

Manuel de l'utilisateur

Série AM

Série AMC

Pinces à bobines de papier

960029FR
Rév. 01/08

BOLZONI
AURAMO 

Instructions pour la sécurité

**AVERTISSEMENT !!!**

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

AVERTISSEMENT !!!

Limiter à un minimum la conduite avec charge portée en hauteur. Ne jamais accélérer ni freiner brutalement lorsque la charge est portée en hauteur.

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 rotation latérale. La rotation ne sera utilisée que lorsque la charge est abaissée ou près de son assise. Prendre les plus grandes précautions possibles lors de la manutention de 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 qualifié et autorisé.

AVERTISSEMENT !!!

Ne jamais conduire avec une bobine en position horizontale.

Table des matières

1. Généralités	4
1.1 Notifications	
1.2 Instructions de sécurité	
2. Informations générales	5
3. Instructions pour l'installation	6
3.1 Configuration nécessaire du chariot-élévateur	
3.2 Manutention et transport de la pince	
3.3 Installation	
3.4 Purge des flexibles	
3.5 Raccordement des flexibles	
3.6 Raccordements hydrauliques	
3.7 Options de raccords hydrauliques, ouverture de soupape de sûreté	
3.8 Evacuation de l'air	
3.9 Vérifications avant d'utiliser la pince	
4. Instructions pour l'utilisateur	16
4.1 Instructions générales	
4.2 Manipulation du bras court (Modèle AM-RH seulement)	
4.3 Manutention des bobines de papier	
4.4 Conseils pour la sécurité d'utilisation	
5. Maintenance périodique	20
5.1 Vérifications quotidiennes	
5.2 Inspection et entretien	
5.3 Resserrage des boulons	
5.4 Lubrifiants recommandés	
6. Circuit hydraulique et localisation des pannes	23
6.1 Généralités	
6.2 Avertissements pour la sécurité	
6.3 Circuit hydraulique	
6.4 Localisation des pannes	
7. Entretien et réparation	32
7.1 Généralités	
7.2 Remarques sur les actions d'entretien	
7.3 Instructions pour l'entretien	
8. Pièces de rechange	36
8.1 Livret des pièces de rechange	
8.2 Pour commander les pièces de rechange	

1. Généralités

Ce manuel contient des instructions pour l'installation, la mise en route et l'entretien des pinces à bobines de papier standard Bolzoni Auramo de séries AM.

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

Assurez-vous de connaître le mode de fonctionnement de la pince avant d'essayer de l'utiliser.

Chaque pays a ses propres réglementations de sécurité concernant les chariots-élévateurs et leurs accessoires. Il revient à l'utilisateur du chariot-élévateur de connaître et d'obéir à cette législation. Si les réglementations de sécurité données dans le présent manuel diffèrent de vos réglementations locales, vous devez toujours suivre les réglementations locales.

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

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

2. Informations Générales

Les pinces à bobine de papier de série AM sont conçues pour la manutention verticale et horizontale de bobines de papier individuelles.

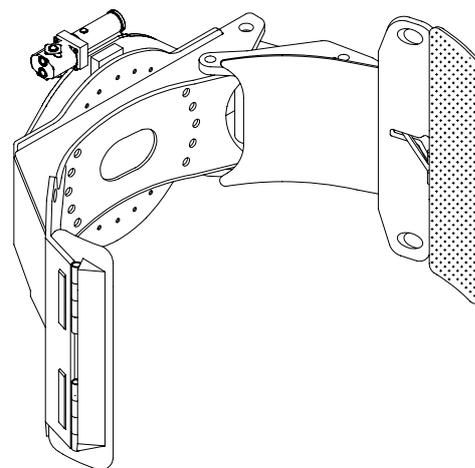
Toutes les pinces de série AM ont les propriétés suivantes en commun:

- Mouvement pivotant des bras
- Bras long et bras court
- Rotation à 360 degrés

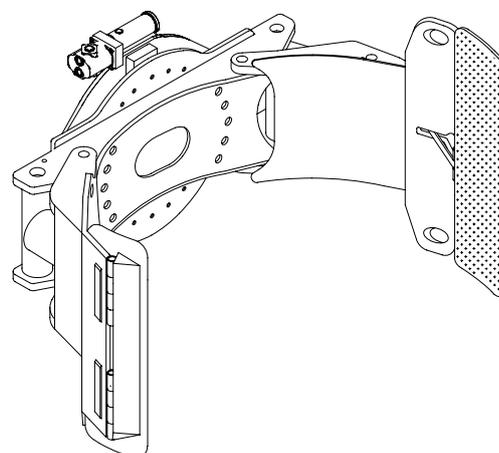
Les modèles AM-RF ont un bras court fixe et un bras long pour le serrage proprement dit. Cela simplifie la conception de la pince et rend son utilisation plus économique.

Les modèles AM-RH ont des bras courts hydrauliquement positionnables. Le bras court positionnable permet de manutentionner des diamètres de bobines minimums plus petits. Le positionnement par bras court est possible dans un angle de rotation de 45°.

Modèle AM-RF



Modèle AM-RH



3. Instructions pour l'installation

3.1 Configuration nécessaire du chariot-élévateur

L'accessoire de la pince diminue la puissance nominale du chariot-élévateur. La puissance nominale du chariot-élévateur doit être recalculée lorsqu'on choisit de lui faire porter un accessoire.

AVERTISSEMENT !!!

Ne jamais utiliser la combinaison chariot-élévateur/accessoire pour soulever des charges supérieures à sa puissance nominale, car les facteurs de stabilité seront alors modifiés. Le chariot-élévateur peut devenir un engin dangereux.

3.1.1 La puissance nominale de la pince accessoire

Puissance nominale

La puissance nominale donnée pour chaque pince est une valeur nominale définie par la construction de la pince et la force de serrage. La puissance nominale ne tient pas compte des propriétés de la charge ni des conditions de travail.

Par conséquent, la puissance de travail nette d'une combinaison chariot-élévateur – pince n'est pas une valeur fixe, elle est définie par la puissance nominale de la pince et par la puissance nominale du chariot-élévateur à certaines hauteurs, charges et conditions de travail données.

Puissance nette

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

AVERTISSEMENT !!!

L'accessoire de la pince diminue la puissance 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 puissance de travail nette.

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

AVERTISSEMENT !!!

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

3.1.2 Pressions et débits d'huile hydraulique recommandés

Pressions hydrauliques recommandées :

Modèle	Pression des raccords de serrage			Pression de rotation		
	Min. MPa	Max. MPa	Max. MPa	Min. MPa	Max. MPa	Max. MPa
AM-13RF/RH ... AM-18RF/RH	X	16.0	16.0	10.0	12.0	25.0

Modèle	Pression de serrage		Pression des raccords de serrage Max. MPa	Pression de rotation		Pression des raccords de rotation Max. MPa
	Min. MPa	Max. MPa		Min. MPa	Max. MPa	
AM-13RF/RH ... AM-18RF/RH	X	2,320	2,320	1,450	1,740	3,630

Débits d'huile recommandés :

Modèle	Débit d'huile, pince			Débit d'huile, rotateur		
	Min. l/min	Recomm. l/min	Max. l/min	Min. l/min	Recomm. l/min	Max. l/min
AM-13RF/RH ... AM-18RF/RH	20	35	45	25	35	45

Modèle	Débit d'huile, pince			Débit d'huile, rotateur		
	Min. GPM	Recomm. GPM	Max. GPM	Min. GPM	Recomm. GPM	Max. GPM
AM-13RF/RH ... AM-18RF/RH	5	9	12	5	9	12

Si le chariot-élévateur produit une pression hydraulique supérieure à celle qui est permise pour l'une quelconque des fonctions non protégées de l'accessoire, des soupapes de sûreté individuelles doivent être installées dans le chariot-élévateur ou dans le circuit hydraulique de l'accessoire.

AVERTISSEMENT !!!

Ne jamais dépasser les pressions nominales maximales de raccordement et de service.

