionnez la goupille. Alignez la goupille sur la rainure du tambour et logez l'écrou en pressant (figures 11 et 12).

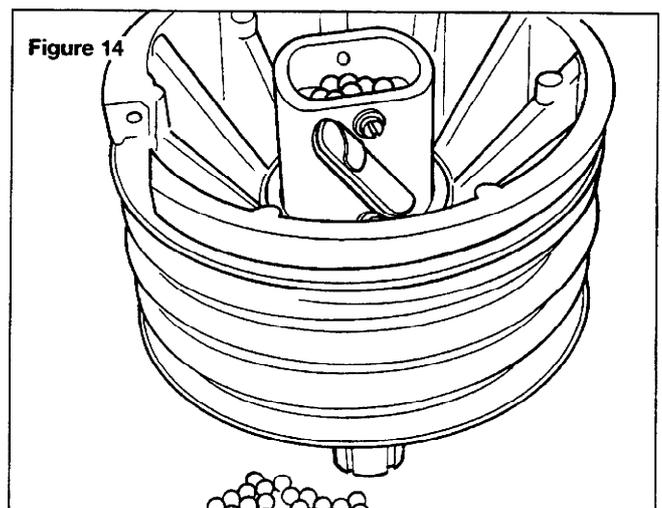


4. **Montage d'un roulement de butée neuf** - Pour monter le roulement de butée, placez le côté meulé de diamètre intérieur du chemin de roulement contre le tambour, placez la pièce de retenue à travers le roulement de butée et logez-la dans le tambour en pressant. Une fois que la pièce de retenue a été logée, assurez-vous que le chemin de roulement extérieur tourne librement. La pièce de retenue du roulement de palier doit se trouver entre 0,203 mm et 0,305 mm sous la surface du chemin de roulement extérieur (figure 13).



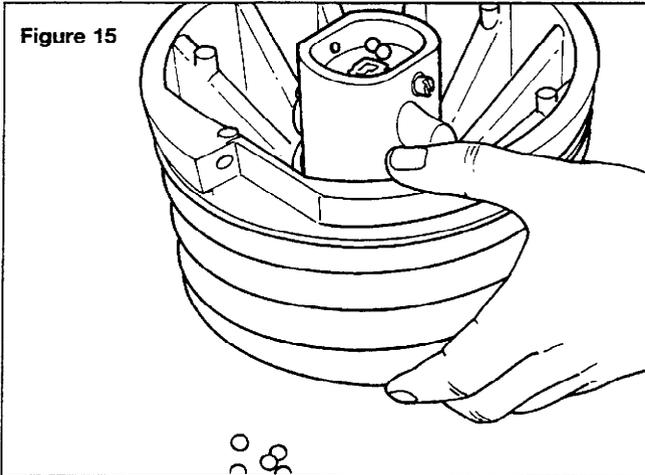
## Remontage de la vis à billes

1. Bouchez le trou de l'extrémité fendue de la vis à billes avec un morceau de serviette en papier, afin d'empêcher les roulements à billes de tomber dans le trou fileté.
2. Insérez le bout bouché dans l'écrou de la bille du côté du roulement de butée.
3. Tournez la vis à billes dans le sens des aiguilles d'une montre et filetez-la dans l'écrou de bille. Filetez jusqu'à une distance de 3.8 cm de l'extrémité de l'écrou de bille.
4. Posez l'ensemble sur la vis à billes et mettez-y à peu près la moitié des roulements à billes (figure 14).

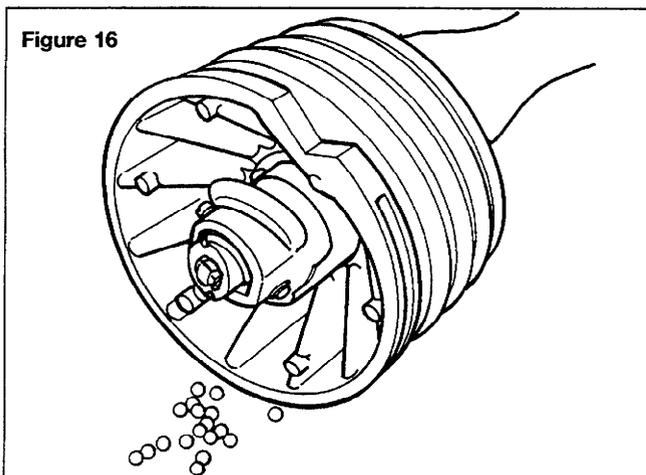


5. En tenant la vis à billes d'une main, tournez et retournez le tambour jusqu'à ce que toutes les billes aient roulé dans le filetage de l'écrou de bille (figure 15).
6. Allongez le tambour sur un côté, la vis à billes positionnée horizontalement. Tournez la vis à billes trois ou quatre fois afin de loger les roulements à billes correctement (figure 16).

## Remontage de l'unité (suite)



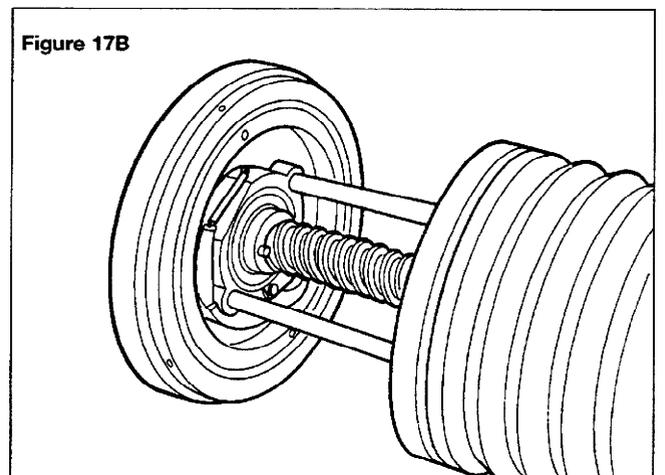
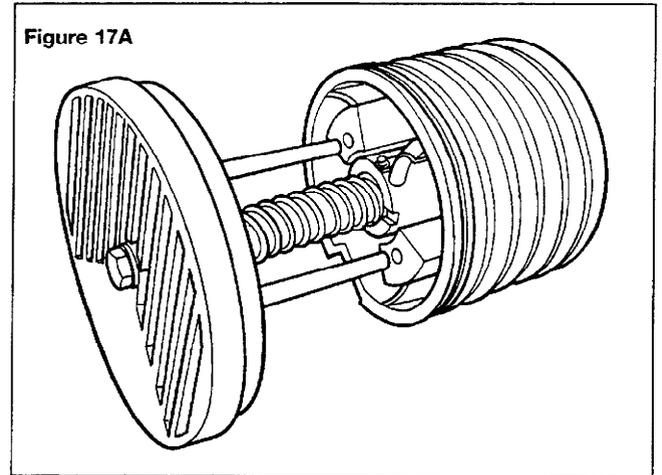
7. Répétez les étapes 4, 5 et 6 jusqu'à ce que tous les roulements à billes soient bien logés dans l'écrou à billes.



8. Enlevez le bouchon de l'extrémité de la vis à billes.

## Remontage

**N.B.:** Avant d'effectuer le remontage, assurez-vous que toutes les pièces internes sont propres, correctement lubrifiées et que toute pièce usée a été remplacée.



1. Alignez les tiges de frein et insérez-les dans les trous du tambour (figure 17A). Les goupilles anti-rotation doivent sur les fentes de la vis à billes (figure 17B) et elles doivent dépasser la surface intérieure du couvercle d'extrémité de 0.32 cm à 0.40 cm. Insérez le boulon plus court dans le couvercle d'extrémité et filetez-le dans la vis à billes. Serrez le boulon à main jusqu'à ce que la vis à billes soit fermement assujettie contre le couvercle d'extrémité (figure 18).
2. Lubrifiez la vis à billes et le roulement de butée avec le lubrifiant (10886).

