

# Manuel de l'Utilisateur

## Série AR

## Série ARC

960041FR  
Rév. 1.02 / 04/15

**BOLZONI**  
**AURAMO** 

## Instructions pour la sécurité

---

**AVERTISSEMENT !!!**

L'utilisateur doit connaître la capacité et les limites de sa machine. Ne pas surcharger le chariot-élévateur ni la pince accessoire. Il est à noter que la capacité nominale de la combinaison chariot / accessoire peut être inférieure à la capacité indiquée sur la plaque signalétique de l'accessoire. Le fabricant du chariot-élévateur est responsable du calcul de la capacité nominale pour la combinaison. Voir la plaque signalétique du chariot-élévateur pour de plus amples renseignements.

**AVERTISSEMENT !!!**

Ne jamais se tenir debout sur l'accessoire ni sur la charge.

**AVERTISSEMENT !!!**

Ne jamais se tenir sous une charge ou sous un accessoire.

**AVERTISSEMENT !!!**

Ne jamais rester dans la zone de travail de l'accessoire ni entre les bras de serrage.

**AVERTISSEMENT !!!**

Limiter au minimum la conduite avec une charge relevée en hauteur. Ne jamais accélérer ni freiner brutalement avec une charge relevée.

**AVERTISSEMENT !!!**

Ne traiter que les produits pour lesquels l'accessoire a été conçu. Il est dangereux de soulever d'autres objets.

**AVERTISSEMENT !!!**

Ne pas risquer la stabilité du chariot-élévateur par décalage latéral ou rotation. Le décalage latéral ne sera utilisé que lorsque la charge est abaissée ou près de son assis. Prendre les plus grandes précautions possibles lors de la manutention des charges excentrées.

**AVERTISSEMENT !!!**

Toujours vérifier l'état de fonctionnement de l'accessoire avant de l'utiliser. Ne jamais utiliser un accessoire défectueux ou endommagé. Les réparations ne doivent être effectuées que par du personnel autorisé.

# Table des matières

---

<b>1. Introduction</b>	<b>4</b>
1.1 Notifications	
1.2 Instructions de sécurité	
<b>2. Instructions pour l'installation</b>	<b>5</b>
2.1 Les caractéristiques nécessaires du chariot-élévateur	
2.2 Manutention et transport	
2.3 Installation	
2.4 Purge des flexibles	
2.5 Raccordement des flexibles	
2.6 Vérifications avant d'utiliser la pince	
<b>3. Instructions pour l'utilisateur</b>	<b>12</b>
3.1 Prise de la bobine de papier par la pince	
3.2 Rotation de la pince	
3.3 Conseils pour la sécurité d'utilisation	
<b>4. Maintenance périodique</b>	<b>17</b>
4.1 Vérification quotidienne	
4.2 Inspection et entretien	
4.3 Resserrage des boulons	
4.4 Lubrifiants recommandés (graisses)	
<b>5. Localisation des pannes</b>	<b>21</b>
5.1 Généralités	
5.2 Avertissements pour la sécurité	
5.3 Circuit hydraulique	
5.4 Localisation des pannes	
<b>6. Entretien et réparation</b>	<b>32</b>
6.1 Instructions pour l'entretien	

# 1. Introduction

---

Ce manuel contient des instructions pour l'installation, la mise en route et l'entretien des pinces à bobines de papier séries AR et ARC. Toutes les instructions comprennent des unités de mesure métriques et US standard.

Lire attentivement ce manuel avant d'utiliser ou d'entretenir cet équipement. Cela sera la garantie d'un fonctionnement sans erreur et en toute sécurité de la pince dès le début de l'utilisation.

S'assurer que l'on connaît le mode de fonctionnement de la pince avant d'essayer de l'utiliser.

Les instructions contenues dans le présent manuel d'entretien ne remplacent pas la législation existante concernant la sécurité et les accidents industriels. Il revient à l'utilisateur du chariot-élévateur d'obéir à cette législation.

La pince à bobines a été conçue et fabriquée conformément à des exigences de sécurité de base. L'utilisateur a la responsabilité de vérifier les plaques signalétiques sur le chariot et sur la pince et de s'assurer que ces engins sont utilisés en toute sécurité.

## 1.1 Notifications

---

Il y a trois niveaux différents de notification dans le présent manuel :

**AVERTISSEMENT !!!** – Ces paragraphes contiennent des informations qui aideront à éviter les accidents.

**ATTENTION !!!** – Ces paragraphes contiennent des informations qui aideront à éviter des dommages matériels.

**NOTE !!!** Ces paragraphes contiennent des informations qui aideront à entretenir l'équipement.

## 1.2 Instructions de sécurité

---

- Toujours vérifier l'état de fonctionnement de la pince avant de l'utiliser. Ne jamais utiliser un accessoire défectueux ou endommagé.
- Ne jamais rester sous une charge ou une pince.
- Ne jamais rester dans la zone de travail de la pince ni entre les surfaces de serrage.
- N'utiliser la pince que pour manutentionner des produits pour lesquels elle a été conçue. Il est dangereux de soulever d'autres objets.
- Connaître la capacité et les limites de l'engin.

## 2. Instructions pour l'installation

---

### 2.1 Les Caractéristiques nécessaires du chariot-élévateur

---

#### 2.1.1 Capacité nominale de l'accessoire de pince

---

Se reporter à la plaque signalétique de la pince pour la capacité nominale maximum de la pince. Il est à noter que la capacité de levage réelle d'une pince à bobines de papier dépend de la pression de service hydraulique, de la friction des tampons de contact, de la friction des emballages de rouleaux, des conditions environnementales, de la situation dynamique de manutention et d'autres questions se rapportant aux charges.

**AVERTISSEMENT !!!**

L'accessoire de la pince diminue la capacité nominale du chariot-élévateur.

**AVERTISSEMENT !!!**

Le chariot est dangereux pour le conducteur et pour les personnes travaillant à proximité du chariot si le conducteur ne connaît pas la capacité de travail nette.

Les informations sur la capacité nette doivent toujours être visibles depuis le siège du conducteur.

**AVERTISSEMENT !!!**

Il revient au fabricant du chariot-élévateur de donner la capacité nominale finale pour la combinaison chariot-élévateur / accessoire.

#### 2.1.2 Pression de service

---

Se reporter à la plaque signalétique de la pince. Pour les modèles standards, les informations suivantes sont valables :

Pression de service maxi de 160 bar / 16,0 MPa / 2620 psi maxi dans les fonctions de rotation, serrage et ouverture.

Pression de raccordement de 210 bar / 21,0 MPa / 3040 psi maxi.

**Nota !!!** Pression maximum de raccordement pour les modèles AR-22 / ARC-48 : 180 bar/2700 psi

**AVERTISSEMENT !!!**

Ne jamais dépasser la pression de service maximum.

### 2.1.3 Débit d'huile

Model	Oil Flow Rate, Clamp			Oil Flow Rate, Rotator		
	Minimum l/min	Recommended l/min	Maximum l/min	Minimum l/min	Recommended l/min	Maximum l/min
AR-22RH/RJ	30	35	40	20	30	40
AR-25RH/RJ	30	35	40	20	30	40
AR-30RH/RJ	40	45	50	20	30	40
AR-33RH/RJ	40	45	50	20	30	40
AR-37RH/RJ	40	45	50	20	40	50
AR-40RH/RJ	40	50	60	40	50	60
AR-45RH/RJ	40	50	60	40	50	60
AR-53RH/RJ	50	60	70	50	60	70
AR-60RH/RJ	70	80	90	50	60	70

Model	Oil Flow Rate, Clamp			Oil Flow Rate, Rotator		
	Minimum GPM	Recommended GPM	Maximum GPM	Minimum GPM	Recommended GPM	Maximum GPM
ARC-48	8	9	11	5	8	11
ARC-55	8	9	11	5	8	11
ARC-60	11	12	13	5	8	11
ARC-66	11	12	13	5	8	11
ARC-74	11	12	13	5	11	13
ARC-84	11	13	16	11	13	16
ARC-90	11	13	16	11	13	16
ARC-100	11	13	16	11	13	16
ARC-120	13	16	18	13	16	18
ARC-130	18	21	24	13	16	18

### 2.1.4 Huiles hydrauliques

Utiliser de l'huile hydraulique à base de pétrole comme recommandé par le fabricant du chariot-élévateur. Le type d'huile utilisé doit être d'une marque bien connue et adapté.

Prière de contacter Bolzoni Auramo avant d'utiliser des huiles à base aqueuse, bio-hydrauliques ou autres huiles spéciales.

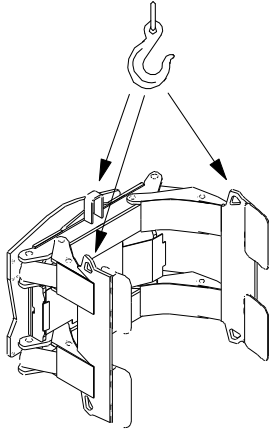
### 2.1.5 Fonctions hydrauliques requises

Les pinces standard demandent deux fonctions hydrauliques au système hydraulique du chariot-élévateur.

## 2.2 Manutention et transport

---

Avant installation, vérifier soigneusement que la pince n'a pas été endommagée en cours de transport.



### 2.2.1 Levage de la pince

---

S'il est nécessaire de lever la pince pendant son installation, s'assurer que la capacité de l'appareil de levage que l'on utilise est adéquate. La figure ci-contre indique les points de levage recommandés.

#### **AVERTISSEMENT !!!**

Ne jamais rester sous une charge suspendue. Lors du levage, faire attention à une oscillation possible de la charge.