3.1.3 Huiles hydrauliques

Utiliser de l'huile hydraulique à base de pétrole comme recommandé par le fabricant du chariot-élévateur.

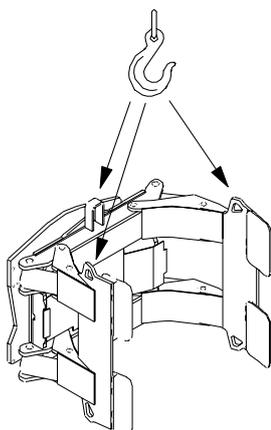
Prière de contacter Bolzoni Auramo avant d'utiliser des huiles à base aqueuse, bio-hydrauliques ou autres huiles.

3.1.4 Fonctions hydrauliques requises

Les pinces standard Bolzoni Auramo de Série AM demandent deux (2) fonctions hydrauliques au système hydraulique de chariot-élévateur pour pouvoir assurer le serrage ainsi que la rotation.

3.2 Manutention et transport de la pince

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



3.2.1 Levage de la pince

S'il est nécessaire de lever la pince pendant son installation, s'assurer que la puissance de l'appareil de levage que l'on utilise est adéquate.

AVERTISSEMENT !!!

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

3.2.2 Stockage prolongé

Si pour une raison quelconque la pince doit être stockée pendant une longue période, veuillez suivre les instructions données ci-dessous afin d'éviter d'endommager tout dommage par suite de corrosion :

- Nettoyez soigneusement la pince
- Lubrifiez et graissez toutes les parties qui l'exigent (Voir Chapitre 5 pour les instructions).
- Protégez au moyen d'un produit anti-corrosion ou de la graisse toutes les parties susceptible de se corroder.
- Placez les bras dans une position entièrement ouverte (de façon que les tiges de piston soient entièrement rétractées dans les cylindres).

- Protégez la pince contre les effets des intempéries. Stockez-la en intérieur ou sous une structure protectrice appropriée.
- Vérifier l'état de la pince au cours du stockage et, si possible, exercez toutes les fonctions hydrauliques de la pince à plusieurs reprises.

3.3 Installation

Avant installation, procédez aux vérifications suivantes :

- S'assurer que le chariot-élévateur remplit toutes les conditions pour l'utilisation d'une pince (Section 3.1).
- S'assurer que le type de montage de pince est le même que celui utilisé 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.

3.3.1 Installation, tabliers de fourche standard

Pour l'installation sur les tabliers de fourche standard les plus communs (types ISO 2328-2) procédez comme suit :



- Déposer les crochets de montage inférieurs.
- Soulever la pince sur le châssis de façon qu'elle pende sous les crochets de montage supérieurs. S'assurer que la dent de positionnement centrale soit bien positionnée dans le cran central du tablier porte-fourche du chariot-élévateur.
- Installer les crochets de montage inférieurs. Serrer les vis au couple de 80 à 120 Nm.

AVERTISSEMENT !!!

Les crochets de montage supérieurs et la broche de centrage doivent être bien engagés dans la barre du tablier porte-fourche supérieur avant de fixer les crochets de montage inférieurs. Si ces pièces ne sont pas correctement engagées, la pince peut tomber.

3.4 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.

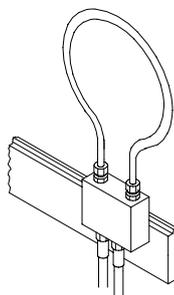


Figure: Exemple de raccord de purge pour flexible

REMARQUE !!!

La purge des flexibles est très importante pour le bon fonctionnement des circuits hydrauliques de la pince !

3.5 Raccordement des flexibles

Les dimensions des flexibles de mât de chariot-élévateur et autres composants hydrauliques doivent être adéquates pour répondre aux besoins d'une pince. De cette façon, cela ne crée pas de perte de puissance excessive ni de dommage causé par une surchauffe de l'huile. Dans toute la mesure du possible, éviter des raccords à 90° car ceci provoque de grandes pertes de pression.

Raccorder les flexibles comme l'exigent les règles de sécurité : la fonction de serrage en tirant sur le levier de serrage, la fonction d'ouverture en poussant le levier de serrage, la rotation dans le sens horaire en tirant sur le levier de rotation, et la rotation anti horaire en poussant sur le levier de rotation.

Tailles standards de raccords : pinces de série AM

- Tous modèles JIC-8
- Des raccords spéciaux sont disponibles sur demande

- Fixer les flexibles de raccordement sur les raccords comme indiqué au chapitre 3.6. S'assurer que les flexibles ne se vrillent pas lorsqu'on fixe les raccords.
- Les raccords de moteur électrique sont coniques et équipés de bagues en téflon, il est recommandé de ne pas utiliser de couple de serrage de plus de 60 Nm.
- 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.

3.6 Raccordements hydrauliques

Les points de raccordement hydraulique pour les fonctions de serrage et d'ouverture peuvent être montés du côté gauche (standard) ou du côté droit (en option). Les raccords hydrauliques de rotateur sont toujours du côté droit.

Les points de raccordement standard sont les suivants :

- Pinçage et ouverture du côté gauche (vu du siège du conducteur)
- Rotation du côté droit

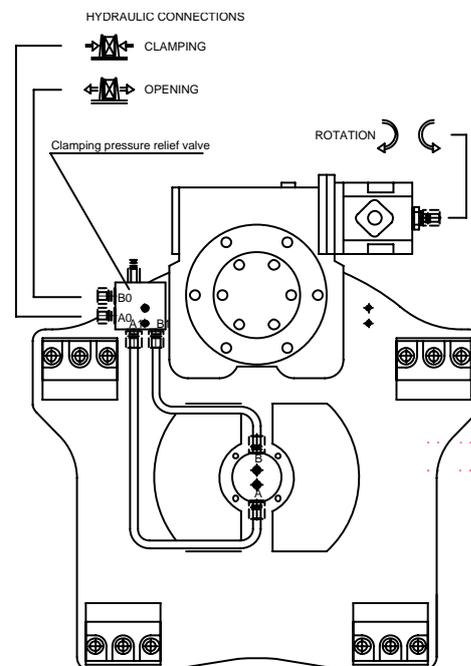


Figure : Raccordements hydrauliques standard

Les points de raccordement optionnels sont les suivants :

- Pinçage et ouverture du côté droit (vu du siège du conducteur)
- La rotation est du côté droit

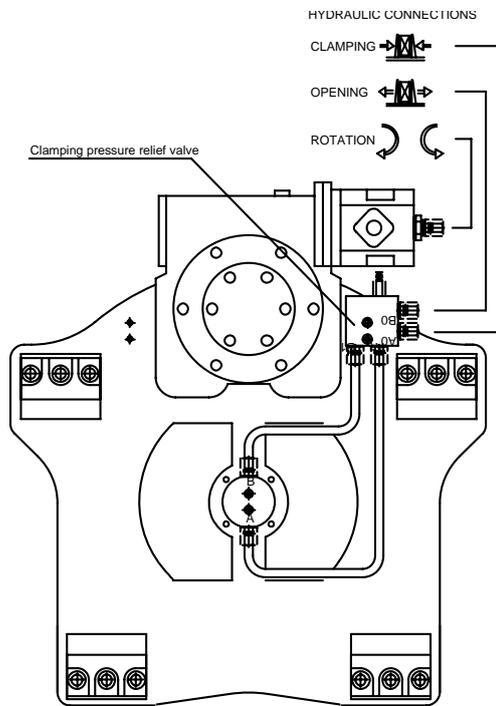


Figure : Raccordements hydrauliques optionnels
connections

3.7 Options de raccordements hydrauliques, ouverture de la soupape de sûreté

Une soupape de sûreté optionnelle pour l'ouverture des bras est disponible sur demande. Cette option doit être choisie si la pression du chariot-élévateur dépasse la pression de raccordement maximum de 18,0 MPa (180 bar / 2,600 psi).

La soupape de sûreté est disponible pour montage aussi bien côté gauche que côté droit.

