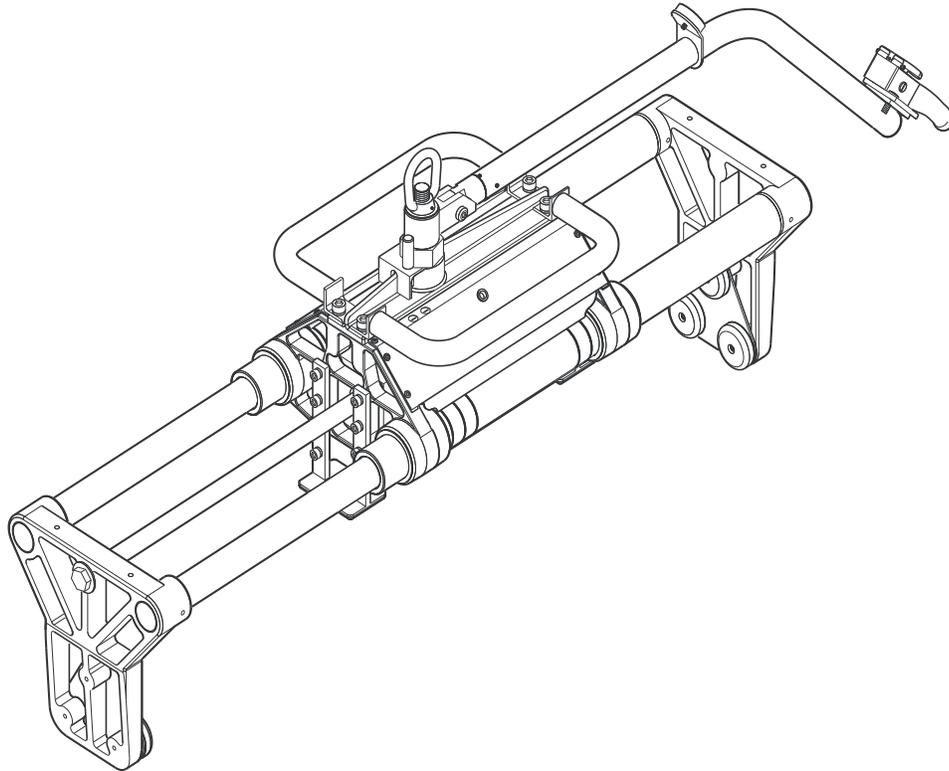


MANUEL D'UTILISATION, DE MAINTENANCE ET DE PIECES DETACHEES pour MANIPULATEUR DE RAMES



(Dessin MHP2184-FR)



LISEZ CE MANUEL AVANT D'UTILISER CES PRODUITS. Ce manuel contient des informations importantes concernant la sécurité, l'installation, l'utilisation et la maintenance. Mettez ce manuel à la disposition de toutes les personnes responsables de l'installation, de l'utilisation et de la maintenance de ces produits.

! MISE EN GARDE

Cet équipement est destiné uniquement à un usage industriel. Il ne doit en aucun cas être utilisé pour soulever ou transporter des personnes, ni pour soulever ou maintenir des charges au-dessus de personnes.

Utilisez, inspectez et entretenez cet équipement conformément aux réglementations de sécurité en vigueur.

INFORMATIONS RELATIVES À LA SÉCURITÉ

Ce manuel fournit des informations importantes pour toutes personnes impliquées dans l'installation et l'utilisation en toute sécurité de ce produit, ainsi que pour sa maintenance. Même si vous avez l'habitude d'utiliser ce type d'équipement ou des équipements similaires, vous devez lire ce manuel avant d'utiliser le produit.

Dangers, Avertissements, Précautions et Notes

Tout au long de ce manuel sont décrites des étapes et des procédures qui, si elles ne sont pas respectées, peuvent entraîner des risques importants. Les symboles suivants sont utilisés pour identifier le niveau de danger potentiel.



DANGER

Indique un danger imminent qui, s'il n'est pas évité, entraînera de graves blessures, voire le décès du personnel.



MISE EN GARDE

Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, pourrait entraîner de graves blessures, voire le décès du personnel.



ATTENTION

Indique un danger potentiel qui, s'il n'est pas évité, peut entraîner des blessures légères ou peu importantes du personnel, ou endommager le matériel.

AVIS

Fournit des informations ou la politique générale de l'entreprise en relation directe ou indirecte avec la sécurité du personnel ou la protection des biens.

Récapitulatif concernant la sécurité

Les équipements de protection et de sécurité individuelle doivent être utilisés et entretenus selon les instructions du fabricant.



MISE EN GARDE

- **N'utilisez pas cet appareil ni des équipements qui y sont rattachés pour lever, soutenir ou transporter des personnes, ni pour soulever ou supporter des charges au-dessus des personnes.**
- **Les structures porteuses et les dispositifs de maintien des charges utilisés conjointement à ces appareils doivent avoir une marge de sécurité supérieure ou égale à trois fois la capacité nominale de l'appareil. Ceci relève de la responsabilité du client. En cas de doute, consultez un ingénieur-conseil.**
- **En cas de perte de pression d'air dans le système, abaissez immédiatement la charge. L'opérateur ne doit pas se placer sous la charge.**

AVIS

- **Les réglementations en matière d'équipement de levage varient d'un pays à l'autre. Ces réglementations peuvent ne pas être indiquées dans le présent manuel.**

Les employés qui travaillent à proximité de charges suspendues ou qui aident au positionnement ou à la disposition de charges, doivent recevoir des instructions leur enjoignant de ne pas se placer sous la charge. Du point de vue de la sécurité, la consigne suivante est capitale: Il est impératif d'exécuter les opérations de levage de sorte que personne ne risque d'être blessé en cas de défaillance d'un équipement. Par conséquent, veillez à ne pas vous tenir sous une charge suspendue et à rester en dehors de la ligne de force de toute charge.

Il est de la responsabilité du propriétaire et de l'utilisateur de déterminer l'adaptation d'un produit à une utilisation particulière. Vérifiez en outre toutes les réglementations industrielles, syndicales, fédérales, nationales et locales applicables. Prenez connaissance des instructions d'utilisation et des avertissements avant toute utilisation.

Le présent manuel a été conçu par **Ingersoll Rand** pour fournir aux distributeurs, mécaniciens, opérateurs et aux personnels les informations nécessaires à l'installation, l'utilisation, l'entretien et la réparation des produits décrits.

Il est extrêmement important que les mécaniciens et les opérateurs soient familiarisés avec les procédures d'entretien de ces produits ou de produits similaires, et qu'ils soient physiquement aptes à conduire ces procédures. Ces personnes doivent avoir des connaissances pratiques générales, notamment en ce qui concerne:

1. l'utilisation correcte et sûre des outillages à main courants en mécanique ainsi que des outils spéciaux ou recommandés par **Ingersoll Rand**.
2. les procédures de sécurité, les précautions et les pratiques définies par les normes industrielles applicables.

Ingersoll Rand ne peut pas avoir connaissance et ne peut pas fournir toutes les procédures qui peuvent être réalisées au cours de l'utilisation ou de la réparation des produits, ni indiquer tous les dangers et/ou les résultats de chaque méthode. Si des opérations ou des procédures de maintenance sont engagées, qui ne sont pas spécifiquement recommandées par le constructeur, vous devez vous assurer que la sécurité du produit n'est pas remise en question par les actions réalisées. En cas de doute concernant une opération ou une procédure de maintenance, le personnel doit placer le produit en condition de sécurité et prendre contact avec un responsable et/ou l'usine pour obtenir une assistance technique.

INSTRUCTIONS POUR UNE UTILISATION SÉCURISÉE

Les avertissements et les instructions d'utilisation suivants sont destinés à éviter toute pratique risquée qui pourrait entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Ingersoll Rand sait que la plupart des entreprises utilisant du matériel de manutention ont mis en place des programmes de sécurité dans leurs usines. Au cas où un conflit apparaîtrait entre une règle définie dans la présente publication et une règle analogue définie par ailleurs par une entreprise donnée, la règle la plus stricte devra être appliquée.

Ce manuel décrit un système complet. Avant toute utilisation, les opérateurs doivent s'être familiarisés avec l'utilisation des commandes de l'appareil.

Les instructions pour une utilisation sécurisée permettent de porter à la connaissance des opérateurs les pratiques dangereuses à éviter. La liste suivante n'est pas exhaustive et peut être complétée. Reportez-vous aux sections spécifiques du manuel pour obtenir des informations complémentaires relatives à la sécurité.

1. N'autorisez que des personnes formées à la sécurité et au fonctionnement de cet appareil à l'utiliser et l'entretenir.
2. N'utilisez le manipulateur de rames que si vous êtes physiquement apte à le faire.
3. Lorsqu'une affiche "**NE PAS UTILISER**" a été apposée sur le système, n'utilisez pas le manipulateur de rames tant que l'affiche n'a pas été retirée par le personnel habilité.
4. Avant chaque changement d'équipe, procédez à un contrôle de l'usure et de l'état du système. N'utilisez jamais un manipulateur de rames dont l'inspection signale qu'il est usé ou endommagé.
5. Ne soulevez aucune charge dont le poids excède la capacité nominale du manipulateur de rames. Reportez-vous au chapitre "SPECIFICATIONS".
6. Lorsque le manipulateur de rames est suspendu à un câble métallique, assurez-vous que la charge est correctement centrée. N'utilisez pas le manipulateur de rames pour déplacer latéralement une charge ni pour la "traîner" au sol.
7. N'utilisez jamais un manipulateur de rames suspendu à un câble métallique tordu, vrillé ou endommagé.
8. Surveillez la charge en permanence lorsque vous utilisez le manipulateur de rames.
9. Assurez-vous que personne ne se trouve sur la trajectoire de la charge. Ne soulevez pas de charges au-dessus de personnes.
10. N'utilisez jamais le manipulateur de rames pour soulever ou faire descendre des personnes, et n'autorisez jamais personne à se tenir sur une charge suspendue.
11. Ne soudez ni ne coupez jamais une charge suspendue au manipulateur de rames.
12. Retirez la charge et coupez l'alimentation en air avant toute opération de maintenance.
13. Veillez à être dans une position adéquate lorsque vous utilisez le manipulateur de rames.
14. Vérifiez le système d'interverrouillage à la première utilisation du manipulateur de rames.
15. Vérifiez que les raccords d'air ne présentent aucune fuite.
16. Vérifiez que la pince fonctionne correctement.

ETIQUETTES D'AVERTISSEMENT

Chaque manipulateur de rames est expédié de l'usine avec l'étiquette d'avertissement présentée ci-dessous. Si l'étiquette ne se trouve pas sur le manipulateur de rames, commandez-en une nouvelle et mettez-la en place. L'étiquette est représentée ici en taille réelle.

 **PN 10290**

 **WARNING!**

To Avoid Injury:

DO NOT: LEAVE BUNDLE HANDLER SUSPENDED WHEN NOT IN USE.

DO NOT: ATTEMPT TO MOVE A LOAD GREATER THAN THE BUNDLER HANDLER'S CAPACITY.

DO NOT: TURN BUNDLE HANDLER CONTINUOUSLY IN ONE DIRECTION.

DO NOT: ATTEMPT TO MOVE A LOOSELY CLAMPED LOAD.

DO NOT: PUT PERSONS OR BODY PARTS IN CLAMP PATH.

DO: USE GOOD POSTURE WHEN OPERATING BUNDLE HANDLER.

DO: CHECK INTERLOCK CIRCUIT AT FIRST OPERATION OF THE DAY.

DO: CHECK AIR CONNECTIONS FOR LEAKAGE.

DO: CHECK CLAMP FOR SMOOTH OPERATION.

DO: USE 70 P.S.I (MIN.) - 100 P.S.I. (MAX.)

SPÉCIFICATIONS

Élément	Vérin simple		Vérin double	
	Dimensions de la rame	24-48" (610-1219 mm)	34-50" (864-1270 mm)	20-50" (508-1270 mm)
Charge maximale	250 lbs (114 kg)			
Longueur minimale de la rame	24" (610 mm)	36" (915 mm)	22" (559 mm)	
Longueur maximale de la rame	48" (1219 mm)			
Force de la pince sous 90 psi (6,3 bar)	900 lbs (409 kg)	942 lbs (428 kg)		
Poids (varie selon les options)	100 lbs (45,5 kg)	180 lbs (82 kg)		
Plage des pressions d'utilisation	70 psi (4,8 bar) Minimum, 100 psi (6,9 bar) Maximum			

Description

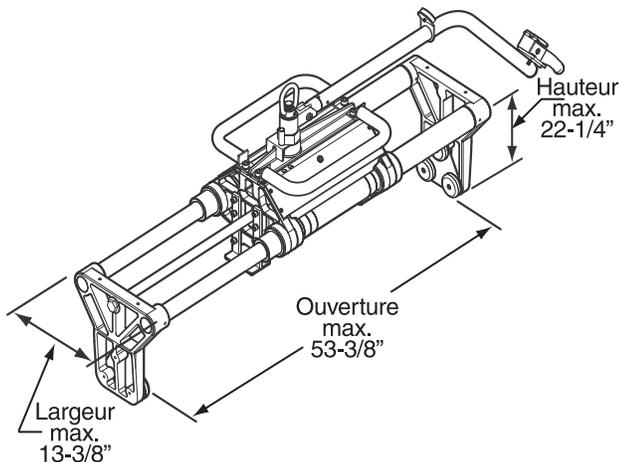
Le manipulateur de rames est un dispositif de manutention ergonomique conçu pour déplacer les "Rames Signature*". Le manipulateur de rames est équipé soit d'un vérin simple, soit d'un double vérin pneumatique pour l'ouverture et la fermeture des lames des pinces (palettes).

Les manipulateurs de rames sont dotés d'un système d'interverrouillage afin d'éviter toute libération accidentelle de la rame.

Le manipulateur de rames est conçu pour être suspendu à un équilibreur pneumatique et utilisé avec un système de commande intégral.

* Une rame signature ou "Log" est une pile de papier horizontale ou verticale d'une largeur comprise entre 24" (610 mm) et 48" (1219 mm). Les rames sont ficelées sur toute leur longueur. Des plaques en bois sont disposées à chaque extrémité. Le côté d'empilement d'une rame signature est appelé "dos".

Vérin simple



(Dessin MHP2648-FR)

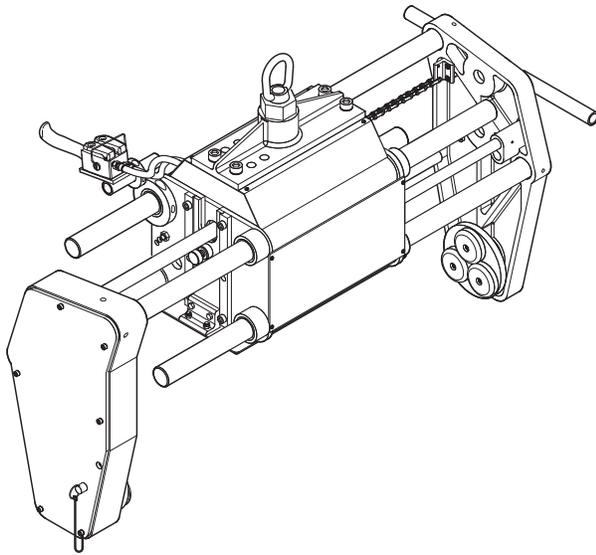
- Palettes standard conçues pour pincer les panneaux d'extrémité et pour manipuler les sections de 6" x 9" (152 x 229 mm) à 12" x 12" (305 x 305 mm).
- Longueur minimale de rame: 24" (610 mm); longueur maximale de rames: 48" (1219 mm) (marge de 6" (152 mm) entre longueur minimale et longueur maximale de la rame).

Remarque: Bien que le manipulateur de rame ait une ouverture de 10" (254 mm), il est recommandé de laisser une marge de 2" (51 mm) pour le dégagement de la rame lorsque la pince est entièrement ouverte et pour sa compression lorsque la pince se referme.