## 2.3 Installation

---

Avant installation, procéder comme suit :

- S'assurer que le chariot-élévateur remplit toutes les conditions pour l'utilisation d'une pince (Section 2.1).
- S'assurer que le type et la taille de montage de pince sont les mêmes que ceux utilisés sur le chariot-élévateur.
- S'assurer que le niveau d'huile hydraulique du chariot-élévateur est correct.
- S'assurer que les flexibles et les raccords du chariot-élévateur sont en bon état.
- Nettoyer le châssis du chariot. S'assurer qu'il ne présente pas de défaut ni d'usure qui pourrait empêcher l'installation ou l'utilisation de la pince.

### 2.3.1 Installation, Châssis standard

---

L'installation sur la plupart des châssis standards communs de chariot-élévateur (ISO 2328 classes 2, 3 et 4 / ITA classes II, III et IV) est effectuée comme suit :

- Déposer les crochets de montage inférieurs. Ne pas toucher les crochets de montage supérieurs.
- Si la pince a des crochets inférieurs à dégagement rapide, il suffit d'ouvrir les crochets.

- Soulever la pince sur le châssis de façon qu'elle pende sous les crochets de montage supérieurs. S'assurer que la broche de centrage se positionne dans le cran central du châssis du chariot-élévateur. Il est à noter qu'il est possible de retirer le bloc de centrage pour faciliter le centrage.
- **EN ALTERNATIVE** : Positionner la pince sur le sol, basculer le mât de levage entièrement vers l'avant puis mener le côté supérieur du chariot soigneusement sous les crochets supérieurs. S'assurer que la pince est bien centrée et que la broche de centrage se positionne dans le cran central du châssis. Basculer le mât de levage lentement vers l'arrière puis relever légèrement le châssis. S'assurer que les crochets de montage supérieurs sont correctement positionnés sur le châssis.
- Installer les crochets de montage inférieurs. Dans les modèles à changement rapide, fermer les crochets de montage inférieurs. Il est à noter que certains modèles de pince peuvent nécessiter la rotation de la pince pour accéder plus facilement aux vis de crochets de montage inférieurs. Ne faire tourner qu'avec les plus grandes précautions.
- Serrer les vis de crochet de montage au couple minimum demandé.
 

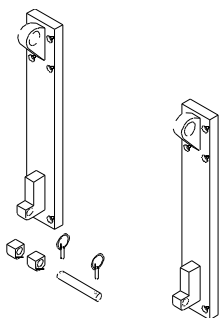
540 Nm – 400 ft-lbs	Classe ISO 2328 – 2 / ITA II
540 Nm – 400 ft-lbs	Classe ISO 2328 – 3 / ITA III
540 Nm – 400 ft-lbs	Classe ISO 2328 – 4 / ITA IV

**AVERTISSEMENT !!!**

Les crochets de montage supérieurs et la broche de centrage doivent être bien engagés dans la barre du chariot supérieur avant de fixer les crochets de montage inférieurs. Si ces pièces ne sont pas correctement engagées, la pince peut tomber ou se déplacer sur le châssis.

**2.3.2 Installation des montages spéciaux ou de grande taille**

Les montages de type broche et de type crochet qui sont communs dans les grands modèles de pince, sont normalement installés comme suit :



- Déposer les axes inférieurs.
- Suspendre la pince sur le châssis du chariot par les crochets supérieurs ou les axes.
- Centrer la pince.
- Fixer les axes de blocage et goupilles de sécurité inférieures.

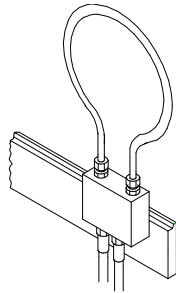
**NOTE !!!**

Vérifier le livre des pièces de rechange pour toutes instructions supplémentaires concernant l'installation des montages spéciaux.



## 2.4 Purge des flexibles

---



Purger les flexibles du mât de chariot avant d'installer la pince accessoire. On estime en général que 80 % de tous les défauts des circuits hydrauliques sont causés par de l'huile hydraulique sale. Faire passer l'huile des flexibles du mât à travers le filtre à huile au cours de la purge afin de réduire à un minimum la quantité de débris et de saleté dans les tuyaux.

- Raccorder chaque paire de flexibles avec des raccords appropriés. Si nécessaire, utiliser un flexible supplémentaire.
- Mettre le chariot en marche et actionner les distributeurs dans les deux sens pendant environ 40 secondes.

## 2.5 Raccordement des flexibles

---

Pour les raccordements hydrauliques, les pinces standard ont un bloc de raccordement du côté du montage de la pince.

Raccords, modèles métriques :

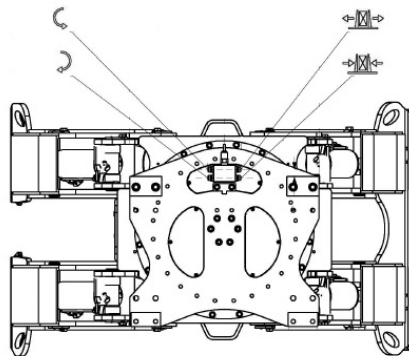
- Ø 12 mm (DIN 2353 M18x1.5, 24°), séries AR-22/25/30/33
- Ø 15 mm (DIN 2353 M18x1.5, 24°), séries AR-37/4X/5X/6X/7X

Raccords, série ARC (modèle U.S.) :

- JIC 8

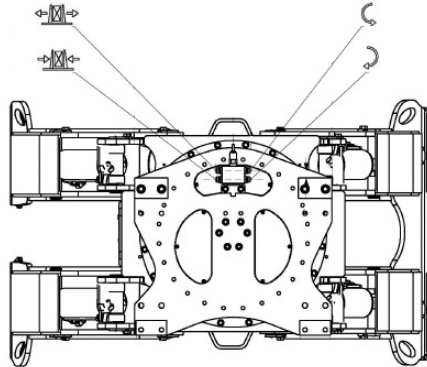
### Series AR / Series ARC optionnel

Les raccords standards de flexibles se positionnent comme suit : les fonctions de serrage du côté droit, les fonctions de rotation du côté gauche.



### Series ARC / Series AR optionnel

Les raccords standards de flexibles se positionnent comme suit : les fonctions de serrage du côté gauche, les fonctions de rotation du côté droit.



- Fixer les flexibles de raccordement sur les raccords comme indiqué sur la figure. S'assurer que les flexibles ne se vrillent pas lorsqu'on fixe les raccords.
- Vérifier que les longueurs de flexibles sont correctes. Vérifier que les flexibles ne seront pas comprimés et ne frotteront pas contre le mât lors du levage ou du basculement.
- Ne pas utiliser un rayon de cintrage de flexible plus petit que celui recommandé par le fabricant des flexibles.

#### **ATTENTION !!!**

Ne pas trop serrer les raccords de flexibles.

## **2.6 Vérifications avant d'utiliser la pince**

Vérifier le bon fonctionnement de toutes les fonctions de la pince avant de l'utiliser pour la première fois avec la charge.

- Effectuer tous les mouvements (serrage et rotation) plusieurs fois entre les positions d'extrémité respectives.
- Vérifier le fonctionnement du bras de serrage long divisé :
  - Fermer entièrement toutes les pinces en appuyant, attendre un moment puis les ouvrir en utilisant un bas débit qui fera ouvrir simultanément les deux bras longs.
  - Fermer et ouvrir les bras longs. Les bras doivent se déplacer presque au même rythme.
  - La vitesse de synchronisation des bras longs divisés doit être réglée à un niveau approprié. Des instructions appropriées pour réglage sont données dans la section 6.1.5.

- Vérifier le fonctionnement du bras court :
  - Seuls les bras longs peuvent se déplacer vers l'intérieur par pression.
  - Lorsque les bras longs atteignent la position intérieure, le bras court doit commencer à se déplacer.
  - Lorsque les pinces s'ouvrent, les bras longs se déplacent jusqu'à leur position détendue, mais le bras court ne doit pas encore se déplacer.
  - Positionner l'interrupteur de commande en position centrale, attendre un moment et continuer la fonction d'ouverture qui fait sortir vers l'extérieur le bras court. Des instructions appropriées pour le réglage sont données dans la section 6.1.6.
- Vérifier que les vérins, soupapes, flexibles et raccords sont sans fuites.

### **2.6.1 Essai de force de serrage**

---

Nous recommandons d'effectuer régulièrement des essais de force de serrage afin de réduire à un minimum la possibilité d'endommagement des bobines. Utiliser un dispositif d'essai approprié pour essayer la force de serrage.

- Vérifier que la force de serrage soit conservée lorsqu'on serre pendant une période de temps prolongée. Laisser la pression pendant 5 à 10 minutes et vérifier s'il y a perte de pression. La force de serrage peut diminuer jusqu'à 10 à 15 % en 10 minutes maximum.
- Vérifier que la force de serrage est correcte pour la charge.

## 3. Instructions pour l'utilisateur

---

### 3.1 Prise de la bobine de papier par la pince

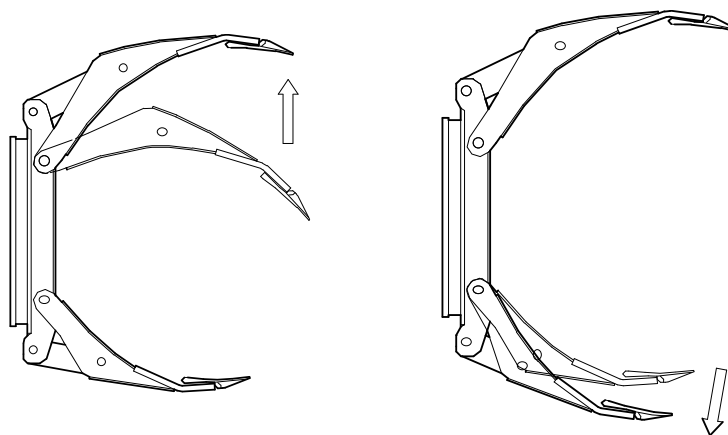
---

#### 3.1.1 Ouverture des bras longs et bras courts

---

Le bras long commence à s'ouvrir seulement après que le bras long s'est entièrement ouvert. Le bras de serrage long divisé peut être synchronisé en position extrême sans faire déplacer le bras court.

