



SAM0063

**INSTALLATION AND OPERATION MANUAL for AIR CHAIN
HOIST MODELS PALAIR and LIFTCHAIN LCA**

**MONTAGE- UND BEDIENUNGSANLEITUNGEN für
DRUCKLUFTBETRIEBENE KETTENZÜGE MODELLE
PALAIR und LIFTCHAIN LCA**

DE

**INSTALLATIONS- OG BETJENINGSHÅNDBOG for
LUFTSTYREDE KÆDETALJER PALAIR og LIFTCHAIN LCA**

DA

**MANUAL DE INSTALACION Y OPERACION para los
POLIPASTOS PNEUMATICOS DE CADENA MODELOS
PALAIR y LIFTCHAIN LCA**

ES

**MANUEL D'INSTALLATION ET D'UTILISATION pour LES
MODELES DE PALANS A CHAÎNE PNEUMATIQUES PALAIR
et LIFTCHAIN LCA**

FR

**ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ για
ΒΑΡΟΥΛΚΟ ΑΕΡΟΚΙΝΗΤΗΣ ΑΛΥΣΙΔΑΣ ΜΟΝΤΕΛΑ PALAIR
και LIFTCHAIN LCA**

EL

**MANUALE DI ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE E IL
FUNZIONAMENTO DEI PARANCHI A CATENA PNEUMATICI
MODELLI PALAIR e LIFTCHAIN LCA**

IT

**HÅNDBOK for MONTERING OG BRUK AV
TRYKKLUFTDREVN KJETTINGTALJER, MODELL PALAIR
og LIFTCHAIN LCA**

NO

**HANDLEIDING VOOR INSTALLATIE EN BEDIENING van
PNEUMATISCHE KETTINGTAKELS MODELLEN PALAIR en
LIFTCHAIN LCA**

NL

**MANUAL DE INSTRUÇÕES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO
para DIFERENCIAL PNEUMÁTICO DE CORRENTE
MODELOS PALAIR e LIFTCHAIN LCA**

PT

**INSTALLATIONS- OCH INSTRUKTIONSBOK för
TRYCKLUFTSDRIVET LYFTBLOCK MED KÄTTING MODELL
PALAIR och LIFTCHAIN LCA**

SV

**ASENNUS- JA KÄYTTÖKÄSIKIRJA PAINEILMAKÄYTTÖISET
NOSTOTALJAT MALLIT PALAIR ja LIFTCHAIN LCA**

FI

**INSTRUKCJA INSTALACJI I OBSŁUGI PNEUMATYCZNYCH
WCIĄGNIKÓW ŁAŃCUCHOWYCH, MODELE PALAIR i
LIFTCHAIN LCA**

PL

SAM0063

Edition 4

09/06

96230183

© 2006 Ingersoll Rand Company

IR Ingersoll Rand



DIESES HANDBUCH IST VOR GEBRAUCH DER VORRICHTUNGEN ZU LESEN. Es enthält wichtige Informationen bezüglich Sicherheit, Montage und Bedienung.

SICHERHEITSMITTEILUNGEN

Dieses Handbuch enthält wichtige Informationen für das Personal, das sich mit der sicheren Montage und dem sicheren Betrieb dieser Vorrichtungen befaßt. Auch wenn Sie glauben, mit dieser oder einer ähnlichen Einrichtung vertraut zu sein, sollten Sie dieses Handbuch lesen, bevor Sie das Gerät in Betrieb nehmen.

Gefahr, Achtung, Vorsicht und Hinweis

In diesem Handbuch werden Schritte und Verfahren angegeben, die befolgt werden müssen, um Verletzungen zu vermeiden. Folgende Worte werden gebraucht, um das Ausmaß der möglichen Gefahr anzugeben.



GEFAHR

Weist auf eine unmittelbare Gefahrensituation hin, die zu vermeiden ist, da sie zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod von Personen führen kann.



ACHTUNG

Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu vermeiden ist, da sie zu ernsthaften Verletzungen oder sogar zum Tod von Personen führen kann.



VORSICHT

Weist auf eine potenzielle Gefahrensituation hin, die zu vermeiden ist, da sie zu geringfügigeren Verletzungen oder zur Beschädigung von Gegenständen führen kann.

HINWEIS

Weist auf Informationen oder Unternehmensrichtlinien hin, die sich direkt oder indirekt auf die Sicherheit von Personal oder den Schutz von Gegenständen beziehen.

Zusammenfassung der Sicherheitsinformationen



ACHTUNG

- **Dieses Hebezeug und das daran angebrachte Zubehör ist nicht zum Heben, Tragen oder Transport von Personen zu verwenden, und auch nicht dazu, Lasten über Personen hinweg zu heben oder zu tragen.**
- **Die Stützstrukturen und die Lastbefestigungsvorrichtungen, die in Verbindung mit diesem Hebezeug verwendet werden, müssen ausreichende Unterstützung für alle Hebezeug-bewegungen und das Gewicht des Hebezeugs und der daran angebrachten Vorrichtungen bieten. Dafür haftet der Kunde. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an einen zugelassenen Bauingenieur.**

HINWEIS

- **Hebezeuge unterliegen unterschiedlichen Vorschriften. Eventuell werden diese Vorschriften nicht in diesem Handbuch angegeben.**

Dieses Handbuch ist von **Ingersoll Rand** herausgegeben worden, um Händlern, Mechanikern, Bedienpersonal und Unternehmenspersonal die Informationen zur Verfügung zu stellen, die für die Installation und den Betrieb der hierin beschriebenen Geräte erforderlich sind.

Es ist äußerst wichtig, daß die Mechaniker und das Bedienpersonal mit den Wartungsverfahren für diese oder ähnliche Geräte vertraut sind, und daß sie körperlich fähig sind, diese Verfahren durchzuführen. Dieses Personal muß allgemeine praktische Kenntnisse besitzen, die u.a. folgendes umfassen:

- Richtige und sichere Gebrauchs- und Anwendungsweise von gewöhnlichen Mechanikerhandwerkzeugen sowie besonderen **Ingersoll Rand** oder empfohlenen Werkzeugen.
- Sicherheitsverfahren, Vorsichtsmaßnahmen und Arbeitsgewohnheiten, die allgemeinen Industrienormen entsprechen.

Ingersoll Rand kann weder von allen Verfahren der Gerätebedienung bzw. -wartung und den Gefahren und/oder Ergebnissen jeder Methode Kenntnis haben, noch solche zur Verfügung stellen. Falls Bedienungs- bzw.