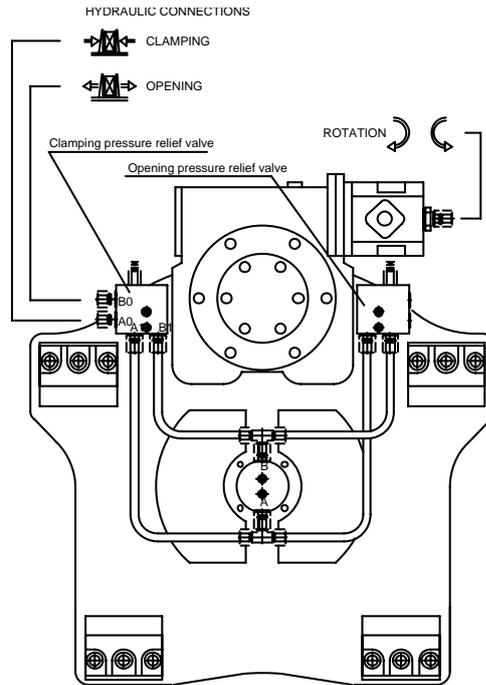


Figure : Soupape de sûreté d'ouverture optionnelle, raccordement à gauche

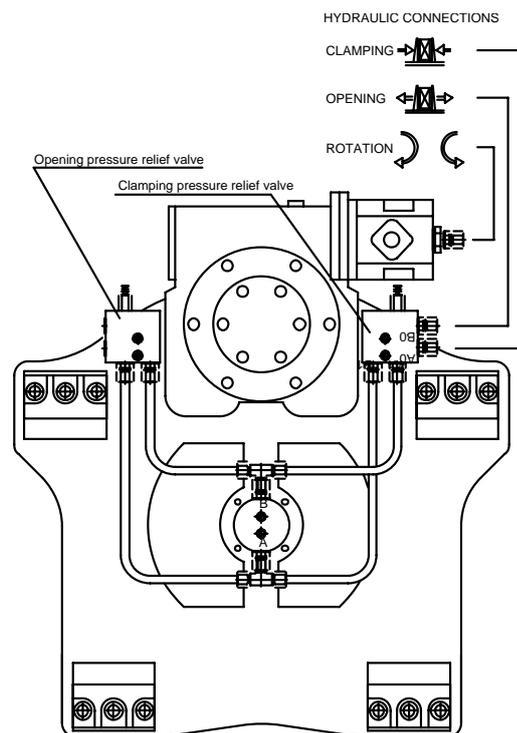


Figure : Soupape de sûreté d'ouverture optionnelle, raccordement à droite

3.8 Evacuation de l'air

La présence d'air dans le circuit hydraulique peut causer des flexions ou mouvements supplémentaires indésirables au cours du fonctionnement de la pince.

- Evacuez l'air en faisant effectuer tous les mouvements (serrage et déplacement latéral) plusieurs fois entre les positions de fin de course respectives.

AVERTISSEMENT!!!

Les bras de pince peuvent se déplacer de façon imprévisible s'il y a présence d'air dans le circuit

3.9 Vérifications avant d'utiliser la pince

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

3.9.1 Aspects mécaniques du montage et du serrage

- Vérifier qu'aucune des parties de la pince n'a subi de dommage en cours de transport.
- Vérifier qu'aucun boulon ni joint n'est desserré.
- Vérifier que l'installation sur le chariot-élévateur est correcte.
- Vérifier que la pince est bien centrée sur le chariot-élévateur.

3.9.2 Parties Hydrauliques

- Essuyer soigneusement toutes les parties hydrauliques.
- Vérifier le niveau d'huile du chariot-élévateur.
- Faire effectuer tous les mouvements (serrage et décalage latéral) plusieurs fois de suite entre les fins de course respectives.
- Vérifier que les vérins, soupapes, flexibles et raccords sont sans fuite.
- Vérifier que le flexible est en aussi bon état lorsqu'il est sous pression.

3.9.3 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. Ceci est particulièrement important en ce qui concerne les pinces à bobines de papier et les autres pinces manipulant des charges fragiles.

Vérifier la force de serrage en utilisant : tampon d'essai, banc d'essai, vérin d'essai Bolzoni Auramo, ou tout autre dispositif approprié.

Vérifier que la force de serrage soit conservée lorsqu'on serre pendant une période de temps prolongée. Laisser sous pression pendant 5 à 10 minutes et vérifier s'il y a perte de pression. La force de serrage ne doit diminuer que de 10 à 15 % maximum en 10 minutes.

3.9.4 Essai d'actionnement

- Si possible, essayer toutes les fonctions des pinces avec une charge réelle.
- Vérifier que le circuit hydraulique ne présente pas de fuite ou autres problèmes.
- Vérifier que la force de serrage est correcte pour la charge.

3.9.5 Temps d'opération

Il est difficile de donner des valeurs exactes pour les temps de serrage et de décalage latéral car le débit disponible de la pompe a une influence sur les vitesses de déplacement. Ainsi, les valeurs données ci-dessous ne doivent être considérées qu'à titre d'information.

Serrage maxi-mini	4-10 secondes, en fonction de la taille de la pince
Ouverture mini-maxi	4-10 secondes, en fonction de la taille de la pince
Rotation	15-30 secondes, en fonction de la taille de la pince

Si les temps de fonctionnement mesurés sont beaucoup plus lents que les valeurs données, vérifier tous les raccords du circuit hydraulique, ainsi que le volume de débit de la pompe. Si nécessaire, veuillez contacter votre représentant technico-commercial Bolzoni Auramo.

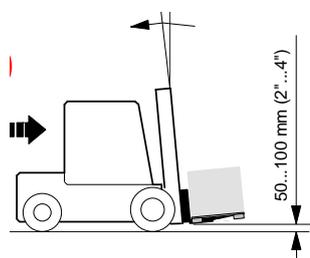
4. Instructions pour l'utilisateur

La présente section donne quelques instructions de base sur la façon de manipuler les charges avec les modèles de pince de série AM.

4.1 Instructions Générales

Utilisation du chariot-élévateur

Seuls des opérateurs autorisés et formés auront le droit d'utiliser le chariot-élévateur et la pince

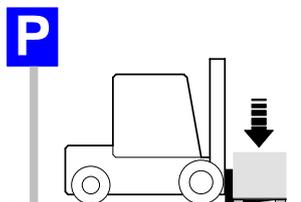


Conduite avec la charge

Conduisez très prudemment. Evitez les accélérations et freinages brusques. Conduisez toujours avec la charge abaissée et, si possible, le mât basculé vers l'arrière. **Pas d'excès de vitesse ! Pas de surcharge !** – consultez la plaque signalétique du chariot-élévateur pour la puissance de levage disponible !

Stationnement

Abaissez toujours la charge (et son accessoire) pour un stationnement prolongé. Coupez la puissance et serrez les freins si vous quittez le chariot sans surveillance.



Prise de la charge

Lorsqu'on prend une charge ou une palette dans une pile, ne reculez que suffisamment pour pouvoir abaisser la charge avec sécurité. Ne jamais accélérer ni freiner brutalement lorsque la charge est en hauteur car cela peut entraîner une perte d'équilibre.

Soyez extrêmement prudents dans les mouvements transversaux, de basculement et de rotation des charges relevées en hauteur.

Ne pas surcharger la combinaison chariot-élévateur/pince !!!

Rotation

Ne risquez pas de compromettre la stabilité du chariot-élévateur lors d'une rotation. N'effectuez de rotations que lorsque la charge est abaissée ou proche de son siège. Exercez la plus grande prudence dans la manutention des charges excentrées.

4.2 Manipulation du bras court (Modèle AM-RH seulement)

Le modèle AM-RH a un bras court hydrauliquement positionnable.

L'ouverture du bras court peut être modifiée lorsqu'on fait tourner la pince selon un angle de 45 degrés avec le bras court orienté vers le bas. Dans cette position, l'écoulement d'huile vers le vérin de bras long est fermé et le bras court peut être déplacé en utilisant le levier de serrage.