- Ouvrir le bras long entièrement puis arrêter l'ouverture. Attendre un moment puis continuer la fonction d'ouverture à bas débit jusqu'à ce que le bras court se soit suffisamment ouvert.

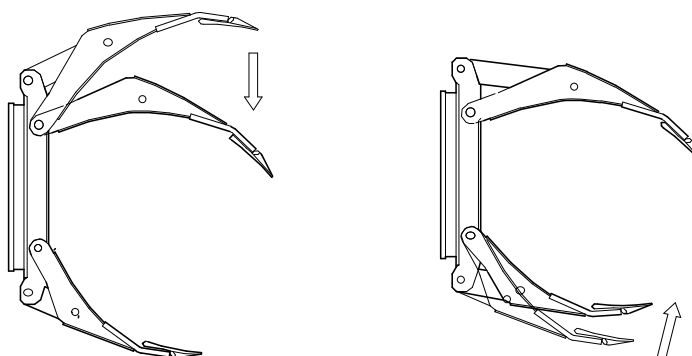


#### 3.1.2 Fermeture des bras

---

Le bras court commence à se fermer seulement lorsque le bras long est entièrement fermé. Par conséquent, avant la fermeture du bras court, le bras long doit être fermé.

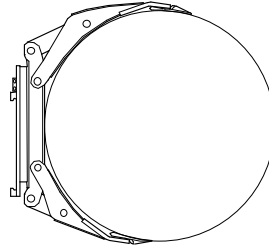
- Fermer le bras long entièrement, continuer la fonction de fermeture jusqu'à ce que le bras court se soit fermé à la position souhaitée.



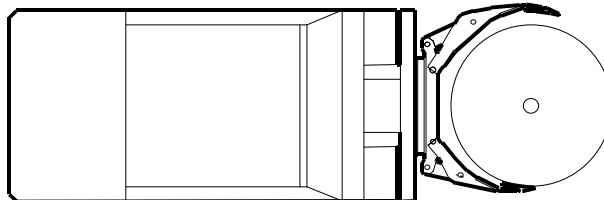
### 3.1.3 Serrage d'une bobine verticale

---

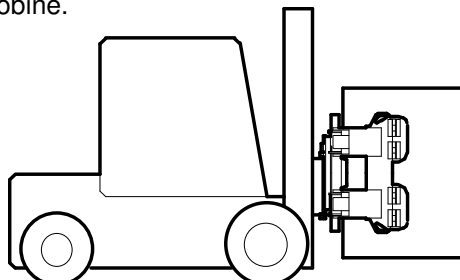
- Grosse bobine – Ouvrir entièrement les deux bras. Conduire le chariot-élévateur près de la bobine et le mettre dans une position permettant au bras court de juste toucher la bobine, celle-ci étant simplement inclinée contre le corps de la pince.
- Serrer les grosses bobines (= diamètre maxi) de telle façon que la bobine touche le corps de la pince et les tampons de contact.



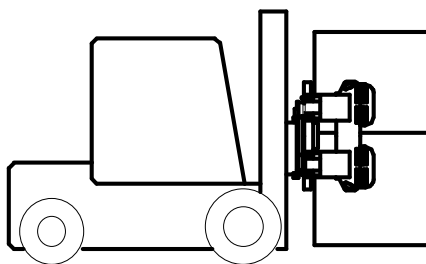
- Petite bobine – Le bras court est réglé de telle façon que la bobine est positionnée au centre par rapport à la combinaison chariot et pince et le bras long est ouvert lorsque c'est nécessaire. Conduire le chariot près de la bobine en une position permettant au bras court de juste toucher la bobine.
- Si possible, serrer les bobines plus petites de telle façon que le centre de la bobine soit sur une ligne qui passe par les points centraux des tampons de contact.



- Ne pas trop serrer la bobine derrière son axe car la bobine peut alors facilement glisser de la pince. En outre, ne pas serrer les bobines trop loin devant leur axe, car le châssis de la pince et les coins des tampons de contact pourraient endommager la bobine, ou alors la bobine pourrait glisser vers la pince et tomber.
- Toujours pincer la bobine de telle façon que l'accessoire de la pince soit bien aligné par rapport à la bobine. Le désalignement conduit facilement à un endommagement.
- Lorsqu'on manutentionne des bobines uniques, toujours serrer la bobine de telle façon que les bras soient centrés entre les extrémités de la bobine.



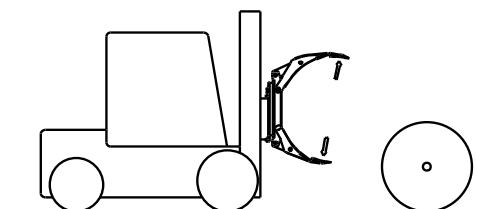
- Si l'on manutentionne des bobines multiples, toujours utiliser une pince avec des bras de serrage divisés. Serrer les bobines de telle façon que chacune est serrée avec son propre tampon de contact.



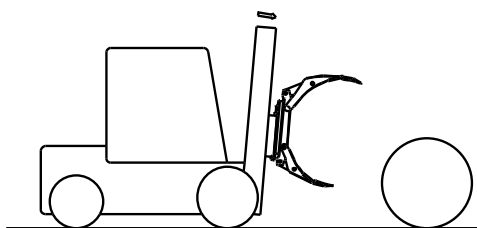
### 3.1.4 Serrage d'une bobine horizontale

---

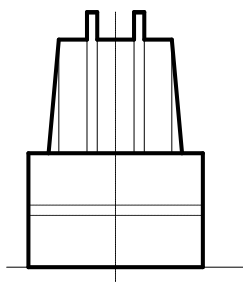
- Ajuster l'ouverture du bras court pour convenir au diamètre de la bobine. Ouvrir suffisamment le bras long. Le bras court vers le bas, le bras long vers le haut.



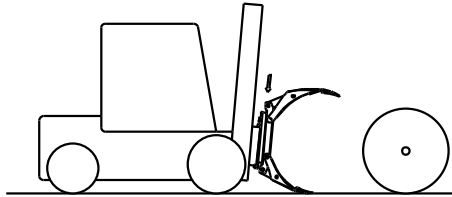
- Basculer le mât complètement vers l'avant (5 degrés minimum).



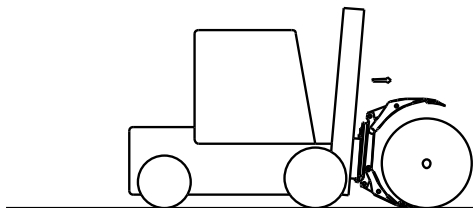
- Ajuster soigneusement le chariot-élévateur de façon que la pince soit centrée par rapport à la bobine.



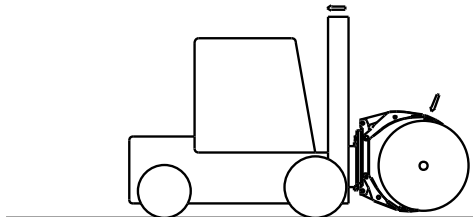
- Abaisser lentement la pince jusqu'à ce que le bras court juste touche le sol. Eviter de frotter inutilement le bras sur le sol.



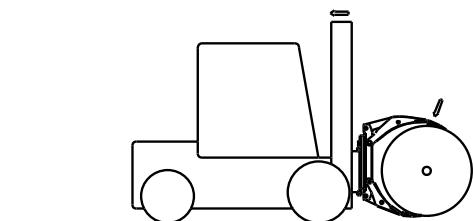
- S'approcher lentement de la bobine et s'arrêter lorsque le tampon de contact inférieur touche la bobine.



- Prendre la bobine avec le bras long. Basculer le mât pour revenir à la position verticale.



- Soulever la bobine puis la tourner en position verticale. Faire attention de ne pas endommager les bords de bobine pendant la rotation.

**AVERTISSEMENT !!!**

Ne jamais conduire avec la bobine en position horizontale. Lever la bobine suffisamment haut avant de tourner. Garder la bobine à environ 30 cm au-dessus du sol pendant que l'on conduit.

### **3.2 Rotation de la pince**

---

Les pinces AR ont un amortissement hydraulique dans les positions verticales du mécanisme de pivotement. Cela réduit les forces exercées sur la bobine au cours du pivotement.

- Pincer la bobine et la lever suffisamment haut avant le pivotement. Eviter de faire pivoter la bobine pendant sa levée.

### **3.3 Conseils pour la sécurité d'utilisation**

---

- Pincer la bobine correctement.
- Conduire prudemment. Eviter une forte accélération ou un freinage brusque.
- Toujours conduire avec la charge en position basse, et le mât en position verticale ou inclinée vers l'arrière. Il est à noter qu'une trop forte inclinaison vers l'arrière ou vers l'avant augmente le risque d'un endommagement du bord de la bobine.
- Lorsqu'on prend une bobine dans la pile, reculer seulement de la distance suffisante pour abaisser la bobine en toute sécurité. Ne jamais accélérer ni freiner brutalement lorsque la bobine est en position haute, car cela peut conduire à une perte d'équilibre.
- Ne jamais lâcher la bobine avant qu'elle soit en place. Ne jamais laisser la bobine tomber.
- Attention aux possibilités de détente des chaînes de mât au moment de l'ouverture des bras de pince.



## 4. Maintenance périodique

---

### 4.1 Vérification quotidienne

---

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite, de flexible usé ou de pièce desserrée, telles que raccord, connexion d'arbre etc. dans la pince. Vérifier que le châssis de la pince et les bras ne présentent pas de défaut ni de fêlure.

Vérifier qu'il n'y a pas de bord tranchant sur les pièces qui entrent en contact avec la charge. Eliminer tous les bords tranchants, par exemple en les meulant.