Explication du code du modèle - vérin simple:

STYLE	SBH1	()	()	-	()
Manipulateur de rames signature Série 1 (87306428)					
COMMANDES					
1 = Commandes d'un seul côté (87306536)					
2 = Commandes des deux côtés (87306544)					
3 = Commandes en bout (87306551)					
4 = Commandes sur le côté et en bout (87306569)					
5 = Commande manuelle de pivotement par le haut (87306577)					
TAILLES DE RAMES					
1 = 24" - 32" (610 mm - 813 mm) (87306585)					
2 = 32" - 40" (813 mm - 1016 mm) (87306593)					
3 = 40" - 48" (1016 mm - 1219 mm) (87306601)					
FUTURES OPTIONS					

Vérin double



(Dessin MHP2211-FR)

- Conçu pour pincer les panneaux d'extrémité et pour manipuler des sections mesurant jusqu'à 9,5" x 12,5" (241 x 318 mm).
- Grandes palettes conçues pour pincer les panneaux d'extrémité et pour manipuler des sections mesurant jusqu'à 14,5" x 17,5" (368 x 445 mm).
- Longueur maximale de rame: 48" (1219 mm) (marge de 12" (305 mm) à 26" (660 mm) entre les longueurs minimale et maximale de rame en fonction de la longueur du vérin).

Remarque: Bien que le manipulateur de rame s'ouvre de 16" (406 mm) ou de 30" (762 mm), il est recommandé de laisser une marge de 2" (51 mm) pour le dégagement de la rame lorsque la pince est entièrement ouverte et pour sa compression lorsque la pince se referme.

Manipulateur de rame Signature - vérin double – course de 16"

Numéro de série	Description
SBH22248	Levage de rames de 22" (559 mm) à 38" (965 mm)
SBH22436	Levage de rames de 24" (610 mm) à 40" (1016 mm)
SBH22638	Levage de rames de 26" (660 mm) à 42" (1067 mm)
SBH23042	Levage de rames de 28" (711 mm) à 44" (1118 mm)
SBH23244	Levage de rames de 30" (762 mm) à 46" (1168 mm)
SBH23246	Levage de rames de 32" (813 mm) à 48" (1219 mm)
SBH23450	Levage de rames de 34" (864 mm) à 50" (1270 mm)

Remarque: tous les dispositifs sont livrés avec tuyaux, raccords et commande.

Manipulateur de rame Signature - vérin double – course de 30"

Numéro de série	Description
SBH22050	Levage de rames de 20" (508 mm) à 50" (1270 mm)

Explication du code du modèle - vérin double :

SBH22248

S

D

R

4

Options:

D = Commandes doubles

R = Rotation motorisée de 90 ou de 180 degrés

4 = grandes palettes de 4 pouces (102 mm)

Positionnement des commandes (ZA) :

S = côté

E = extrémité

T = pivotement par le haut

B = côté et extrémité (vérin double uniquement)

Description:

Manipulateur de rame Signature (SBH, Signature Bundle Handler)

Vérin double (2)

WT = Poignée de pivotement sans effort par le haut

2P = Interverrouillage de sécurité

INSTALLATION

Avant d'installer l'appareil, vérifiez qu'il n'a pas été endommagé pendant le transport.

ATTENTION

- Avant d'installer ou de mettre en service cet appareil, il est recommandé aux propriétaires et aux utilisateurs de consulter les réglementations spécifiques, locales ou autres (notamment ANSI et OSHA) susceptibles de s'appliquer aux utilisations particulières de ce produit.
- La chute d'une charge peut provoquer des blessures ou la mort. Avant l'installation, lisez la section "INFORMATIONS RELATIVES A LA SECURITE".

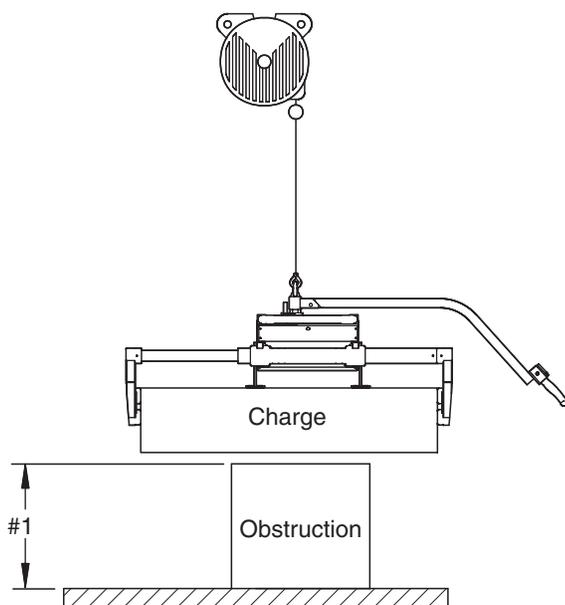
Assurez-vous que l'appareil est installé correctement. En consacrant un peu de temps et d'effort à la sécurité, vous contribuerez largement à la prévention des accidents et des blessures, ainsi qu'à garantir de meilleures performances.

Assurez-vous que la structure à laquelle l'appareil est suspendu est suffisamment solide pour supporter le poids combiné de l'appareil et de la charge maximale nominale, plus un large facteur de sécurité d'au moins 300% des poids ainsi additionnés. En cas de doute, consultez un ingénieur-conseil.

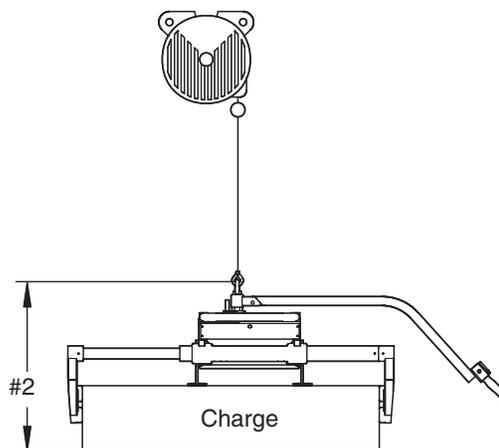
Positionnement du crochet de charge

Afin d'installer et de positionner correctement le crochet de charge par rapport au câble métallique, vérifiez les points suivants:

1. Le point le plus élevé auquel la charge (rame) ne doit pas toucher le sol (Dimension 1). Reportez-vous au dessin MHP2393-FR page 6.
2. Distance entre la gorge du crochet et le bas de la charge (rame) (dimension 2). Reportez-vous au dessin MHP2394-FR page 6.



(Dessin MHP2393-FR)



(Dessin MHP2394-FR)

3. Additionnez les dimensions 1 et 2, puis ajoutez 3 pouces 1/2 (89 mm).
4. Mesurez la distance entre le sol et le câble métallique, celui-ci étant entièrement rétracté. Installez ensuite le crochet en utilisant les mesures telles qu'elles ont été calculées dans l'étape 3. Reportez-vous au Manuel d'utilisation, de maintenance et de pièces détachées de l'équilibreur réf. MHD56151 pour obtenir des informations concernant l'installation du crochet.

Montage de l'appareil

Fixez le crochet de charge à l'anneau de levage du manipulateur de rames. Assurez-vous que l'anneau de levage du manipulateur de rames est bien fixé au crochet de charge et que le cliquet du crochet est bien en contact avec l'extrémité du crochet. Assurez-vous que le manipulateur de rames est en position horizontale lorsqu'il est librement suspendu, qu'il n'est incliné ni d'un côté ni de l'autre. Retirez le distributeur de commande ZA de l'emballage. Assurez-vous qu'il y a bien un joint torique à l'arrière du distributeur au niveau de la jonction avec l'équilibreur. Installez le distributeur en utilisant 4 vis de montage et des rondelles d'arrêt. Le tuyau blanc doit être raccordé à gauche du distributeur.

Système pneumatique

Le système d'alimentation en air doit être purgé pendant au moins 30 secondes avant de connecter l'équilibreur au manipulateur de rames. Cette opération permettra d'évacuer les impuretés présentes dans les conduites d'air et d'éviter ainsi d'endommager les commandes au démarrage. Les équilibreurs Zim-Air nécessitent un volume de 1/8 de pied cube d'air par cycle.

Une pression minimale de 70 psi (4,8 bar) est recommandée.

L'équilibreur atteint sa capacité maximale pour une pression de 100 psi (6,9 bar). Si la pression d'air comprimé diminue, la capacité de l'unité diminue proportionnellement. Ainsi, si une pression de 80 psi (5,5 bar) est appliquée au dispositif d'équilibrage, celui-ci atteindra 80% de sa capacité nominale.

Pour une description détaillée des principes de fonctionnement, reportez-vous au Manuel d'entretien des équilibreurs **Ingersoll Rand** réf. MHD56151.

⚠ MISE EN GARDE

- Ne dépassez pas une pression d'air de 100 psig (6,9 bar / 690 kPa). N'utilisez aucun lubrificateur de quelque sorte que ce soit. L'huile pourrait endommager les composants internes.
- L'air d'alimentation doit être propre et exempt de toute humidité (eau ou vapeur d'eau).

Conduites d'air

Le diamètre interne des conduites d'alimentation en air doit être au minimum de 3/8" (10 mm), pour une longueur maximum de conduite d'air de 100 pieds (30 m) entre le dispositif d'alimentation en air et l'appareil. En cas de distance supérieure à 30 m, prenez contact avec l'usine pour connaître les diamètres recommandés de conduites d'air. Toutes les conduites d'alimentation en air doivent être purgées avant leur branchement final. Les conduites d'alimentation doivent être aussi courtes et droites que les conditions d'installation le permettent. L'utilisation de conduites d'alimentation longues et d'un grand nombre de raccords, coudes, raccords en T, soupapes, etc., entraîne une baisse de la pression due aux limitations et aux frottements à la surface des conduites. Si des raccords embrochables sont utilisés au niveau de l'entrée de l'appareil, ils doivent présenter une lumière d'au moins 3/16" (10 mm) pour le passage de l'air. L'utilisation de raccords plus petits peut réduire les performances de l'appareil.

Raccordement des conduites d'air

Commandes ZA

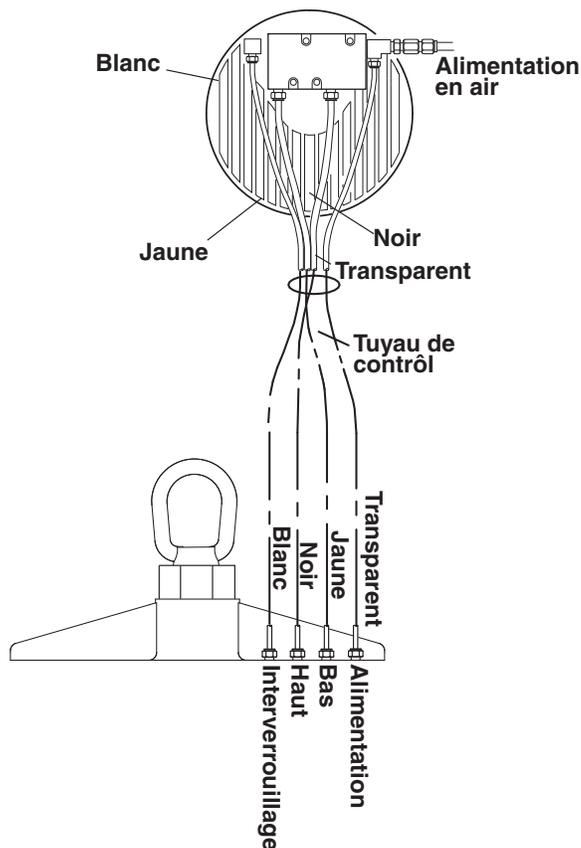
Reportez-vous au dessin MHP2405-FR page 7.

Le tuyau de contrôle est pré-raccordé au manipulateur de rames. Les tuyaux de commande de couleur noire, jaune ou transparent mesurent 3/8" (4,5 mm), tandis que ceux de couleur blanche mesurent 5/32" (3,9 mm). Ces deux types de tuyaux se présentent sous forme de spirales. Le tuyau jaune doit être connecté à l'entrée inférieure du distributeur ZA situé sur l'équilibreur. Le tuyau noir doit être raccordé à l'entrée supérieure du distributeur ZA. Le tuyau blanc doit être raccordé à l'entrée de pilotage de l'équilibreur.

Filtre des conduites d'air

Il est recommandé d'installer un séparateur/filtre aussi près que possible de l'entrée d'air de l'appareil. Le séparateur/filtre doit permettre une filtration de 5 microns et être muni d'un purgeur de condensats. Pour être efficace, le séparateur/filtre doit être nettoyé une fois par mois.

Pour garantir une alimentation en air sec, la fréquence de purge du filtre doit être également fonction de la qualité de l'air d'alimentation. Nous recommandons de purger le filtre une fois par semaine au départ. Un programme adapté de purge du filtre devra ensuite être déterminé en fonction de la qualité de l'air d'alimentation.

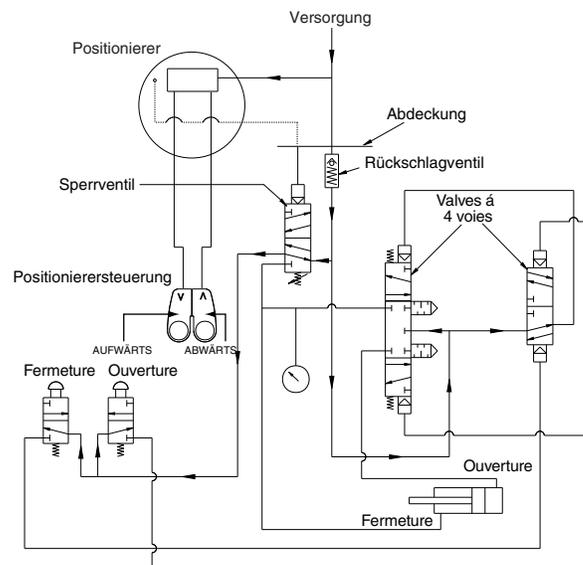


(Dessin MHP2405-FR)

Humidité dans les conduites d'air

L'humidité qui atteint l'appareil par le biais des conduites d'alimentation est le principal facteur qui détermine l'intervalle entre les révisions complètes. Les purgeurs de condensats peuvent s'avérer utiles pour éliminer l'humidité. D'autres méthodes, telles que l'utilisation d'un réservoir d'air qui collecte l'humidité avant l'entrée dans l'appareil, ou celle d'un refroidisseur intermédiaire installé au niveau du compresseur et qui refroidit l'air avant sa distribution dans les conduites d'alimentation, peuvent aussi s'avérer efficaces.

Schéma typique d'un manipulateur de rames



(Dessin MHP2218-FR)

Description du fonctionnement

Manipulateur de rames

Le manipulateur de rames est un ensemble de composants intégrés et conçus pour optimiser les interactions entre l'homme et la machine. Ces composants peuvent être montés sur un système de rail surélevé, sur lequel l'équilibreur **Ingersoll Rand** se déplace. L'équilibreur est équipé d'un câble métallique avec un crochet de chargement fixé au manipulateur de rames. L'opérateur commande le système en utilisant les commandes de montée et de descente du ZA (Zim-Air) **Ingersoll Rand** pour soulever une rame de signatures jusqu'au margeur à nappe ou directement jusqu'au rack d'alimentation. La pince est commandée par un bouton ou par des vannes à levier.

Grâce à l'équilibreur pneumatique, la rame n'a virtuellement plus aucun poids. Le système de rail ou le bras de manipulation permettent d'effectuer des mouvements horizontaux aisés. L'ensemble constitue un dispositif manipulé avec très peu d'efforts physiques et permet de réduire la fatigue de l'opérateur.

Le manipulateur de rames ne doit pas rester en suspension lorsqu'il n'est pas utilisé. Déposez l'appareil au sol ou dans un lieu adéquat à l'extérieur de l'espace de travail. Veillez à être dans une position adéquate lorsque vous utilisez le manipulateur de rames.

La trajectoire allant du point de départ au point d'arrivée de la rame doit toujours demeurer libre. Les rames suspendues peuvent être levées ou abaissées sur une douzaine de pouces (300 mm) à partir de l'emplacement où elles ont été prises, en les poussant doucement vers le haut ou vers le bas. Cette opération est appelée le flottement. Pour cette opération, l'utilisation des commandes n'est pas indispensable. Il suffit que l'opérateur pousse légèrement la charge dans la direction souhaitée.

Équilibreur

L'énergie utilisée pour entraîner l'équilibreur est l'air comprimé, avec une pression minimum de 70 psig (4,8 bar / 480 kPa). Son débit est commandé par un boîtier de commande externe. L'air comprimé exerce une pression sur le piston, entraînant un déplacement latéral.