Wartungsverfahren, die nicht spezifisch vom Hersteller empfohlen sind, durchgeführt werden, ist sicherzustellen, daß die Gerätesicherheit aufgrund der durchgeführten Handlungen nicht beeinträchtigt wird. Falls das Personal sich in bezug auf ein Bedienungs- bzw. Wartungsverfahren oder eine Maßnahme nicht sicher ist, ist das Gerät vom Personal in einen sicheren Zustand zu bringen und technische Hilfe von Vorgesetzten und/oder dem Werk einzuholen.

ANWEISUNGEN FÜR SICHEREN BETRIEB

Ingersoll Rand ist bekannt, daß die meisten Unternehmen, die Hebezeuge gebrauchen, im Werk ein Sicherheitsprogramm eingeführt haben. Falls Ihnen zur Kenntnis kommt, daß eine in dieser Veröffentlichung angegebene Regel mit einer ähnlichen, spezifisch von einem Unternehmen festgelegten Regel in Konflikt steht, ist die strengere der beiden Regeln zu befolgen.

Die Anweisungen für sicheren Betrieb sind dazu vorgesehen, dem Bedienpersonal gefährliche Arbeitsgewohnheiten, die zu vermeiden sind, zu Bewußtsein zu bringen; folgende Liste ist nicht unbedingt vollständig. Zusätzliche Sicherheitsinformationen sind in den verschiedenen Teilen des Handbuchs angegeben.

1. Nur solche Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen und in der Bedienung dieses Geräts ausgebildet sind, dürfen das Hebezeug bedienen.
2. Das Hebezeug ist nur von Personen zu bedienen, die körperlich dazu fähig sind.
3. Wenn ein Schild **“NICHT IN BETRIEB NEHMEN”** am Hebezeug oder an den Steuervorrichtungen angebracht ist, ist das Hebezeug nicht in Gebrauch zu nehmen, bis das Schild von dem dazu ermächtigten Personal entfernt wurde.
4. Vor jeder Schicht hat das Bedienpersonal das Hebezeug auf Verschleiß und Beschädigung zu überprüfen.
5. Ein Hebezeug, das Anzeichen von Verschleiß und Beschädigung aufweist, ist nicht in Betrieb zu nehmen.
6. Das Hebezeug ist regelmäßig gründlich zu kontrollieren, wobei verschlissene und beschädigte Teile zu ersetzen sind.
7. Das Hebezeug ist regelmäßig zu schmieren.
8. Das Hebezeug ist nicht in Betrieb zu nehmen, falls ein Hakenriegel an einem Haken abgesprungen oder gebrochen ist.
9. Sicherstellen, daß alle Hakenriegel eingerastet sind, bevor das Hebezeug in Betrieb genommen wird.
10. Niemals die Enden einer Kette mittels Einstecken einer Schraube zwischen Kettengliedern verbinden.
11. Nur Lasten heben, deren Gewicht unter oder bei der Nennkapazität des Hebezeugs liegt. Siehe Abschnitt **“TECHNISCHE DATEN”**.
12. Wenn zwei Hebezeuge gebraucht werden, um eine einzige Last zu heben, muß die Nennkapazität jedes der zwei Hebezeuge bei oder über dem Gewicht der Last liegen. Dadurch wird im Falle einer plötzlichen Lastverschiebung für ausreichende Sicherheit gesorgt.
13. Niemals die Hand in den Halsbereich eines Hakens bringen.
14. Die Lastkette des Hebezeugs niemals als Schlinge gebrauchen.
15. Niemals ein Hebezeug in Betrieb nehmen, wenn die Last nicht direkt unter dem Haken liegt. Niemals **“seitlich schleppen”** oder **“seitlich ziehen”**.
16. Ein Hebezeug niemals mit einer verdrehen, verknicken, **“zusammengefallenen”** oder beschädigten Lastkette in Betrieb nehmen.
17. Kette oder Haken nicht durch Hämmern in Stellung zwingen.
18. Die Spitze des Hakens niemals in ein Kettenglied einstecken.
19. Sicherstellen, daß die Last richtig im Sattel des Hakens sitzt und daß der Hakenriegel eingerastet ist.
20. Die Last nicht an der Spitze des Hakens abstützen.
21. Die Lastkette niemals über eine scharfe Kante laufen lassen, sondern eine Seilscheibe anwenden.
22. Beim Betrieb des Hebezeugs stets auf die Last achten.
23. Immer sicherstellen, daß Sie selbst und andere Personen sich nicht im Bewegungsweg der Last befinden. Eine Last niemals über Personen hinweg heben.
24. Das Hebezeug ist nicht zum Heben oder Senken von Personen zu verwenden, und es ist nicht erlaubt, auf einer schwebenden Last zu stehen.
25. Beim Anheben einer Last sind die Kette und die Schlinge langsam zu straffen. Die Last darf nicht ruckweise angehoben werden.
26. Eine schwebende Last darf nicht ins Schaukeln gebracht werden.
27. Eine schwebende Last darf niemals unbeaufsichtigt gelassen werden.
28. An einer durch das Hebezeug angehobenen Last dürfen keine Schweiß- oder Schneidverfahren durchgeführt werden.
29. Die Hebezeugkette darf niemals als Schweißelektrode verwendet werden.
30. Das Hebezeug ist nicht in Betrieb zu nehmen, falls die Kette springt, falls übermäßiges Geräusch entsteht, die Kette sich festklemmt, überlastet wird oder steckenbleibt.
31. Die Auf- und Abanschläge sind nicht als Mittel zum Anhalten des Hebezeugs zu verwenden. Die Auf- und Abanschläge dienen nur als Notfallvorrichtungen.
32. Das Hebezeug ist immer richtig und vorsichtig einzurichten.
33. Sicherstellen, daß die Luftzufuhr unterbrochen ist, bevor Wartungsmaßnahmen am Hebezeug durchgeführt werden.
34. Die Kette nicht extrem kaltem Wetter aussetzen. Keine plötzlichen Belastungen auf eine kalte Kette wirken lassen.

WARNETIKETT

Jedes Hebezeug wird im Werk mit dem dargestellten Warnetikett versehen. Wenn das Etikett nicht am Hebezeug befestigt ist, ist ein neues Etikett zu bestellen und anzubringen.



ACHTUNG

- Das Hebezeug ist nicht zum Heben, Tragen oder Transport von Personen zu verwenden.



DEUTSCH

BESCHREIBUNG

Die in diesem Handbuch beschriebenen Hebezeuge werden mit Druckluft betrieben und sind in Verbindung mit dem Gebrauch einer Pendantsteuerung dazu konstruiert, Lasten zu heben und zu senken. Die Hebezeuge können mit Schrauben oder Haken an einen Förderwagen oder an eine festmontierte Stütze montiert werden.

