

PARTS, OPERATION AND MAINTENANCE MANUAL for RATCHET PULLER MODELS

P6H (Wire Rope)

1000 lb (450 kg) Single Line

P15D3H (Wire Rope)

1000 lb (450 kg) Single Line
2000 lb (900 kg) Double Line

P15H (Wire Rope)

1000 lb (450 kg) Single Line

PR (Synthetic Rope)

1100 lb (500 kg) Single Line

MANUAL DE PIEZAS, OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO para LOS MODELOS DE ELEVADORES-TENSORES DE TRINQUETE

P6H (Cable metálico)

1000 lb (450 kg) línea sencilla

P15D3H (Cable metálico)

1000 lb (450 kg) línea sencilla
2000 lb (900 kg) línea doble

P15H (Cable metálico)

1000 lb (450 kg) línea sencilla

PR (Soga sintética)

1100 lb (500 kg) línea sencilla

MANUEL DE PIÈCES, DE FONCTIONNEMENT ET D'ENTRETIEN pour les PALANS À LEVIER MODÈLES

P6H (câble métallique)

Ligne simple, 1000 lb (450 kg)

P15D3H (câble métallique)

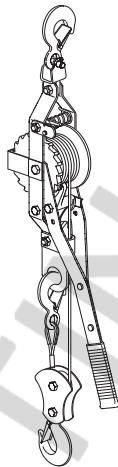
Ligne simple, 1000 lb (450 kg)
Ligne double, 2000 lb (900 kg)

P15H (câble métallique)

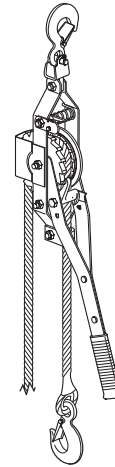
Ligne simple, 1000 lb (450 kg)

PR (câble synthétique)

Ligne simple, 1100 lb (500 kg)



(Dwg. MHP1894)



(Dwg. MHP1901)

ENGLISH

ESPAÑOL

FRANÇAIS



READ THIS MANUAL BEFORE USING THESE PRODUCTS. This manual contains important safety, installation, operation and maintenance information. Make this manual available to all persons responsible for the operation, installation and maintenance of these products.

⚠ WARNING

Do not use this puller for lifting, supporting, or transporting people or lifting or supporting loads over people.

Always operate, inspect and maintain this puller in accordance with ASME B30.21 and any other applicable safety codes and regulations.

SAFETY INFORMATION

This manual provides important information for all personnel involved with the safe installation, operation and proper maintenance of this product. Even if you feel you are familiar with this or similar equipment, you should read this manual before operating the product.

Danger, Warning, Caution and Notice

Throughout this manual there are steps and procedures which, if not followed, may result in a hazard. The following signal words are used to identify the level of potential hazard.

⚠ DANGER

Danger is used to indicate the presence of a hazard which *will* cause *severe* injury, death, or substantial property damage if the warning is ignored.

⚠ WARNING

Warning is used to indicate the presence of a hazard which *can* cause *severe* injury, death, or substantial property damage if the warning is ignored.

⚠ CAUTION

Caution is used to indicate the presence of a hazard which *will* or *can* cause injury or property damage if the warning is ignored.

NOTICE

Notice is used to notify people of installation, operation, or maintenance information which is important but not hazard-related.

Safety Summary

⚠ WARNING

• Pullers are designed to provide a 4 to 1 safety factor and are factory tested to 125% of the rated load. The supporting structures and load-attaching devices used in conjunction with these pullers must provide adequate support to handle all puller operations plus the weight of puller and attached equipment. This is the customer's responsibility. If in doubt, consult a registered structural engineer.

Ingersoll-Rand pullers are manufactured in accordance with the latest ASME B30.21 standards.

The National Safety Council, Accident Prevention Manual for Industrial Operations, Eighth Edition and other recognized safety sources make a common point: Employees who work near cranes or assist in hooking on or arranging a load should be instructed to keep out from under the load. From a safety standpoint, one factor is paramount: conduct all pulling or lifting operations in such a manner that if there were an equipment failure, no personnel would be injured. This means keep out from under a raised load and keep out of the line of force of any load.

The Occupational Safety and Health Act of 1970 generally places the burden of compliance with the user, not the manufacturer. Many OSHA requirements are not concerned or connected with the manufactured product but are, rather, connected with the final installation. It is the owner's and user's responsibility to determine the suitability of a product for any particular use. It is recommended that all applicable industry, trade association, federal, state and local regulations be checked. Read all operating instructions and warnings before operation.