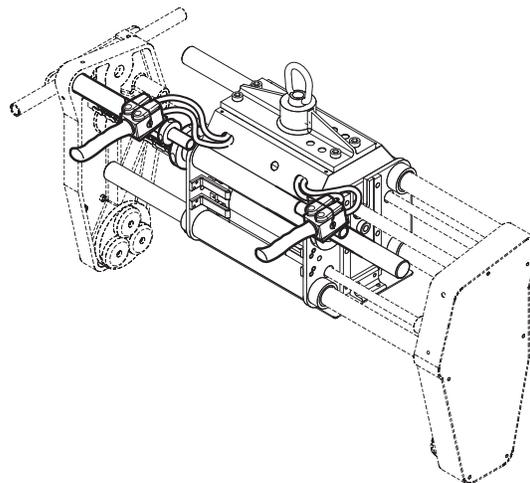
Le piston exerce une pression sur le rouleau, ce qui entraîne son déplacement latéral ainsi que sa rotation. Ceci fait tourner le câble métallique à l'intérieur du dispositif d'équilibrage et entraîne l'élévation du manipulateur de rames. Lorsque l'on commande la libération de l'air comprimé, le rouleau effectue une rotation dans la direction opposée, ce qui entraîne l'abaissement du manipulateur de rames.

L'équilibreur atteint sa capacité maximale à une pression de 100 psig (6,9 bar/690 kPa). Lorsque que la pression d'air diminue, la capacité du dispositif diminue proportionnellement. Ainsi, si une pression de 80 psig (5,5 bar/552 kPa) est appliquée à l'équilibreur, la capacité maximale du dispositif d'équilibrage atteint 80% de sa capacité nominale.

Pour plus d'informations, reportez-vous au Manuel d'utilisation, de maintenance et de pièces détachées de l'équilibreur, document réf. MHD56151.

Types de commande

Le manipulateur de rames est piloté au moyen d'un boîtier de commande ZA (Zim-Air) **Ingersoll Rand**. Les commandes ont été conçues afin d'offrir des options de montage flexibles et de s'adapter aux préférences de l'opérateur. Reportez-vous au dessin MHP2396-FR page 8 pour un manipulateur de rames courant à vérin double.



(Dessin MHP2396-FR)

Commandes ZA

Reportez-vous au dessin MHP1819-FR page 10 et MHP2405-FR page 7.

Le boîtier de commande ZA utilise un bloc de commande montée/descente, connecté au distributeur monté sur l'équilibreur. La partie supérieure du distributeur est équipée de deux valves de contrôle de débit. Les deux valves de contrôle de débit (marquées "UP" et "DN") permettent de contrôler la vitesse à laquelle la charge va monter ou descendre. La vis centrale de la commande, "réglage de l'équilibrage du crochet", permet de maintenir l'équilibre du manipulateur de rames en suspension lorsqu'il est à vide.

L'air est fourni par le distributeur au boîtier de commande. Lorsque la commande "UP" est actionnée, de l'air pénètre dans le bloc et dans la chambre du vérin de l'équilibreur, ce qui permet à ce dernier d'élever la charge. Si l'on souhaite faire descendre la charge, il faut actionner la commande "DN", ce qui libère l'air contenu dans l'équilibreur à travers le boîtier, faisant ainsi descendre la charge.

⚠ MISE EN GARDE

- **Soyez extrêmement prudent jusqu'à ce que les réglages soient terminés.**

Système d'interverrouillage de la pince

Le système d'interverrouillage est formé d'une valve pilotée. La pression de pilotage issue de l'équilibreur fait basculer la valve lorsqu'un poids supérieur à celui du SBH vide est soulevé.

Lorsque que la valve d'interverrouillage est basculée, le circuit de relâchement est désactivé, afin d'éviter un largage accidentel de charge. L'air passe alors directement du côté pince du vérin.

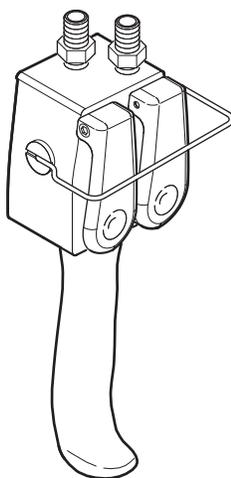
Lorsque la charge est posée, la pression de pilotage issue de l'équilibreur est réduite. Finalement, la valve rebascule à son point de départ, permettant ainsi au système de relâchement de fonctionner et à la charge d'être déposée.

Fonctionnement du manipulateur de rames

! MISE EN GARDE

- Si la rame n'est pas tenue correctement pas le manipulateur de rames Signature et échappe à la pince, le manipulateur vide s'élève rapidement avec une force équivalente au poids approximatif de la charge.
- En cas de perte de pression dans le système, faites descendre la charge immédiatement. L'opérateur ne doit en aucun cas se trouver sur la trajectoire verticale du manipulateur de rames et de la charge. La pince peut perdre la puissance nécessaire au maintien de la charge, ce qui entraîne un risque de blessures graves et de dégâts matériels.

Les commandes "UP" et "DN" permettent de régler la vitesse. Plus la commande est enfoncée, plus la vitesse de fonctionnement augmente. Utilisez le levier pour modérer la vitesse et contrôler ainsi le mouvement du manipulateur de rames.



(Dessin MHP2406-FR)

! ATTENTION

- N'enroulez pas les tuyaux de contrôle autour du câble métallique. Cela risquerait d'endommager les tuyaux et d'entraîner des dysfonctionnements du manipulateur de rames.

Une rotation correcte du manipulateur de rames permet d'éviter de vriller et d'endommager le câble métallique de l'équilibreur ainsi que les conduites d'air. Evitez de tourner toujours dans la même direction, changez plutôt de direction à chaque cycle.

L'élévation et la descente du manipulateur de rames dépend du type de circuit de commande installé sur le dispositif de manipulation. Les commandes de type **Zim-Air (ZA)** nécessitent une action manuelle sur le levier afin de lever et d'abaisser le manipulateur de rames.

1. Déplacez le manipulateur de rames jusqu'au point de saisie et positionnez-le au-dessus de la rame pour la saisir. Actionnez le bouton d'ouverture de la pince ou le levier du boîtier de commande.

! ATTENTION

- Afin d'éviter tout déplacement incontrôlé, déplacez le manipulateur de rames à deux mains lorsque vous activez la pince ou le mécanisme de rotation.
- Ne tentez jamais de soulever une rame qui n'est pas correctement serrée dans la pince. Une accélération trop brutale du manipulateur de rames Signature risque d'entraîner la chute de la rame.
- Les personnes ou les parties du corps ne doivent jamais se trouver sur le parcours des mâchoires de la pince pendant son fonctionnement. La pince se ferme avec une force extrême et peut provoquer des blessures.

2. Abaissez lentement le manipulateur de rames et engagez la rame. Centrez les palettes de la pince sur les panneaux d'extrémités de la rame. Actionnez le bouton ou le levier de fermeture de la pince, puis assurez-vous que la rame est correctement pincée. Lors de la première utilisation du SBH de la journée, il est recommandé de tester le circuit d'interverrouillage. Abaissez le levier de montée afin de positionner la rame environ 6 pouces (152 mm) au-dessus du point de saisie. Actionnez le bouton ou le levier d'ouverture du vérin de pince. Normalement, la pince ne doit pas s'ouvrir, et l'on doit entendre de l'air s'échapper de la valve de la pince. Si la pince s'ouvre, avertissez immédiatement le personnel de maintenance.

! ATTENTION

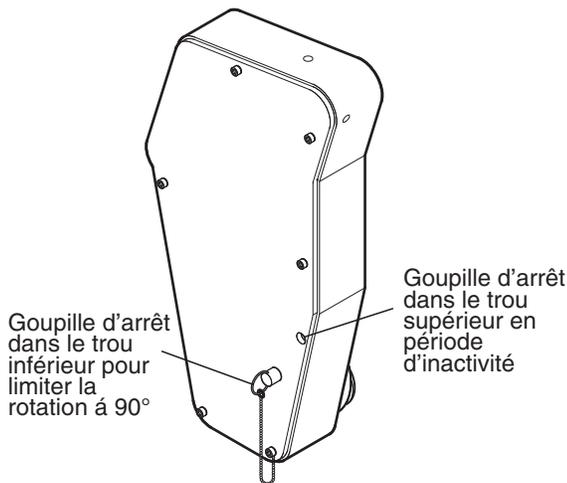
- Il est possible d'élever ou d'abaisser d'environ 12 pouces (305 mm) la charge suspendue en poussant ou tirant la rame dans la direction souhaitée.
 - Le manipulateur de rames Signature vide ne doit pas rester suspendu lorsqu'il n'est pas utilisé. Déposez le manipulateur de rames signature au sol ou sur une palette à l'extérieur de l'espace de travail.
3. Faites monter le manipulateur de rames afin de dégager la zone de saisie et manœuvrez-le jusqu'à la zone de dépose.
 4. Une fois arrivé à la zone de dépose, appuyez sur le levier de descente et abaissez complètement la rame.
 5. Actionnez le bouton ou le levier d'ouverture de la pince tout en maintenant le levier de descente afin de dégager la rame. Déplacez le manipulateur de rames jusqu'à la zone de saisie et répétez toutes les étapes.

Palette rotative motorisée (en option)

Reportez-vous aux dessins MHP2242 page 24 et MHP2407-FR page 10.

Le dispositif de rotation motorisée optionnel permet de faire effectuer à la rame une rotation pouvant aller jusqu'à 180°. Si la palette n'est pas utilisée, ou lorsque vous utilisez la rotation totale sur 180 degrés, installez la goupille d'arrêt (110) dans le trou supérieur de la palette. Installez la goupille d'arrêt (110) dans le trou inférieur de la palette lorsque vous souhaitez limiter la rotation à 90 degrés.

Afin d'assurer un fonctionnement correct de la goupille d'arrêt, celle-ci doit être introduite entièrement dans le trou.



(Dessin MHP2407-FR)

Réglages

⚠ MISE EN GARDE

- La pression d'air doit s'élever au minimum à 70 psig (4,8 bar/480 kPa) et au maximum à 100 psig (6,9 bar/690 kPa). Une surpression risquerait d'endommager l'équilibreur ou les commandes.
- Avant de régler les commandes, assurez-vous que l'alimentation en air est coupée et que le câble métallique est détendu.
- L'interverrouillage ne doit être réglé que lorsque les réglages de la commande sont terminés. Si l'interverrouillage est réglé avant les commandes, il ne fonctionnera pas correctement.

AVIS

- Lorsque le câble s'enroule dans l'équilibreur, de l'air passe à travers les commandes de débit de montée et de descente. Si la vitesse de montée est trop rapide, faites tourner la commande de descente dans le sens des aiguilles d'une montre afin de réduire la vitesse de montée.

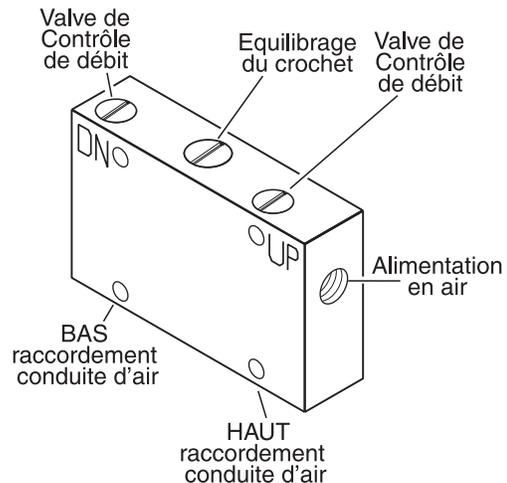
Commandes ZA

Reportez-vous au dessin MHP1819-FR page 10.

1. Le dessus du distributeur ZA est doté de trois vis de réglage. Tournez les vis de réglage "UP" et "DOWN" dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à leur blocage. Puis faites tourner chaque vis de réglage d'un tour complet dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
2. La vis de réglage centrale permet de régler l'équilibrage du crochet. La tête de la vis doit affleurer au niveau du dessus du corps du distributeur.

⚠ MISE EN GARDE

- Les vis de réglage et les vis de l'équilibrage du crochet du distributeur ZA ne doivent jamais dépasser du corps du distributeur. L'engagement du filetage serait minimal et pourrait entraîner l'éjection de la vis hors du distributeur.



(Dessin MHP1819-FR)

3. Enclenchez l'alimentation en air. Ajustez la pression au plus haut niveau possible, sans pour autant excéder 100 psig (6,9 bar/690 kPa).
4. Pour régler l'équilibreur du crochet, réglez la vis du dispositif d'équilibrage du crochet en la faisant tourner dans le sens des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le dispositif de manutention vide commence à s'élever. Réglez doucement la vis, en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que l'appareil soit immobile.
5. Abaissez le levier "DOWN" sur le boîtier de commande ZA. Ajustez la vis de contrôle "DOWN" en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que la vitesse de descente souhaitée soit atteinte.
6. Abaissez le levier "UP" sur le boîtier de commande ZA. Ajustez la vis de contrôle "UP" en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que la vitesse souhaitée soit atteinte.

Réglage de l'interverrouillage de la pince

⚠ ATTENTION

- L'interverrouillage ne doit être réglé que lorsque les réglages de la commande sont terminés.

AVIS

- Il peut être nécessaire d'appuyer plusieurs fois sur les boutons/leviers de fermeture et d'ouverture pour obtenir le réglage correct de verrouillage.
- Le système d'interverrouillage n'est présent que sur les manipulateurs de rames commandés par le boîtier de commande ZA.

1. Tandis que le manipulateur de rames est maintenu en suspension à vide par l'équilibreur, réglez la vis d'interverrouillage en la faisant tourner dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, jusqu'à ce que le filetage soit visible sur 3/4 pouce (19 mm).
2. Tout en exécutant des cycles d'ouverture et de fermeture de la pince, faites tourner la vis d'interverrouillage dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que les circuits d'ouverture et de fermeture de la pince fonctionnent.
3. Testez le bouton d'ouverture et de fermeture de la pince à plusieurs reprises afin de vous assurer que le fonctionnement est correct et que la valve d'interverrouillage bascule complètement.

4. Faites monter le manipulateur de rames à vide jusqu'à son point d'arrêt. Abaissez le levier "UP" pendant 3 ou 4 secondes afin de simuler la présence d'une charge sur l'équilibreur.
5. Actionnez les circuits d'ouverture et de fermeture de la pince. La pince ne doit pas s'ouvrir. Vous devez entendre de l'air qui s'échappe du dispositif.
6. Si la pince s'ouvre, répétez la procédure de réglage jusqu'à ce que la pince ne s'ouvre plus lorsque le manipulateur de rames se trouve à son point d'arrêt supérieur.
7. Une fois que la valve d'interverrouillage a été réglée correctement, maintenez la tige d'interverrouillage au moyen d'une pince et serrez le contre-écrou de 3/8 pouce sur la vis de réglage de l'interverrouillage pour éviter qu'elle ne se dérègle. Répétez le test de verrouillage pour vérifier que le réglage n'a pas été modifié lors du serrage du contre-écrou.

Réglage de la plate-forme

Si la plate-forme a été réglée à un niveau trop bas, la rame risque de s'ouvrir au-dessus de la plate-forme. Si la plate-forme a été réglée à un niveau trop élevé, la rame risque de se fendre au-dessus du sol.

Plate-forme manuelle

Reportez-vous au dessin MHP2210 page 20.

La position de la plate-forme (57) est déterminée par un plongeur (36) à chaque extrémité. Un réglage limité est possible dans chaque direction. La plate-forme est réglée en sortie d'usine de manière à ce que les patins des palettes soient alignés avec la base des rames pour éviter que la charge n'éclate.

En principe, aucun réglage supplémentaire ne sera nécessaire, à moins que la hauteur des charges ne change.

Si un réglage s'avérait nécessaire, sortez les deux plongeurs (36) tout en poussant la plate-forme vers le haut ou vers le bas (57). Libérez les plongeurs et continuez à déplacer la plate-forme

jusqu'à ce que les plongeurs soient entièrement engagés dans le trou suivant. Les trous sont généralement espacés de 2 pouces (51 mm).

Plate-forme motorisée

Reportez-vous au dessin MHP2285 page 28.

La plate-forme motorisée se règle grâce à une tige filetée (84). Le contre-écrou (88) vissé sur la tige (84) agit comme un arrêtoir pour le vérin (83). La plate-forme est réglée en sortie d'usine de manière à ce que les patins des palettes soient alignés avec l'axe des rames, pour éviter que la charge n'éclate.

En principe, aucun réglage supplémentaire ne sera nécessaire, à moins que la hauteur des charges ne change.