Die druckluftbetriebenen Hebezeuge sind mit Getriebemotoren ausgerüstet, die als Antrieb für das Getriebeteil dienen. Die Leistung des Getriebeteils wird direkt an die Lastkettenantriebsscheibe übertragen.

Jedes druckluftbetriebene Hebezeug ist mit einer Bremse ausgerüstet. Die Bremse wird durch Druckluftaktivierung eines Ringbremskolbens freigegeben. Wenn der Knopf/Hebel Steuerpendant "AUF" oder "AB" gedrückt wird, wird Luft an die Bremse gespeist. Der Bremskolben drückt die Bremsfedern zusammen, wodurch die Bremse freigegeben wird. Wenn der Knopf/Hebel Pendant "AUF" oder "AB" freigegeben wird, wird die Luft entlüftet und die Bremse wird betätigt.

TECHNISCHE DATEN

Hebezeug- Modell-Nr.	Tragkraft kg	Anzahl der Ketten- stränge	Luftver- brauch m³/Min	Schall- druckpe- gel dBA	Schal- lei- stungs- pegel dBA	Geschwind- igkeit bei Nennlast m/Min		Geschwind- igkeit ohne Last m/Min		Hebe- zugge- wicht kg	Nomi- nale Begren- zung in kg		
						Heben	Senken	Heben	Senken				
PAL250K-E	250	1	2.2	83	103	20	23	30	16	15	---		
PAL500K-E	500			15	27								
PAL1000K-E	980			7.5	13.5	15	8						
PAL2000K-E	2000												
PALP310K-E	315	1		83	103	18	24	30	16			15	
PALP630K-E	630	2		81	102	9	12	15	8			18	
LCA015S-E	1500	1	2.1	93	108	4	6.5	7.5	3.9	50	1875		
LCA030D-E	3000	2				94	109	2	3.2	3.7		1.9	80
LCA030S-E		1						3.2	7	6		3.2	60
LCA060D-E	6000	2	3.5	95	110	1.6	3.5	3	1.6	100	7500		
LCA060S-E		1				1.8	3	3.6		130			
LCA120D-E	12000	2				0.9	1.5	1.8	0.8	180	15000		
LCA180T-E	18000	3				0.5	1	1	0.5	220	22500		
LCA125S-E	12500	1				3.2	5	6	3.5	320	15000		
LCA250Q-E	25000	4				0.4	0.75	0.8	0.4	230	31250		
LCA250D-E	25000	2	1.6	2.5	3	1.75	470	30000					
LCA375T-E	37500	3	1.1	1.7	2	1.2	620	45000					
LCA500Q-E	50000	4	0.8	1.25	1.5	0.85	920	60000					

Hebezeug- Modell-Nr.	Tragkraft kg	Anzahl der Ketten- stränge	Luftver- brauch m ³ /Min	Schall- druckpe- gel dBA	Schal- lei- stungs- pegel dBA	Geschwind- igkeit bei Nennlast m/Min		Geschwind- igkeit ohne Last m/Min		Hebezeu- ggewi- cht kg	Nomi- nale Begren- zung in kg
						Heben	Senken	Heben	Senken		
LCA750T-E	75000	3	12	contact factory	contact factory	0.4	0.48	0.7		1700	90000
LCA1000Q-E	100000	4				0,3	0,35	0,5		2200	120000

* Die Schallwerte sind in Übereinstimmung mit ISO 11201, ISO 3744-3746 und ISO 4871, Testspezifikationen für Schallabgabe von pneumatischen Geräten gemessen worden. Die angegebenen Werte basieren auf dem Mittelwert des Schallpegels bei jeder einzelnen Hebezeugkonfiguration im Verhältnis mit der benutzten Zeit in einem regelmäßigen Zyklus.

* LpC (Spitzenschalldruck) liegt unter 130 dB.

* Leistung auf der Basis von einem Betriebsdruck von 6,3 bar.

MONTAGE

Vor der Montage des Hebezeugs ist es gründlich auf mögliche Beschädigung im Transport zu kontrollieren. Die Hebezeuge werden vor der Lieferung vollständig im Werk geschmiert. Die Lastkette vor der ersten Inbetriebnahme des Hebezeugs schmieren.

ACHTUNG

- **Eine fallende Last kann Verletzung oder Tod herbeiführen. Vor der Montage den Abschnitt "ANWEISUNGEN FÜR SICHEREN BETRIEB" lesen.**

VORSICHT

- **Es wird dem Inhaber und dem Anwender geraten, spezifische örtliche oder sonstige Vorschriften, die sich auf einen besonderen Gebrauch dieses Geräts beziehen, vor der Montage oder der Inbetriebnahme zu prüfen.**

Hebezeug

Die Stützstrukturen und die Lastbefestigungsvorrichtungen, die in Verbindung mit diesem Hebezeug verwendet werden, müssen ausreichende Unterstützung für alle Hebezeugbewegungen und das Gewicht des Hebezeugs und der daran angebrachten Vorrichtungen bieten. Dafür haftet der Kunde. Im Zweifelsfall wenden Sie sich an einen zugelassenen Bauingenieur.

Hebezeuginstallation mit Hakenmontage

Den Haken über die Stützstruktur legen. Sicherstellen, daß der Hakenriegel eingerastet ist. Sicherstellen, daß das Stützteil ganz im Hakensattel liegt und direkt über dem Hakenschaft zentriert ist.

VORSICHT

- **Stützteile, die das Hebezeug zur einen oder zur anderen Seite kippen, sind nicht zu verwenden.**

Hebezeuginstallation mit Förderwagenmontage

Siehe die Anweisungen des Förderwagenherstellers bezüglich sicherer Verfahrensweisen zur Förderwageninstallation und Hebezeugmontage.

Kettenbehälter

Bei der Installation eines Kettenbehälters sind die Installationsanweisungen des Kettenbehälterherstellers zu beachten.

VORSICHT

- **Sicherstellen, daß die Balancierkette so eingestellt ist, daß der Kettenbehälter nicht mit der Lastkette in Berührung kommt.**
- **Die Kette soll sich unbehindert im Behälter anhäufen. Wenn die Kette unvorsichtig von Hand in den Behälter hineingelegt wird, kann sie sich knicken oder verdrehen, was zum Verklemmen des Hebezeugs führen kann.**

1. Die Größe des Kettenbehälters überprüfen, um sicherzustellen, daß die Länge der Lastkette im Kapazitätsbereich des Behälters liegt. Wenn nötig, mit einem größeren Kettenbehälter ersetzen.
2. Den Kettenbehälter an dem Hebezeug befestigen.