Lorsqu'on a tourné la pince en position de manipulation verticale ou horizontale, seul le bras long peut être déplacé.

Si l'on tourne la pince à un angle de 45 degrés, avec le bras court orienté vers le haut, les deux bras sont stoppés.

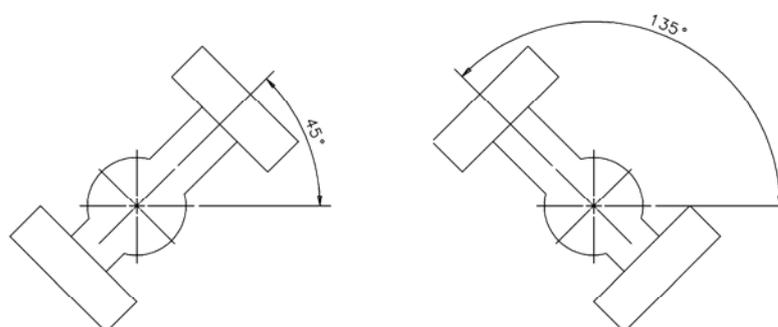
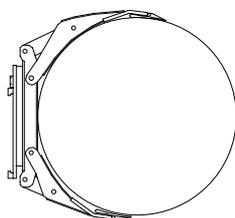
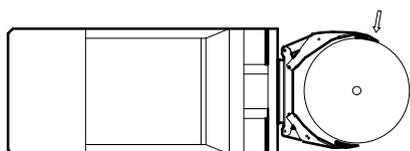
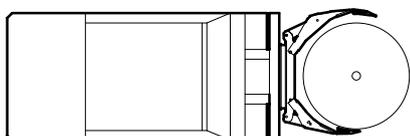


Figure : Positions de rotation pour déplacer le bras court

4.3 Manutention des bobines de papier

4.3.1 Serrage d'une bobine verticale



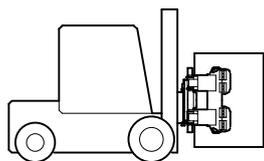
Centrez la pince par rapport à la bobine de papier.

Grosses bobines – Ouvrez entièrement les deux bras. Amenez le chariot dans une position où le bras court touche à peine la bobine et la bobine s'incline contre le corps de la pince.

Petites bobines – Fermez entièrement le bras court, ouvrez les bras longs suffisamment. Menez le chariot-élévateur près de la bobine dans une position telle que le bras court touche à peine la bobine.

Serrez la bobine en fermant le bras long. Maintenez la fermeture pendant quelques secondes pour assurer la force de serrage nécessaire. Ne pompez pas la soupape.

Serrez les grosses bobines (= diamètre maximum à diamètre maximum - 10%) de telle façon que la bobine touche le corps de la pince et les tampons de contact.

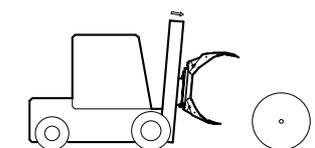
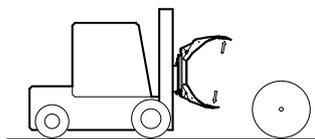


Les bobines plus petites doivent être serrées de telle façon que le centre de la bobine soit aligné sur les axes des tampons de contact.

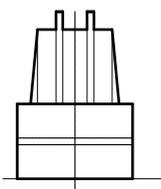
Ne serrez pas la bobine trop fort derrière son axe car la bobine peut alors facilement glisser de la pince. En outre, ne serrez aucune bobine trop loin devant son axe, car cela peut entraîner l'endommagement de la bobine par le tablier de la pince et les coins des tampons de contact.

Serrez toujours 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.

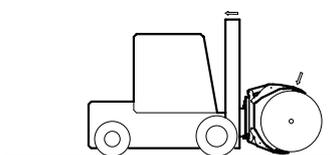
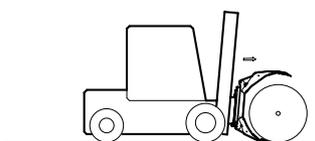
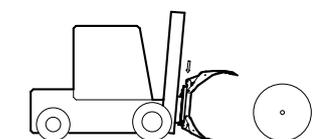
Lorsqu'on manutentionne des bobines individuelles ou deux bobines parallèles, serrez toujours la(les) bobine(s) de telle façon que les bras soient centrés entre les extrémités de la bobine.



4.3.2 Serrage d'une bobine horizontale



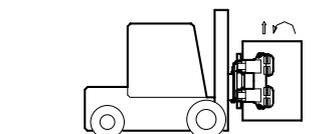
- Ajustez l'ouverture du bras court pour convenir au diamètre de la bobine. Ouvrez suffisamment le bras long, tournez le bras court vers le bas, et le bras long vers le haut.
- Basculez le mât complètement vers l'avant (environ 5 à 6 degrés).
- Ajustez soigneusement le chariot de telle façon que la pince soit centrée par rapport à la bobine.
- Abaissez lentement la pince jusqu'à ce que le bras court touche à peine le sol.
- Approchez-vous lentement la bobine et arrêtez lorsque le tampon de contact inférieur touche la bobine.
- Serrez la bobine avec le bras long. Faites basculer le mât vers l'arrière jusqu'à la position verticale.
- Soulevez la bobine, puis faites-la tourner en position verticale. Faites attention de ne pas endommager les bords de la bobine en cours de rotation.



AVERTISSEMENT !!!

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

Ne pas effectuer de rotation avec des bobines décentrées. Toujours serrer le milieu de la bobine.



4.4 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'endommagement du bord de la bobine.

Lorsqu'on prélève 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'équilibrage.

Ne jamais lâcher la bobine tant qu'elle n'est pas 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.

AVERTISSEMENT !!!

Travaillez toujours prudemment.

Ne restez pas dans la zone de travail du chariot-élévateur, ni devant dans le sens de déplacement.

Ne restez jamais sous une charge ou une pince.

Ne soulevez jamais plus d'une seule bobine de papier à la fois.

5. Maintenance périodique

5.1 Vérifications quotidiennes

Vérifier qu'il n'y a pas de fuite, de flexible usé ou de pièce desserrée, telles que raccord, raccordement d'arbre etc. dans la pince. Vérifier que le tablier 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 la charge réelle. Si nécessaire, ajuster la pression de serrage pour convenir à l'application en cours. Ne jamais dépasser la pression de service maximale d'une pince.

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.

5.2 Inspection et entretien

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.

Ne pas déposer de pièces qui se trouvent sous pression.

Attention au déplacement des pièces lors de la dépose des flexibles des tuyaux.

Ne pas monter sur la pince.

Effectuer les vérifications et révisions suivantes **deux fois par an ou toutes les 200 heures** (selon ce qui échoit en premier).

Nettoyer la pince

Effectuer toutes les tâches de routine mentionnées dans la Section 5.1

- Contrôler le niveau d'huile dans le réducteur primaire. Faire l'appoint si nécessaire.
- 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.
- Protéger toutes les parties mobiles qui sont sensibles à la rouille (tels que les ressorts et les tiges de piston). Appliquer de la graisse aux paliers des axes de pivotement de bras et aux paliers des axes d'articulation des vérins. Essuyer tout excédent de graisse.
- Vérifier les tampons de contact, les tiges de traction de tampons de contact, les ressorts de tampons de contact et les plaques d'usure.
- Vérifier que la pince ne présente pas de pièces qui peuvent devenir défectueuses ou causer d'autres problèmes au cours de la périodicité d'entretien suivante. En particulier, vérifier les axes de pivotement des bras et leurs coussinets, les tampons de contact et les plaques d'usure. Vérifier les vis des paliers de rotation et les éléments de montage. Remplacer ou réparer toute pièce montrant des signes d'usure excessive ou des défauts

Organes de pivotement des bras (broches, coussinets et leurs sièges)

- Lorsqu'on déplace les bras manuellement pour les faire monter ou descendre, les jeux des coussinets de palier des bras doivent être inférieurs à 5 mm mesuré à partir d'une longueur de bras de 1000 mm. Si le jeu est supérieur à ce chiffre et gêne les opérations normales, remplacer les coussinets.