Il est possible d'effectuer des changements mineurs, en modifiant la position des contre-écrous (88) sur les tiges filetées (84) pour réduire la course des vérins (83). Les patins des palettes doivent s'aligner avec le centre des rames. Lorsque le réglage est satisfaisant, serrez les contre-écrous. Assurez-vous que les deux extrémités de la plate-forme sont réglées de la même manière.

Balancement



ATTENTION

• **N'utilisez pas le manipulateur de rames si la charge n'est pas centrée sous le câble métallique de l'équilibreur. Le balancement du câble risque d'user prématurément le câble et les guide-câbles de l'équilibreur.**

Le balancement du câble ne doit pas excéder 10 degrés par rapport à la verticale.

Un balancement excessif remet en cause la sécurité en cours de fonctionnement de l'appareil, augmente l'usure de l'équilibreur et diminue la durée de vie des composants.

INSPECTION



MISE EN GARDE

- **Tous les équipements neufs ou revenant de la réparation doivent être inspectés et testés par un personnel formé à la sécurité, au fonctionnement et à la maintenance de ces équipements, afin de s'assurer du fonctionnement en toute sécurité et des spécifications nominales avant la mise en service de l'équipement.**
- **N'utilisez jamais un appareil dont l'inspection révèle qu'il est endommagé.**

Les inspections fréquentes et périodiques devraient être réalisées sur les équipements en service régulier. Les inspections fréquentes sont des examens visuels réalisés par les opérateurs ou par du personnel formé à la sécurité et à l'utilisation de l'équipement et incluent des observations réalisées au cours de l'utilisation normale de l'équipement. Les inspections périodiques sont des inspections approfondies réalisées par du personnel formé à la sécurité, au fonctionnement et à la maintenance de cet équipement. Les intervalles d'inspection dépendent de la nature des composants critiques de l'équipement et de l'intensité de son utilisation.

Une inspection soignée réalisée régulièrement révélera les conditions potentiellement dangereuses lorsqu'elles sont à leur stade initial, permettant de mettre en oeuvre des actions correctives avant que les conditions ne deviennent dangereuses.

Les défauts révélés par l'inspection ou notés en cours d'utilisation doivent être signalés aux personnes désignées, formées en matière de sécurité, d'utilisation et de maintenance de cet équipement. Il est impératif de déterminer si une condition constitue un danger et de procéder à la correction des risques relevés au niveau de la sécurité, ainsi que de noter les opérations dans un rapport écrit avant de mettre l'équipement en service.

Journaux et rapports

Un journal d'inspection établissant la liste de tous les points sujets à une inspection périodique doit être tenu pour tous les équipements de levage. Des rapports écrits, basés sur la problématique d'utilisation, peuvent être réalisés sur l'état des pièces critiques comme méthode de documentation des inspections périodiques. Ces rapports doivent être datés et signés par la personne qui a réalisé l'inspection, et doivent être consignés à un endroit où ils seront disponibles pour un contrôle autorisé.

Inspections fréquentes

Les équipements utilisés en continu doivent être inspectés à chaque changement d'équipe.

1. **FONCTIONNEMENT.** Recherchez visuellement tout signe ou tout mouvement anormal qui pourrait révéler un problème potentiel. Assurez-vous que toutes les commandes fonctionnent correctement. Vérifier que le manipulateur de rames tourne librement sur 90°.
2. **INTERVERROUILLAGE** (Circuit de sécurité). Commandes ZA seulement. Vérifiez le fonctionnement à vide. Levez le manipulateur de rames vide jusqu'à son arrêt en position haute. En appuyant pendant 3 à 4 secondes sur le levier "UP" (pour simuler une charge), actionnez le circuit de fermeture et d'ouverture de la pince. La pince ne doit pas s'ouvrir. Reportez-vous au chapitre "FONCTIONNEMENT", section "Interverrouillage" pour les instructions de réglage.
3. **SYSTEME PNEUMATIQUE.** Inspectez visuellement toutes les connexions, tous les raccords, les tuyaux et les composants pour détecter d'éventuelles fuites. Réparez toutes les fuites ou toutes les détériorations et serrez les connexions lâches.
4. **EQUILIBREUR.** Suivez les recommandations d'inspection du Manuel d'utilisation, de maintenance et de pièces détachées de l'équilibreur, réf. MHD56151.
5. **BARRES DE GUIDAGE.** Assurez-vous que les barres de guidage sont propres et lubrifiées. Nettoyez les barres de guidage si elles sont sales ou en cas de blocage. Appliquez un lubrifiant synthétique PTFE multiusage sur les barres de guidage.
6. **CABLE.** Contrôlez l'usure et la lubrification. Remplacez les câbles tordus, déformés ou vrillés.

Inspections périodiques

La fréquence des inspections périodiques dépend de l'intensité de l'usage:

NORMAL	LOURD	SEVERE
annuellement	deux fois par an	tous les trois mois

Le démontage complet peut être nécessaire pour les usages RENFORCE et INTENSE. Conservez un enregistrement écrit de toutes les inspections périodiques pour disposer d'une base d'évaluation continue.

Inspectez tous les éléments répertoriés dans "Inspections fréquentes". Inspectez également les éléments suivants:

1. **FIXATIONS.** Contrôlez tous les rivets, goupilles, vis et écrous. Remplacez-les s'ils sont endommagés ou manquants, serrez-les s'ils sont desserrés.
2. **TOUS LES COMPOSANTS.** Inspectez les composants pour détecter toute usure, détérioration, déformation ou torsion, et vérifiez leur propreté. Si l'inspection externe en signale le besoin, procédez à un démontage. Vérifier les poignées, les boîtiers, les roulements, les ressorts, les palettes et les capots. Remplacez les pièces endommagées ou usées. Nettoyez, lubrifiez et réassemblez l'élément.
3. **STRUCTURE SUPPORT.** Vérifiez les déformations, l'usure et la capacité à supporter la charge.
4. **LIBELLES ET INDICATEURS.** Vérifiez la présence et la lisibilité des étiquettes Remplacez-les si elles sont endommagées ou si elles manquent.
5. **EQUILIBREUR.** Suivez les recommandations d'inspection du Manuel d'utilisation, de maintenance et de pièces détachées de l'équilibreur, réf. MHD56151.

6. **DISPOSITIF DE ROTATION MOTORISEE** (en option) Vérifiez le fonctionnement correct et l'absence de fuite.
7. **CAPOTS.** Vérifiez si les capots sont en place et bien fixés. Remplacez-les s'ils sont endommagés ou manquants.
8. **POIGNEE DE COMMANDE ZA** Vérifiez l'absence de fuite sur les tuyaux et le serrage des connexions. Vérifiez que les leviers fonctionnent librement.

Appareils utilisés occasionnellement

1. Les appareils qui n'ont pas été utilisés pendant une période d'un mois ou plus, mais sans excéder une année, doivent être soumis à une inspection conforme aux prescriptions "Inspections fréquentes" avant d'être remis en service.
2. Les appareils qui n'ont pas été utilisés pendant une période d'une année ou plus doivent être soumis à une inspection conforme aux prescriptions "Inspection périodique" avant d'être remis en service.
3. Les appareils qui ne sont pas utilisés doivent être inspectés au moins tous les six mois, conformément aux prescriptions "Inspections fréquentes". Dans des conditions de fonctionnement anormales, les appareils doivent être inspectés à intervalles réduits.

RAPPORT D'INSPECTION ET DE MAINTENANCE

Actionneurs terminaux Ingersoll Rand

Manipulateur de rames

Numéro du modèle:		DATE:			
Numéro de série:		Inspecté par:			
Motif de l'inspection: (cochez la case correspondante)					
	1. Inspection périodique planifiée: _____ Trimestrielle _____ Semestrielle _____ Annuelle	Environnement de fonctionnement: Normale ____ Renforcée ____ Intense _____			
	2. Anomalies notées au cours des inspections fréquentes				
	3. Anomalies notées au cours de la maintenance				
	4. Autres: _____				
Reportez-vous au Manuel d'utilisation, de maintenance et de pièces détachées, section "INSPECTION" pour les critères généraux d'inspection. Reportez-vous également aux normes nationales appropriées et aux réglementations applicables. En cas de doute sur une condition rencontrée, demandez une assistance technique au distributeur Ingersoll Rand le plus proche ou à l'usine.					
COMPOSANT	CONDITION		ACTION CORRECTIVE		NOTES
	Réussite	Echec	Réparation	Remplacement	
Fixations/Raccords			---		
Tuyaux					
Anneau de levage			---		
Vérin(s) pneumatique(s)					
Barres de guidage					
Capots/boîtiers					
Commandes/commutateurs			---		
Equilibreur					Reportez-vous au manuel d'utilisation et de maintenance de l'équilibreur, réf. MHD56151.
Palettes de pinces			---		
Poignées					
Indicateurs et étiquettes			---		
Autres composants (liste dans la section NOTES)					

Cette page peut être photocopiée et utilisée comme formulaire de compte-rendu d'inspection et de maintenance.

DEPANNAGE

Reportez-vous au Manuel d'utilisation, de maintenance et de pièces détachées réf. MHD56151 pour les problèmes spécifiques à l'équilibre et aux commandes. Le tableau ci-après concerne les problèmes spécifiques au manipulateur de rames. Cette section fournit des informations de base pour le dépannage. La meilleure façon d'identifier les causes spécifiques des problèmes consiste à faire réaliser une inspection approfondie par des personnes formées en matière de sécurité, de fonctionnement et de maintenance de cet équipement. Vous trouverez ci-après un guide succinct des symptômes, causes possibles et mesures correctives concernant les problèmes courants.

Symptôme	Cause possible	Mesures correctives
La pince ne se ferme pas lorsque le bouton ou le levier de fermeture est actionné.	L'alimentation en air comprimé du manipulateur de rames est coupée. La valve d'interverrouillage n'est pas réglée correctement.	Ouvrez l'alimentation en air comprimé du manipulateur de rames. Reportez-vous à la section Interverrouillage (circuit de sécurité) du chapitre "FONCTIONNEMENT".
	La commande de pince n'est pas raccordée correctement.	Reportez-vous à la section "PIECES" pour consulter les schémas de raccordement.
La pince ne s'ouvre pas lorsque le bouton ou le levier est actionné.	Le poids de la rame n'a pas été complètement dégagé du manipulateur de rames.	Reportez-vous à la section Interverrouillage (circuit de sécurité) du chapitre "FONCTIONNEMENT".
	La commande de pince n'est pas raccordée correctement.	Reportez-vous à la section "PIECES" pour consulter les schémas de raccordement.
	La valve d'interverrouillage n'est pas réglée correctement.	Reportez-vous au chapitre "FONCTIONNEMENT".
La pince ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas du tout.	Corps étrangers dans les conduites d'air comprimé ou dans les raccords.	Retirez les corps étrangers. Purgez les conduites d'air.
	Conduites d'air ou raccords desserrés ou cassés.	Resserrez les connexions ou remplacez les conduites ou les raccords.
	Mauvais réglage du verrouillage.	Reportez-vous aux procédures de réglage.
	Bouton de commande de pince défectueux.	Remplacez le bouton de commande de la pince.
	Valve de commande de pince défectueuse.	Remplacez la valve de pince.
	Vérin pneumatique défectueux.	Remplacez le vérin pneumatique.
	Manque de lubrification de la barre de guidage.	Nettoyez et lubrifiez la barre de guidage.
	Coussinets de la barre de guidage usés.	Remplacez les coussinets de la barre de guidage.
	Tension de chaîne incorrecte.	Réglez la tension de chaîne.
	Chaîne cassée.	Remplacez la chaîne.
Le pivotement motorisé de la rame ne fonctionne pas correctement ou ne fonctionne pas du tout.	Corps étrangers dans les conduites d'air comprimé ou dans les raccords.	Retirez les corps étrangers. Purgez les conduites d'air.
	Conduites d'air ou raccords desserrés ou cassés.	Resserrez les connexions ou remplacez les conduites ou les raccords.
	Valve de rotation défectueuse.	Remplacez la valve.
	Vérin pneumatique défectueux.	Remplacez le vérin pneumatique.
	Tension de chaîne incorrecte.	Réglez la tension de chaîne.
Chaîne cassée.	Remplacez la chaîne.	
L'interverrouillage n'empêche pas l'ouverture de la pince en charge.	Corps étrangers dans les conduites d'air comprimé ou dans les raccords.	Retirez les corps étrangers. Purgez les conduites d'air.
	Conduites d'air ou raccords desserrés ou cassés.	Resserrez les connexions ou remplacez les conduites ou les raccords.
	Mauvais réglage du verrouillage.	Reportez-vous aux procédures de réglage.
	Valve de verrouillage défectueuse.	Remplacez la valve de verrouillage.
La charge glisse ou se décale lorsque la pince est fermée.	Patins de pince détériorés, desserrés ou endommagés.	Resserrez ou remplacez les patins de pince.
	Pression d'air insuffisante.	Réglez l'alimentation en air comprimé à la pression stable la plus élevée.
	Lien de rame desserré.	Vérifiez l'équipement de pose des liens.

MISE EN GARDE

- Coupez l'alimentation en air du système et assurez-vous que le câble est détendu avant de tenter tout démontage.
- Ne réalisez aucune opération de maintenance lorsque l'unité est en charge.
- Avant de réaliser une opération de maintenance, étiquetez les commandes.:

ATTENTION - NE PAS ACTIONNER - EQUIPEMENT EN COURS DE REPARATION

- Ne faites réaliser la maintenance que par du personnel formé en matière de sécurité et de maintenance de cet appareil.

ATTENTION

- L'utilisation de pièces de rechange qui ne seraient pas des pièces de rechange d'origine Ingersoll Rand peut entraîner une détérioration de l'appareil et annuler la garantie.

Intervalles de maintenance

Les informations contenues dans le tableau Intervalles de maintenance sont basées sur une utilisation intermittente du manipulateur de rames, huit heures par jour, cinq jours par semaine. Si le manipulateur de rames est utilisé plus de huit heures par jour, ou dans les environnements RENFORCE ou INTENSE, la maintenance doit être réalisée plus fréquemment. Reportez-vous à la section "Inspection périodique" du chapitre "INSPECTION" pour des informations complémentaires.

INTERVALLE	CONTROLE DE MAINTENANCE
A chaque changement d'équipe (opérateur ou personnel de maintenance)	Procéder à une inspection visuelle soignée du manipulateur de rames pour détecter tout dommage. Ne pas utiliser s'il est endommagé. Faire fonctionner le système sur la plage normale de mouvements. Le système doit fonctionner en douceur, sans collage, coincement ni bruit anormal.
Tous les trois mois (personnel de maintenance)	Inspecter l'interverrouillage. Nettoyer ou remplacer les pièces si besoin. Contrôler le pivot et les barres de guidage.
Tous les ans (personnel de maintenance)	Vérifier tous les éléments de support, notamment l'équilibreur, les fixations et les écrous pour détecter les dommages ou l'usure. Réparer ou remplacer si besoin.

Réglages

Pour des détails sur le réglage, reportez-vous au chapitre "FONCTIONNEMENT".

Démontage

Reportez-vous aux dessins MHP2181 page 18 et MHP2210 page 20.

Pour faciliter le remontage du manipulateur de rames, marquez le numéro ou l'emplacement de la valve et de l'alimentation sur les conduites d'air comprimé avant de les débrancher.

1. Abaissez le manipulateur de rames jusqu'au sol ou jusqu'à un plan de travail approprié.
2. Coupez et isolez l'alimentation en air comprimé.

3. Appuyez sur le levier de descente jusqu'à ce que tout l'air se soit échappé de l'équilibreur et jusqu'à ce que le câble soit détendu.
4. Retirez le crochet de l'anneau de levage du manipulateur de rames.
5. Marquez et débranchez les conduites d'air de la partie supérieure du manipulateur de rames.
6. Retirez les 4 vis à six pans creux et les rondelles d'arrêt de la tête du manipulateur de rames.
7. Retirez le couvercle supérieur du manipulateur de rames.
8. Retirez les vis à six pans creux des couvercles supérieurs avant et arrière.
9. Retirez les couvercles supérieurs avant et arrière.
10. Assurez-vous que toutes les attaches de câbles ont été débranchées avant de retirer un composant, et qu'elles ont été remises en place à la fin des opérations.

Démontage/remplacement de la valve d'interverrouillage

Reportez-vous au dessin MHP2183 page 30.

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Etiquetez et débranchez les tuyaux d'air du bloc de valve.
3. Retirez précautionneusement le bloc de valve du manipulateur de rames.
4. Etiquetez et débranchez les raccords connectés à la valve d'interverrouillage (59).
5. Retirez la valve d'interverrouillage (59).
6. Remontez en ordre inverse.
7. Réglez et testez la valve d'interverrouillage. Reportez-vous au chapitre "FONCTIONNEMENT".