3. Den unteren Block bis zur niedrigsten Stellung fahren und das Hebezeug in der Aufwärtsrichtung laufen lassen, um die Kette in den Behälter zu bringen.

Druckluftsystem

Die zugeführte Luft muß sauber, geschmiert und von Wasser bzw. Feuchtigkeit frei sein. Ein Mindestdruck von 6,3 bar/ 630 kPa am Hebezeugmotor ist bei Betrieb erforderlich, um die Nennleistung des Hebezeugs zu erreichen.

Druckluftleitungen

Siehe Tabelle 1 in bezug auf die zulässige Mindestschlauchgröße. Die Schlauchgröße basiert auf einem max. Abstand von 15 m zwischen der Luftspeisung und dem Hebezeugmotor. Für Abstände über 15 m sind die Empfehlungen des nächstgelegenen Distributoren bezüglich Luftleitungsgrößen einzuholen. Bevor die endgültigen Anschlüsse an den Hebezeugeinlaß hergestellt werden, sind alle Luftzufuhrleitungen mit sauberer, feuchtigkeitsfreier Luft auszublasen. Die Zufuhrleitungen sind so kurz und so gerade zu halten, wie es die Installationsbedingungen erlauben.

Lange Übertragungsleitungen und zu viele Anschlußstücke, Kniestücke/Schenkelrohre, T-Stücke, Kugelventile, usw. verursachen eine Druckverringerung aufgrund von Einschränkungen und Oberflächenreibung in den Leitungen. Wenn Schnellentkupplungen am Hebezeugeinlaß verwendet werden, müssen sie einen

Luftdurchlaß aufweisen, der mindestens der Mindestschlauchgröße entspricht. Der Gebrauch von kleineren Anschlußstücken beeinträchtigt die Leistung.

Tabelle 1

Modell-Nr.	Mindestschlauchgröße mm
Palair 0.25t to 2t	13
LCA015S-E, LCA030D-E, LCA030S-E, LCA060D-E, LCA060S-E, LCA120D-E, LCA180T-E, LCA250Q-E	19
LCA125S-E, LCA250D-E, LCA375T-E, LCA500Q-E, LCA750T-E, LCA1000Q-E	52

Luftleitungstropföler

Hebezeuge können auch ohne Druckluftöler betrieben werden. Ist ein Öler eingebaut, müssen seine Ein- und Auslaßarmaturen mindestens den gleichen Durchmesser haben wie der Einlaß am Motor des Hebezeugs.

HINWEIS

- **Der Tropföler darf sich nicht mehr als 3 m vom Hebezeugmotor entfernt befinden.**
- **Die Luftzufuhr ist zu unterbrechen, bevor der Luftleitungstropföler gefüllt wird.**

Die Schmiervorrichtung für die Luftleitung sollte täglich aufgefüllt und eingestellt werden, um eine Schmierung bei einer minimalen Rate von 1 bis 3 Tropfen mit dem Öl SAE 30W ISO VG100 zu gewährleisten, die bei einer maximalen Hebegeschwindigkeit eingestellt wird.

Luftleitungsfilter

Es wird empfohlen, ein Luftleitungssieb/-filter so nahe an der Motorluftleinlaßöffnung wie möglich zu installieren, um Schmutz aus dem Motor fernzuhalten. Das Sieb/Filter sollte eine Filterfeinheit von 10 Mikron aufweisen und eine Feuchtigkeitss Falle enthalten. Das Sieb/Filter ist monatlich zu säubern, um dessen Wirksamkeit aufrechtzuerhalten.

Feuchtigkeit in den Luftleitungen

Feuchtigkeit, die durch die Luftleitungen in den Motor gelangt, ist bei der Bestimmung der Wartungsintervalle der wichtigste Faktor. Feuchtigkeitssfallen können dazu beitragen, Feuchtigkeit zu beseitigen. Andere Methoden, wie z.B. ein Luftsammelgefäß, das die Feuchtigkeit ansammelt, bevor sie an den Motor gelangt, oder ein Nachkühler am Kompressor, der die Luft vor Verteilung durch die Zufuhrleitungen kühlt, sind auch nützlich.

Sicherheitsvorrichtung Überlastung

Eine Sicherheitsvorrichtung Überlastung ist für alle Hebezeuge mit einer Nennkapazität über 1 Tonne erforderlich, wenn diese zum Heben verwendet werden.

Die Sicherheitsvorrichtung Überlastung ist in den Hebezeugluftmotor integriert und hindert das Hebezeug daran, eine Last zu heben, die über dem in der Tabelle Technische Daten angegebenen Überlastungswert liegt. Wenn eine Überlastung festgestellt wird, wird die Luftzufuhr unterbrochen und das Hebezeug funktioniert nicht.

Wenn die Sicherheitsvorrichtung Überlastung aktiviert ist, muß die Last gesenkt und verringert werden. Alternative Verfahren sind anzuwenden, um die Aufgabe zu erfüllen. Um die Last zu senken, ist das Hebezeug rückzusetzen, indem der Knopf "ON" der Not-Aus-Vorrichtung und der Hebezeugsteuerhebel Senken gedrückt werden.

Lagerung des Hebezeugs

1. Das Hebezeug ist immer unbelastet zu lagern.
2. Schmutz und Wasser abwischen.

3. Die Lastkette, Hakenstifte und Hakenriegel ölen.
4. Trocken lagern.
5. Die Lufteinlaßöffnung des Hebezeugs mit einem Stöpsel schließen.
6. Bevor das Hebezeug wieder in Betrieb genommen wird, sind die Anweisungen im Abschnitt "KONTROLLE" bezüglich Hebezeuge, die nicht regelmäßig in Betrieb sind, zu befolgen.

BEDIENUNG

Die vier wichtigsten Aspekte der Hebezeugbedienung sind folgende:

1. Bei der Bedienung des Hebezeugs alle Sicherheitsvorschriften befolgen.
2. Nur solche Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen und in der Bedienung dieses Hebezeugs ausgebildet sind, dürfen das Hebezeug bedienen.
3. Jedes Hebezeug ist den Anweisungen des Herstellers gemäß regelmäßig zu kontrollieren und zu warten.
4. Die Hebezeugkapazität und das Gewicht der Last sind stets im Auge zu behalten.