Vérifier tous les bras et les tampons de contact et les nettoyer si nécessaire. Les tampons de contact doivent se déplacer facilement lorsqu'on essaye à la main.

Vérifier que la force de serrage est correcte et correspond à votre charge. Si nécessaire, ajuster la pression de serrage pour convenir à votre application.

#### **AVERTISSEMENT !!!**

Toujours vérifier l'état de fonctionnement de la pince avant de l'utiliser. Ne jamais utiliser une pince défectueuse ou endommagée.

Ne jamais dépasser la pression maximum de service.

### 4.2 Inspection et entretien

---

Effectuer les vérifications et entretiens suivants deux fois par an ou toutes les 300 heures (selon ce qui vient en premier).

#### **AVERTISSEMENT !!!**

Dans les mesures d'entretien suivantes, la pince doit être déplacée hydrauliquement. Ne laisser aucune partie du corps entre les pièces mobiles de la pince.

Avant l'entretien de composants quelconques de la pince, arrêter et éteindre le chariot-élévateur et relâcher la pression dans le circuit hydraulique en actionnant tous les leviers de commande plusieurs fois dans les deux sens.

- Nettoyer la pince
- Effectuer toutes les tâches de routine mentionnées dans la Section 4.1

- Appliquer de la graisse sur le palier de pivotement. Ne pas oublier de faire pivoter la pince pendant cette opération. Essuyer tout excédent de graisse sortant du palier.

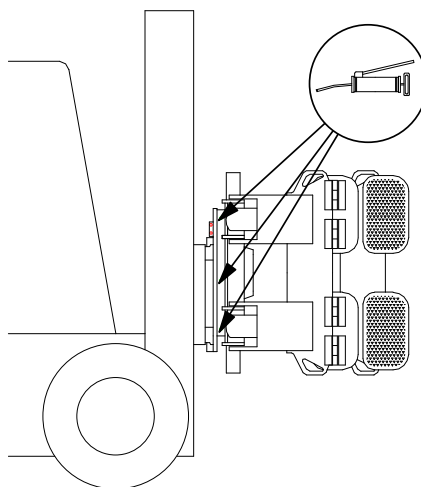


Figure : Lubrification du palier de pivotement

- Ouvrir le couvercle frontal.
- Faire tourner la pince dans ses positions extrêmes et essuyer toute la vieille graisse usée ainsi que la saleté des crémaillères et du pignon.
- Appliquer de la graisse neuve sur les pignons et les crémaillères et ne pas oublier de faire pivoter la pince pendant cette opération. Utiliser un pinceau ou un outil équivalent pour appliquer la graisse.

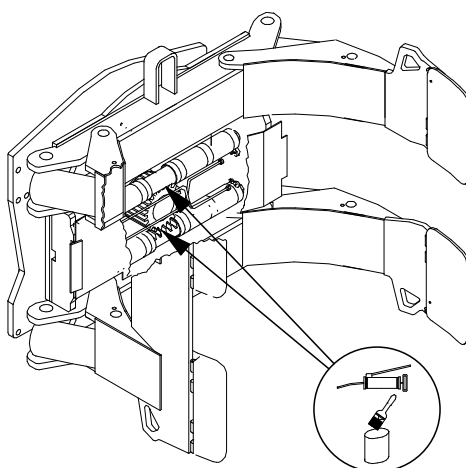


Figure : Points de graissage du mécanisme de pignon et crémaillère.

- Lubrifier les paliers des axes de pivotement.
- Vérifier la pince concernant les pièces qui pourraient devenir défectueuses ou causer d'autres problèmes au cours du prochain

intervalle d'entretien. En particulier, vérifier les axes des charnières et leurs douilles, les tampons de contact et les plaques d'usure.  
Remplacer ou réparer toute pièce montrant des signes d'usure excessive.

Dans la section suivante, vous trouverez quelques indications sur la façon d'évaluer le degré d'usure sur certaines pièces.

#### **Pivots des bras (axe, douilles et leurs sièges)**

Lorsqu'on déplace les bras en les relevant ou les abaissant à la main, le jeu doit être inférieur à 5 mm s'il est mesuré sur la base d'une longueur de bras de 1000 mm. Pour les longueurs de bras plus longues (ou plus courtes) utiliser la formule suivante : jeu maximum = longueur de bras en mm \* 5 / 1000. Si le jeu est supérieur à cette formule et dérange les opérations normales, les douilles usées des bras ou les douilles des vérins de pince doivent être remplacées.

#### **Mécanisme de pivotement (pignon et crémaillère)**

Le jeu ne doit pas être supérieur à 5 mm lorsqu'il est mesuré à partir d'une distance de 500 mm du centre de serrage. Si le jeu est supérieur à cela, et s'il dérange les opérations normales, on doit remplacer le pignon et / ou la crémaillère. La meilleure solution et la plus durable est de remplacer les deux éléments.

On peut mesurer le jeu en serrant une bobine verticale puis en essayant avec précaution (et lentement) de la faire pivoter (dans ce cas ne pas soulever la bobine). Une autre méthode est de faire pivoter manuellement une pince qui a été relevée.

### **4.3 Reserrage des boulons**

---

Les Boulons des pinces de la serie AR de Bolzoni Auramo sont montés au Loctite 270 ou Permapond A1046-ou equivalent parmi les produits Scantech. En outre, les boulons soumis à de fortes contraintes sont serrés selon un couple de serrage donné. Normalement il est inutile de resserrer régulièrement les boulons.

Si l'on trouve des boulons desserrés au cours des vérifications quotidiennes, les ouvrir, appliquer du LOCTITE 270 ou un produit équivalent sur les filetages des boulons et resserrer les boulons.

Les couples de serrage recommandés sont mentionnés dans la documentation concernant les pièces de rechange.

#### **4.4 Lubrifiants recommandés (graisses)**

---

- Palier de pivotement : ESSO Beacon EP2, Shell Calithia EP Fett T2, Mobil Mobilux EP2, ou autres graisses équivalentes de bonne qualité.
- Autres composants : Mobil Mobilplex 47, ou autre graisse universelle équivalente de bonne qualité.

## 5. Localisation des pannes

---

### 5.1 Généralités

---

On estime que jusqu'à 80 % de tous les problèmes et défauts des circuits hydrauliques proviennent d'huiles hydraulique contaminées ou sales. Bolzoni Auramo recommande vivement de changer régulièrement l'huile hydraulique et les filtres à huile. Empêcher aussi toute pénétration de la saleté au cours de la maintenance.

### 5.2 Avertissements pour la sécurité

---

Au cours de toutes les opérations de localisation des pannes, les travaux seront effectués à proximité de la pince. Toujours travailler en observant toutes les consignes de sécurité.

#### AVERTISSEMENT !!!

Les composants hydrauliques peuvent être brûlants. Utiliser une protection appropriée.

Attention aux fuites. L'huile sous haute pression peut endommager les yeux et la peau. Toujours porter des lunettes de sécurité avec protection latérale.

Ne jamais déposer de **soupape à cartouche**, flexible ou autre composant potentiellement sous pression.

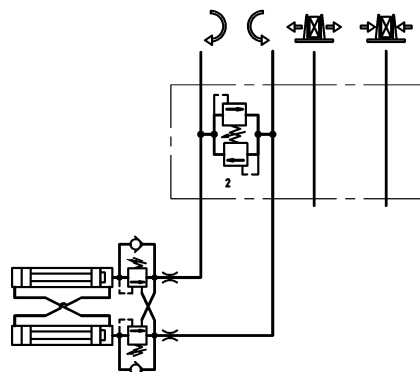
### 5.3 Circuit hydraulique

---

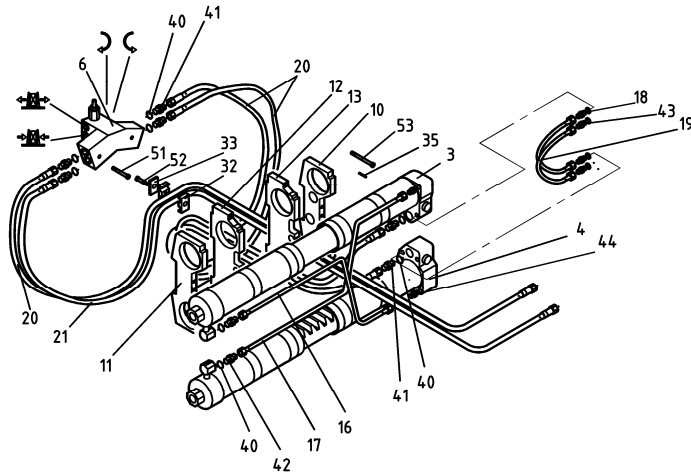
La présente section comprend les schémas standards de circuits hydrauliques. Prière de vérifier la documentation des pièces de rechange pour tout changement éventuel.

#### 5.3.1 Schéma de circuit, pivotement

---

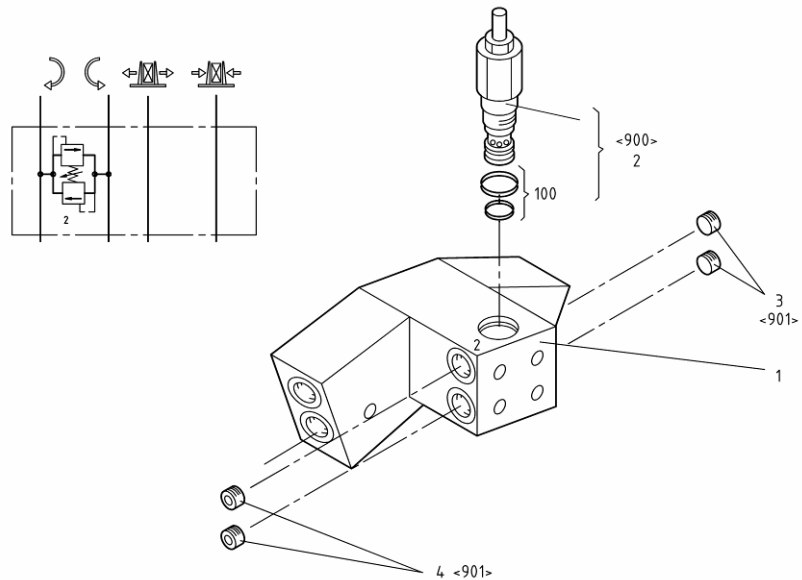


**NOTE !!!** Les résistances de débit et les soupapes de purge indiquées dans le schéma hydraulique se trouvent dans les vérins de pivotement.