**Remontage de l'unité (suite)**

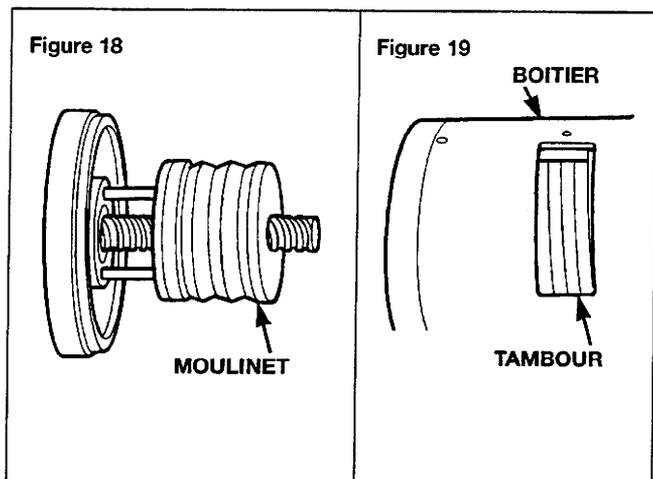
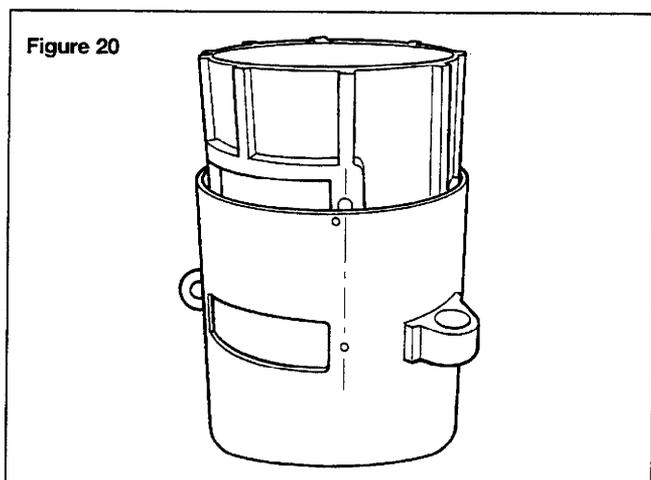
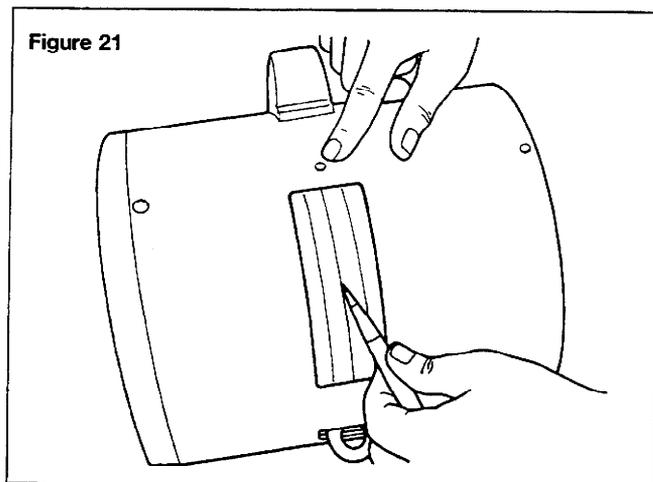


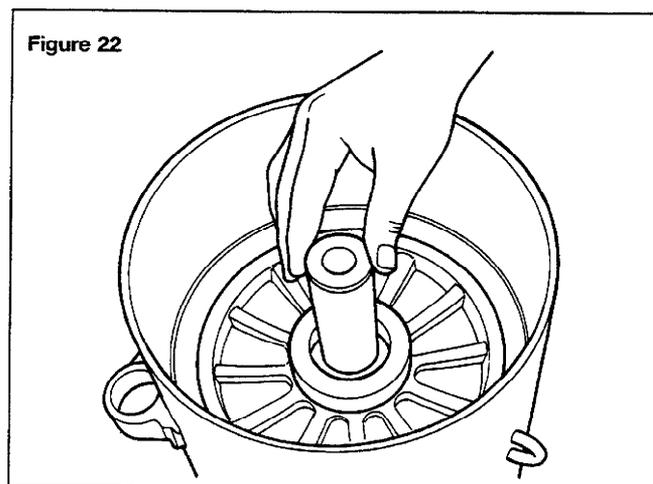
Figure 18 & 19. Sous-ensemble tambour et couvercle d'extrémité inséré dans le boîtier.



3. Positionnez le boîtier comme indiqué. Insérez la chemise, s'il y en a une. Soyez sûr d'aligner le trou rond (de la chemise au sommet de la coupure) sur le trou de boulon du guide-câble du boîtier (figure 20).



4. Montez en le glissant dans le boîtier l'ensemble du tambour et couvercle d'extrémité. Alignez les trous de vis du couvercle d'extrémité sur les trous du boîtier. Assurez-vous que le fond de la rainure en V du tambour est aligné, le trou taraudé ou le goujon situé au sommet de l'ouverture du câble. Si l'alignement est manqué (figure 21), tournez en l'un ou l'autre sens le couvercle jusqu'à ce que la rainure soit parfaitement alignée et que le trou du couvercle d'extrémité soit aligné sur le trou du boîtier. Insérez deux vis une de chaque côté du boîtier. Assurez-vous que l'alignement du moulinet n'a pas été changé au moment de l'insertion des vis. Si l'alignement est bon, insérez les autres vis du couvercle d'extrémité.



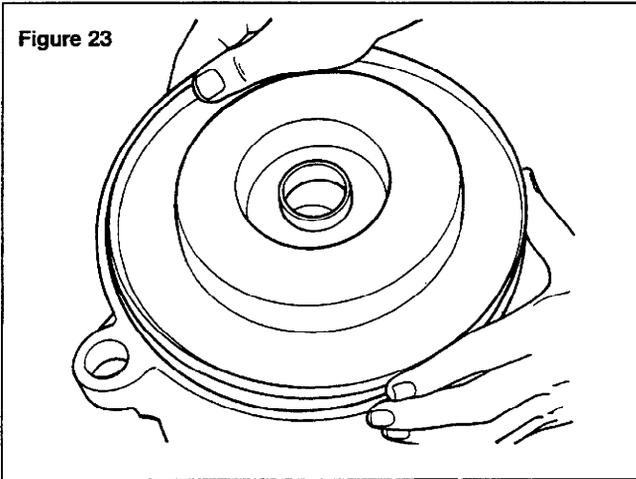
5. Posez l'unité sur un bout. Placez la flasque de la vis à billes sur la vis à billes (figure 22).

## Remontage de l'unité (suite)

**N.B.:** La plupart des unités ont des cales dans la flasque de vis à billes, entre l'extrémité de la vis à billes et la flasque de vis à billes, moyen d'assurer l'étanchéité hermétique du joint (10061). Si votre unité est équipée de la sorte, assurez-vous que les cales sont à leur place.

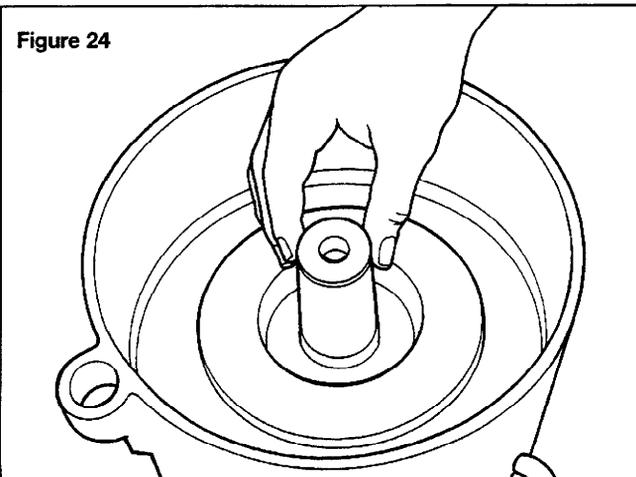
- Appliquez une couche très légère de lubrifiant (10885) sur l'alésage de cylindre du boîtier et le diamètre extérieur du chapeau de vis à billes.

Figure 23



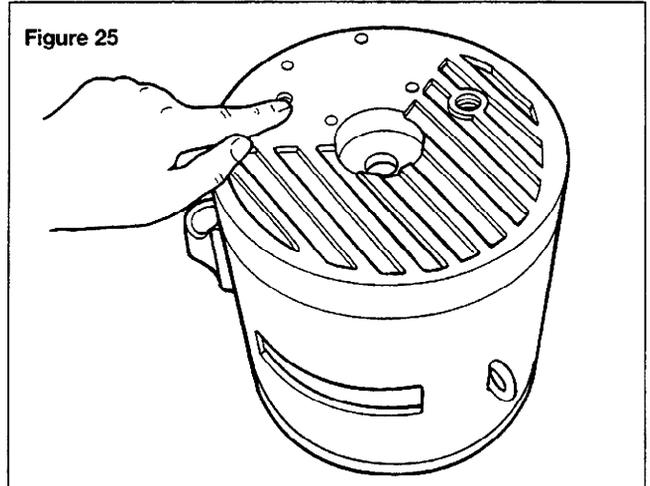
- Insérez le piston dans le boîtier, par le côté en acier, et appuyez dessus jusqu'à ce qu'il entre en contact avec le roulement de butée (figure 23).
- Appliquez une couche légère de lubrifiant (10886) sur le joint torique de la flasque d'extrémité et insérez-le dans la rainure de la flasque d'extrémité.