Rigging: It is the responsibility of the operator to exercise caution, use common sense and be familiar with proper rigging techniques. Refer to ASME B30.9 for rigging information, American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018.



WARNING LABEL

Each puller is supplied from the factory with the warning label shown. If the label is not attached to your puller, order a new label and install it. Refer to the parts list for the part number. Read and

obey all warnings and other safety information attached to this puller. Warning label may not be shown actual size. The warning label must be clearly visible on the puller handle at all times.

WARNING

Failure to follow these warnings may result in severe injury, death or property damage:



- Read manual before using this product.
- Do not operate product with twisted, kinked or damaged wire rope, or frayed or cut synthetic rope.
- Do not support a load on tip of hook.
- Do not lift, lower or pull more than rated load.
- Do not operate if damaged or malfunctioning.
- Always keep minimum 3 wraps of wire rope on drum.



- Do not operate with lever extensions (cheaters).
- Do not lift people or loads over people.
- Do not remove or cover warning labels.
- Do not operate when wire or synthetic rope cannot form straight line with load.
- Do not operate with open or twisted hook or without a latch.



Read the latest edition of ASME/ANSI B30.21 and comply with federal, state and local rules.

P/N: 71064794
for ratchet pullers

E
N
G
L
I
S
H

SAFE OPERATING INSTRUCTIONS

The following warnings and operating instructions have been adapted in part from American National Standard ASME B30.21 and are intended to avoid unsafe operating practices which might lead to injury or property damage.

Safe Operating Instructions are provided to make an operator aware of dangerous practices to avoid and are not necessarily limited to the following list. Refer to specific sections in the manual for additional safety information.

1. Only allow personnel trained in safety and operation to operate the puller.
2. Only operate a puller if you are physically fit to do so.
3. When a “**DO NOT OPERATE**” sign is placed on the puller, do not operate the puller until the sign has been removed by designated personnel.
4. Before each use, the operator should inspect the puller for wear or damage.
5. Never use a puller which inspection indicates is worn or damaged.
6. Do not use puller if hook latch has been sprung or broken.
7. Check that hook latches are engaged before using.
8. Never use puller load line as a sling.
9. Only pull loads less than or equal to rated capacity of puller. Refer to capacity labels attached to puller.
10. Position load correctly. Do not place load on hooks except in a straight pulling line. Do not “side pull” or “yard.”
11. Never operate a puller with twisted, kinked, or damaged wire rope or a frayed or cut synthetic rope.
12. Do not force a hook into place by hammering.
13. Be certain load is properly seated in saddle of hook and hook latch is engaged.
14. Do not support load on tip of hook.
15. Never run load line over a sharp edge. Use a sheave.
16. When using two pullers on one load, select two pullers both having rated capacities equal to or more than the load. This provides adequate safety in the event of a sudden load shift.
17. Pay attention to load at all times when operating puller.
18. Always ensure that you, and all other people, are clear of the path of the load. Do not lift a load over people.
19. Never use puller for lifting or lowering people, and never allow anyone to stand on a moving or suspended load.
20. Ease slack out of load line and sling when starting a pull. Do not jerk load.
21. Do not swing a suspended load.
22. Never weld or cut a load suspended by puller.
23. Never use puller wire rope as a welding electrode.
24. Do not operate puller if jamming, overloading or binding occurs.
25. Do not use a cheater bar or extended handle.
26. Always use gloves when handling wire rope.
27. When tensioning heavy loads allow for stretch in synthetic rope.

SPECIFICATIONS

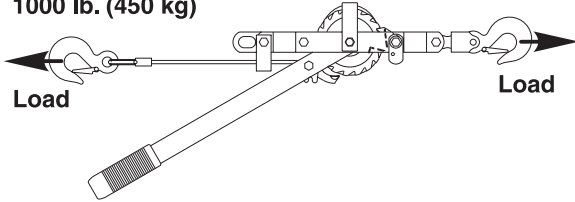
Model No.		Rated Capacity		Pulling Distance		Rope Diameter		Min. Distance Between Hooks		Net Weight	
		lb	kg	feet	metre	inch	mm	inch	mm	lb	kg
P6H	Single Line	1000	450	6	1.8	3/16	5	18	457	8	3.6
P15H				15	4.6						
P15D3H	Double Line	2000	900	7.5	2.3			24	610	10	4.5
PR-25	Single Line Only	1100	500	23	7	5/8	16	27	686	10.8	4.9
PR-75				17.4	7.9						

OPERATION

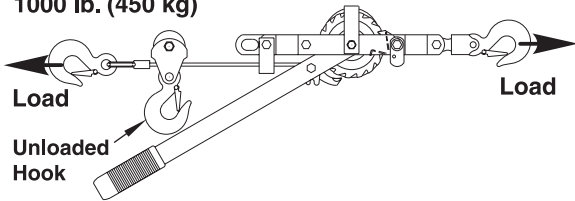
Puller must not be used for lifting and lowering. Use in pulling applications only.