Das Bedienpersonal muß körperlich imstande sein, das Hebezeug zu bedienen. Das Bedienpersonal darf unter keinem Gesundheitszustand leiden, der das Reaktionsvermögen beeinträchtigt; gutes Hör- und Sehvermögen sowie Tiefenwahrnehmungsvermögen sind erforderlich. Das Hebezeugbedienpersonal muß in bezug auf die Aufgaben gründlich eingewiesen werden und den Betrieb des Hebezeugs verstehen; das schließt Lesen der Herstelleranweisungen mit ein. Das Bedienpersonal muß die richtigen Methoden zur Befestigung von Lasten kennen und sicherheitsbewußt sein. Das Hebezeugbedienpersonal ist dafür verantwortlich, sich zu weigern, das Hebezeug zu bedienen, falls ein unsicherer Zustand besteht.

Geräteüberprüfung vor Inbetriebnahme

Die Hebezeuge werden im Werk auf richtigen Betrieb geprüft. Bevor dieses Hebezeug in Betrieb genommen wird, sind folgende Überprüfungsschritte durchzuführen.

1. Nach Installation von auf Förderwagen montierten Hebezeugen ist zu überprüfen, daß das Hebezeug unter dem Förderwagen zentriert ist.
2. Der Zufuhrschlauch und die Anschlüsse am Pendant und zwischen Pendant und Verteiler sind auf Luftlecks zu überprüfen.
3. Wenn der Hebezeugmotor oder der Förderwagenmotor zum erstenmal in Betrieb genommen wird, ist eine kleine Menge leichtes Öl ohne Reinigungsmittelzusätze in den Einlaßanschluß einzuspritzen, um gute Schmierung sicherzustellen.
4. Wenn das Hebezeug und der Förderwagen zum erstenmal in Betrieb genommen werden, wird empfohlen, die Motoren einige Minuten lang langsam in beide Richtungen laufen zu lassen.
5. Den Förderwagen die ganze Länge des Trägers entlang bewegen.
6. Die Anschlagvorrichtungen auf richtige Funktion überprüfen.
7. Sicherstellen, daß die Bewegung des Förderwagens (sofern vorhanden) und des Hakens in derselben Richtung erfolgt, die durch Pfeile oder Informationen an der Pendantsteuerung angegeben ist.
8. Sicherstellen, daß das Hebezeug sicher am Deckenlaufkran, Monorail, Förderwagen oder Stützteil befestigt ist.
9. Sicherstellen, daß die Last sicher im Haken sitzt, und daß der Hakenriegel eingerastet ist.
10. Eine leichte Last heben und senken, um die Funktion der Hebezeugbremse zu überprüfen.
11. Die Hebezeugfunktion überprüfen. Hierzu eine Last, die der Nennkapazität des Hebezeugs entspricht, einige Zentimeter vom Boden heben und wieder senken.
12. Sicherstellen, daß das Hebezeug sich direkt über der Last befindet. Nicht versuchen, die Last schräg anzuheben (d.h. seitlich zu schleppen oder "seitlich zu ziehen").
13. Die Leistung des Hebezeugs und des Förderwagens beim Anheben, Transport und Senken von Prüflast(en) kontrollieren. Das Hebezeug und der Förderwagen müssen sich unbehindert bewegen und die Nennwerte erreichen, bevor sie in Betrieb genommen werden.



ACHTUNG

- **Nur solche Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen und in der Bedienung dieses Geräts ausgebildet sind, dürfen das Hebezeug und den Förderwagen bedienen.**
- **Das Hebezeug ist nicht zum Heben, Senken oder Transport von Personen zu verwenden. Eine Last darf niemals über Personen hinweg gehoben werden.**

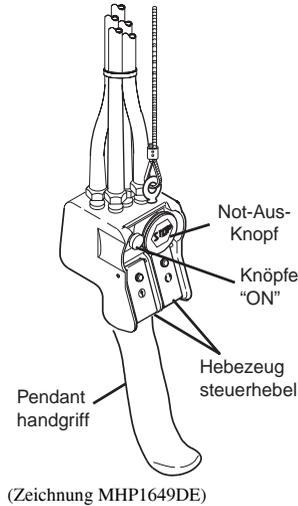
Hebezeugsteuerungen Doppelhebelpendant

Doppelhebelpendante dienen nur zur Bedienung des Hebezeugs. Für Einheiten mit angetriebenem Förderwagen ist ein Vierhebelpendant erforderlich. Siehe die Herstellerinformationen bezüglich Pendantdrosselhebeln für Doppelmotor- und Dreimotorenfunktionen.

Bei dem Pendantdrosselventil werden zwei getrennte Hebel für die Hebezeugbedienung verwendet.

Die Richtung der Hakenbewegung wird durch den jeweils eingedrückten Hebel gesteuert.

1. Um das Hebezeug in Gang zu setzen, den Knopf "ON" drücken.
2. Um das Hebezeug zu bedienen, den Steuerhebel "AUF" oder "AB" drücken.
3. In einem Notfall kann das Hebezeug angehalten werden, indem der Not-Aus-Knopf gedrückt wird. Dieser unterbricht die Luftzufuhr zum Hebezeugmotor und bringt dadurch jede Bewegung zum Stillstand.
4. Nach Gebrauch der Not-Aus-Taste muß das Hebezeug durch Drücken der ON-Taste wieder eingeschaltet werden.



⚠ ACHTUNG

- **Der Hakenriegel ist dazu bestimmt, lockere Schlingen oder Geräte unter schlaffen Bedingungen festzuhalten. Vorsicht: Darauf achten, daß der Riegel nicht so positioniert ist, daß er die Last trägt.**

KONTROLLE

⚠ ACHTUNG

- **Alle neuen, geänderten oder modifizierten Geräte sind vor der Inbetriebnahme von Personen, die in Sicherheitsmaßnahmen, Bedienung und Wartung dieser Geräte ausgebildet sind, zu kontrollieren und zu prüfen, um sicheren Betrieb bei Nennleistung zu gewährleisten.**

Häufige und regelmäßige Inspektionen sind an den regelmäßig in Betrieb stehenden Vorrichtungen durchzuführen. Häufige Inspektionen sind visuelle Überprüfungen, die bei routinemäßigem Hebezeuggebrauch durch das Bedienpersonal oder durch Wartungspersonal vorgenommen werden. Regelmäßige Inspektionen sind gründliche Überprüfungen, die durch in der Inspektion und Wartung des Hebezeugs ausgebildetes Personal durchgeführt werden.

Regelmäßige, gründliche Untersuchung deckt potentiell gefährliche Zustände auf, während sie sich noch im Anfangsstadium befinden, und erlaubt Korrekturmaßnahmen, bevor der Zustand gefährlich wird.

Mängel, die durch Inspektion aufgedeckt oder im Betrieb festgestellt werden, müssen an eine dazu bestellte Person berichtet werden. Die Feststellung, ob der Mangel eine Sicherheitsgefahr darstellt, muß getroffen werden, bevor das Hebezeug weiterhin in Betrieb genommen wird.