5.3 Resserrage des boulons

La plupart des boulons des pinces Bolzoni Auramo Série AM sont immobilisés en utilisant du LOCTITE 270. 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, déboulonner, appliquer du LOCTITE 270 sur les filetages des boulons et resserrer les boulons. Surtout ne pas oublier de vérifier que les autres boulons dans la zone immédiate sont bien serrés.

Prière de se reporter au livret des pièces de rechange pour trouver les couples de serrage appropriés.

5.4 Lubrifiants recommandés (graisses)

Les lubrifiants suivants doivent être utilisés au point de lubrification des pinces Bolzoni Auramo de série AM.

Paliers de pivotement des bras, paliers de pivotement des vérins :

- Mobil Mobilux EP2 / AGIP GR MU/EP2 (ou autre graisse équivalente de bonne qualité)

Palier de rotation :

- Mobil Mobilux EP2 / ESSO Beacon EP2 / Shell Calithia EP Fett T2 / AGIP GR MU/EP2 (ou autre graisse équivalente de bonne qualité)

Réducteur primaire :

- AGIP BLASIA 307 (ou autre huile équivalente de bonne qualité)

Engrenage secondaire :

- Mobilux EP2 / AGIP GR MU/EP2 (ou graisse équivalente de bonne qualité)

6. Circuit hydraulique et localisation des pannes

6.1 Généralités

On estime que jusqu'à 80 % de tous les problèmes et défauts des circuits hydrauliques proviennent d'huiles hydrauliques contaminées ou sales.

Dans la plupart des cas, l'huile sale est la raison de divers problèmes de soupapes et d'une usure excessive des joints d'étanchéité et joints toriques.

Etant donné que toutes les fonctions hydrauliques des accessoires de pince consistent en un déploiement et un retrait, il est possible que les mêmes débris se déplacent dans l'huile pendant très longtemps sauf si l'on fait particulièrement attention à la propreté.

Bolzoni Auramo recommande vivement de changer régulièrement l'huile hydraulique et les filtres à huile.

6.2 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 !!!

Ne pas ouvrir d'éléments lorsqu'ils sont sous pression.

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 démonter de soupapes à cartouche quand le circuit est sous pression.

Ne pas placer des parties du corps entre ou à proximité de pièces de pinces en mouvement.

Ne pas monter sur la pince.

6.3 Circuit hydraulique

Le circuit hydraulique standard comprend deux parties séparées :

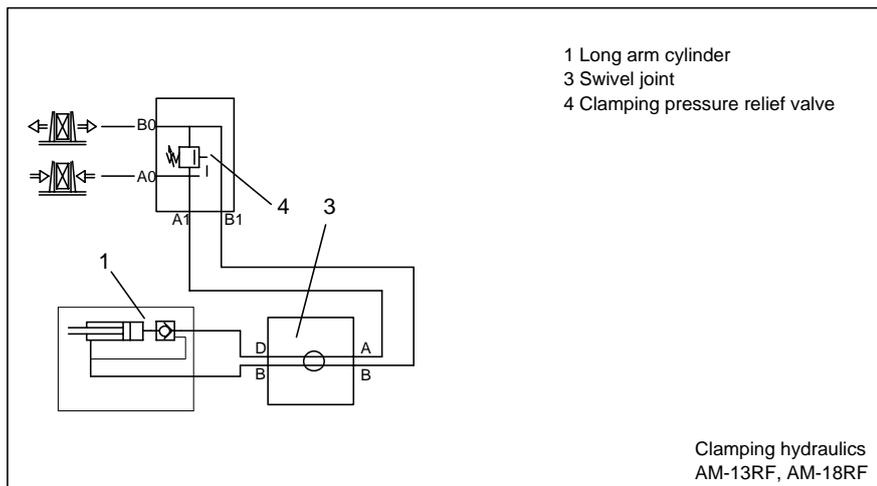
- l'hydraulique de serrage
- l'hydraulique de rotation

Une soupape de sûreté pour le serrage est incluse dans la fourniture standard.

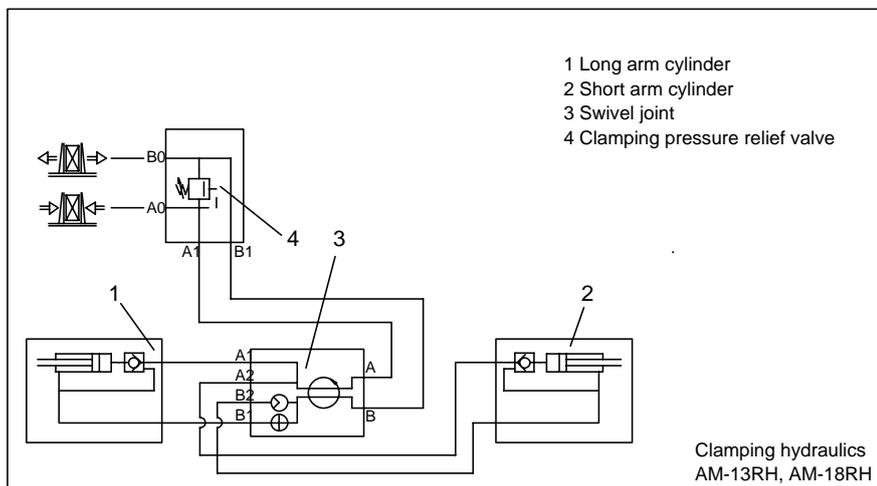
Une soupape de sûreté optionnelle est disponible pour l'ouverture des bras.

Il est possible d'apporter des modifications au circuit hydraulique standard, par conséquent veuillez toujours vérifier la documentation des pièces détachées fournies avec la pince.

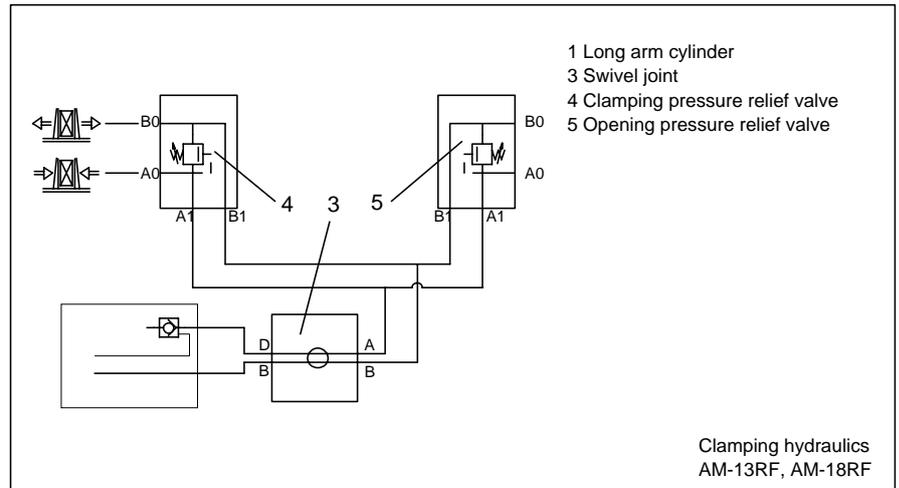
6.3.1 Hydraulique de serrage, modèle AM-RF, standard