### 5.3.2 Bloc distributeur pour le pivotement

Les chiffres de la figure correspondent à ceux du livre des pièces de rechange.



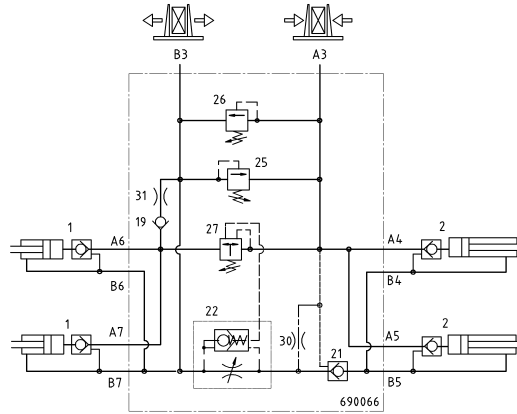
2 – Soupape de sûreté, pivotement (dans les deux sens). Réglage standard 160 bar / 16,0 MPa / 2320 psi.

3 – Bouchon

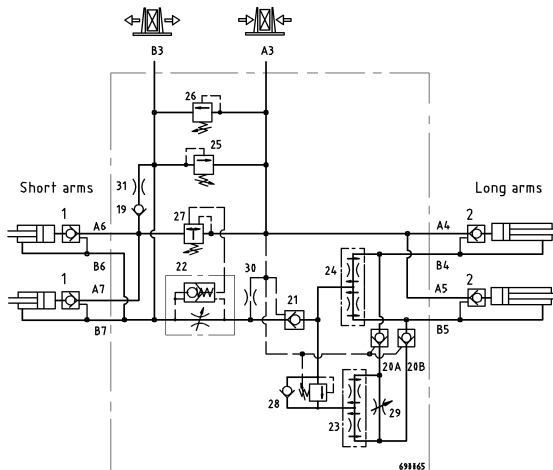
4 – Bouchon d'étranglement

**5.3.3 Schéma de circuit, Serrage**

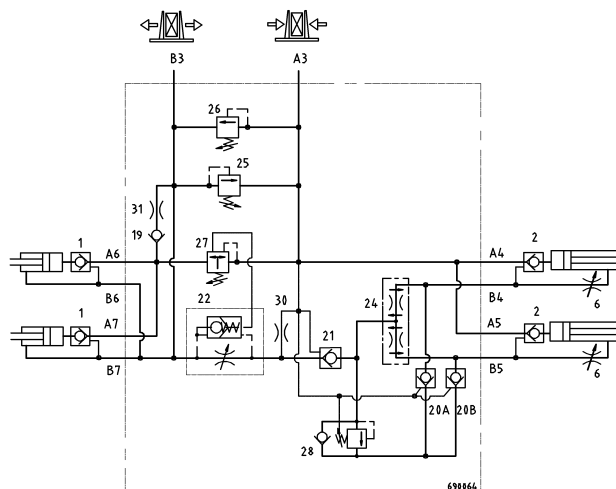
**Bras long non divisé (schéma 690066) :**

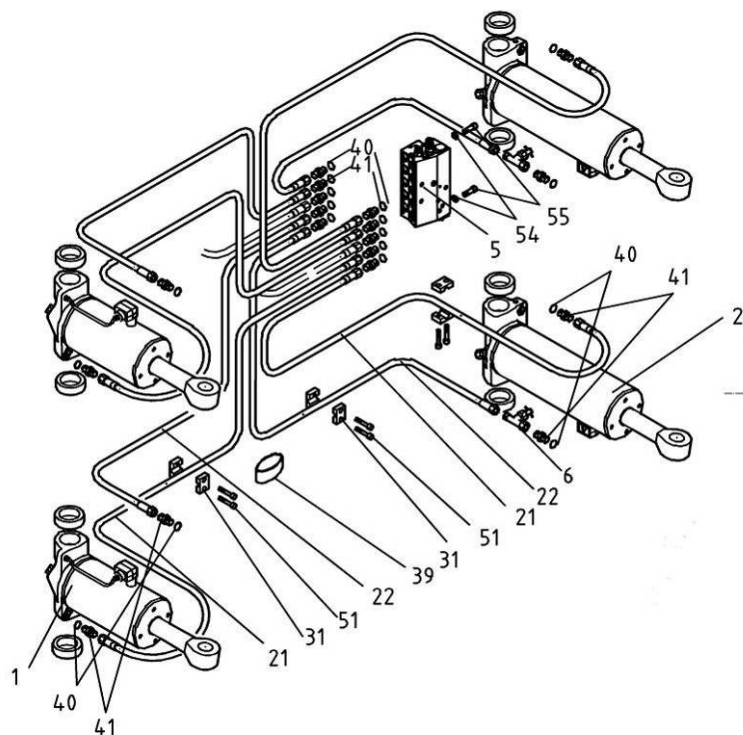


**Bras long divisé, avec 2 répartiteurs de débit (schéma 690065) :**



**Bras long divisé avec un répartiteur de débit (schéma 690064) :**



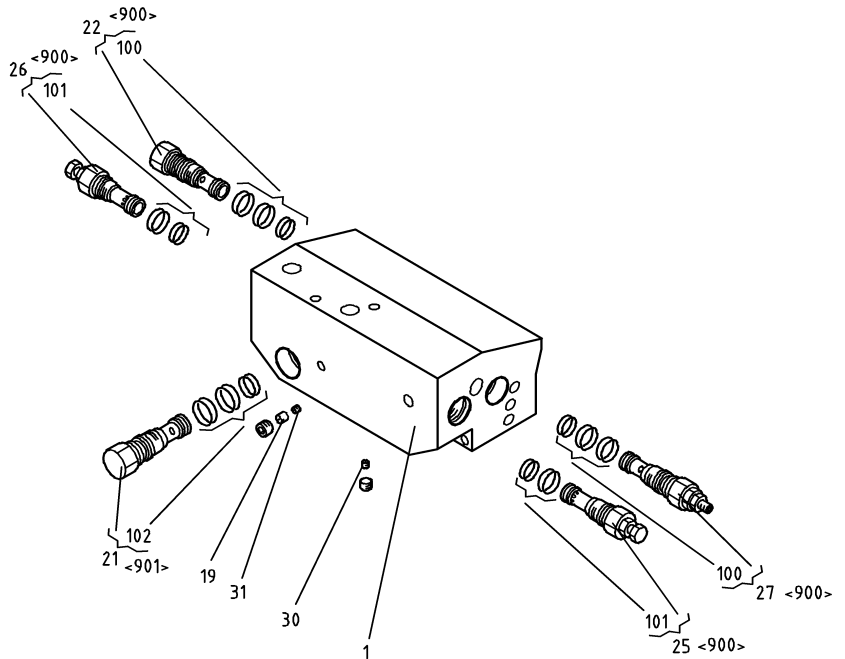


### 5.3.4 Distributeur de soupape de serrage

Le distributeur de soupape de serrage commande l'ouverture et la fermeture des bras. Les numéros de la figure correspondent à ceux du livre des pièces de rechange. Seuls les principaux composants sont décrits ci-dessous, se reporter à la documentation des pièces de rechange pour de plus amples renseignements.

**NOTE !!!** Les soupapes anti-retour [1 & 2] qui apparaissent sur les schémas sont montées dans des vérins. En outre les limiteurs de débit [6] sont positionnés à proximité des vérins.



**Bras long non divisé (schéma 690066) :**

1 – Distributeur

19 – Soupape anti-retour : empêche le décalage du bras court pendant l'actionnement de la pince.

21 – Soupape anti-retour : empêche la fermeture du bras long sous son propre poids.

22 – Soupape de commande : pour arrêter le bras divisé libre.

25 – Limiteur de pression pour la pression de compression.

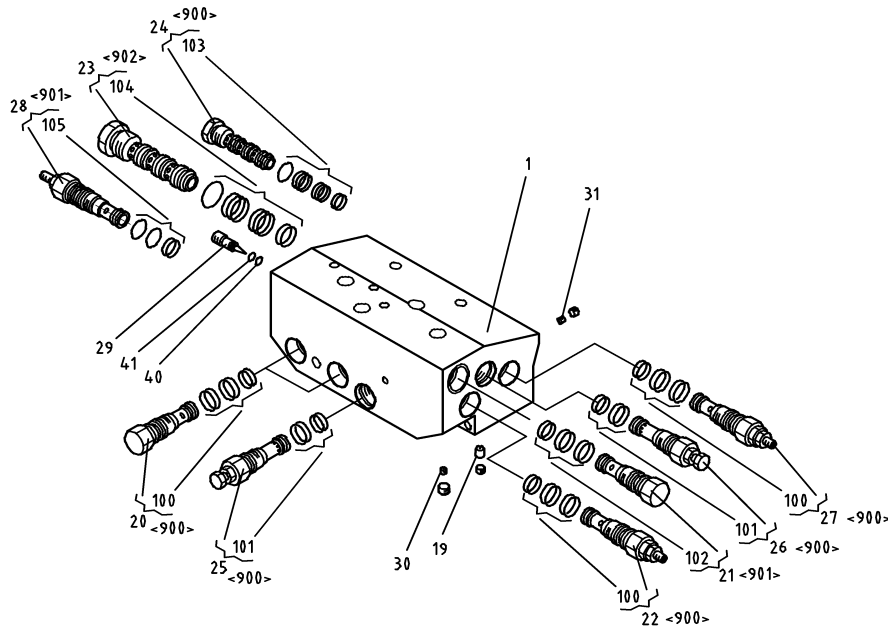
26 – Limiteur de pression pour la pression de compression.