Protokolle und Berichte

Für jedes Hebezeug ist ein Inspektionsprotokoll zu führen, wobei alle Punkte der regelmäßigen Überprüfung aufzuführen sind. Ein schriftlicher Bericht über den Zustand der kritischen Teile des Hebezeugs ist monatlich zu erstellen. Diese Berichte sind zu datieren, von der Person, die die Inspektion durchgeführt hat, zu unterschreiben, und so aufzubewahren, daß sie jederzeit zugänglich sind.

Lastkettenberichte

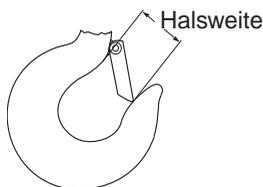
Als Teil eines langfristigen Lastketteninspektionsprogramms sollte der Zustand von Lastketten, die aus dem Betrieb genommen werden, dokumentiert werden. Genaue Unterlagen legen eine Verbindung fest zwischen den visuellen

Beobachtungen, die bei den häufigen Inspektionen gemacht werden, und dem tatsächlichen Zustand der Lastkette, der durch regelmäßige Inspektion festgestellt wird.

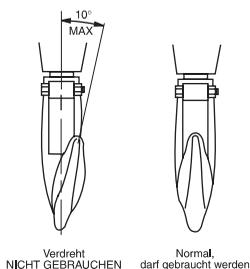
Häufige Inspektion

Wenn ein Hebezeug kontinuierlich in Betrieb ist, hat die häufige Inspektion am Anfang jeder Schicht stattzufinden. Ferner sind visuelle Überprüfungen auf Beschädigung oder falsche Funktion im Laufe des normalen Betriebs vorzunehmen.

- BETRIEB.** Auf visuelle Anzeichen oder anormale Geräusche (Schleifen, usw.) achten, die auf ein potentiell Problem hinweisen. Sicherstellen, daß alle Steuervorrichtungen richtig funktionieren und bei Freigabe auf die Neutralstellung zurückspringen. Die Kettenbewegung durch das Hebezeug und den unteren Block überprüfen. Wenn die Kette sich festklemmt, springt, übermäßiges Geräusch verursacht oder "klickt", ist sie zu reinigen und zu schmieren. Wenn das Problem noch immer andauert, ist die Kette auszuwechseln. Das Hebezeug nicht in Betrieb nehmen, bevor alle Mängel beseitigt wurden.
- HAKEN.** Auf Verschleiß oder Beschädigung, vergrößerte Halsweite, gebogenen Schaft und Verdrehung der Hakenspitze überprüfen. Wenn die Halsweite des Hakens den in Tabelle 2 angegebenen Ausrangierwert übersteigt (siehe Zeichnung MHP0040DE) oder die Hakenverdrehung mehr als 10° beträgt (siehe Zeichnung MHP0111DE), ist der Haken auszuwechseln. Wenn der Hakenriegel an der Hakenspitze vorbeischnappt, ist der Haken gesprungen und muß ersetzt werden. Die Hakenstützlager auf Schmierung und Beschädigung überprüfen. Sicherstellen, daß sie sich leicht und glatt schwenken lassen. Nach Bedarf reparieren oder schmieren.



(Zeichnung MHP0040DE)



(Zeichnung MHP0111DE)

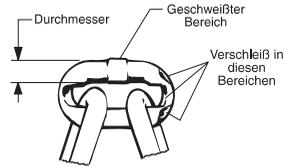
Tabelle 2

Hebezeugmodell	Halsöffnung	
	Neuer Haken	Haken ausrangieren
Palair 250 bis 1000 kg	27	31
Palair 1001 bis 2000 kg	32	36,8
LCA015S-E, LCA 030S-E und LCA030D-E	38	43,7
LCA060S-E und LCA060D-E	48	55,2
LCA120D-E	65	74,8
LCA180T-E	89	102,4
LCA125S-E	57	65,5
LCA250D-E	81	93
LCA250Q-E	101	116,2
LCA375T-E	106	121,9
LCA500Q-E	115	132,2
LCA750T-E	156	
LCA1000Q-E	180	

- GRENZWERTANSCHLAG OBEN UND UNTEN.** Das Hebezeug langsam und unbelastet in beide Bewegungsrichtungen bis in die Endstellung fahren. Bewegung nach oben muß anhalten, wenn der untere Block oder Anhaltspuffer der Kette mit dem Hebezeuganschlagarm oder -schalter in Berührung kommt. Bewegung nach unten muß anhalten, wenn die Schlaufe am unbelasteten Ende der Kette sich verringert und den Anschlagarm oder -schalter betätigt.
- DRUCKLUFTSYSTEM.** Alle Verbindungen, Anschlüsse, Schläuche und Komponenten visuell auf Anzeichen von Luftflecks überprüfen. Aufgefundene Lecks reparieren. Filter ggf. überprüfen und reinigen.
- STEUERVORRICHTUNGEN.** Während das Hebezeug in Betrieb ist, bestätigen, daß es schnell und gleichmäßig auf das Pendant anspricht. Sicherstellen, daß die Steuervorrichtungen bei Freigabe in die Neutralstellung zurückspringen. Falls das Hebezeug langsam anspricht oder die Bewegung unbefriedigend ist, ist es nicht in Betrieb zu nehmen, bis alle Mängel beseitigt worden sind.
- HAKENRIEGEL.** Die Funktion des Hakenriegels überprüfen. Wenn der Hakenriegel gebrochen ist oder fehlt, ist er zu ersetzen.

VORSICHT

- Das Hebezeug nicht in Betrieb nehmen, falls der Hakenriegel fehlt oder beschädigt ist.



(Zeichnung MHP0102DE)

DEUTSCH

7. KETTE. (Siehe Zeichnung MHP0102DE). Jedes der Kettenglieder ist auf Verbiegen, Risse im geschweißten Bereich oder in den Schultern, Querritzen und Einkerbungen, Schweißspritzer, Korrosionsgrübchen, Streifenbildung (winzige Parallellinien) und Kettenverschleiß zu überprüfen; auch die Tragflächen zwischen den Kettengliedern sind dabei zu untersuchen. Wenn eine Kette irgendeine der Kontrollpunkte nicht erfüllt, ist sie zu ersetzen. Auf Schmierung überprüfen und nach Bedarf schmieren. Siehe "Kettenlast" im Abschnitt "SCHMIEREN".