MISE EN GARDE

- La valve d'interverrouillage doit être réglée et testée avant de mettre le manipulateur de rames en production.

Démontage/remplacement de la valve du bouton de commande de la pince et du pivotement motorisé.

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Etiquetez et débranchez les tuyaux d'air de la valve du bouton.
3. Retirez les vis de réglage du bouton-poussoir.
4. Etiquetez et débranchez les raccords du bouton.
5. Retirez la valve du bouton.
6. Remontez en ordre inverse.

Démontage/remplacement de la valve de commande du vérin d'ouverture/fermeture de pince

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Etiquetez et débranchez les tuyaux d'air des valves de commande du vérin d'ouverture/fermeture de pince.
3. Retirez précautionneusement le bloc de pince.
4. Etiquetez et débranchez les raccords d'air des valves de commande du vérin d'ouverture/fermeture de pince.
5. Retirez la valve de commande du vérin de pince.
6. Remontez en ordre inverse.

AVIS

- Vous pouvez faire basculer le manipulateur de rames sur le côté pour faciliter la maintenance, lorsque vous retirez le vérin inférieur.

Démontage/remplacement du vérin de pince

Reportez-vous aux dessins MHP2210 page 20 et MHP2181 page 18.

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Étiquetez tous les tuyaux d'air à débrancher.
3. Retirez précautionneusement le bloc de valve.
4. Maintenez l'extrémité de la tige du vérin au moyen d'une clé appropriée.
5. Retirez l'écrou d'extrémité et la rondelle de l'extérieur de la palette.
6. Retirez les 4 vis à six pas creux et les rondelles de l'extrémité de la tige de vérin et de l'extrémité du piston.
7. Retirez le(s) vérin(s) pneumatique(s).
8. Remontez en ordre inverse.

Démontage/remplacement de la barre de guidage

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Retirez la plaque de support inférieure.
3. Retirez du couvercle d'extrémité les vis de montage de la tête du vérin.
4. Retirez le couvercle d'extrémité.
5. Retirez le tourillon de l'extrémité de la barre de guidage qui doit être remplacée.
6. Retirez la barre de guidage en la faisant glisser vers le couvercle opposé.
7. Remontez en ordre inverse.
8. Lubrifiez légèrement la barre de guidage.

Démontage/remplacement de la chaîne de pince

Reportez-vous au dessin MHP2210 page 20.

AVIS

• Lors du remplacement d'une chaîne, vérifiez que la nouvelle chaîne comporte le même nombre de maillons que la chaîne qui n'est pas remplacée. Vous faciliterez ainsi le réglage de la nouvelle chaîne.

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Retirez les 4 vis à six pans creux (60) du couvercle latéral de la chaîne à remplacer.
3. Desserrez l'écrou de tension (40) de la chaîne à remplacer.
4. Faites glisser le pignon pour desserrer la chaîne.
5. Repérez et retirez les maillons principaux de la chaîne (27). L'un des maillons principaux est situé sur le pignon. Le second maillon principal est situé sur la palette, au niveau du dispositif de fixation de la chaîne (23).
6. Retirez la chaîne (26).
7. Remontez en ordre inverse.
8. Réglez la tension de la chaîne.

Réglage de la tension de chaîne

Reportez-vous au dessin MHP2210 page 20.

1. Ouvrez les palettes de pince du manipulateur de rames.
2. Serrez l'écrou de tension (40) jusqu'à ce que la chaîne n'ait pratiquement plus de mou.
3. Vérifiez si la barre de tension (68) est fléchie.
4. Si la barre de tension est fléchie – desserrez l'écrou de tension jusqu'à ce que la barre de tension soit droite.
5. Actionnez plusieurs fois le circuit de serrage/desserrage. Vérifiez que la chaîne ne saute pas du pignon. Vérifiez si la

chaîne se détend ou sautille pendant les cycles de serrage/desserrage.

6. Si la chaîne saute du pignon, desserrez l'écrou de tension et remettez la chaîne en place. Répétez les étapes 1-5.
7. Si la chaîne se détend ou sautille, répétez les étapes 1-5.
8. La chaîne est réglée correctement si les palettes de pince se déplacent simultanément sans mou sur aucune chaîne, ni flexion de la barre de tension.

Démontage/remplacement du vérin de pivotement motorisé

Reportez-vous au dessin MHP2242 page 24.

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Retirez le capot d'extrémité de la pince (111).
3. Étiquetez et débranchez les tuyaux du vérin pneumatique (97) à retirer.
4. Desserrez les écrous de blocage (96). Faites glisser le pignon pour desserrer la chaîne.
5. Retirez les vis à six pans creux (106) qui fixent la chaîne à la chape (105) de l'extrémité de la tige du vérin.
6. Retirez la goupille (99) de l'axe de chape du vérin (100).
7. Retirez l'axe de chape du vérin (100).
8. Retirez le vérin pneumatique (97).
9. Retirez le bloc de tension de l'extrémité de la tige du vérin.
10. Remontez en ordre inverse.
11. Réglez la tension de la chaîne de retournement motorisé.

Démontage/remplacement de la chaîne de retournement motorisé

1. Exécutez les étapes 1 à 10 du Démontage général.
2. Retirez le capot d'extrémité de la pince (111).
3. Desserrez l'écrou de tension (96) jusqu'à ce que la chaîne soit détendue.
4. Identifiez et retirez les maillons principaux de la chaîne (108).
5. Retirez la chaîne (89).
6. Remontez en ordre inverse.
7. Réglez la tension de la chaîne.

Réglage de la tension de la chaîne de retournement motorisé

1. Serrez l'écrou de tension (96) jusqu'à ce que la chaîne n'ait pratiquement plus de mou.
2. Exécutez plusieurs cycles de retournement.
3. Vérifiez que la chaîne ne sautille ni ne se détend en cours de cycle.
4. Répétez les étapes 1 à 3 jusqu'à ce que la palette de retournement tourne en douceur.

Nettoyage, inspection et réparation

Examinez les composants et les fixations démontés pour vérifier s'ils sont usés ou détériorés. Ne les réutilisez pas s'ils sont usés ou détériorés. Tous les composants endommagés ou usés doivent être remplacés au cours du remontage, pour éviter une panne qui pourrait provoquer des blessures ou des dommages matériels.

Il est recommandé de remplacer les contre-écrous par des pièces neuves à chaque nouvelle opération.

Appliquez les procédures suivantes pour nettoyer, inspecter et réparer le manipulateur de rames et les composants associés.

Nettoyage

Nettoyez soigneusement tous les composants du manipulateur de rames en les trempant dans du solvant. Utilisez une brosse à poils durs pour faciliter l'élimination des impuretés et des dépôts sur les boîtiers. Essuyez chaque pièce après le nettoyage. Retirez tous les résidus de Loctite®.

Inspection

Inspectez toutes les pièces démontées pour vérifier si elles peuvent continuer à être utilisées. Prêtez particulièrement attention aux points suivants :

1. Inspectez tous les éléments filetés et remplacez ceux dont les filets sont endommagés.
2. Inspectez les poignées de pivotement. Remplacez-les si elles sont tordues, déformées ou usées.
3. Inspectez les conduites d'air pour détecter des fissures, des coupures ou des fuites. Vérifiez que les conduites d'air ne sont pas pincées.
4. Inspectez les raccords pour détecter des fissures, des coupures ou des fuites.
5. Inspectez les poignées de manœuvre pour vérifier qu'elles ne sont pas usées ou endommagées.
6. Vérifiez que la valve de pince fonctionne.
7. Vérifiez que le dispositif de pivotement du support du manipulateur de rames tourne librement.

Réparation

Les réparations doivent être limitées à l'élimination des petites rayures ou d'autres imperfections superficielles mineures. Utilisez une toile émeri ou une pierre à affûter pour cette opération.

1. Remplacez les pièces usées ou endommagées. Reportez-vous aux sections correspondantes pour des informations spécifiques de remplacement des pièces.
2. Inspectez toutes les pièces restantes pour vérifier qu'elles ne sont ni usées ni endommagées. Remplacez ou réparez toutes les pièces dont l'état est douteux. Le coût des pièces est souvent négligeable en comparaison du coût d'un travail à refaire.

Assemblage

Manipulateur de rames

Reportez-vous aux dessins MHP2181 page 18 et MHP2210 page 20.

1. Rassemblez les conduites d'air et placez des attaches de câbles pour éviter qu'elles ne frottent, se plient ou soient pincées en cours de fonctionnement du manipulateur de rames.
2. Mettez en place les couvercles supérieurs avant et arrière avec les vis à six pans creux.
3. Mettez en place le couvercle supérieur du manipulateur de rames avec les rondelles d'arrêt et les vis à six pans creux.
4. Branchez les conduites d'air à la partie supérieure du manipulateur de rames en respectant les étiquettes posées au cours du démontage.
5. Accrochez le crochet de l'équilibreur à l'anneau de levage du manipulateur de rames.
6. Enclenchez l'alimentation en air.
7. Contrôlez toutes les fonctions du manipulateur de rames pour vérifier s'il fonctionne correctement.

Contrôle

Plusieurs valves de commandes doivent être réglées avant le test du manipulateur de rames. Reportez-vous à la section "Réglages" page 10.

Manipulateur de rames

HORS charge :

1. Actionnez le levier "UP". Le manipulateur de rames doit s'élever en douceur. Actionnez le levier "DOWN". Le manipulateur de rames doit s'abaisser en douceur. Si le sens du mouvement ne correspond pas au levier actionné, corrigez le raccordement avant de mettre le manipulateur de rames en service.
2. Actionnez la commande de pince.
3. Actionnez la commande de retournement si l'appareil en est équipé.

EN charge :

1. Mettez en place une charge égale à 100% de la capacité de l'appareil.
2. Actionnez le levier "UP". Le manipulateur de rames doit s'élever en douceur. Actionnez le levier "DOWN". Le manipulateur de rames doit s'abaisser en douceur. Si le sens du mouvement ne correspond pas au levier actionné, corrigez le raccordement avant de mettre le manipulateur de rames en service.
3. Actionnez la commande de pince.

Valve d'interverrouillage

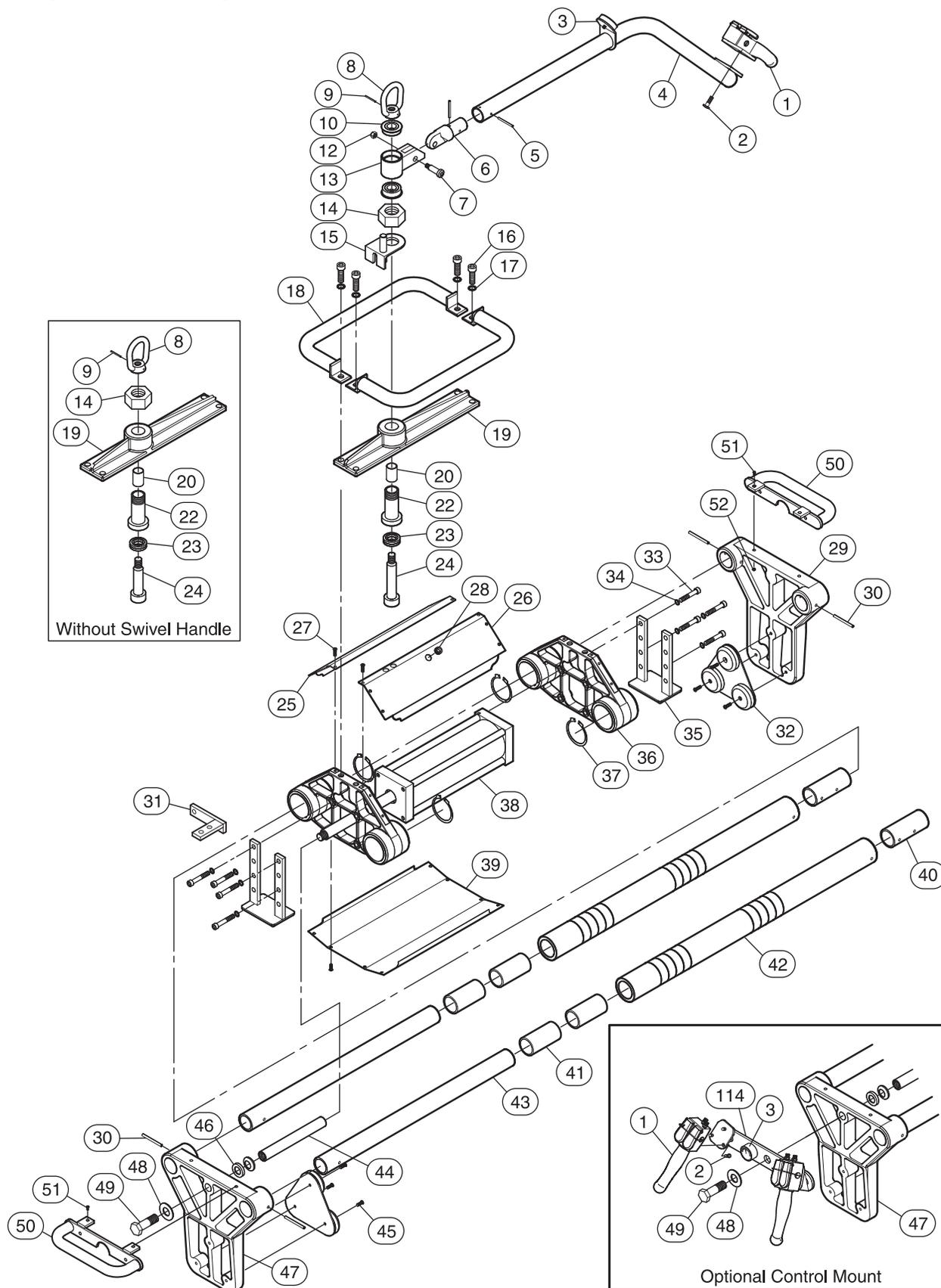
AVIS

• La valve d'interverrouillage ne doit pas permettre à la commande d'ouvrir la pince lorsque le manipulateur de rames est en charge.

1. Pour réaliser le test, engagez le nez de l'appareil dans une charge et soulevez-la de 2 à 3 pouces (51 - 76 mm) au-dessus du sol. Activez la commande de pince en position de desserrage. La charge doit rester fixée au manipulateur de rames. Pour réaliser le réglage, reportez-vous à la section "Réglages" page 10.