27 – Soupape de commande de pression : pour le positionnement du bras court.

30 – Limiteur de débit : compense la différence de pression.

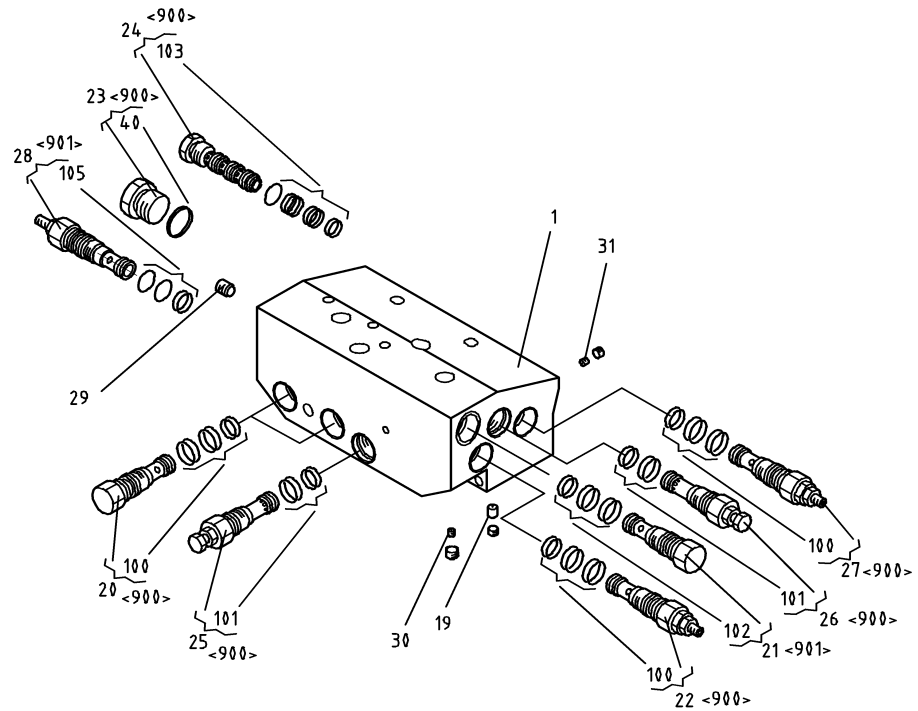
31 – Limiteur de débit : évite le décalage du bras court vers l'intérieur.

**Bras long divisé, avec 2 répartiteurs de débit (schéma 690065) :**



- 1 – Distributeur
- 19 – Soupape anti-retour : évite le décalage du bras court pendant l'actionnement de la pince.
- 20 – Soupapes anti-retour : sont utilisées pour commander le chemin de l'écoulement lorsqu'on ouvre avec un écoulement bas.
- 21 – Soupape anti-retour : évite la fermeture du bras long sous son propre poids.
- 22 – Soupape de commande : pour arrêter le bras divisé libre.
- 23 – Répartiteur de débit pour les débits élevés, pour l'ouverture simultanée des soupapes anti-retour dans les vérins.
- 24 – Répartiteur de débit pour les débits modérés : pour une ouverture simultanée des soupapes anti-retour de charge.
- 25 – Limiteur de pression pour la pression d'ouverture.
- 26 – Limiteur de pression pour la pression de serrage.
- 27 – Limiteur de pression de bras court : pour le positionnement du bras court.
- 28 – Soupape séquentielle : commande le parcours d'écoulement lorsqu'on ouvre avec de hauts débits.
- 29 – Limiteur de débit : pour le réglage de la vitesse d'équilibrage des bras.
- 30 – Limiteur de débit : compense la différence de pression.
- 31 – Limiteur de débit : diminue le débit.

**Bras long divisé, avec 1 répartiteur de débit (schéma 690064) :**



1 – Distributeur

19 – Soupape anti-retour : évite le décalage du bras court lorsqu'on actionne la pince.

20 – Soupapes anti-retour : sont utilisées pour commander le chemin du débit lorsqu'on ouvre avec un bas débit.

21 – Soupape anti-retour : empêche le bras long de se fermer sous son propre poids.

22 – Soupape de commande : pour arrêter le bras divisé libre.

23 – Bouchon : remplace le diviseur de débit.

24 – Répartiteur de débit pour les débits modérés : pour l'ouverture simultanée des soupapes de retenue de charge.

25 – Limiteur de pression, pour la pression d'ouverture.

26 – Limiteur de pression, pour la pression de serrage.

27 – Limiteur de pression de bras court : pour le positionnement du bras court.

28 – Soupape séquentielle : commande le chemin de l'écoulement lorsqu'on ouvre avec des débits élevés.

29 – Bouchon : remplace le limiteur de débit.

30 – Limiteur de débit : compense la différence de pression.

31 – Limiteur de débit : diminue le débit.

## 5.4 Localisation des pannes

---

### **Problème : pas de pression dans la pince**

Cause possible : le raccordement du flexible entre la pince et le chariot est défectueux.

- Vérifier tous les raccordements. Si nécessaire les remplacer.

Cause possible : panne du système hydraulique du chariot.

- Vérifier que l'huile vient du système hydraulique du chariot et réparer tous dommages.

### **Problème : la pression est appliquée, les bras ne se déplacent pas**

Cause possible : raccordement incorrect des flexibles.

- Vérifier les flexibles. Réparer les raccordements si nécessaires.

Cause possible : soupape anti-retour défectueuse, répartiteur de débit défectueux.

- Nettoyer ou remplacer les soupapes anti-retour ou les répartiteurs de débit.

Cause possible : cartouche de soupape de sûreté [25 ou 26] défectueuses ou mal posées.

- Remplacer la soupape ou rectifier la pose.

Cause possible : fuite des vérins sous pression.

- Vérifier et remplacer les joints d'étanchéité si nécessaire.

### **Problème : la pression existe, mais le pivotement n'a pas lieu.**

Cause possible : raccordement incorrect des flexibles.

- Vérifier les flexibles. Réparer les raccordements si nécessaire.

Cause possible : la soupape de commande de débit [dans les vérins] est obturée.

- Nettoyer ou remplacer les soupapes de commande de débit sales ou obturées.

Cause possible : robinet de purge (dans les vérins) défectueux.

- Nettoyer ou remplacer les robinets de purge sales ou obturés.

Cause possible : limiteur de pression (2) défectueux ou mal réglé.

- Remplacer le limiteur de pression ou réajuster le limiteur.

### **Problème : la force de serrage est trop faible**

Cause possible : la pression hydraulique est trop basse.

- Vérifier les réglages de pression du chariot-élévateur. Mesurer la pression venant du chariot. La pression doit être la même ou supérieure à celle qui est nécessaire pour la pince.
- Vérifier le niveau d'huile et faire l'appoint si nécessaire.
- Vérifier les fuites externes. Si nécessaire, nettoyer les éléments avant de vérifier.
- Flexibles ou raccords obturés. Réparer ou remplacer.

Cause possible : mauvais réglage du limiteur de pression principal [26].

- Vérifier la pression de serrage. La pression peut être réglée en tournant la vis de réglage (dans le sens horaire : la pression augmente ; dans le sens anti-horaire : la pression diminue). Ne jamais dépasser la pression de service maximum de la pince !

Cause possible : soupape anti-retour défectueuse [1 & 2].

- Nettoyer ou remplacer les soupapes anti-retour.

Cause possible : fuite des joints d'étanchéité de vérin.

- Remplacer les joints d'étanchéité.

Cause possible : trop de pression dans la ligne du réservoir.

- Vérifier les flexibles et réparer si nécessaire.

### **Problème : la force de serrage est suffisante, mais la charge tombe**

Cause possible : tampons de contact sales.

- Nettoyer les tampons de contact.

Cause possible : tampons de contact usés ou endommagés.

- Remplacer les tampons de contact ou les surfaces de frottement.

Cause possible : erreur de l'opérateur.

- Vérifier que la charge est correctement pincée et qu'il n'y a pas de surcharge.

Cause possible : pince inadaptée pour la charge.

- Vérifier si la capacité de la pince, la plage d'ouverture et les modèles de bras / tampons de contact conviennent pour la charge.

### **Problème : perte de force de serrage**

Cause possible : fuite des flexibles ou des raccords.

- Vérifier les fuites externes. Si nécessaire, nettoyer les composants avant de vérifier.

Cause possible : fuite de la soupape anti-retour (1 & 2).

- Nettoyer ou remplacer les soupapes anti-retour.

Cause possible : fuite des joints d'étanchéité de vérin.

- Remplacer les joints d'étanchéité.

**Problème : les bras de la pince s'ouvrent ou se ferment trop lentement**

Cause possible : le débit d'huile venant de la pompe est trop bas ou beaucoup trop élevé.

- Vérifier le débit d'huile et réparer la pompe si nécessaire.

Cause possible : flexibles défectueux ou trop petits.

- Réparer ou remplacer par des tailles appropriées.

Cause possible : réglage généralement trop serré de la soupape de sûreté [28] (modèle à bras divisé seulement).

- Vérifier (voir section 6.1.5) et ajuster si nécessaire.

Cause possible : diviseur de débit [23] défectueux (seuls les modèles à bras divisés qui sont équipés de deux diviseurs de débit, schéma 690065).

- Vérifier et remplacer.