VORSICHT

- Das volle Ausmaß von Kettenverschleiß kann durch visuelle Überprüfung nicht bestimmt werden. Bei irgendeinem Zeichen von Kettenverschleiß sind die Kette und die Lastscheibe gemäß den Anweisungen im Abschnitt "Regelmäßige Inspektion" zu kontrollieren.
- Eine verschlissene Lastkette kann Beschädigung der Lastscheibe verursachen. Die Lastscheibe überprüfen und auswechseln, falls sie beschädigt oder verschlissen ist.

8. LASTKETTENFÜHRUNG. Sicherstellen, daß die Schweißstellen an den stehenden Kettengliedern von der angetriebenen Lastscheibe weggerichtet sind. Die Kette nach Bedarf neu montieren. Sicherstellen, daß die Kette nicht zusammengefallen, verdreht oder verknickt ist. Nach Bedarf richtig legen.

Regelmäßige Inspektion

Die Häufigkeit der regelmäßigen Inspektion richtet sich hauptsächlich nach dem Ausmaß des Gebrauchs:

NORMALER GEBRAUCH	STARKER GEBRAUCH	ÄUSSERST STARKER GEBRAUCH
einmal im Jahr	alle sechs Monate	alle drei Monate

Bei STARKEM oder ÄUSSERST STARKEM Gebrauch ist Demontage eventuell erforderlich. Über die regelmäßige Inspektion ist schriftlich Protokoll zu führen, wobei die Berichte über ein Gerät zusammenzuhalten sind, um eine Basis für kontinuierliche Bewertung zu sichern. Alle im Abschnitt "Häufige Inspektion" aufgeführten Teile untersuchen. Auch folgende Teile überprüfen:

1. BEFESTIGUNGSTEILE. Nieten, Kappenschrauben, Muttern, Splinte und andere Befestigungsteile an den Haken, dem Hebezeugkörper und dem Ketteneimer, wenn dieser in Gebrauch ist, überprüfen. Fehlende Teile ersetzen und lockere Teile festziehen oder sichern.
2. ALLE KOMPONENTEN. Auf Verschleiß, Beschädigung, Verzerrung, Deformation und Sauberkeit überprüfen. Falls äußere Anzeichen auf die Notwendigkeit zusätzlicher Inspektion hinweisen, ist das Hebezeug an das nächstgelegene **Ingersoll Rand** Service-Center einzusenden.
3. HAKEN. Die Haken mit Hilfe von Magnetpartikeln oder Farbmittel auf Risse überprüfen. Die Rückhalteteile der Haken überprüfen. Nach Bedarf festziehen oder reparieren.
4. LASTKETTENSCHLEIBEN. Auf Beschädigung oder übermäßigen Verschleiß überprüfen. Beschädigte Teile ersetzen. Die Bewegung der Lastkette durch das Hebezeug hindurch beobachten. Das Hebezeug nicht in Betrieb nehmen, wenn die Lastkette sich nicht unbehindert und ohne hörbares Klicken oder andere Hinweise auf Verklemmung oder Fehlfunktion durch das Hebezeug und den Block bewegt.
5. MOTOR. Bei schlechter Leistung wenden Sie sich an Ihr nächstgelegenes Service-Center, um Reparaturinformationen einzuholen.
6. BREMSE. Eine Last bei der Nennkapazität des Hebezeugs einige Zentimeter vom Boden hochheben. Bestätigen, daß das Hebezeug die Last trägt, ohne zu rutschen. Falls sie rutscht, wenden Sie sich an Ihr nächstgelegenes Service-Center, um Reparaturinformationen einzuholen.
7. STÜTZSTRUKTUR. Wenn eine fest eingebaute Struktur in Gebrauch ist, überprüfen, um sicherzustellen, daß diese weiterhin fähig ist, die Last zu tragen.
8. FÖRDERWAGEN (falls vorhanden). Siehe Herstelleranweisungen bezüglich Installation und Serviceinformationen.
9. ETIKETTE UND ANHÄNGER. Nachprüfen, ob diese vorhanden und lesbar sind. Nach Bedarf erneuern.
10. LASTKETTENENDENANKER. Sicherstellen, daß beide Enden der Lastkette sicher befestigt sind. Falls locker sind die Anker zu sichern, bei Beschädigung zu reparieren oder zu ersetzen, falls sie fehlen.

11. **LASTKETTE.** Die Kette auf Streckung messen, indem fünf Kettenglieder entlang der Kette gemessen werden (siehe Zeichnung MHP0041DE), wobei den am meisten geschorenen Kettengliedern besondere Aufmerksamkeit zu schenken ist. Wenn fünf Kettenglieder der Arbeitsstrecke der Kette den in Tabelle 3 angegebenen Ausrangierwert erreichen oder übersteigen, ist die gesamte Kette auszuwechseln. Nur eine echte Ersatzteilkette von **Ingersoll Rand** verwenden.



(Zeichnung. MHP0041DE)

12. **KETTENBEHÄLTER.** Auf Beschädigung oder übermäßigen Verschleiß überprüfen und sicherstellen, daß der Kettenbehälter sicher an dem Hebezeug befestigt ist. Nach Bedarf sichern oder ersetzen.
13. **GRENZWERTEINHEIT.** Sicherstellen, daß die Endschalter sich frei bewegen. Um die Abwärtsbewegung des Hakens anzuhalten, muß die Schlaufe in der unbelasteten Kettenseite mit dem Endschalter in Berührung kommen. Um die Aufwärtsbewegung des Hakens zu begrenzen, muß der untere Hakenblock mit dem Endschalter in Berührung kommen.

Tabelle 3

Modell-Nr.	Kettengröße mm	Normale Länge mm	Ausrangierwert mm
Palair 250 bis 1000 kg	5 x 15	75	76.1
Palair 1001 bis 2000 kg	7 x 21	105	106.5
LCA015S-E und LCA030D-E	8 x 24	120	122
LCA030S-E und LCA060D-E	13 x 36	180	183
LCA060S-E, LCA120D-E, LCA180T-E und LCA250Q-E	16 x 45	225	228
LCA125S-E, LCA250D-E, LCA375T-E, LCA500Q-E, LCA750T-E, LCA1000Q-E	22 x 66	330	335

Verzinkte Lastkette ist Standardausstattung bei Liftchain- Hebezeugen.

Um die Bewegungsgrenzen "AUF" und "AB" zu prüfen, ist das Hebezeug zunächst langsam und unbelastet zu bewegen, um richtige Funktion zu bestätigen. Bei voller Geschwindigkeit aber unbelastet wiederholen.