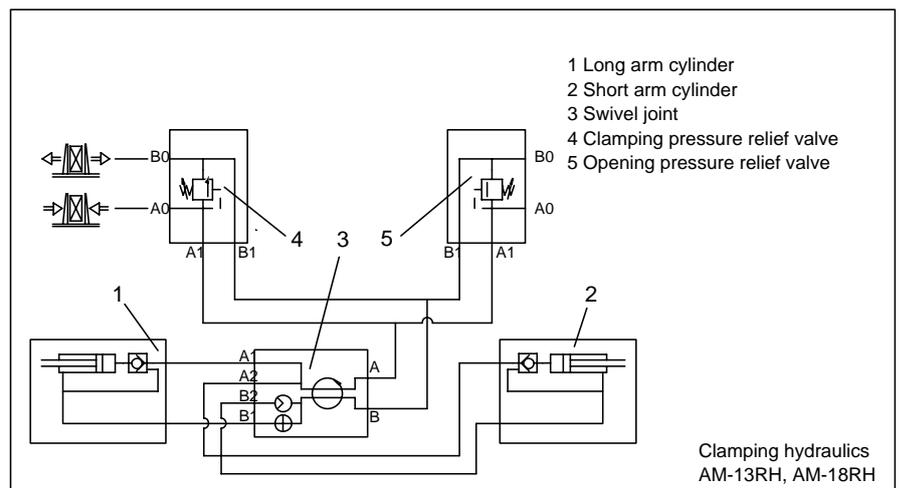
6.3.2 Hydraulique de serrage, Modèle AM-RH, standard



6.3.3 Hydraulique de serrage, Modèle AM-RF, avec soupape de sûreté à pression d'ouverture optionnelle

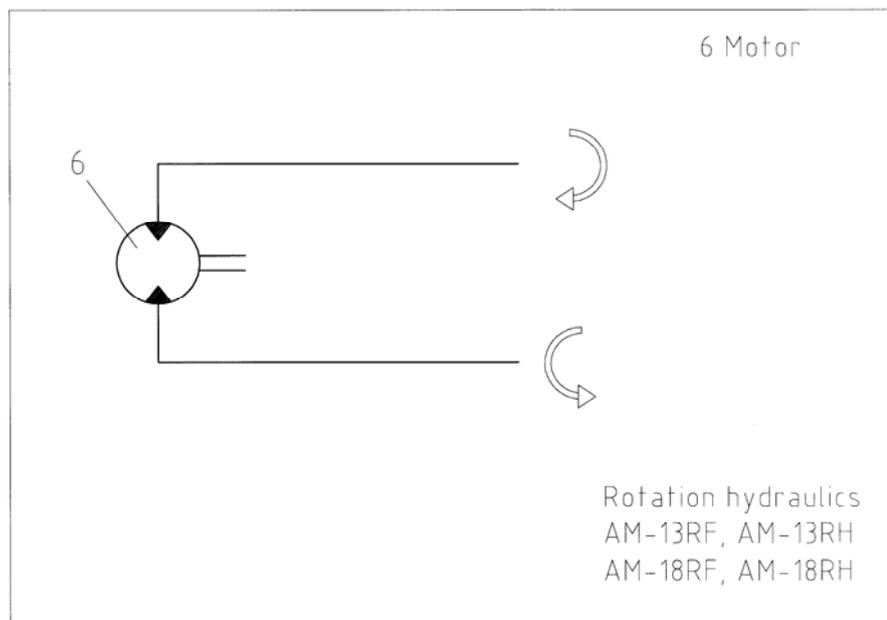


6.3.4 Hydraulique de serrage, Modèle AM-RH, avec soupape de sûreté à pression d'ouverture optionnelle



6.3.5 Hydraulique de rotation, Modèle AM-RF, AM-RH, rotation standard

Le groupe de rotation standard ne possède pas de soupape de sûreté de pression. Si la pression du chariot élévateur dépasse la pression de raccordement maximale, il faut utiliser une soupape de sûreté distincte.



6.3.6 Joint à rotule

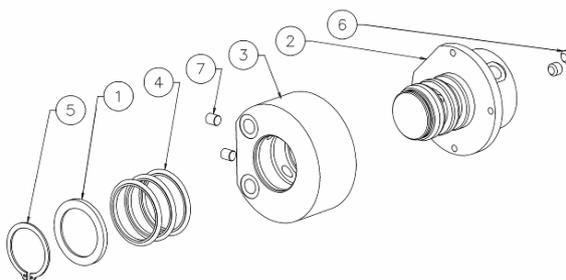
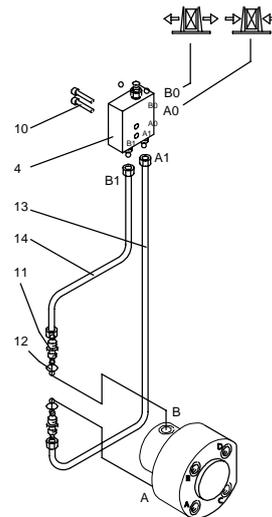


Figure : Joint à rotule



Photo : Joint à rotule

6.3.7 Soupape de sûreté de serrage, avec tubes de raccordement



6.3.8 Vérin de serrage

Le vérin de serrage comprend une soupape anti retour et un point de contrôle de la pression.

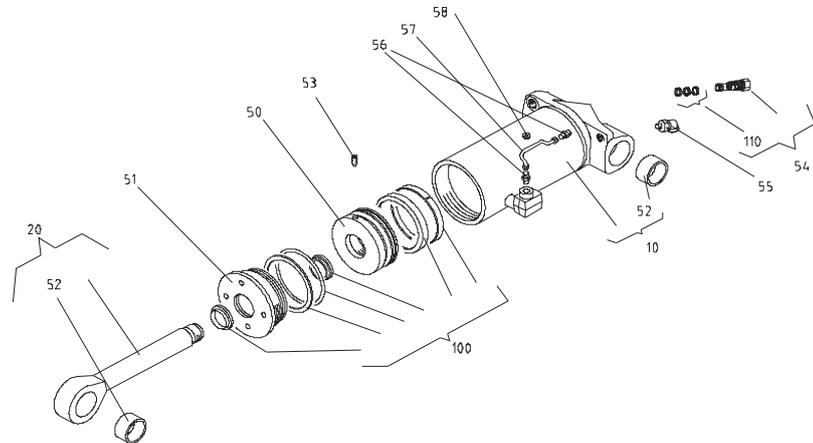


Figure : Vérin de serrage

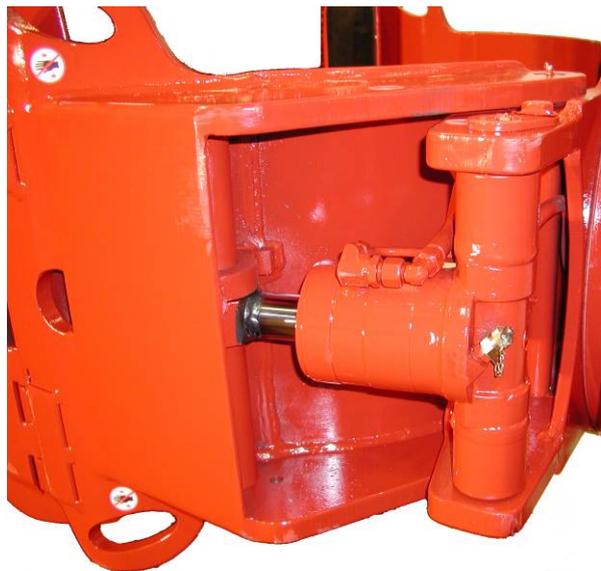


Photo : Vérin de serrage

6.4 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.

Problème : La pression est appliquée, mais les bras ne se déplacent pas

Cause possible : raccordement incorrect des flexibles.

- Vérifier les flexibles. Réparer les raccordements si nécessaires

Cause possible : présence de saleté dans la soupape anti-retour

- Nettoyer ou remplacer les soupapes anti-retour.

Cause possible : soupape de sûreté défectueuse ou mal posée.

- 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 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.
- Vérifier les fuites externes. Si nécessaire, nettoyer les éléments avant de vérifier.
- Flexibles ou raccords obturés. Réparer ou remplacer.

Cause possible : Mauvais réglage de la soupape anti-retour principale

- Vérifier la pression de serrage au moyen de l'essai Bolzoni Auramo. 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 maximum de service de la pince !**

Cause possible : fuite de la soupape anti-retour

- Nettoyer ou remplacer les soupapes anti-retour ou la soupape de sûreté du bras court.

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 les réparer si nécessaire.

Problème : La force de serrage est conforme, mais l'effort diminue

Cause possible : surfaces de friction de tampon de contact usées ou endommagées

- Nettoyer ou remplacer les tampons de contact.