Figure 24



- Appliquez une couche de lubrifiant (10885) sur un côté du joint (10061). Pressez le côté lubrifié sur l'extrémité de la flasque de vis à billes (figure 24). Le lubrifiant sert à tenir le joint en place quand la flasque d'extrémité est en train d'être positionnée.

Figure 25



- Montez la flasque d'extrémité. Alignez les trous taraudés afin que les vis qui se trouvent sur le pourtour du diamètre extérieur de la flasque d'extrémité soient sur les trous correspondants du boîtier. Une fois que le chapeau d'extrémité est correctement aligné, tapez doucement avec un marteau pour le faire entrer dans le boîtier. Assurez-vous que les trous de montage du kit de commande sont trouvent au sommet du mécanisme équilibreur (figure 25).

**N.B.:** Faites attention à ne pas endommager le joint torique pendant cette opération.

- Assurez-vous que le joint (10061) n'a pas bougé pendant le montage de la flasque d'extrémité. Il ne faut pas qu'on puisse voir le diamètre intérieur du joint par le trou du centre de la flasque d'extrémité.
- Insérez le boulon dans le centre de la flasque d'extrémité et serrez-le manuellement.
- Insérez les vis sur le pourtour du diamètre extérieur du chapeau d'extrémité. Positionnez l'unité de façon que l'ouverture de câble soit face vers le haut (figure 27).
- Serrez les boulons d'extrémité à six pans. Le bon couple est de 122 Nm à 135 Nm. Assurez-vous que les vis sur le pourtour du diamètre extérieur de la flasque d'extrémité et du couvercle d'extrémité sont bien serrées.

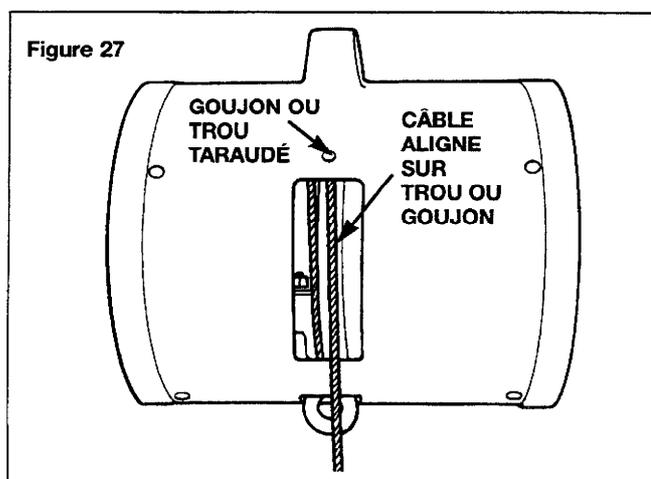
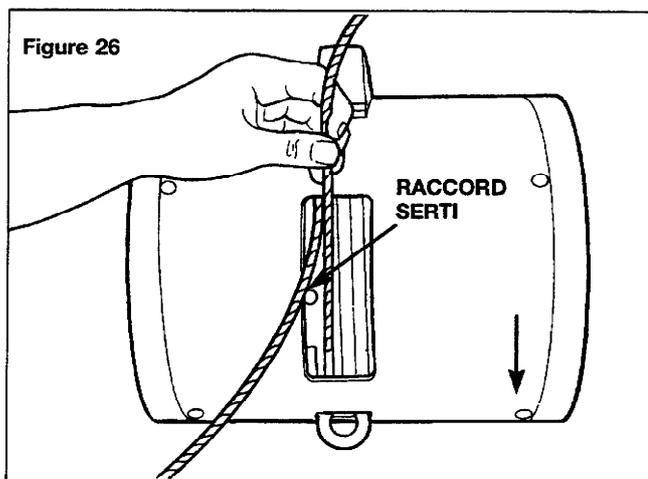
## Montage du câble de charge



### ATTENTION!

*L'utilisation d'un câble qui n'est pas d'origine Zimmerman est déconseillé, sous peine d'endommagements internes ou de défaillances prématurées du câble.*

1. Pour monter un nouvel ensemble de câble, tournez le tambour dans le sens de la descente (sens de la flèche, figure 26). Continuez jusqu'à ce que le point d'ancrage du moulinet soit visible.
2. Insérez l'extrémité du câble dans la rainure en l'abaissant dans le trou d'ancre du tambour. Poussez le câble dans la rainure jusqu'à ce que l'extrémité apparaisse au sommet du tambour (figure 26). Prenez ce bout-ci et tirez jusqu'à ce que la garniture emboutie de l'extrémité du câble passe par le trou d'ancrage du tambour (figure 27).



3. Faites un tour de plus pour enrouler le câble sur le tambour, comme décrit. Le câble doit être positionné au centre de l'ouverture du boîtier.
4. Montez le guide-câble.

## Montage de la butée à bille

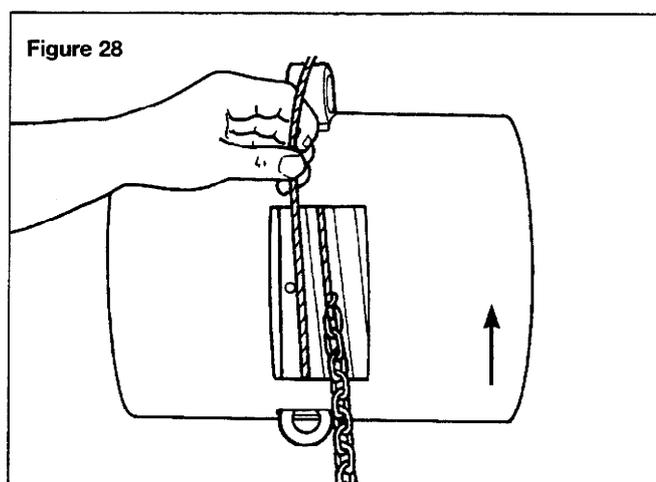
1. Pour monter la butée à bille il faut qu'un boîtier de commande ait été monté.
2. Alimentez en air l'unité et enrroulez autant de chaîne que possible dans le mécanisme équilibreur.
3. Montez en glissant sur le câble la butée de bille (10165) et la butée de câble (10200). Glissez en montant jusqu'à l'unité ces deux éléments. Emboutissez la butée de câble en dessous de la butée de bille. Le jeu acceptable entre le guide-câble et la butée de bille est de 0.32 cm à 0.63 cm.

## Montage de la chaîne de charge

1. Tournez le tambour (sens de la flèche de la figure 26) jusqu'à ce que l'ancre soit visible.
2. Attachez une longueur de fil de fer au dernier chaînon de la chaîne. Trouvez la première rainure du tambour à la droite du trou d'ancre. Introduisez le fil de fer dans la rainure du moulinet et poussez-le dans le sens de la flèche, figure 28.

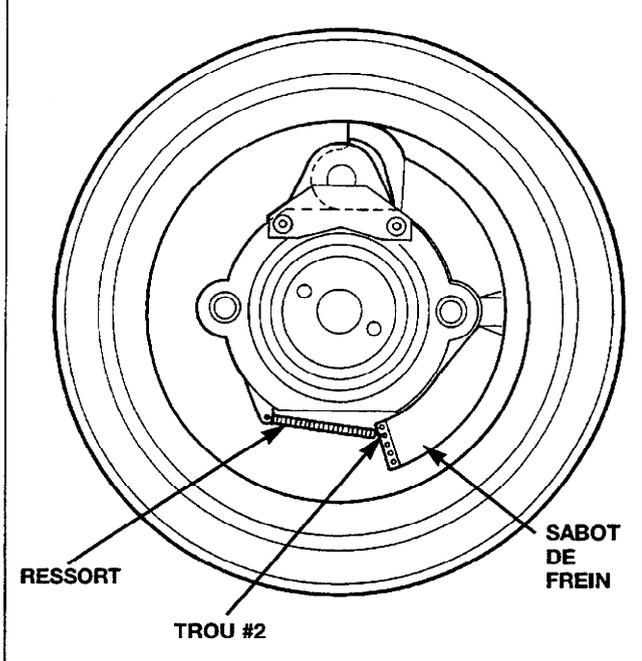
**N.B.:** Le raccordement de soudure de la longueur de chaîne ne doit pas être orienté contre le tambour.