VUES ECLATEES DU MANIPULATEUR DE RAMES

Vérin simple - rames de 24 à 48 pouces (610 à 1219 mm)



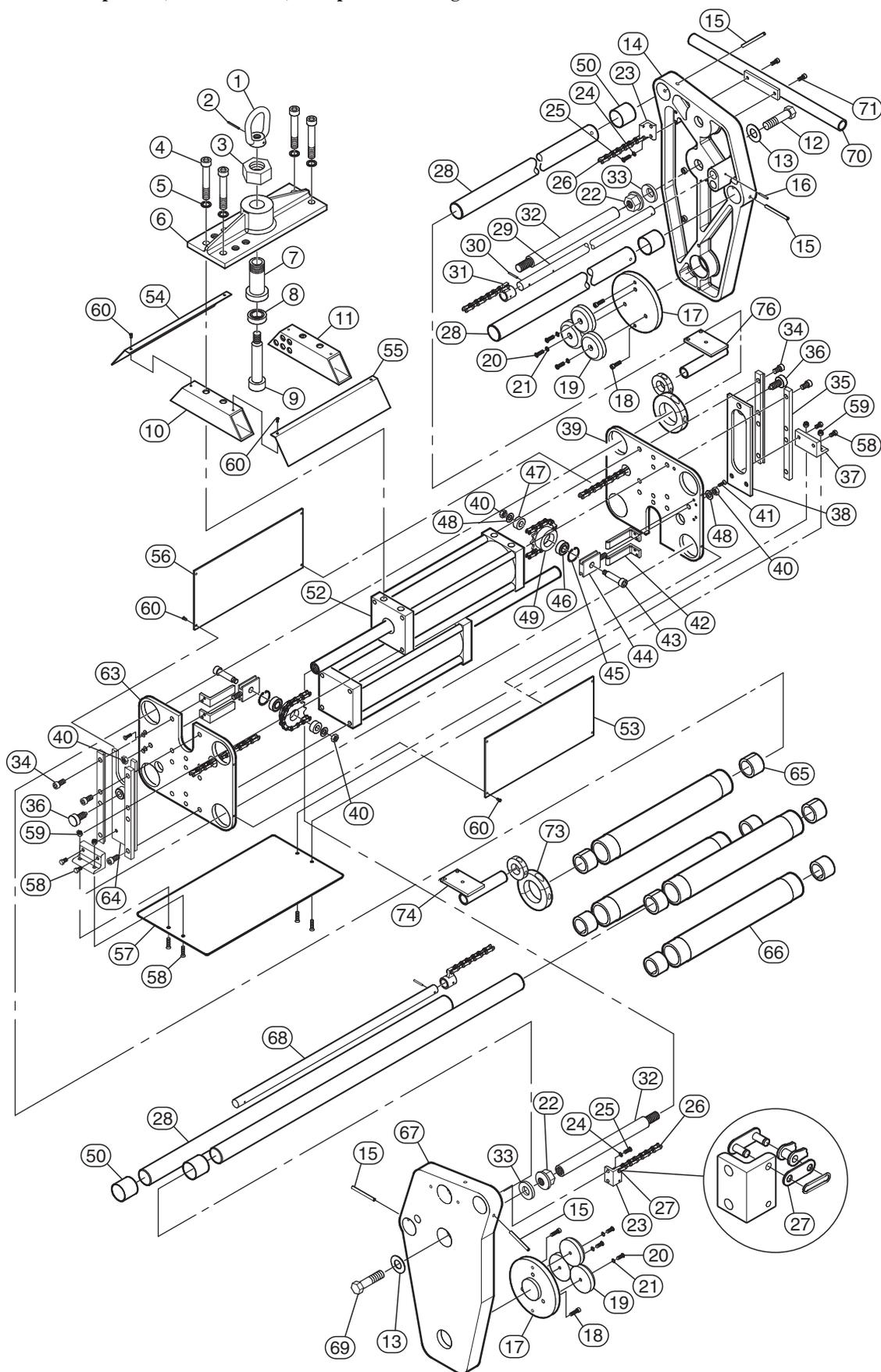
(Dessin MHP2181)

LISTE DES PIÈCES DU MANIPULATEUR DE RAMES

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
1	Poignée de commande	1	18600	29	Palette fixe	1	96947
2	Vis	3	70424	30	Goupille	6	77048
3	Manomètre	1	99152	31	Support	1	97501
4	du treuil	1	97370-15	32	Patin de pince	2	96952
5	Goupille	2	77058	33	Vis à tête	8	ZHS71508
6	Pivot	1	96959	34	Rondelle-frein	8	74530
7	Vis épaulée	1	72006	35	Patin d'appui	2	96954
8	Ecrou à œil	1	ZHS99147	36	Support du vérin	1	96949
9	Goupille	1	77027	37	Bague de retenue	4	99145
10	Roulement	2	ZHS65117	38	Vérin	1	ZHS60604
12	Contre-écrou	1	75511	39	Couvercle inférieur	1	96951
13	Support de poignée	1	96958	40	Douille	2	65117
14	Ecrou sans poignée de pivotement	1	75516	41	Roulement	4	65042
	Ecrou avec poignée de pivotement	1	75534	42	Tube support (24" - 32")	2	16010779
				42	Tube support (32" -40")	2	87306650
42	Tube support (40" -48")	2	96941				
15	Arrêteoir de poignée	1	96957	43	Barre de guidage	2	97081
16	Vis à tête	4	ZHS72024	44	Extension de tige de véri (24"-32")	1	87306643
17	Rondelle-frein	4	74532		Extension de tige de vérin (32" - 40")		87306635
18	Barre de poignée	2	97370-75		Extension de tige de vérin (40" - 48")		
19	Barre de levage	1	96943	45	Vis	6	77045
20	Axe	1	65119	46	Jeu de rondelles sphériques	1	99011
22	Douille	1	96944	47	Palette de pince	1	96946
23	Roulement	1	65118	48	Rondelle	1	74516
24	Vis à épaulement sans poignée de pivotement	1	73132	49	Vis à tête	1	ZHS10013
	Vis à épaulement avec poignée de pivotement	1	73133	50	Poignée "D" (option)	2	97077
25	Couvercle	1	96950	51	Vis à tête	4	70512
26	Couvercle (côté alimentation)	1	97074	52	Ecrou	4	75528
27	Vis à tête	20	70221	114	Support de montage des commandes	1	97500
28	Œillet	1	99146				

VUES ECLATEES DU MANIPULATEUR DE RAMES

Vérin double - 34 à 50 pouces (864 à 1270 mm) avec palettes de longueur standard



(Dessin MHP2210)

LISTE DES PIÈCES DU MANIPULATEUR DE RAMES

34 à 50 pouces (864 à 1270 mm) avec palettes de longueur standard

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
1	Ecrou à œil	1	ZHS99147	38	Guide latéral LH	1	95483018
2	Goupille	1	77027	39	Plaque d'extrémité LH	1	95483016
3	Ecrou	1	75516	40	Contre-écrou	4	75511
4	Vis à tête	4	72047	41	Vis	8	70219
5	Rondelle-frein	4	74513	42	Support du bloc de tension	4	95483031
6	Barre de levage	1	95483037	43	Vis épaulée	2	72005
7	Douille	1	96944	44	Bloc de tension	2	95483012
8	Roulement	1	65118	45	Bague de retenue	2	65050
9	Vis épaulée	1	73132	46	Roulement	2	65012
10	Releveur RH	1	95483027	47	Ecarteur	2	95483019
11	Releveur LH	1	95483028	48	Rondelle	2	74508
12	Vis à tête	1	73143	49	Pignon	2	95483020
13	Rondelle	2	74516	52	Vérin (4 x 8").	2	60600
14	Palette LH	1	95508	53	Couvercle côté éloigné	1	95483025
15	Goupille	4	77048	54	Couvercle côté proche	1	95483029
16	Goupille	2	77054	55	Couvercle côté éloigné	1	95483030
17	Support d'amortisseur rigide	2	95536094	56	Couvercle côté proche	1	95483010
18	Vis à tête	4	15782	57	Plate-forme	1	95483036
19	Amortisseur	6	93096	58	Vis	8	70446
20	Vis à tête	6	70919	59	Contre-écrou	8	75503
21	Rondelle	6	74529	60	Vis	12	70112
22	Contre-écrou	2	75517	63	Plaque d'extrémité RH	1	95483015
23	Support de chaîne	2	95483013	64	Guide latéral RH	1	95483018
24	Rondelle-frein	4	16099	65	Roulement	8	65042
25	Vis à tête	4	70437	66	Tube de support	4	95483009
26	Chaîne à rouleaux	selon besoin	99005	67	Palette RH	1	95508
27	Maillon de fermeture de chaîne	4	99006	68	Bras RH	1	95483014
28	Barre de guidage (dia. 1,67")	4	96138	69	Vis à tête	1	10019
29	Bras LH	1	95483011	70	Poignée d'extrémité	1	95483022
30	Goupille	2	77005	71	Vis à tête	2	70430
31	Support de bras	2	95483032	73	Pince support	2	95483024
32	Extension de tige de vérin	2	95483041	74	Support de poignée de commande RH	1	95483023
33	Rondelle sphérique	2	99011	75	Vis à tête	4	*
34	Vis à tête	16	71473	76	Support de poignée de commande LH	1	95483038
35	Guide latéral	4	95483017	77	Support de poignée de commande, palette d'extrémité	2	95483034
36	Plongeur	2	99012				
37	Support de plate-forme	2	95483035				

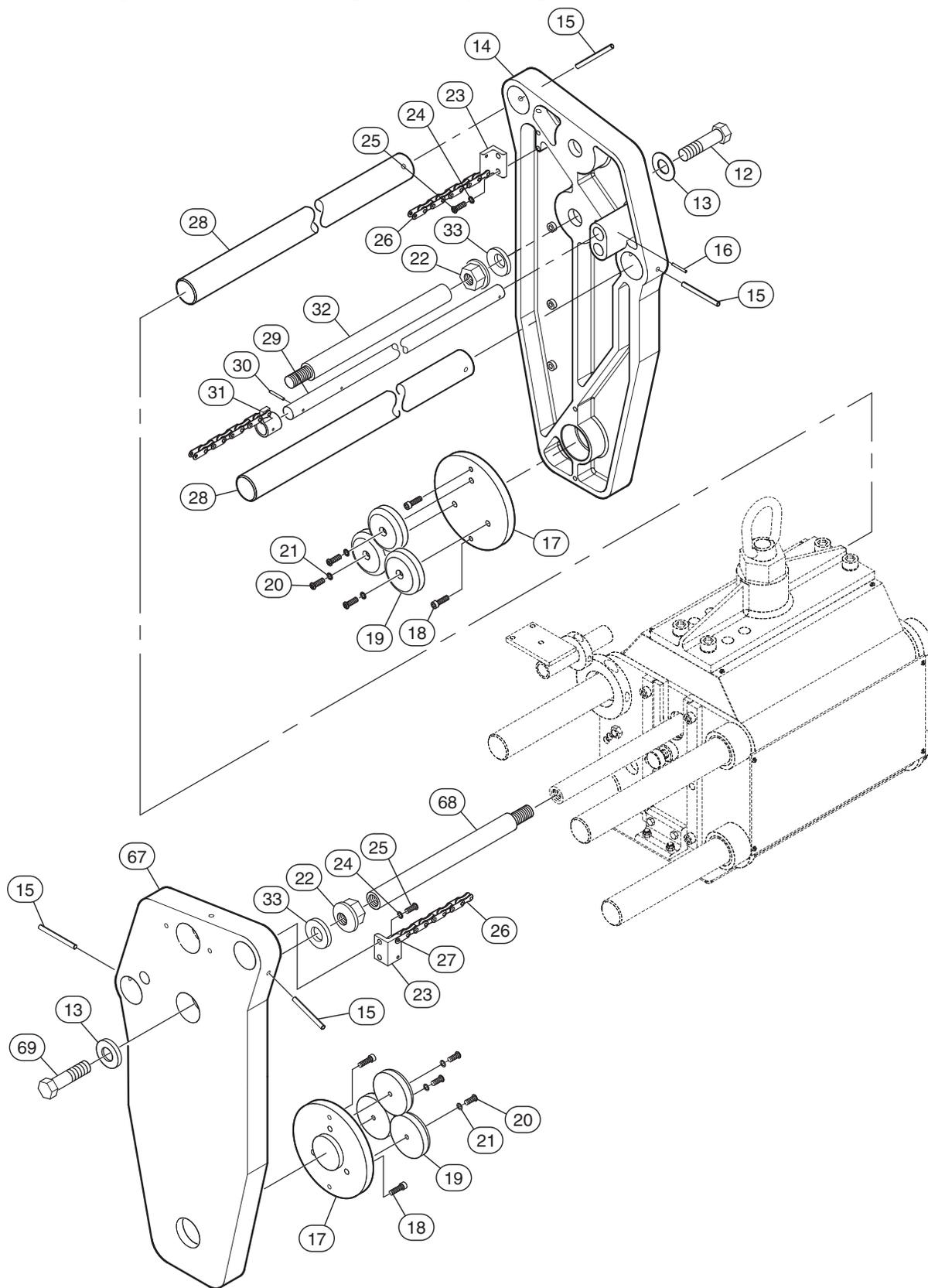
* Contactez l'usine

20 à 50 pouces (508 à 1270 mm) avec palettes de longueur standard

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
6	Barre de levage	1	95537002	55	Couvercle côté éloigné	1	95537009
28	Barre de guidage (dia. 1,5")	4	96128	56	Couvercle côté proche	1	95537003
29	Bras LH	1	95537011	57	Plate-forme	1	95537001
32	Extension d'axe	2	Inutile	65	Roulement	8	65048
50	Roulement	4	65047	66	Tube de support	3	95537005-35
52	Vérin (4 x 15")	2	60605	66	Tube support	1	95537005-40
53	Couvercle côté éloigné	1	95537004	68	Bras RH	1	95537011
54	Couvercle côté proche	1	95537008				

VUES ECLATEES DU MANIPULATEUR DE RAMES

Vérin double 34 à 50 pouces (864 à 1270 mm) avec palettes rallongées de 4 pouces



(Dessin MHP2401)

LISTE DES PIÈCES DU MANIPULATEUR DE RAMES

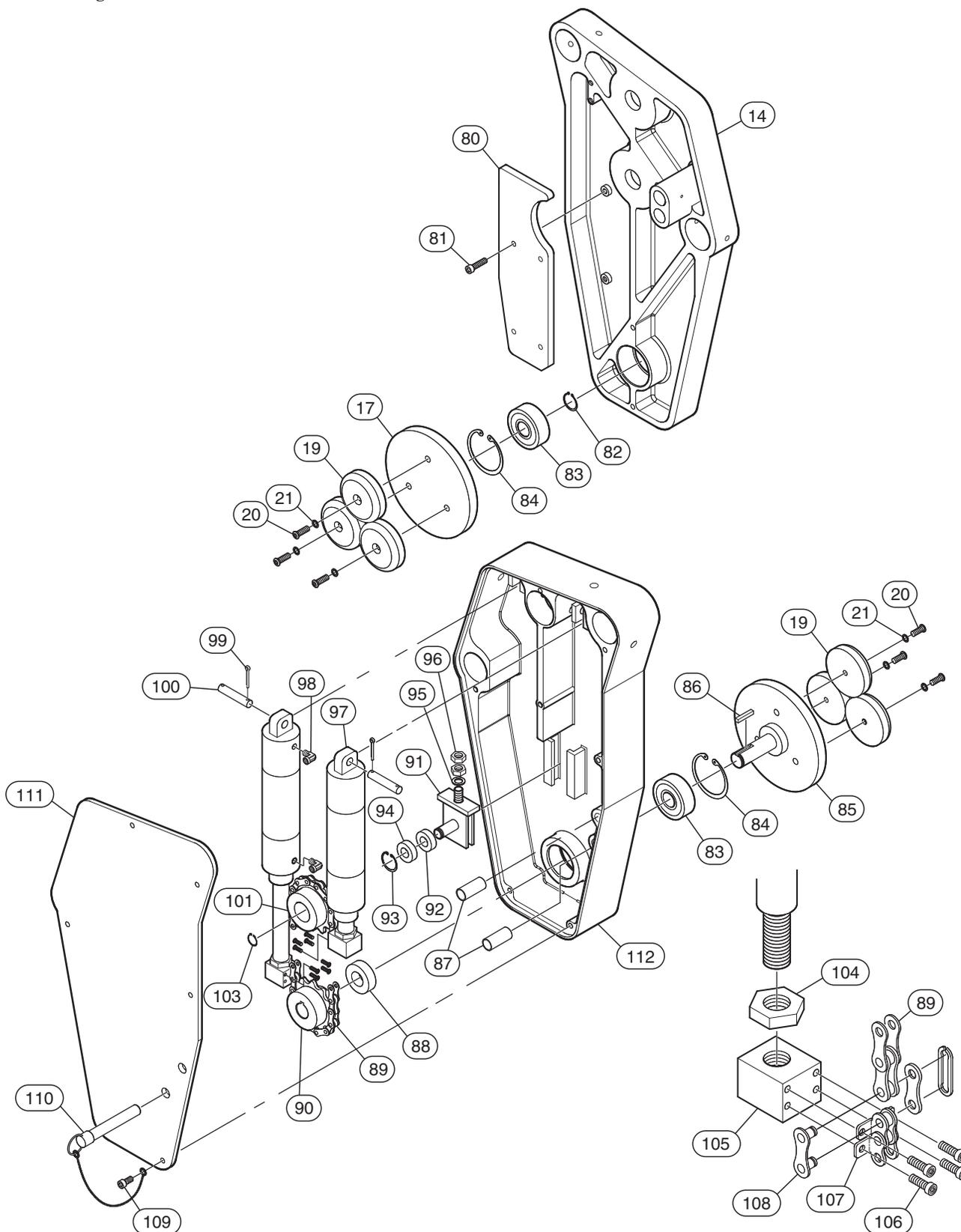
Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
1	Ecrou à œil	1	ZHS99147	38	Guide latéral LH	1	95483039
2	Goupille	1	77027	39	Plaque d'extrémité LH	1	95483016
3	Ecrou	1	75516	40	Contre-écrou	4	75511
4	Vis à tête	4	72047	41	Vis	8	70219
5	Rondelle-frein	4	74513	42	Support du bloc de tension	4	95483031
6	Barre de levage	1	95483037	43	Vis épaulée	2	72005
7	Douille	1	96944	44	Bloc de tension	2	95483012
8	Roulement	1	65118	45	Bague de retenue	2	65050
9	Vis épaulée	1	73132	46	Roulement	2	65012
10	Releveur RH	1	95483027	47	Ecarteur	2	95483019
11	Releveur LH	1	95483028	48	Rondelle	2	74508
12	Vis à tête	1	73143	49	Pignon	2	95483020
13	Rondelle	4	74516	52	Vérin (4 x 15")	2	60605
14	Palette LH	1	97523	53	Couvercle côté éloigné	1	95483025
15	Goupille	4	77048	54	Couvercle côté proche	1	95483029
16	Goupille	2	77054	55	Couvercle côté éloigné	1	95483030
17	Support d'amortisseur rigide	2	95536094	56	Couvercle côté proche	1	95483010
18	Vis à tête	4	15782	57	Plate-forme	1	95483036
19	Amortisseur	6	93096	58	Vis	8	70446
20	Vis à tête	6	70919	59	Contre-écrou	8	75503
21	Rondelle	6	74529	60	Vis	12	70112
22	Contre-écrou	2	75517	63	Plaque d'extrémité RH	1	95483015
23	Support de chaîne	2	95483013	64	Guide latéral RH	1	95483040
24	Rondelle-frein	4	74506	65	Roulement	8	65042
25	Vis à tête	4	70437	66	Tube support	4	95483009
26	Chaîne à rouleaux	selon besoin	99005	67	Palette RH	1	95508
27	Maillon de fermeture de chaîne	4	99006	68	Bras RH	1	95483014
28	Barre de guidage	4	96138	69	Vis à tête	1	10019
29	Bras LH	1	95483011	70	Poignée d'extrémité	1	95483022
30	Goupille	2	77005	71	Vis à tête	2	70430
31	Support de bras	2	95483032	73	Pince support	2	95483024
32	Extension de tige de vérin	2	95483041	74	Support de poignée de commande RH	1	95483023
33	Jeu de rondelles sphériques	2	99011	75	Vis à tête	4	*
34	Vis à tête	16	71473	76	Support de poignée de commande LH	1	95483038
35	Guide latéral	4	95483017	77	Support de poignée de commande, palette d'extrémité	2	95483034
36	Plongeur	2	99012				
37	Support de plate-forme	2	95483035				