Cause possible : réglage trop serré des diviseurs de débit [6] (seuls les modèles à bras divisés qui sont équipés d'un diviseur de débit (schéma 690064).

- Vérifier et remplacer si nécessaire (le mouvement s'accélère dans le sens horaire).

**Problème : les bras courts se déplacent simultanément avec les bras longs**

Cause possible : mauvais réglage de la soupape régulatrice de pression [27] ou de la soupape de commande [22].

- Vérifier (voir section 6.1.6) le réglage et serrer (dans le sens horaire) si nécessaire.

**Problème : les bras courts ne se déplacent pas**

Cause possible : défaut de la soupape de commande de pression [27] du bras court ou dans la soupape de commande [22].

- Vérifier le réglage et réajuster (voir section 6.1.6). Si le problème persiste, remplacer la soupape.

**Problème : tremblement du bras**

Cause possible : présence d'air dans le circuit.

- Eliminer l'air en ouvrant et en fermant entièrement les bras plusieurs fois.

Cause possible : saleté dans le système hydraulique.

- Nettoyer le circuit et vérifier toutes les soupapes à cartouche.

**Problème : les bras longs divisés ne se déplacent pas à la même vitesse (modèles à bras divisé seulement).**

Cause possible : mauvais réglage de la soupape de commande de pression [28], de limiteur de débit [29] ou des limiteurs de débit [6] ou le répartiteur de débit est défectueux.

- Vérifier le réglage (voir section 6.1.5). Si le problème persiste, changer le répartiteur de débit. Vérifier si les bras sont usés ou présentent des défauts.

**Problème : le pivotement et l'amortissement ne fonctionnent pas**

Cause possible : saleté ou usure du profilé d'amortissement ou du mécanisme d'amortissement.

- Faire tourner la pince plusieurs fois vers l'avant et l'arrière jusqu'à proximité des positions extrêmes. Si cela n'aide pas, nettoyer / remplacer le profilé et le mécanisme d'amortissement qui se trouvent à l'extrémité du vérin de pivotement. Voir Section 6.3.3 pour les instructions nécessaires.

## 6. Entretien et réparations

---

Effectuer toutes les actions de maintenance seulement après avoir éteint le chariot-élévateur et relâché la pression du circuit hydraulique, en actionnant tous les leviers de commande dans les deux sens.

### 6.1 Instructions pour l'entretien

---

On trouvera dans les pages suivantes des instructions sur la façon d'exécuter les mesures d'entretien et les réparations qui sont hors du programme de maintenance normale.

#### **AVERTISSEMENT !!!**

Lire attentivement les instructions avant de faire quoi que ce soit. Les réparations mal faites sont des risques de sécurité.

Suivre toutes les instructions de sécurité données dans les chapitres précédents.

Ne jamais déposer des pièces ou flexibles sous pression.

#### 6.1.1 Le changement des flexibles de pivotement

---

Les pinces de série AR ont quatre flexibles acheminés dans le système de pivotement. Ces flexibles nécessitent une procédure spéciale pour faciliter leur remplacement.

1. Déposer la pince du chariot-élévateur et la laisser sur le sol ou sur un plan de travail dans une position verticale normale. Pour déposer la pince, suivre les instructions données au chapitre 2.3 dans l'ordre inverse.
2. Ouvrir la plaque de couverture avant, ouvrir les deux plaques de couverture arrière.





3. Desserrer le distributeur du corps de la pince. Tirer le distributeur vers l'avant pour pouvoir accéder à tous les raccords de flexibles – si nécessaire on peut fixer la position du distributeur en utilisant une corde ou une ligne d'attache adéquate. Ne pas trop cintrer les flexibles en déplaçant le distributeur.



4. On peut maintenant accéder facilement à tous les raccords de flexible. Les flexibles peuvent être changés par les ouvertures du fond de la pince. Ne changer qu'un seul flexible à la fois. Noter l'acheminement correct du flexible avant de déposer le flexible usagé.



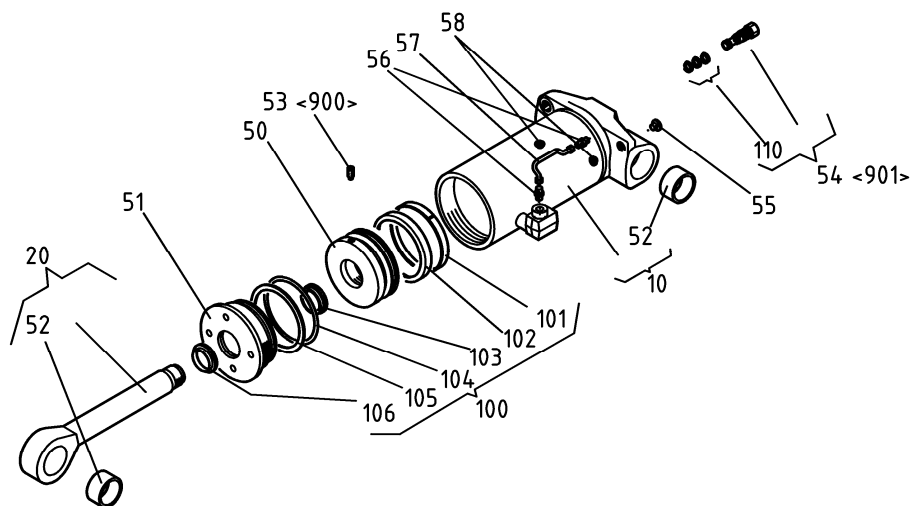
5. S'assurer que la longueur de flexible est correcte avant de l'installer. Toujours comparer la longueur des flexibles neufs et anciens. S'assurer qu'une longueur suffisante de tuyau existe avant de fixer le collier de serrage. Ne pas trop serrer les colliers de serrage. Un serrage excessif endommagera facilement les distributeurs ou les raccords. S'assurer que les flexibles ne se vrillent pas lorsqu'on serre les raccords.



6. Pour pouvoir réduire le frottement sur les flexibles mobiles, graisser légèrement les flexibles qui se trouvent sous le mécanisme de crémaillère après leur installation.
7. Fixer le distributeur et les plaques de recouvrement. Installer à nouveau la pince sur le chariot-élévateur et effectuer un essai de service.

Lorsqu'on utilise cette procédure, il est possible de changer en moins de 30 minutes n'importe lequel des flexibles de pivotement.

### 6.1.2 Changement de joint d'étanchéité, vérins de la pince



1. Ouvrir le logement du joint d'étanchéité (pièce 51).
2. Faire sortir l'ensemble à tige de piston et logement (20, 100) du tube de vérin (10).

#### **ATTENTION !!!**

Ne pas rayer la tige de piston ni les surfaces du fût du vérin avec des outils coupants.

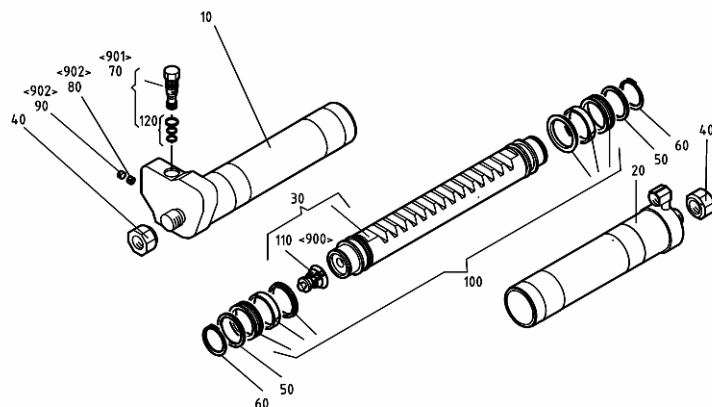
Noter le sens de positionnement des joints d'étanchéité.

1. Ouvrir le logement de vérin et sortir l'ensemble tige de vérin du fût du vérin.
2. Ouvrir la vis sans tête (53). Si nécessaire, chauffer la vis avant d'ouvrir. Dévisser le piston (50) de la tige de piston (20). Faire sortir le logement (51) de l'extrémité piston de la tige.
3. Déposer tous les joints d'étanchéité usagés du logement.

4. Nettoyer et vérifier le piston, la tige de piston, le fût de cylindre et le logement. Vérifier qu'il n'y a pas de rayure, usure, corrosion, fêlure ou autre défaut semblable qui pourrait empêcher le fonctionnement normal du vérin. Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées.
5. Installer les nouveaux joints d'étanchéité dans le logement.
6. Joints d'étanchéité et tige de piston. Faire glisser le logement sur la tige à partir de l'extrémité piston de la tige.
7. Réinstaller le piston sur la tige de piston. Revisser la vis sans tête dans le piston. Utiliser Loctite 542 ou équivalent parmi les produits Scantech pour bloquer les vis.
8. Installer de nouveaux joints d'étanchéité sur le piston.
9. Huiler le fût du vérin. Faire coulisser l'ensemble du piston dans le fût du cylindre. Visser le logement dans le fût du cylindre.
10. Si possible, tester le fonctionnement du vérin avant de le réassembler sur la pince. La pression d'essai maxi est de 22 MPa / 220 bar / 3200 psi.
11. Vérifier l'état des douilles d'axe aux deux extrémités du vérin et remplacer les douilles si nécessaire.
12. Réinstaller le vérin sur la pince. Raccorder les flexibles. Essayer toutes les fonctions des vérins. Vérifier s'il y a des fuites.

### 6.1.3 Changement des joints d'étanchéité, vérin de pivotement

---



Avant de changer les joints d'étanchéité des vérins de pivotement, l'ensemble tout entier du vérin de pivotement (aussi bien les vérins de pivotement que leur pièce de guidage) doit être d'abord démonté.

1. De préférence, déposer la pince du chariot-élévateur et la positionner horizontalement (côté de montage en bas, bras en haut). Cette position facilite les opérations suivantes.