3. Enlevez le fil et boulonnez l'extrémité de chaîne et tambour.



## AJUSTEMENTS DU FREIN EN "Z"

### Mécanismes équilibreur de 90, 136, 227 Kg



### Démontage

**N.B.:** Le ressort du trou #2 des mécanismes équilibreurs de 90 Kg, 136 Kg, et 227 Kg et le ressort du trou #1 du mécanisme équilibreur de 68 Kg sont montés par Zimmerman. Pour réduire la sensibilité des mécanismes équilibreurs de 90 Kg, 136 Kg, 227 Kg placez le ressort dans les trous #3, #4, ou #5. Pour réduire la sensibilité du mécanisme équilibreur de 68 Kg, placez le ressort dans le trou #2 ou #3.



### ATTENTION!

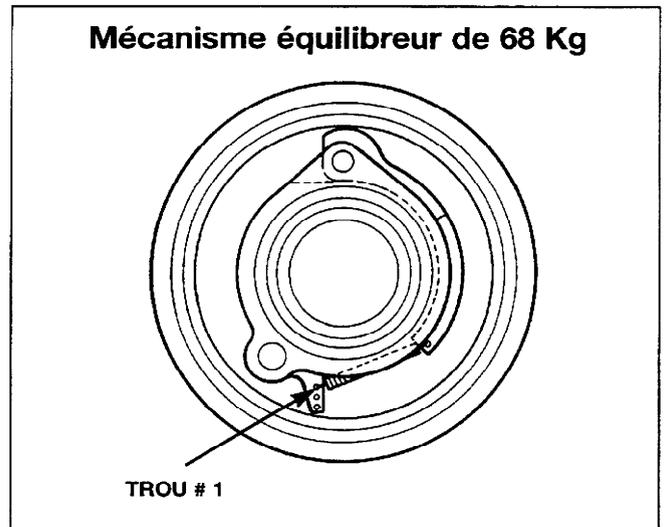
**Coupez impérativement l'alimentation en air et assurez-vous que le câble est ballant.**

1. Retirez le mécanisme équilibreur de la suspension aérienne.
2. Posez le mécanisme équilibreur sur un établi propre et sec.
3. Enlevez le régulateur de commande du mécanisme équilibreur.
4. Posez le mécanisme équilibreur sur la flasque d'extrémité (l'extrémité de commande).
5. Desserrez le boulon à six pans de 3/4" (19 mm) au centre du couvercle d'extrémité.
6. Enlevez les boulons sur le pourtour du diamètre du boîtier.
7. Enlevez le boulon de 3/4" (19 mm).
8. Enlevez l'ensemble de couvercle d'extrémité du frein Z. Remarquez le chapeau de roulement

positionné entre le couvercle d'extrémité et la vis à billes. Le chapeau de roulement n'est pas nécessaire sur l'unité de 90 Kg.

9. Posez le couvercle d'extrémité sur l'établi les tiges dirigées vers le haut.
10. A l'aide de pinces à bec effilé, enlevez l'extrémité du ressort du sabot de frein et introduisez-la dans le trou voulu.

### Mécanisme équilibreur de 68 Kg



### Remontage

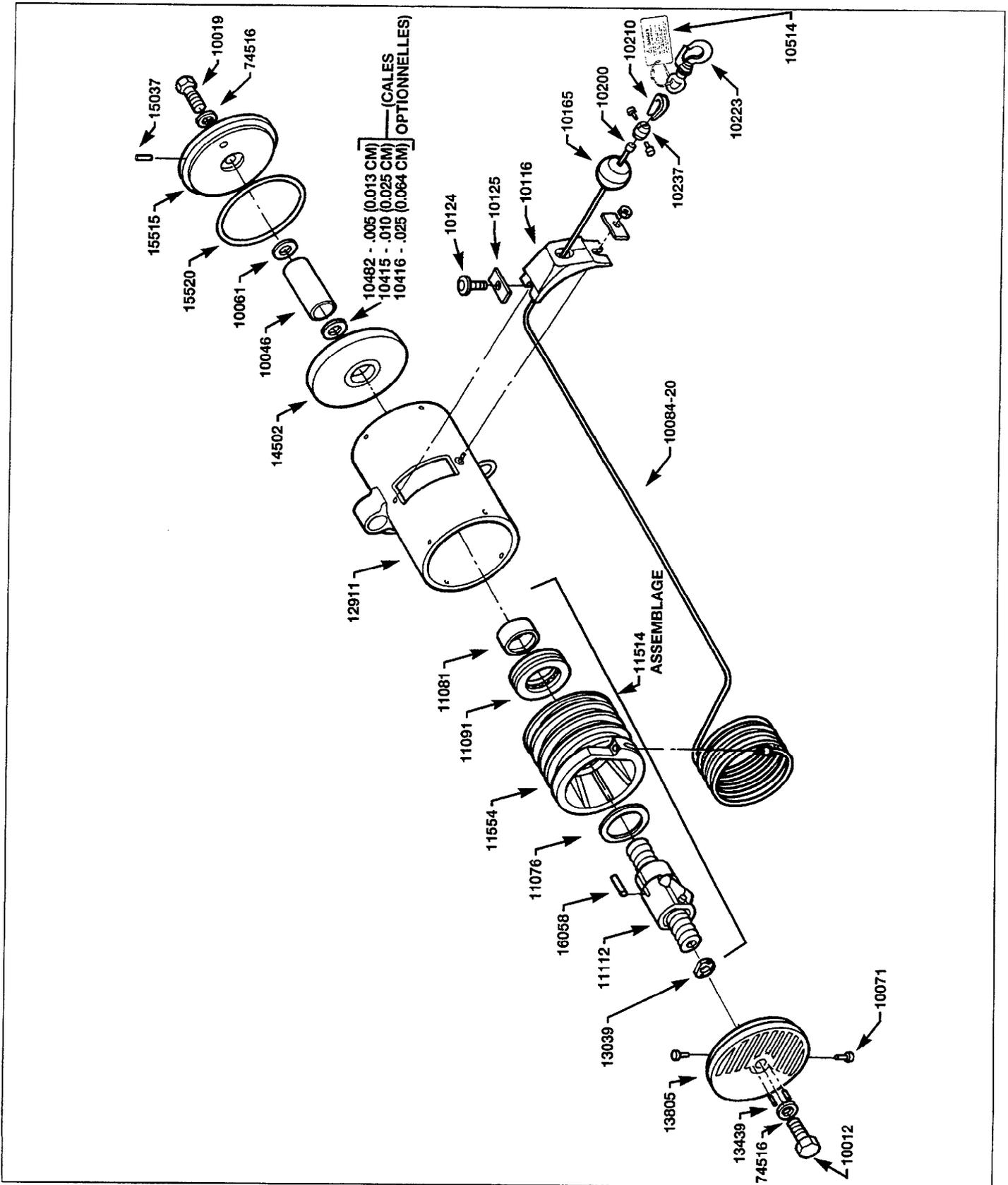
1. Placez l'unité sur son côté de sorte que le guide-câble soit devant vous.
2. Avec vos doigts, tournez le tambour pour qu'il se déplace vers le côté exposé du mécanisme équilibreur. Le câble ou la chaîne rentrera.
3. Tenez le couvercle d'extrémité et alignez les tiges sur les trous du tambour. Le mécanisme équilibreur de 68 Kg n'a qu'une tige.
4. Glissez le(s) tige(s) et l'ensemble couvercle d'extrémité dans les trous du tambour jusqu'à ce que les trous de diamètre de 7.1 mm du boîtier et les crans anti-rotation de la vis à billes s'alignent sur les goupilles de la flasque d'extrémité.

**N.B.:** Assurez-vous que la flasque de roulement est à sa place entre la vis à billes et l'ensemble de frein.

5. Remplacez les boulons de 1/4" (6.35 mm).
6. Remplacez le boulon de 3/4" (19 mm) et serrez au couple de 122 - 135 Nm
7. Remplacez les commandes.