Cause possible : Erreur de l'opérateur

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

Cause possible : La pince ne convient pas pour la charge

- Vérifier si la capacité de la pince, l'angle d'ouverture des bras et les modèles des bras 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 des soupapes anti-retour .

- 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 la pompe et remplacer/réparer si nécessaire. Noter la recommandation de débit (voir Section 3.1.3).

Cause possible : flexibles défectueux ou trop petits.

- Réparer ou remplacer par des tailles appropriées.

Problème : déplacement saccadé 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 : présence de saleté dans le circuit hydraulique.

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

Cause possible : Présence de saleté dans le circuit hydraulique

Problème : rotation saccadée

Cause possible : La charge est trop lourde ou trop éloignée du centre

- Réduire le poids de la charge ou serrer la charge plus près du centre.

Cause possible : Jeu excessif dans le réducteur

- Vérifier le jeu entre le pignon et le réducteur, réparer ou remplacer les pièces usées.

Problème : Fuite de graisse du système de rotation

Cause possible : Bande de feutre usée ou lubrification excessive

- Essuyer tout excédent de graisse, si nécessaire remplacer la bande de feutre. Utiliser de la colle Bostik 524 2C pour coller la bande (ou autre colle semblable de bonne qualité).

Problème : Fuite d'huile du joint à rotule

Cause possible : Joints d'étanchéité de presse-garniture usés

- Vérifier et remplacer.

Cause possible : Raccords hydrauliques usés ou desserrés

- Resserrer et remplacer si nécessaire.

Problème : Fonctionnement bruyant ou avec vibration du groupe de rotation

Cause possible : Paliers d'engrenage usés

- Vérifier que le jeu du couple conique ne dépasse pas 0,3 mm.
Vérifier que le jeu entre la vis sans fin et le pignon en bronze ne dépasse pas 0,1 mm.

7. Entretien et réparations

7.1 Généralités

Bolzoni Auramo et ses représentants agréés sont désireux de répondre à toutes les questions des clients concernant le Service Après Vente et les produits Bolzoni Auramo.

Pour nous aider à résoudre de la façon la plus rapide et la plus pointue tout problème que vous pourriez rencontrer, veuillez vérifier les informations suivantes avant de nous contacter :

Type de pince, numéro de série et année de production. Ces informations se trouvent sur la plaque signalétique de la pince.

Dans quelles conditions de fonctionnement et de quelle façon se produit le problème ?

Le type de fonctionnement, l'évaluation des heures de service de la pince.

Toutes les autres informations qui, à votre avis, pourraient nous être utiles.

7.2 Remarques sur les actions d'entretien

Nettoyez soigneusement la pince avant de déposer ou remplacer toutes pièces.

Protégez l'environnement. Placez toujours l'huile usée dans un réservoir approprié.

Ne laissez pas la saleté ou les débris pénétrer dans le circuit hydraulique. Protégez toujours les raccords ouverts avec un obturateur approprié. Nettoyez soigneusement toutes les pièces avant de les installer sur la pince.

7.3 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 dangers la sécurité.

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

7.3.1 Le remplacement des flexibles

- Nettoyer soigneusement la pince avant de déposer ou remplacer toutes pièces quelconques.
- S'il y a une fuite du flexible au niveau du raccord, essayer d'abord de resserrer le raccord. Ne changer le flexible que si cela n'apporte pas de solution.
- Etiqueter tous les flexibles avant de les déposer. Cela facilite le réassemblage.
- Protéger tous les raccords ouverts avec un obturateur approprié.
- 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.

AVERTISSEMENT!!

Ne jamais déposer ou serrer des pièces ou flexibles sous pression.

7.3.2 Changement de joint d'étanchéité, vérins de la pince

- Déposer les flexibles et protéger les ouvertures des raccords avec des obturateurs appropriés.

AVERTISSEMENT!!

Ne jamais déposer ou serrer des pièces ou flexibles sous pression.

- Ouvrir le logement du joint d'étanchéité (51)
- Faire sortir l'ensemble à tige de piston et logement (20, 51,50) du tube de vérin (10).

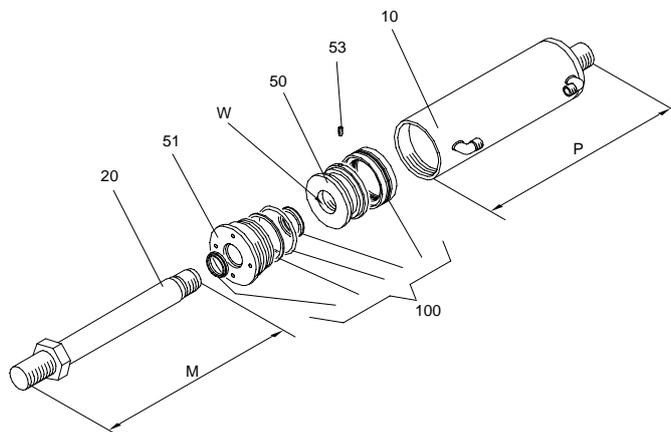


Figure: Vérin de serrage

- Utiliser un tournevis émoussé pour retirer les anciens joints d'étanchéité du piston. Si nécessaire couper les joints pour les retirer.

ATTENTION!!

Ne pas rayer les surfaces du piston avec des outils coupants.

Noter le sens des joints d'étanchéité.

ATTENTION!!

Ne pas rayer les surfaces du logement avec des outils coupants.

Noter le sens des joints d'étanchéité

- 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.
- Faire sortir tous les joints d'étanchéité usagés du logement
- 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 ni autre défaut semblable qui pourrait gêner le fonctionnement normal du vérin.
- Remplacer toutes les pièces usées ou endommagées.
- Installer les nouveaux joints d'étanchéité dans le logement.
- Lubrifier les joints d'étanchéité et la tige de piston.
- Enfiler le logement sur la tige à partir de l'extrémité piston de la tige.
- Réinstaller le piston sur la tige de piston. Utiliser du LOCTITE 542 pour immobiliser le joint..
- Revisser la vis sans tête dans le piston. Utiliser du LOCTITE 270 pour bloquer la vis.
- Installer de nouveaux joints d'étanchéité sur le piston.

- Huiler le fût du vérin.
- Faire coulisser l'ensemble du piston dans le fût du cylindre.
- Visser le logement dans le fût du cylindre.
- Si possible, tester le fonctionnement du vérin avant de le ré-assembler sur la pince. La pression d'essai maxi est de 22 MPa / 220 bar / 3200 psi.
- Réinstaller le vérin sur la pince.
- Raccorder les flexibles. Essayer toutes les fonctions des vérins.
- Vérifier s'il y a des fuites.

8. Pièces de rechange

Bolzoni Auramo et ses concessionnaires agréés fournissent des pièces de rechange pour tous les produits fabriqués par Bolzoni Auramo.

8.1 Livret des pièces de rechange

Un Livret individuel des Pièces de Rechange est fourni avec chaque pince. Ce livret se compose de quatre parties principales :

La Carte Machine

Cette partie comprend les définitions des accessoires telles que mentionnées dans la commande. La carte machine contient aussi les mêmes informations que la plaque nomenclatrice de l'accessoire.

Liste de Construction

La liste de construction est une liste des pièces principales de l'accessoire pince. Elle contient les numéros de pièces pour des pièces de rechange de sous-ensemble.

Liste des Pièces de Rechange

Cette liste contient les numéros des pièces et les quantités des pièces dans les sous-ensembles.

Certaines pièces contiennent d'autres pièces (les vérins et les soupapes des pinces) et ces derniers ont leur propre liste de pièces de rechange. Ces listes reçoivent des références dans la liste des pièces de rechange des sous-ensembles.

S'assurer de bien citer les numéros de pièces corrects, surtout lorsqu'un numéro de pièce dépend des dimensions des pièces ou de la pression utilisée dans le circuit (par exemple les vérins de pince et les soupapes).