Hebezeuge, die nicht regelmäßig in Betrieb sind

1. Wenn ein Hebezeug einen Monat oder länger, aber nicht länger als ein Jahr nicht in Betrieb gewesen ist, muß eine Inspektion gemäß den Anforderungen der "Häufigen Inspektion" durchgeführt werden, bevor das Hebezeug in Betrieb genommen wird.
2. Wenn ein Hebezeug länger als ein Jahr nicht in Betrieb gewesen ist, muß eine Inspektion gemäß den Anforderungen der "Regelmäßigen Inspektion" durchgeführt werden, bevor das Hebezeug in Betrieb genommen wird.
3. Hebezeuge, die nur im Bedarfsfall gebraucht werden, müssen mindestens alle sechs Monate gemäß den Anforderungen der "Häufigen Inspektion" kontrolliert werden. Bei anormalen Betriebsbedingungen sind die Vorrichtungen nach kürzeren Intervallen zu kontrollieren.

SCHMIERUNG

Um anhaltend zufriedenstellenden Betrieb des Hebezeugs zu gewährleisten, sind alle Schmierstellen nach den entsprechenden Intervallen mit dem richtigen Schmiermittel zu schmieren, wie es für jede Einheit angegeben ist. Richtige Schmierung ist einer der wichtigsten Faktoren, um effiziente Leistung aufrechtzuerhalten.

Die in diesem Handbuch empfohlenen Schmierintervalle basieren auf unterbrochenem Betrieb des Hebezeugs während acht Stunden am Tag, fünf Tage die Woche. Wenn das Hebezeug fast ununterbrochen oder mehr als acht Stunden am Tag in Betrieb ist, ist Schmierung nach kürzeren Intervallen erforderlich. Auch basieren die Schmiermittelarten und die Wechselintervalle auf Betrieb in einer relativ staub- und feuchtigkeitsfreien Umgebung ohne korrosive Gase. Nur die empfohlenen Schmiermittel sind zu verwenden. Andere Schmiermittel können die Leistung des Hebezeugs beeinträchtigen. Nichtbeachten dieser Vorsichtsmaßnahme kann zu Beschädigung des Hebezeugs und/ oder dessen Komponenten führen.

Luftleitungstropföler (falls vorhanden)

Die Hebebezugzufuhrluft ist mit einem reinigungsmittelzusatzfreien SAE 30W ISO VG100 Motoröl (Mindestviskosität 135 Cst bei 40° C) aus einem Luftleitungstropföler zu schmieren. Der Gebrauch von Öl mit Reinigungsmittelzusätzen kann frühzeitiges Versagen herbeiführen.

Lastkette**ACHTUNG**

- **Wenn die Lastkette nicht stets sauber und gut geschmiert ist, wird schneller Lastkettenverschleiß verursacht, mit der Folge von Kettenversagen, welches die Gefahr von Verletzung, Todesfall und bedeutendem Sachschaden mit sich führt**

1. Jedes Glied der Kette wöchentlich schmieren. Frischen Schmierstoff über die vorhandene Schicht auftragen.
2. Bei intensiver Beanspruchung oder in einer korrosiven Umgebung ist häufiger als gewöhnlich zu schmieren.
3. Haken und Hakenriegelschwenkstellen mit demselben Schmierstoff schmieren, der für die Lastkette gebraucht wird.
4. Um Rost oder Ansammlung von schürfendem Staub zu entfernen, ist die Kette mit säurefreiem Lösemittel zu reinigen. Nach dem Reinigen ist die Kette zu schmieren.
5. **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** oder ein Öl SAE 50 ISO VG220 verwenden.

Haken und Aufhängeeinheiten

1. Den Haken und die Hakenriegelschwenkstellen schmieren. Der Haken und der Hakenriegel sollen sich frei schwenken/drehen. **Ingersoll Rand LUBRI-LINK-GREEN** oder ein Öl SAE 50 ISO VG220 verwenden.
2. Den Schmiernippel des unteren Hakens abhängig von der Häufigkeit der Wartung monatlich oder öfter schmieren. Hierzu ein Mehrzweckfett des Standards Nr. 2 verwenden.

Getriebegehäuse (Palair Plus)

Das Getriebegehäuse wird bei der Montage mit einem hochwertigen Schmierfett EP2 mit einem Tropfpunkt von 250° C und einer Viskosität von 1100 SUS bei 38° C gepackt.

Getriebe- und Bremsengehäuse (Liftchain)

Getriebegehäuse bis zum Ölstandsprüfstopfen mit Öl des Typs 90W ISO VG150 füllen.

BESTELLINFORMATIONEN FÜR ERSATZTEILE

Gebrauch von Ersatzteilen, die nicht von **Ingersoll Rand** geliefert werden, kann die Gewährleistung des Unternehmens ungültig machen. Um schnellen Service und echte Ersatzteile von **Ingersoll Rand** zu erhalten, geben Sie dem nächstgelegenen Vertriebshändler bitte folgende Informationen:

1. Vollständige Modellnummer, wie sie auf dem Typenschild erscheint.
2. Teilenummer und Teilename, wie diese im Ersatzteihandbuch erscheinen.
3. Benötigte Menge.

Geschäftspolitik bezüglich retournierter Waren

Ingersoll Rand nimmt retournierte Waren für Garantieleistungen oder Service nur an, wenn Vereinbarungen hinsichtlich dieser Waren im voraus erfolgt sind und bei der Verkaufsstelle eine schriftliche Genehmigung dazu ausgestellt wurde.

Hebezeuge, die mit geöffneten, verbogenen oder verdrehten Haken retourniert werden, oder bei denen die Kette oder die Haken fehlen, werden nicht unter Garantie repariert oder ersetzt.

Entsorgung

Wenn die nützliche Lebensdauer des Hebezeugs abgelaufen ist, wird empfohlen, das Hebezeug zu demontieren, zu entfetten und die Teile nach Material zu sortieren, damit sie Recycling zugeführt werden können.

SERVICE UND WARTUNG

Reparaturen und Wartung des Hebezeugs sind nur von einem zugelassenen Service-Center vorzunehmen. Wenden Sie sich an die nächstgelegene Geschäftsstelle von **Ingersoll Rand**, um weitere Informationen zu erhalten.

Dieses Handbuch ist im Original in englischer Sprache verfaßt.

Informationen zu Ersatzteilen und Wartung, in englischer Sprache, können mittels Bestellung der folgenden Veröffentlichungen angefordert werden:

Handbuch zu Ersatzteilen, Bedienung und Wartung des Hebezeugs Palair Plus, Formblatt Nr. MHD56043.
Handbuch zu Ersatzteilen, Bedienung und Wartung des Hebezeugs Liftchain, Formblatt Nr. MHD56140.