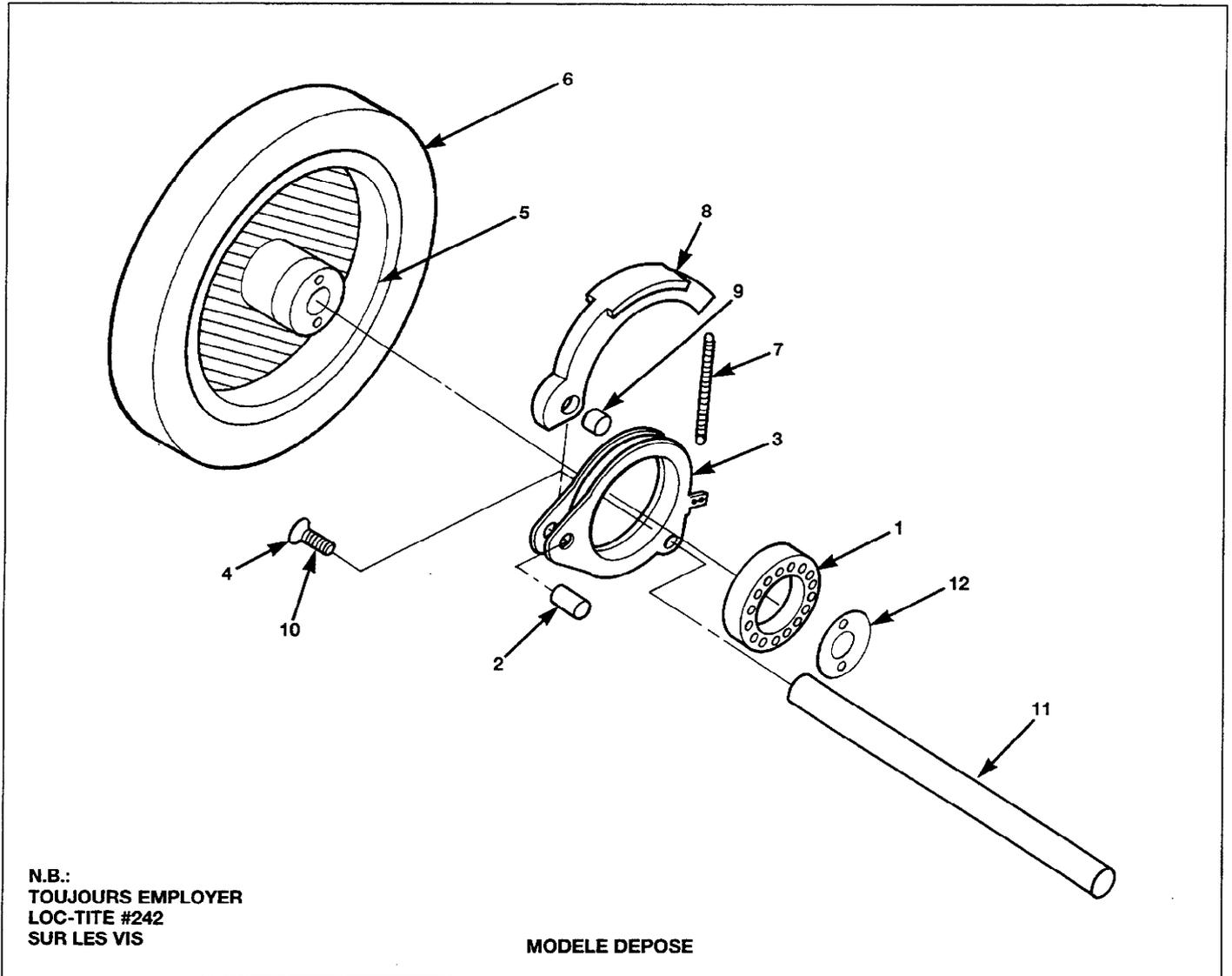
**N.B.:** Réduisez la sensibilité en déplaçant le ressort vers le diamètre extérieur, le plaçant dans les trous 3, 4, ou 5.

**Modèle de base 150**



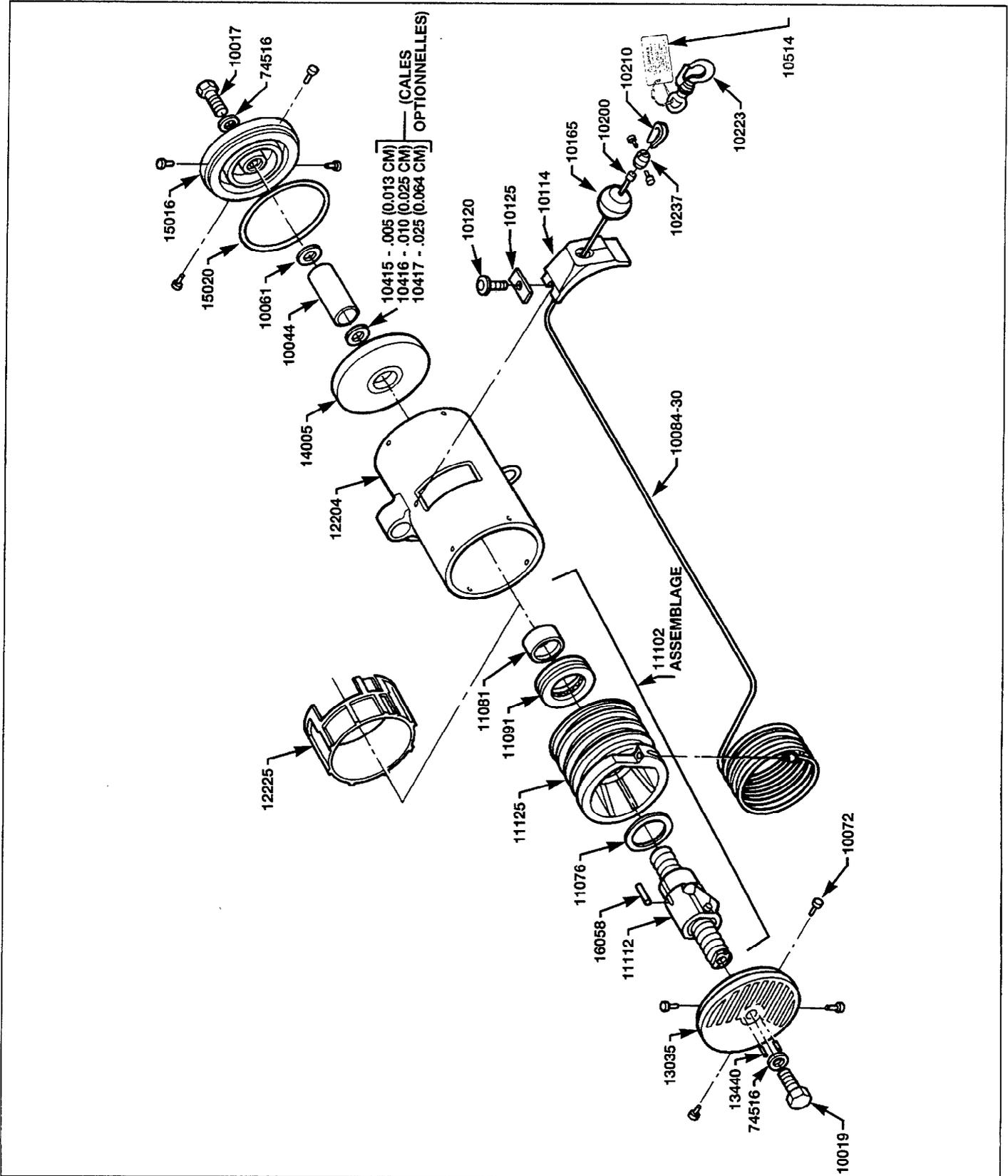
**Modèle de base de capacité de 68 Kg avec course de 203 cm et boîtier de diamètre de 16.5 cm.**