* Contactez l'usine

Reportez-vous au dessin MHP2210 page 20 pour les pièces répertoriées sur cette page et absentes du dessin MHP2401.

VUE ECLATEE DE LA PALETTE DE RETOURNEMENT MOTORISEE

Palettes de longueur standard



(Dessin MHP2242)

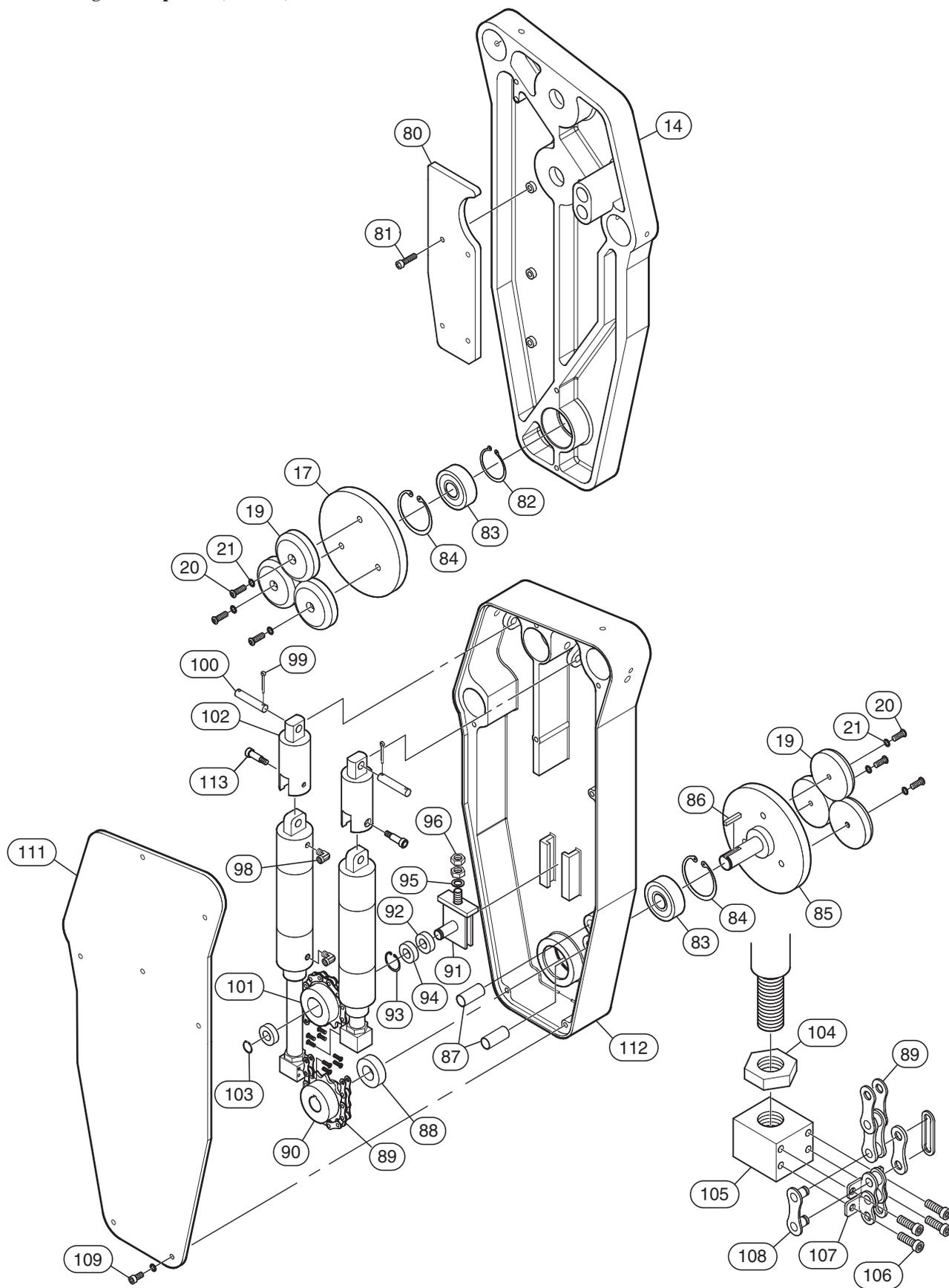
LISTE DES PIÈCES DE LA PALETTE DE RETOURNEMENT MOTORISÉE

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
14	Palette LH	1	95508	94	Roulement	1	65012
17	Support d'amortisseur	1	95483026	95	Rondelle	1	74508
19	Amortisseur	6	93096	96	Contre-écrou	2	75542
20	Vis à tête	6	70919	97	Vérin (2 x 3,75")	2	60750
21	Rondelle	6	74529	98	Raccord coudé	4	93970
80	Contrepoids	1	95872	99	Goupille	2	*
81	Vis à tête	4	15782	100	Goupille	2	95483006
82	Bague de retenue	1	65053	101	Pignon	1	95483008
83	Roulement	2	65043	103	Bague de retenue	1	65052
84	Bague de retenue	2	65051	104	Contre-écrou	2	75558
85	Support d'amortisseur, retournement motorisé	1	95483003	105	Bloc de tension de chaîne	2	95483005
86	Clé	1	3/16 sq x 1	106	Vis à tête	8	70011
87	Axe	2	65046	107	Maillon de fixation de chaîne	2	99003
88	Ecarteur	1	95483004	108	Maillon principal	3	99006
89	Chaîne	1	99005	109	Vis à tête	7	70423
90	Pignon	1	99002	110	Broche de détente	1	99010
91	Plaque de tension	1	95483007	111	Couvercle	1	95509
92	Ecarteur	1	95483002	112	Palette de retournement motorisé RH	1	95506
93	Bague de retenue	1	65050				

* Contactez l'usine

VUE ÉCLATÉE DE LA PALETTE DE RETOURNEMENT MOTORISÉE

Palettes rallongées de 4 pouces (102 mm)



(Dessin MHP2404)

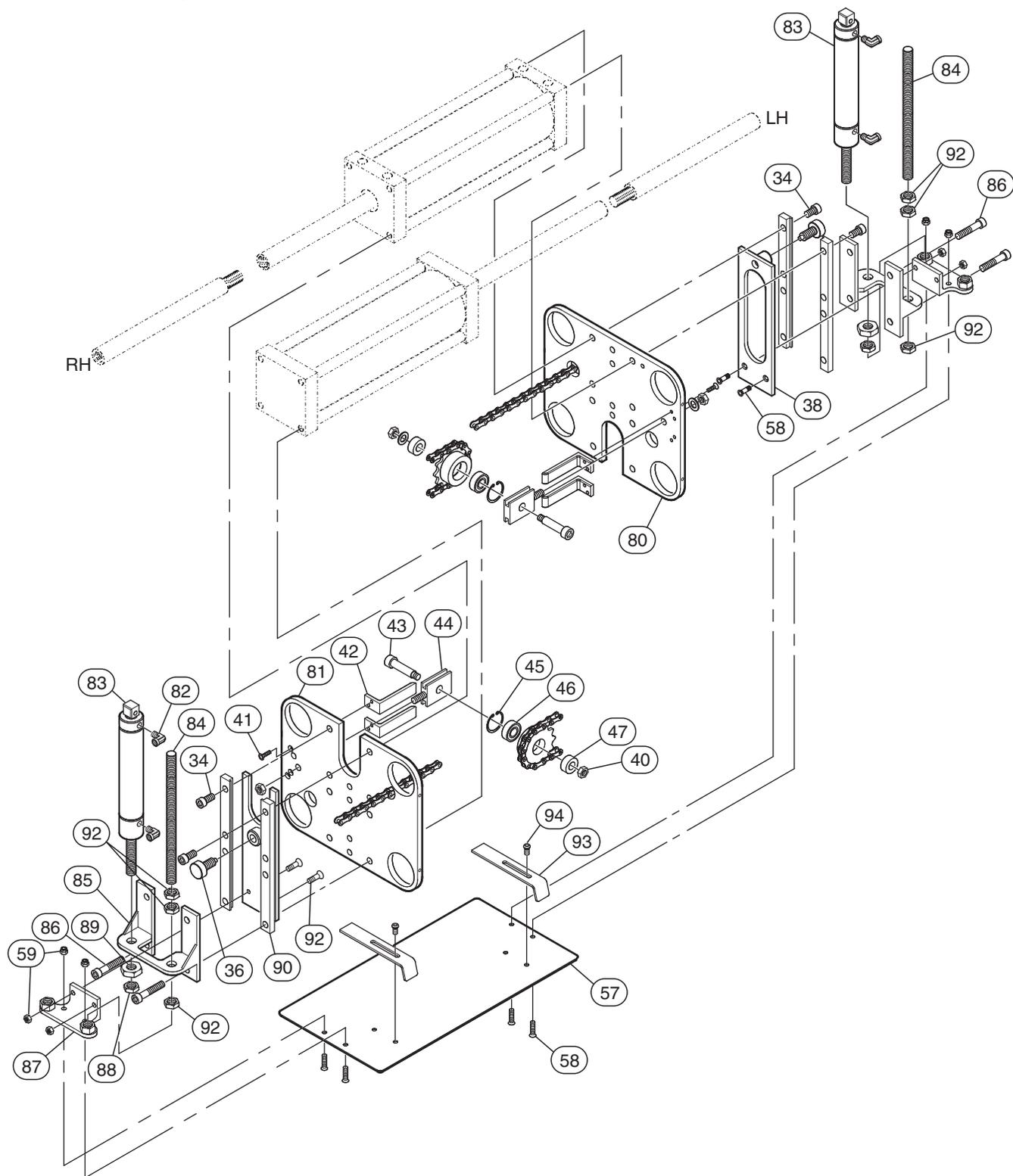
LISTE DES PIÈCES DE LA PALETTE DE RETOURNEMENT MOTORISÉE

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
14	Palette LH	1	97523	94	Roulement	1	65012
17	Support d'amortisseur	1	95483-94	95	Rondelle	1	74508
19	Amortisseur	6	93096	96	Contre-écrou	2	75542
20	Vis à tête	6	70919	97	Vérin (2 x 3,75")	2	60750
21	Rondelle	6	74529	98	Raccord coudé	4	93970
80	Contrepoids	1	95872	99	Goupille	2	*
81	Vis à tête	4	15782	100	Goupille	2	95483-8
82	Bague de retenue	1	65053	101	Pignon	1	99001
83	Roulement	2	65043	102	Chape	2	96168
84	Bague de retenue	2	65051	103	Bague de retenue	1	65052
85	Support d'amortisseur, retournement motorisé	1	95483-4	104	Contre-écrou	2	60751
86	Clé	1	3/16 sq x 1"	105	Bloc de tension de chaîne	2	95483-5
87	Axe	2	65046	106	Vis à tête	8	70011
88	Ecarteur	1	95483-6	107	Maillon de fixation de chaîne	2	99003
89	Chaîne	1	99005	108	Maillon principal	3	99006
90	Pignon	1	99002	109	Vis à tête	7	70402
91	Plaque de tension	1	95483-7	111	Couvercle	1	97524
92	Ecarteur	1	95483-3	112	Palette de retournement motorisé RH	1	97521
93	Bague de retenue	1	65050	113	Vis à tête	2	71445

* Contactez l'usine

VUE ÉCLATÉE DU PATIN DE NIVELLEMENT AUTO RÉTRACTABLE

Pour rames de 34 à 50 pouces (864 à 1270 mm)



(Dessin MHP2285)

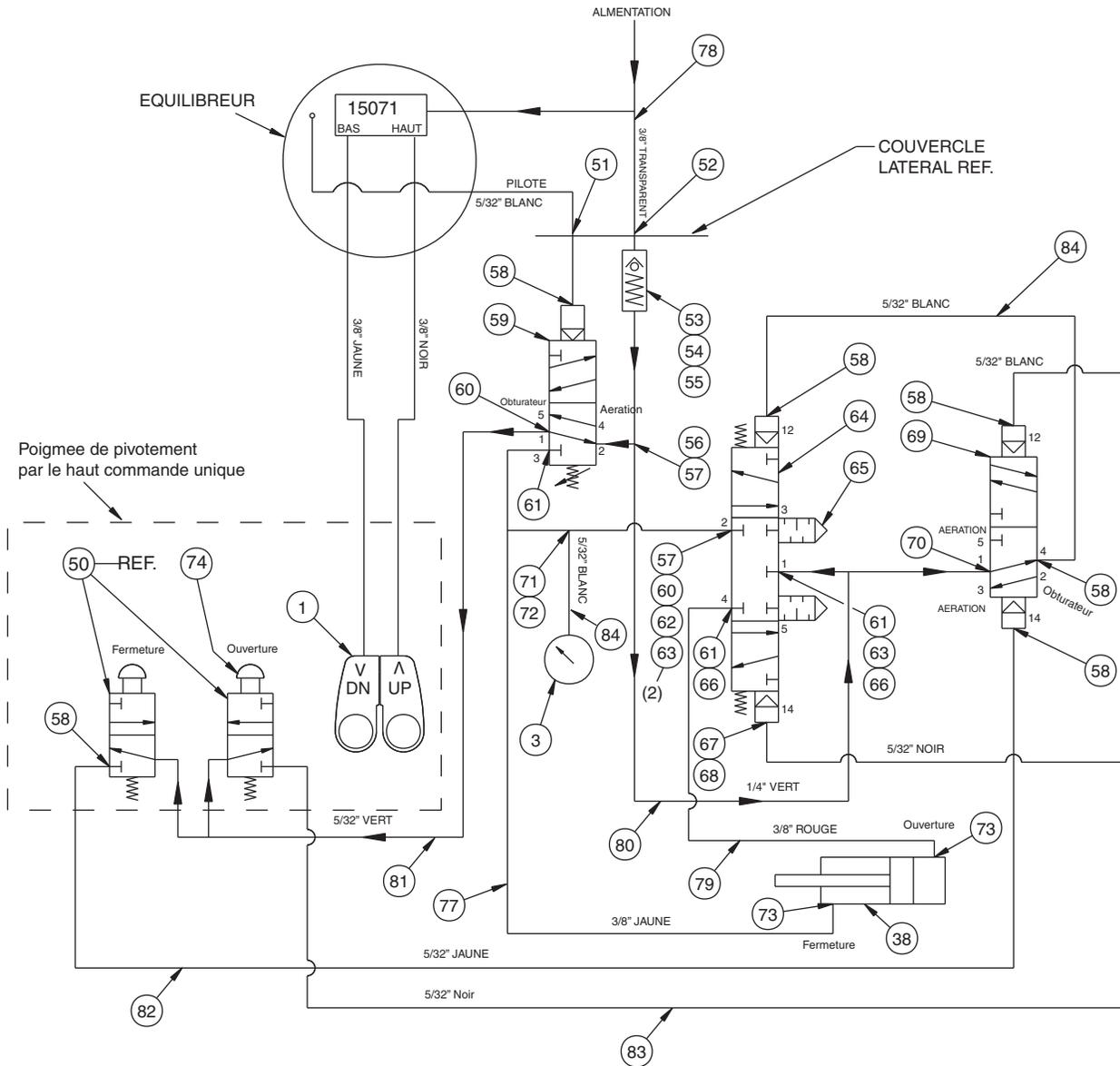
LISTE DES PIÈCES DU PATIN DE NIVELLEMENT AUTO RÉTRACTABLE

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
34	Vis à tête	8	71473	80	Plaque d'extrémité LH	1	98038002
36	Plongeur	2	*	81	Plaque d'extrémité RH	1	98038001
38	Guide latéral LH	1	54034947	82	Raccord, connecteur	4	93970
40	Contre-écrou	4	75511	83	Vérin	2	12475DP
41	Vis	8	70219	84	Tige filetée	2	*
42	Support du bloc de tension	4	95483031	85	Support du vérin	2	66447030D01
43	Vis épaulée	2	72006	86	Vis à tête	8	*
44	Bloc de tension	2	95483012	87	Support de plate-forme	2	66447030D02
45	Bague de retenue	2	65050	88	Contre-écrou	2	75553
46	Roulement	2	65012	89	Ecrou	2	D-3556
47	Ecarteur	2	95483019	90	Guide latéral	4	61871020
57	Plate-forme	1	95483036	92	Contre-écrou	6	75558
58	Vis	8	70446	93	Patte coudée	2	66447030D03
59	Ecrou	8	75503	94	Vis	4	70423
64	Guide latéral RH	1	54035746				