Rapport de Contrôle de Qualité

Il comprend les résultats des essais et les inspections menées pendant la vérification finale.

8.2 Pour commander vos Pièces de Rechange

Pour vous assurer de la rapidité et du bon déroulement sans erreur de vos pièces de rechange, incluez toujours au moins les données suivantes dans votre commande :

- Nom
- Adresse de livraison
- Numéro de commande possible
- Type de pince et numéro de série
- Numéro des pièces de rechange
- Quantité
- Type de livraison

Sauf indication contraire dans la commande, Bolzoni Auramo livrera les pièces de rechange de la façon que cette société trouvera la mieux adaptée.

REMARQUE !!!

Les Livrets des Pièces de Rechange sont propres à chaque accessoire de pince. Toujours utiliser le livret approprié lors de la commande des pièces de rechange.

Assurez-vous que le numéro de série du Livret des Pièces de Rechange soit le même que celui de la plaque nomenclatrice de l'accessoire.

BOLZONI S.p.A.

29027 Casoni di Podenzano
(Piacenza) Italy
Tel: +39-0523-55 55 11
Fax: +39-0523-52 40 87
Internet: www.bolzoni-auramo.com
E-mail: sales.it@bolzoni-auramo.com

AURAMO OY

P.O.Box 78 (Valimotie 22)
01511 Vantaa - Finland
Tel: +358-9-82 931
Fax: +358-9-87 01 037
E-mail: sales.fi@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO GmbH

P.O.Box 101224
Stockkamp 12-14
42612 Solingen - Germany
Tel: +49-212-24041-0
Fax: +49-212-24041-99
E-mail: sales.de@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO SARL

Rue Avogadro
Technopôle de Forbach-Sud
57600 Forbach - France
Tel: +33-3-87 84 65 40
Fax: +33-3-87 84 65 45
E-mail: sales.fr@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO S.L.

Polig. Industrial Riera de Caldes
C/ dels Basters, 12-14 -
Apdo. 62,
08184 Palau solità i Plegamans
(Barcelona) Spain
Tel: +34-938-648-633
Fax: +34-938-648-350
E-mail: sales.es@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO LTD

Unit 10, Taurus Park
Europa Boulevard
West Brook
Warrington Cheshire WA5 7ZT - United
Kingdom
Tel: +44-1925-62 45 70
Fax: +44-1925-62 45 78
E-mail: sales.uk@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO RENTAL LTD

Unit 10, Taurus Park
Europa Boulevard
West Brook
Warrington Cheshire WA5 7ZT - United
Kingdom
Tel: +44-1925-62 45 70
Fax: +44-1925-62 45 79
E-mail: rental@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO B.V.

Waterbeemd 6a
5705 DN Helmond
Industrieterrein nr. 8955
The Netherlands
Tel. +31-492- 509777
Fax +31-492-382844
E-mail: sales.nl@bolzoni-auramo.com
E-mail: sales.benelux@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO AB

P.O.Box 172
80103 Gävle - Sweden
Tel: +46-26-64 72 30
Fax: +46-26-64 72 35
E-mail: sales.se@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO S.r.l.

S.S. 16 Km 770+580
70052 Bisceglie (BA) Italy
Tel: +39-080-39 51 437
Fax: +39-080-39 51 393
E-mail: sales.it@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO POLSKA

Ul. Partyzancka 52,
21-020 Milejów
Poland
Tel: +48-81-46 26 464
Fax: +48-81-46 26 464
E-mail: sales.pl@bolzoni-auramo.com

**BRUDI BOLZONI AURAMO
INC.**

17635 Hoffman Way
Homewood, Illinois 60430 - U.S.A.
Tel: +1-800-358 54 38 (USA only)
Tel: +1-708-957 88 09
Fax: +1-708-957 88 32
E-mail: sales.us@bolzoni-auramo.com

**BRUDI BOLZONI AURAMO
Ltd.**

90C Brunswick Blvd
Dollard-des-Ormeaux, Quebec H9B 2C5 -
Canada
Tel: +1-800-685-78 71 (Canada only)
Tel: +1-514-685-78 71
Fax: +1-514-685-52 38
E-mail: sales.ca@bolzoni-auramo.com

BOLZONI AURAMO S.A.

Av.Isidora Goyenechea 2925
Office 103
Las Condes
Santiago - Chile
Tel: +56-2-374 09 99
Fax: +56-2-374 03 68
E-mail: sales.cl@bolzoni-auramo.com

**BOLZONI AURAMO
(Pty) Ltd.**

P.O.Box 7198
Baulkham Hills DC
NSW 2153 - Australia
Tel: +61-2-9659-22 24
Fax: +61-2-9659-22 25
E-mail: sales.au@bolzoni-auramo.com

**BOLZONI AURAMO NEW
ZEALAND Ltd.**

P.O.Box 34941
Birkenhead
Auckland - New Zealand
Tel: +64-9-570 40 29
Fax: +64-9-570 40 23
E-mail: sales.nz@bolzoni-auramo.com

**BOLZONI AURAMO SOUTH AFRICA
(Pty) Ltd.**

P.O. Box 915
Benoni 1500
South Africa
Tel: +27-11-421-07 38
Fax: +27-11-421-52 08
E-mail: sales.za@bolzoni-auramo.com

AURAMO BALTIC OÜ

Suur-Sõjamäe 10
Tallinn 11415 - Estonia
Tel: +372-6-10 11 14
Fax: +372-6-10 11 58
E-mail: sales.ee@bolzoni-auramo.com

MCGOWAN ENGINEERING LTD

Lightburn Road
Cambuslang- Glasgow G72 7XS -
Scotland (U.K.)
Tel: +44-141-641-3648 /2359
Fax: +44-141-641-51 47
E-mail: info@mcgowaneng.co.uk

CEMAT s.r.o.

Ul. CSA 196
735 51 Bohumin-Pudlov
Czech Republic
Tel: +420-59-60135413
Fax: +420-59-6013522
E-mail: cemat@cemat.cz

TECNOSIL LDA.

Rua Quinta das Rosas, 2
Parque Industrial Quinta das Rosas
2840-131 Aldeia de Paio Pires
Seixal - Portugal
Tel: +351-21-22 67 340
Fax: +351-21-22 67 349
E-mail: tecnosil@tecnosil.pt

EUROLIFT Pty. Ltd.

2/81 Harrison Road
Dudley Park 5008
South Australia
Tel: +61-8-83 46 35 55
Fax: +61-8-83 46 94 22
E-mail: info@eurolift.com.au

INSTANT INDUSTRIES ASIA Pte. Ltd

243 Ubi Avenue 4
Intrepid Warehouse Complex
Singapore 408823
Tel: +65-6745-60 00
Fax: +65-6745-82 22
E-mail: industries@instant.com.sg

**INSTANT MATERIALS
HANDLING SDN BHD**

No. 23, 1st Floor Jln TSB 10A
Trm. Industri Sg. Buloh, 47000, Sungai
Buloh, Selagor Darul Ehsan
Malaysia
Tel: +60-3-6157 28 96
Fax: +60-3-6157 07 81
E-mail: imhsb@tm.net.my

**ADJL INTERNATIONAL
(TAIWAN) LTD.**

4-6Fl., No.28, Sec. 3,
Chung San North Rd.,
Taipei - Taiwan
Tel: +886-2-2668-67 68 / 69 / 70
Fax: +886-2-2668-67 73
E-mail: adjl@saturn.seed.net.tw

**SHANGHAI SOLID LIFTING
EQUIPMENT Co., Ltd.**

Add. AB 2F Taihao Building,
No.3211 Hongmei Rd., Shanghai,201103
P.R.China
Tel: +86-21-64461366, 64461249
Fax: +86-21-54580980
E-mail: guanjie@mail.hf.ah.cn

**PT AURAMO Mekanika
Tradindo**

JL Agung Perkasa 10/11
Sunter Agung Podomoro
Jakarta 14350 - Indonesia
Tel: +62-21-65 21 247
Fax: +62-21-65 12 378
E-mail: sales.id@bolzoni-auramo.com