**Ensemble de frein Z-mécanisme équilibreur de 68 Kg  
(no de pièce 13806)**



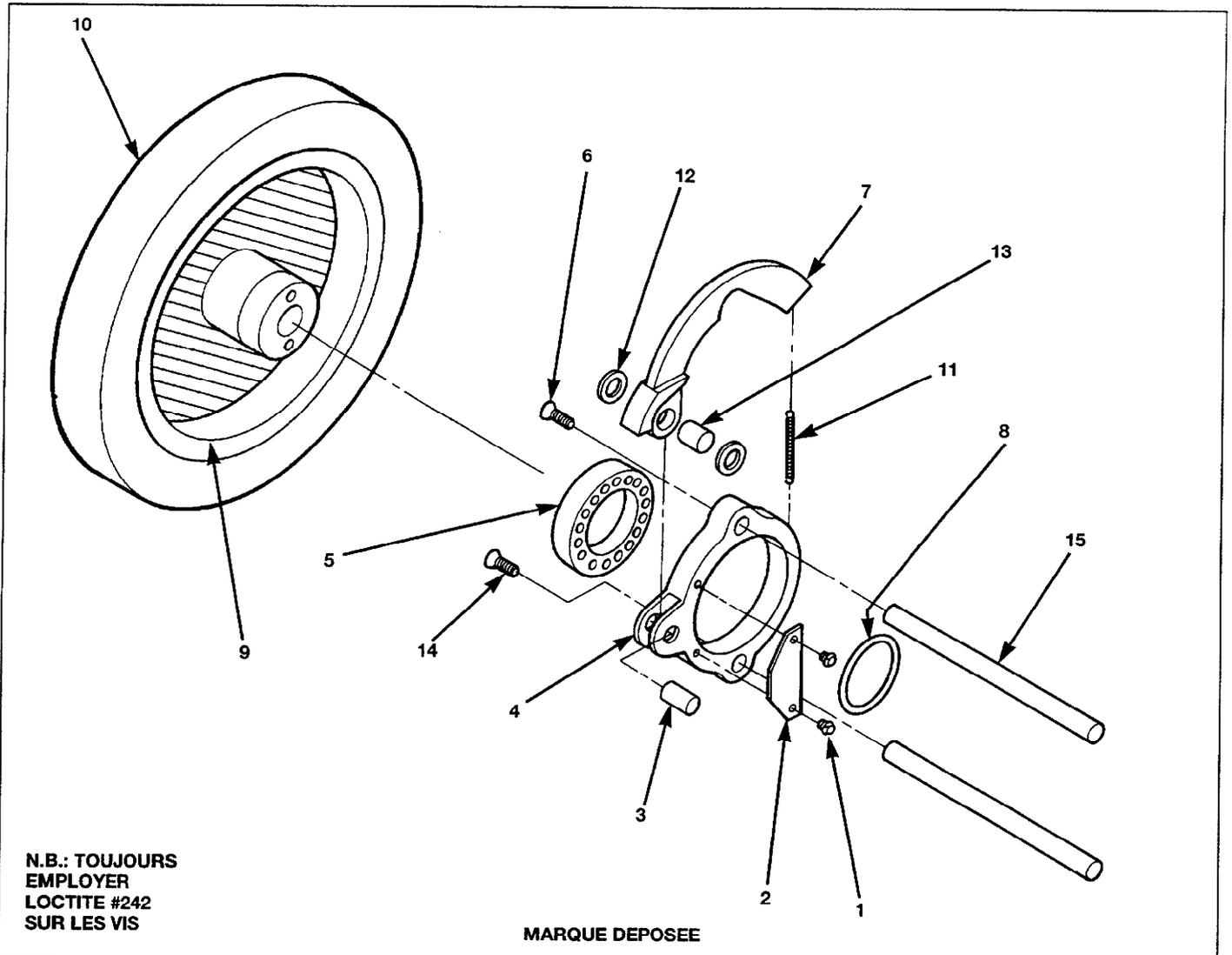
Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	65074	roulement	1
2	13113	balancier	1
3	13114	rotor	1
4	70427	vis à tête plate	1
5	13115	bague	1
6	13804	couvercle d'extrémité	1
7	76517	ressort	1
8	13116	sabot	1
9	65054	coussinet	1
10	-	Loc-Tite #242	au besoin
11	13112	arbre-unité de 68 Kg	1
12	13039	flasque de roulement	1

**Modèle de base 200**



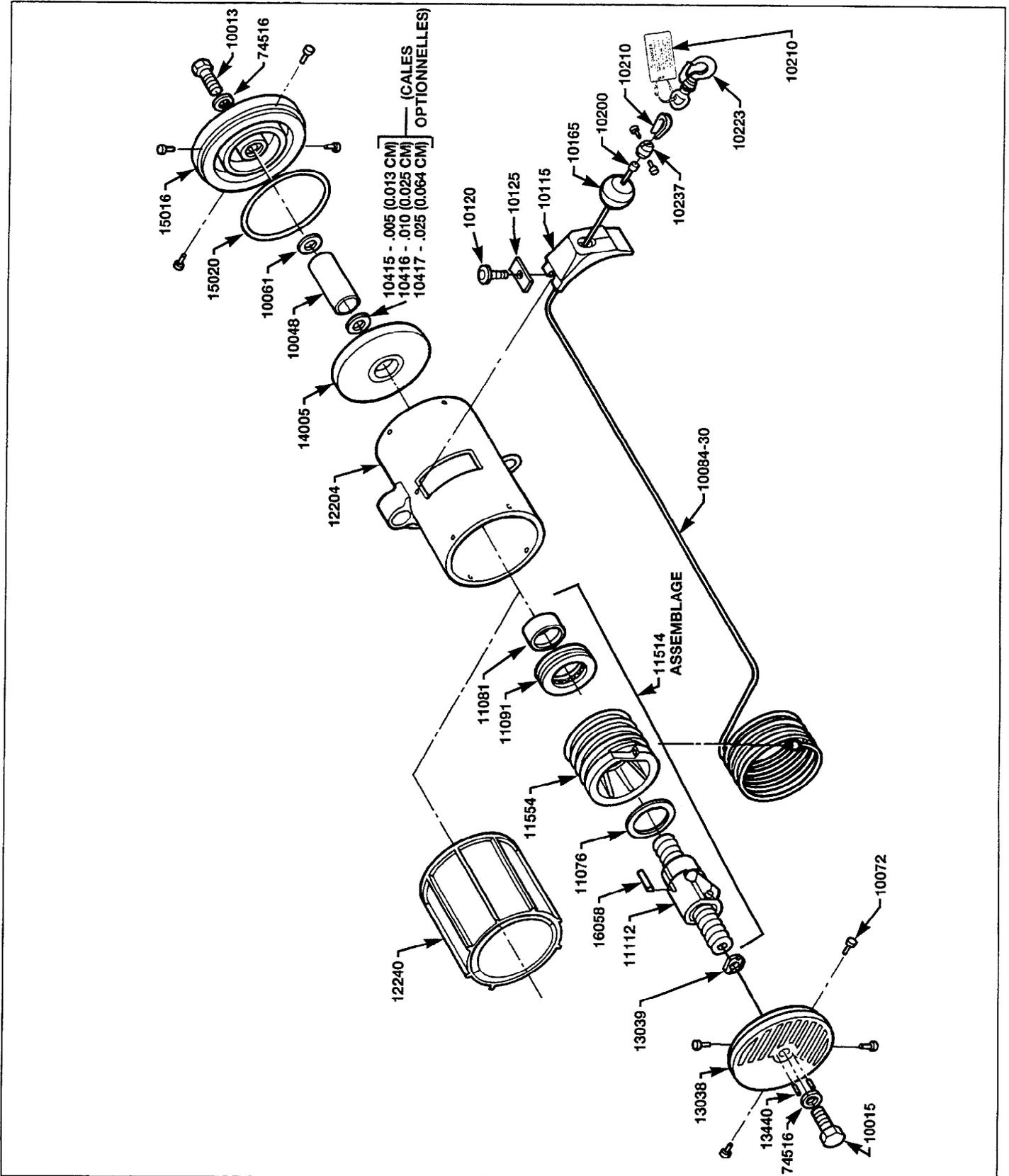
**Modèle de base de capacité de 90 Kg avec course de 305 cm et diamètre de boîtier de 25.4 cm.**