* Contactez l'usine

SCHEMA PNEUMATIQUE

Manipulateur de rames à simple vérin avec équilibre



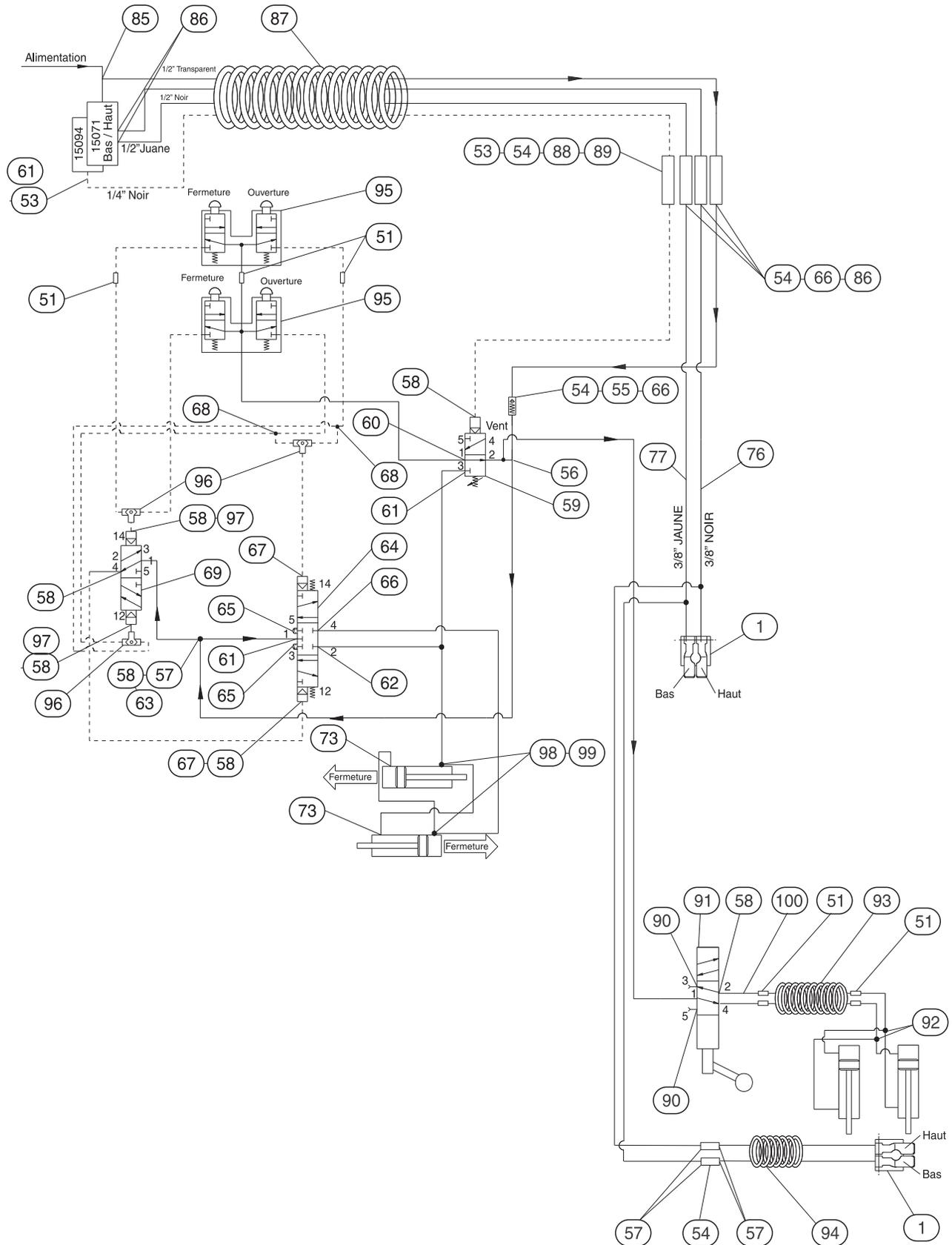
(Dessin MHP2183-FR)

LISTE DES PIECES

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
1	Poignée de commande	1	18600	66	Raccord coudé	2	93978
3	Manomètre	1	99152	67	Raccord coudé	1	01973
38	Vérin	1	60604	68	Raccord en Y	1	ZHS93982
50	Valve	2	93849	69	Valve pilote à 4 voies	1	93851
51	Raccord de traversée	1	93956	70	Manchon adaptateur	1	10370
52	Connecteur de traversée	1	ZHS93955	71	Raccord, connecteur	1	93963
53	Raccord, connecteur	1	ZHS93966	72	Raccord	1	10465
54	Raccord	1	10466	73	Raccord coudé	2	93979
55	Clapet anti-retour	1	13270	74	Bouton en laiton	2	93850
56	Raccord en T	1	10718	75	Tuyau spiralé quadruple	1	ZHS93949
57	Raccord, connecteur	2	93977	76	Tuyau noir 3/8"	selon besoin	93980-B
58	Raccord coudé	5	ZHS93969	77	Tuyau jaune 3/8"	selon besoin	93980-Y
59	Valve d'interverrouillage	1	99064	78	Tuyau transparent 3/8"	selon besoin	93980-C
60	Raccord coudé	5	93970	79	Tuyau rouge 3/8"	selon besoin	93980-R
61	Raccord coudé	3	10375	80	Tuyau vert 1/4"	selon besoin	93961-G
62	Manchon adaptateur	1	10731	81	Tuyau vert 5/32"	selon besoin	93960-G
63	Raccord en T	3	01964	82	Tuyau jaune 5/32"	selon besoin	93960-Y
64	Valve pilote à 4 voies	1	99099	83	Tuyau noir 5/32"	selon besoin	93960-B
65	Silencieux d'échappement	2	90333	84	Tuyau blanc 5/32"	selon besoin	93960-W

SCHEMA PNEUMATIQUE

Manipulateur de ram es à retournement motorisé à double commande avec équilibreur



(Dessin MHP2217-FR)

LISTE DES PIÈCES

Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence	Élément N°	Description de la pièce	Nbre total	N° de référence
1	Poignée de commande	2	18600	79	Tuyau rouge 3/8"	selon besoin	93980-R
51	Raccord de traversée	7	93956	80	Tuyau vert 1/4"	selon besoin	93961-G
53	Raccord, connecteur	2	93966	81	Tuyau vert 5/32"	selon besoin	93960-G
54	Raccord	7	10466	82	Tuyau jaune 5/32"	selon besoin	93960-Y
55	Clapet anti-retour	1	13270	83	Tuyau noir 5/32"	selon besoin	93960-BK
56	Raccord en T	1	10718	84	Tuyau blanc 5/32"	selon besoin	93960-W
57	Raccord, connecteur	7	93977	85	Raccord en T	1	10708
58	Raccord coudé	9	93969	86	Adaptateur	5	10703
• 59	Valve d'interverrouillage	1	99064	87	Tuyau quadruple	1	93950-A
60	Raccord coudé	4	93970	88	Raccord, connecteur	1	93964
61	Raccord coudé	6	10375	89	Adaptateur	1	10376
62	Manchon adaptateur	1	10731	90	Echappement	2	90334
63	Raccord en T	3	01964	91	Valve à levier 4 voies	1	99092
• 64	Valve pilote à 4 voies	1	99099	92	Union	2	99159
65	Silencieux d'échappement	2	90333	93	Tuyau spiralé orange 5/32"	1	93945
66	Raccord coudé	6	93978	94	Tuyau spiralé jaune 3/8"	1	93951-Y
67	Raccord coudé	2	01973		Tuyau spiralé noir 3/8"	1	93951-B
68	Raccord en Y	2	93982	95	Commande EZ Grip	2	18621
• 69	Valve pilote à 4 voies	1	93851	96	Valve à 2 voies	3	90397
73	Raccord tournant coudé	2	93979	97	Axe	2	13501
75	Tuyau spiralé quadruple	1	93950	98	Raccord en Y	2	93992
76	Tuyau noir 3/8"	selon besoin	93980-B	99	Raccord coudé	2	10354
77	Tuyau jaune 3/8"	selon besoin	93980-Y	100	Tuyau bleu 5/32"	1	93960-B
78	Tuyau transparent 3/8"	selon besoin	93980-C				

• Pièces de rechange recommandées

INFORMATIONS POUR LA COMMANDE DE PIÈCES DÉTACHÉES

Les manipulateurs de rames sont conçus et fabriqués pour garantir un fonctionnement sans panne de longue durée. Au fil du temps, il peut cependant devenir nécessaire de commander et d'installer de nouvelles pièces pour remplacer celles qui sont usées.

L'utilisation de pièces de rechange non fournies par **Ingersoll Rand** peut affecter les performances et, à la discrétion de la société, invalider la garantie.

Pour obtenir des pièces **Ingersoll Rand** d'origine dans les meilleurs délais, fournissez à votre distributeur le plus proche les éléments suivants:

1. Description complète du modèle
2. N° de référence et description de la pièce telles que fournies dans le présent manuel.
3. Quantité souhaitée.

Nous vous recommandons de noter les informations suivantes pour pouvoir vous y référer ultérieurement:

Description du modèle _____

Date d'achat _____

Numéro de série _____

Politique de retour des marchandises

Ingersoll Rand n'acceptera aucun retour de produit pour garantie ou maintenance sans accord préalable ni autorisation écrite du lieu de vente des produits.

Pour plus d'informations sur les produits suivants, commandez la publication spécifiée à l'aide de la référence de pièce/de document indiquée:

Publication	N° de référence/du document	Publication	N° de référence/du document
Equilibreur Z	MHD56151	Système de rails en Z	MHD56159
Bras de manutention	MHD56162	Système de rails Valu-Trak	MHD56161

AVIS

• **L'amélioration et l'extension permanentes de la conception peuvent entraîner des modifications au niveau de cet appareil, qui ne sont pas mentionnées dans le présent manuel. Les manuels sont révisés périodiquement de manière à intégrer les modifications. Pour savoir si vous disposez de la dernière version, contrôlez le numéro d'édition inscrit sur la couverture du manuel.**

Mise au rebut

Une fois arrivé en fin de vie, il est recommandé de démonter et dégraisser le moteur pneumatique, et de trier les pièces par matériaux de manière à ce qu'elles puissent être recyclées.

Pour des informations supplémentaires, prenez contact avec:

Ingersoll Rand
Systèmes de manutention
1872 Enterprise Drive
Rochester Hills, MI 48309
Tél. : (248) 293-5700
Fax : (248) 293-5800

ou

Ingersoll Rand
Douai Operations
529, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble, France
Tél. : (33) 3-27-93-08-08
Fax : (33) 3-27-93-08-08

Ingersoll Rand Company (I-R) garantit aux utilisateurs initiaux que ses Produits sont exempts de tout défaut de matériaux et de fabrication pour une période de un an à compter de la date d'achat. **I-R** assurera la réparation de tout Produit défectueux à ses frais (y compris les frais de pièces et de main-d'œuvre) ou, à sa discrétion, remplacera ou remboursera lesdits Produits à leur prix d'achat, moins une évaluation raisonnable de leur amortissement, sur retour du Produit. Les réparations ou les remplacements sont garanti(e)s pour le reste de la période de garantie.

Si un Produit, quel qu'il soit, s'avère défectueux pendant la période de garantie initiale de un an, il doit être retourné, aux frais du client, à un Distributeur de service pour appareils de manutention **I-R** agréé, accompagné de la preuve d'achat ou de la carte de garantie.

La présente garantie ne s'applique pas aux Produits pour lesquels **I-R** a pu identifier un mauvais usage, un usage abusif ou une maintenance inadéquate par l'utilisateur, ou dont la défaillance ou le défaut peut être considéré(e) comme consécutif/consécutif à l'utilisation de pièces non-**I-R**.

I-R n'accorde aucune autre garantie, et toutes les garanties implicites, y compris les garanties de qualité marchande ou d'adéquation à un usage particulier, sont limitées à la durée de la période de garantie expresse telle que définie ci-dessus. La responsabilité de I-R ne pourra excéder la valeur d'achat du Produit et I-R ne pourra en aucun cas être considéré comme responsable de dommages indirects, accessoires ou particuliers de quelque nature que ce soit résultant de la vente ou de l'utilisation du Produit, qu'ils soient invoqués pour rupture de contrat, en responsabilité civile ou autre.

Remarque: certains états n'autorisent pas les limitations quant à la responsabilité des dommages accessoires ou indirects, ou quant à la durée des garanties implicites, il est possible que les limitations ci-dessus ne s'appliquent pas à votre cas.

Outre les droits qui vous sont conférés par la présente garantie, d'autres droits, dont la nature peut varier d'un état à l'autre, peuvent également vous être octroyés.

REMARQUE IMPORTANTE

Notre politique consiste à garantir autant que possible des livraisons sûres de toutes les commandes.

Avant de quitter notre usine pour expédition, ce produit a été minutieusement contrôlé, emballé et inspecté; le transporteur a ensuite attesté l'avoir réceptionné en bon état. Toute perte ou tout dommage survenu(e) pendant le transport n'est en aucun cas imputable à une action ni à la gestion du fabricant.

Avarie ou perte apparente

Si l'un des éléments répertoriés sur le connaissement ou sur le reçu de messagerie est endommagé ou manquant, n'acceptez la livraison qu'après avoir fait porter une mention adéquate sur la facture de livraison ou le reçu de messagerie.

Avarie ou perte non apparente

Si vous avez reçu une livraison en bon état apparent, mais que vous constatez après ouverture de la caisse ou du conteneur une perte ou une avarie de transport, signalez-le immédiatement à l'agent du transporteur.

Avaries

Les réclamations pour avarie doivent être déposées auprès du transporteur. Le remboursement des réparations ou du remplacement des marchandises avariées pendant le transport incombe au transporteur. Le transporteur garantissant des livraisons sûres, les réclamations pour perte ou avarie de transport ne pourront pas donner lieu à une réduction de la facture émise par **Ingersoll Rand**; de même, le paiement de cette facture à **Ingersoll Rand** ne pourra pas être suspendu dans l'attente du règlement desdites réclamations.

Vous avez la possibilité de nous retourner pour réparation les produits endommagés au cours du transport; ces réparations seront à votre charge et pourront constituer la base de votre réclamation auprès du transporteur.