2. Déposer la plaque de recouvrement frontal. Etiqueter tous les flexibles avant de les déposer du distributeur. Cela facilite le réassemblage.
3. Déposer les flexibles et les tuyaux, protéger les raccords ouverts avec les bouchons appropriés.
4. Utiliser un poinçon ou un outil similaire pour marquer la position des écrous de réglage (40). Frapper un repère sur chaque écrou et la position respective sur le châssis de la pince. Cette méthode facilite le réassemblage.
5. Dévisser légèrement chaque écrou de réglage, de moins d'un tour. Ouvrir les vis des pièces de guidage.
6. Faire sortir l'ensemble du vérin de pivotement de la pince. N'utiliser que des appareils de levage appropriés.
7. Faire sortir en couissant les pièces de guidage des fûts de vérin. Tirer sur le fût de vérin (10/20) pour le faire sortir du rack (30).
8. Déposer les joints d'étanchéité usagés de l'extrémité du rack.

**ATTENTION !!!**

Noter le sens des joints d'étanchéité.

9. Nettoyer et vérifier le rack, le fût de vérin et les pièces de guidage. Vérifier s'il y a des rayures, une usure, une corrosion, des fêlures ou autres dommages qui pourraient affecter le fonctionnement normal du vérin. Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées.
10. Vérifier et nettoyer la douille d'amortissement dans l'autre extrémité du rack. Nettoyer le profilé d'amortissement par l'autre extrémité du fût de vérin.
11. Installer de nouveaux joints d'étanchéité sur l'extrémité du rack. Huiler les joints d'étanchéité.
12. Introduire les pièces de guidage sur les fûts de vérin.
13. Introduire le fût de vérin sur le rack.
14. Si nécessaire, répéter l'opération avec les autres fûts de vérin.
15. Vérifier l'état des flexibles situés sous l'ensemble vérin de pivotement. Remplacer les flexibles si nécessaire. Nettoyer et lubrifier ces flexibles si nécessaire.
16. Appliquer une épaisse couche de graisse sur les dents du pignon et de la crémaillère
17. Soulever l'ensemble du vérin de pivotement pour le repositionner sur la pince. Il est à noter que les vérins doivent être dans la même position que précédemment. S'assurer que les repères de centrage trouvés sur les dents de pignon et crémaillère sont dans les positions correctes, sinon il ne sera pas possible d'obtenir un déplacement à 180 degrés !
18. S'assurer que les trous dans les extrémités de fût de cylindre se positionnent correctement sur les goupilles de centrage qui se trouvent dans le châssis de la pince.

19. Régler et serrer les pièces de guidage. S'assurer que les guides se positionnent correctement dans leur siège.
20. Revisser les écrous de réglage d'extrémité de fût de vérin dans leur position d'origine. Utiliser les repères marqués précédemment pour déterminer la position correcte.
21. Assembler les flexibles et les tuyaux.
22. Repositionner la pince sur le chariot. Tester toutes les fonctions de pivotement. Vérifier s'il y a des fuites. Vérifier que la pince tourne entièrement à 180 degrés. Vérifier que l'amortissement de l'extrémité de pivotement fonctionne. Fixer la plaque de recouvrement.

#### **6.1.4 Remplacement des plaques d'usure**

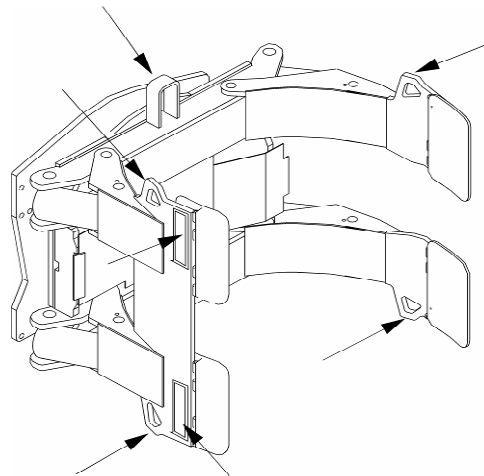
---

Les bras courts de la pince de série AR ont des plaques d'usure en acier spécial résistant à l'usure.

Ces plaques ont pour but de protéger les bras courts contre l'usure pendant le fonctionnement normal.

Les plaques doivent être remplacées avant de s'user complètement.

- Retirer les restes d'une plaque usée, par exemple par meulage. Souder une plaque neuve au même endroit.
- Vérifier aussi s'il y a une usure excessive dans d'autres parties de la pince et réparer si nécessaire.



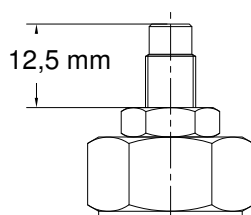
*Figure : Plaques d'usure et autres parties normalement soumises à l'usure*

### 6.1.5 Réglages de synchronisation du bras divisé (uniquement modèles AR-RJ / ARC-S, avec 2 répartiteurs de débit)

---

L'utilisation du limiteur de pression [28] assure que même avec de bas débits, la totalité de l'huile s'écoule à travers le répartiteur de débit [24] lorsque les pinces sont ouvertes.

Avant de commencer la synchronisation des bras divisés, vérifier le réglage de la soupape de sûreté [28]. Le réglage recommandé est de 80 bar / 8,0 MPa / 1160 psi, lorsque la tête de la vis de réglage est à 12,5 mm de la surface de l'écrou de serrage.

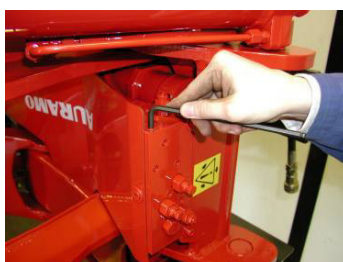


Si le réglage de la soupape est trop bas (> 12,5 mm), les bras divisés peuvent s'ouvrir de façon synchronisée. Un réglage trop élevé entraîne des pertes de pression inutiles.

Dans les systèmes équipés de 2 répartiteurs de débit (schéma 690065) la synchronisation du bras divisé peut être réglée avec un limiteur de débit (broche [29]), qui se trouve sur le bloc distributeur de la pince. Ce limiteur de débit commande le débit d'huile traversant le diviseur de débit.

La soupape du répartiteur de débit commande le débit d'huile partant de et arrivant aux vérins. Le répartiteur assure aussi l'ouverture simultanée de toutes les soupapes anti-retour montées sur vérin.

1. Si le limiteur de débit est entièrement fermé, le débit d'huile tout entier traverse le répartiteur de débit. Cela oblige les bras longs divisés à se déplacer à des vitesses égales. Ce réglage est valable lorsque toutes les bobines de papier ont le même diamètre. Avec un limiteur de débit entièrement fermé, les sections de bras divisé s'ajustent plus lentement aux divers diamètres de bobine.
2. Si le limiteur de débit est complètement ou partiellement ouvert, une grande partie du débit d'huile traverse le diviseur de débit. Ce réglage est préférable lorsqu'il y a d'importantes différences de diamètres de bobines de papier dans la manutention à deux bobines, et lorsqu'il y a suffisamment de débit d'huile venant du chariot-élévateur pour ouvrir simultanément les soupapes anti-retour de vérin.



Le réglage normal du limiteur de débit est d'une ouverture de  $\frac{1}{4}$  à  $\frac{1}{2}$  tour. Ce réglage fournit normalement un bon équilibre entre une vitesse de bras égale et une vitesse de réglage de bras divisé pour divers diamètres de bobines.

Si les bras ne s'ouvrent pas en même temps, fermer légèrement le réducteur. Si le problème persiste, vérifier le volume du débit d'huile entrant dans la pince.

Dans les systèmes équipés d'1 répartiteur de débit (schéma 690064) la synchronisation des bras est réglée au moyen d'un réducteur de débit de répartiteur de débit [6], situé sur les côtés du vérin. Ces réducteurs de débit sont utilisés pour égaliser les débits d'huile sur les deux vérins en augmentant la résistance à l'écoulement du débit plus rapide.

Il est recommandé à l'utilisateur de commencer le réglage des réducteurs de débit de diviseur de débit en tournant d'abord les soupapes [6] pour les fermer entièrement (dans le sens horaire), puis les ouvrir d'un seul tour. Après cela, on effectue la synchronisation en serrant (dans le sens horaire) le réducteur de débit du répartiteur de débit du bras plus rapide.

#### **6.1.6 Réglage du mouvement du bras court**

---

Le fonctionnement du bras court a été décrit dans les sections 3.1.1 et 3.1.2. Lire les sections avant de régler le mouvement du bras court.

Le mouvement des bras courts est commandé en utilisant la soupape de commande de pression [27] et la soupape de commande [22]. Le réglage par défaut de la soupape de commande de pression est de 10,0 MPa / 100 bar / 1450 psi. La pression du chariot-élévateur doit dépasser le réglage de la soupape pour pouvoir déplacer le bras court. Vérifier également que les réglages des limiteurs de pression [25 & 26] dépassent le réglage de la soupape de commande de pression [27].

Lors de la compression, le bras court commence à se déplacer seulement après que les bras longs se sont entièrement fermés. Si le bras court commence à se déplacer plus tôt, la vis de réglage de la soupape [27] doit être resserrée (dans le sens horaire). Si le bras court ne se déplace pas, même lorsque les bras longs se sont entièrement fermés (et que les vérifications mentionnées dans la précédente section ont été faites), il faut ouvrir un peu la vis. Régler la soupape uniquement de  $\frac{1}{4}$  de tour à la fois dans le sens souhaité, jusqu'à obtention de l'opération requise.

A l'ouverture, les bras longs peuvent être ouverts complètement sans que cela provoque le déplacement des bras courts. Si le bras court se déplace sans le temps d'attente mentionné dans la section 3.1.1, la vis de réglage de la soupape de commande [22] doit être serrée. Le réglage par défaut est de 3 tours dans le sens horaire à partir de la position extrême.