**Ensemble de frein "Z" - mécanisme équilibreur de 90 Kg  
(no de pièce 13045)**



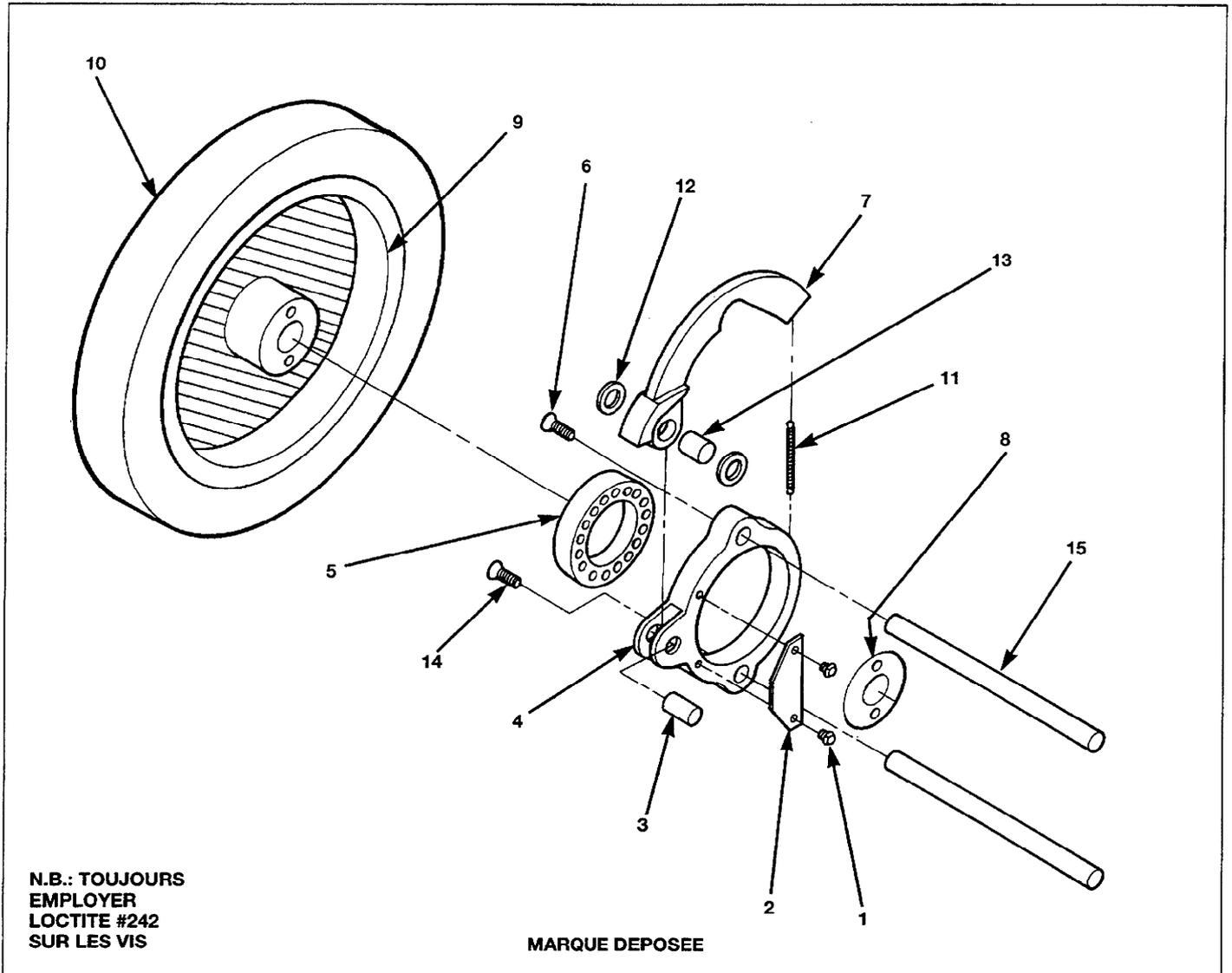
Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	70232	vis à tête	2
2	13122	pièce de retenue d'arbre	1
3	13123	balancier	1
4	13124	rotor	1
5	65074	roulement	1
6	70427	vis à tête plate	
7	13125	sabot	1
8	13036	bague de retenue	1
9	13126	bague	1
10	13034	couvercle d'extrémité	1
11	76517	ressort	1
12	65063	rondelle de butée	2
13	65073	coussinet	1
14	-	Loctite #242	au besoin
15	13112	arbre-unité de 90 Kg	2

**Modèle de base 300**



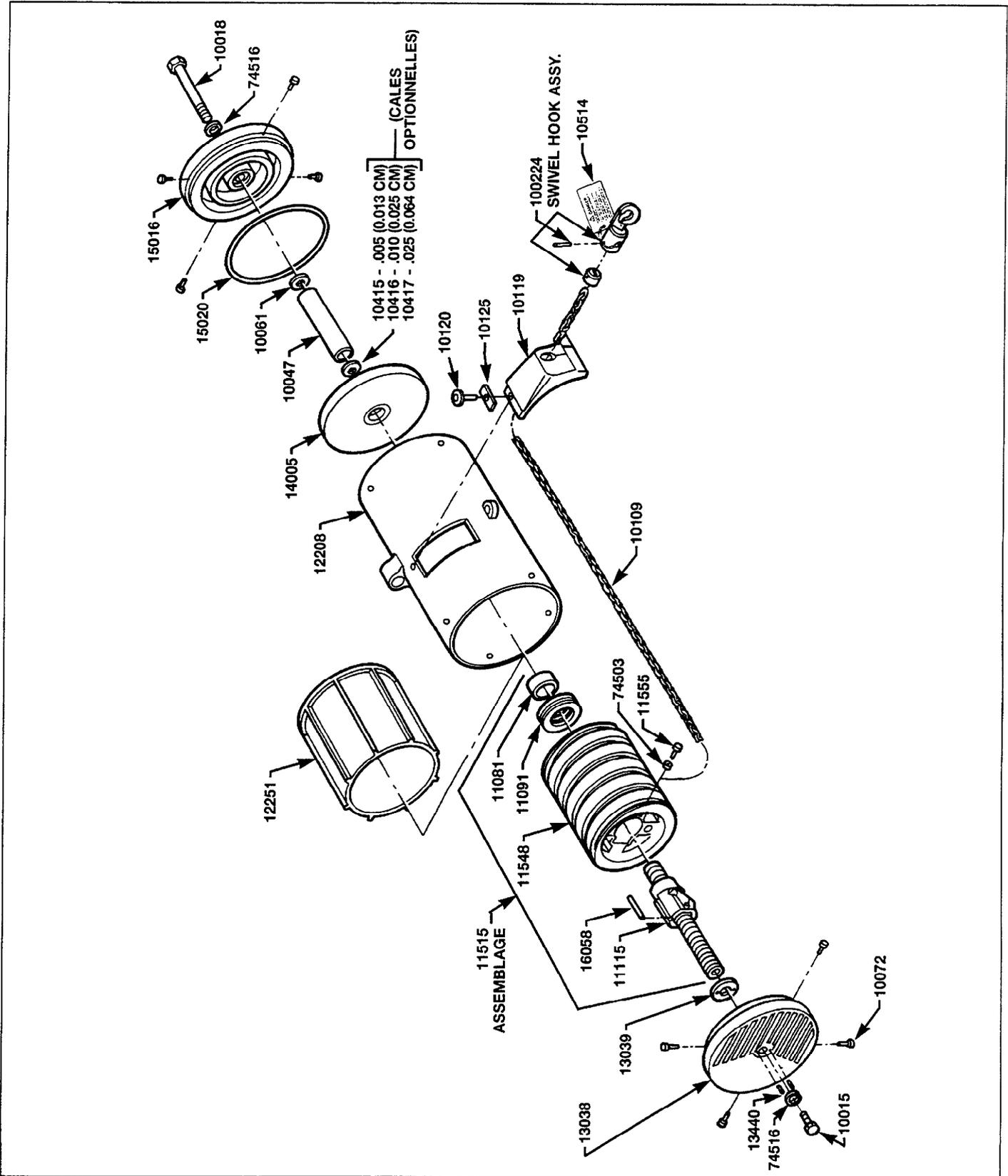
**Modèle de base de capacité de 136 Kg avec course de 203 cm et diamètre de boîtier de 25.4 cm.**

**Ensemble de frein "Z" - mécanisme équilibreur de 136 Kg  
(no de pièce 13048)**



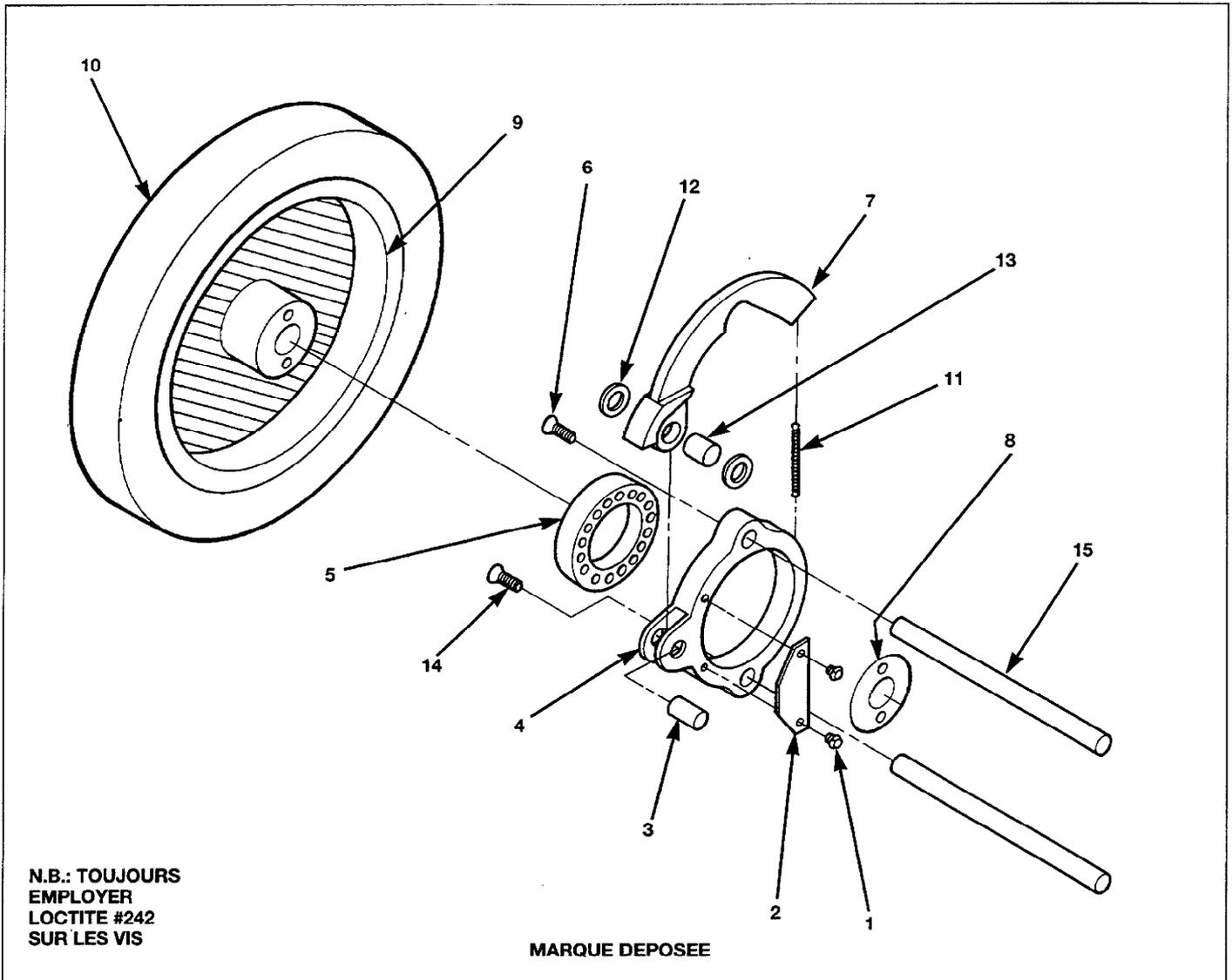
Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	70232	vis à tête	2
2	13122	pièce de retenue d'arbre	1
3	13123	balancier	1
4	13124	rotor	1
5	65074	roulement	1
6	70427	vis à tête plate	2
7	13125	sabot	1
8	13039	pièce de retenue de roulement	1
9	13126	bague	1
10	13037	couvercle d'extrémité	1
11	76517	ressort	1
12	65063	rondelle de butée	2
13	65073	coussinet	1
14	-	Loctite #242	au besoin
15	13112	arbre unité de 136 Kg	2

**Modèle de base 500**



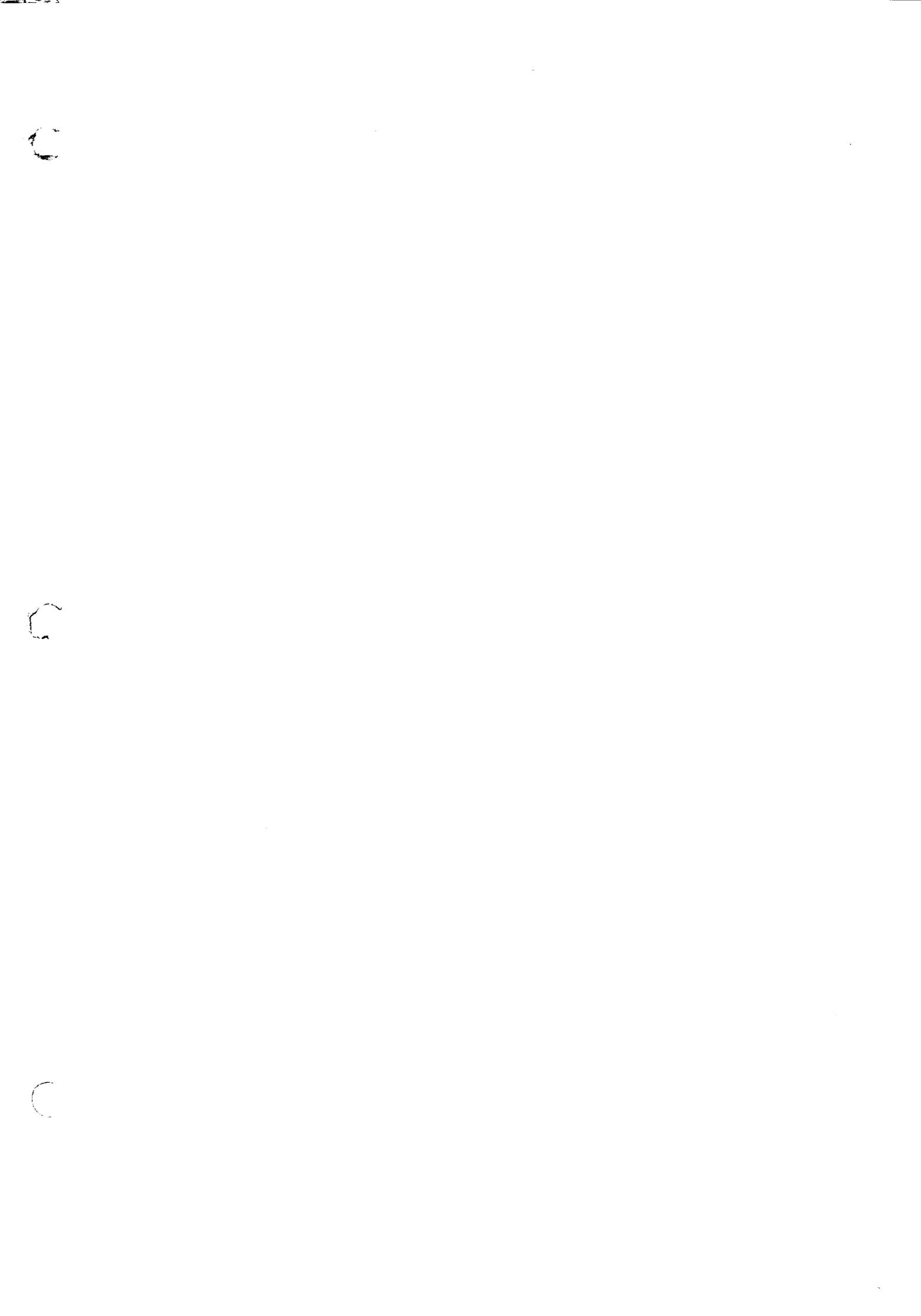
**Modèle de base de capacité de 227 Kg avec course de 203 cm et diamètre de boîtier de 25.4 cm**

**Ensemble de frein "Z" - mécanisme équilibreur de 227 Kg  
(no de pièce 13056)**



Article	Numéro de pièce	Description	Qté
1	70232	vis à tête	2
2	13122	pièce de retenue d'arbre	1
3	13123	balancier	1
4	13143	rotor	1
5	65074	roulement	1
6	70427	vis à tête plate	2
7	13125	sabot	1
8	13039	pièce de retenue de roulement	1
9	13126	bague	1
10	13037	couvercle d'extrémité	1
11	76517	ressort	1
12	65063	rondelle de butée	2
13	65073	coussinet	1
14	-	Loctite #242	au besoin
15	13142	arbre-unité de 227 Kg	2

**N.B.:**





29555 STEPHENSON HIGHWAY  
MADISON HEIGHTS, MI 48071-2387 USA  
810/398-6200  
FAX 810/398-1374  
**NUMERO VERT (AUX USA SEULEMENT)**  
**1-800-347-7047**

Les services de réparation de notre usine sont complets et rapides. Si vous faites vos propres réparations contactez votre représentant régional Zimmerman pour vos problèmes et vos questions ou appelez l'usine au numéro (810) 398-6200. (Depuis la France composez au préalable le 19.1...).

COPYRIGHT ZIMMERMAN INTERNATIONAL CORP. 4/95