Puller Loading Methods

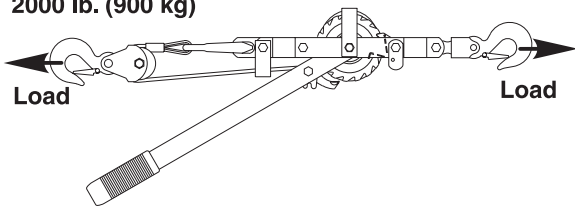
Model P6H and P15H Single Line 1000 lb. (450 kg)



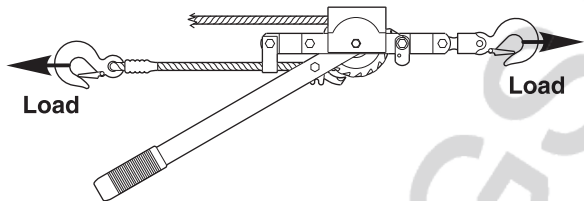
Model P15D3H Single Line 1000 lb. (450 kg)



Model P15D3H Double Line 2000 lb. (900 kg)



Model PR-25 and PR-75 Single Line 1100 lb. (500 kg)



(Dwg. MHP0420)

WARNING

- Always maintain three or more wraps of wire rope on the drum.
- Do not use a “cheater bar” or extended handle.

Model P15D-3H puller has a capacity of 1,000 lbs (450 kg) when rigged single line. For a capacity of 2,000 lbs (900 kg), attach hook (25) to hook link (11) and attach pulley block assembly (35) to load. Pullers may be supplied with hook link (11) at right angles to frame for packaging purposes only. When a load is applied, hook link (11) will rotate 90 degrees to align hook link (11), hook (25) and load. If hook link (11) rotates less than 90 degrees, slacken capscrew (21) and tap hook link lightly into position. Retighten capscrew (21).

Models PR-25 and PR-75 pullers have a capacity of 1100 lbs. (500 kg). These models are designed for SINGLE line use only.

Positioning Unloaded Hook (Free Spooling)

Refer to Dwg. MHP0458 on page 5.

1. Ensure there is no load on load line.
2. Move selector lever (10) to DN (Down) to disengage driving dog from drum teeth.

NOTICE

• The selector lever (10) is located on the handle near load line drum.

3. Disengage holding dog (5) from drum teeth by pressing holding dog lever, located on frame, towards drum.
4. Pull on load hook (25) or (45) and move to desired location.
5. Release holding dog lever.

Model P6 and P15 Tensioning the Load

1. Switch selector lever (10) to UP to engage driving dog with drum teeth.
2. Ratchet handle back and forth. Ratchet handle towards top hook assembly (36) to move drum.

Model PR Puller Tensioning the Load

Refer to Dwg. MHP1895 on page 4.

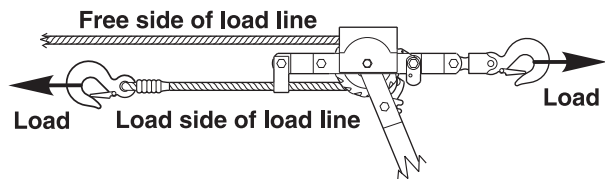
CAUTION

• To ensure proper operation of PR puller use ONLY genuine Ingersoll-Rand synthetic rope.

1. Switch selector level (10) to UP to engage driving dog with drum teeth.
2. Attach load hook to load.
3. Using free side of load line, pull all slack out of load line and put some tension on load.
4. Ratchet handle back and forth. Ratchet handle towards top hook assembly (36) to move drum.

CAUTION

• If slack develops in load line while tensioning, remove this slack by pulling free side of load line prior to continued ratcheting.



(Dwg. MHP1895)

Releasing the Load

1. Switch selector lever (10) to DN (down) to disengage driving dog from drum teeth.
2. Move handle towards top hook assembly (36) until driving dog (4) disengages the holding dog (5), allowing load to be

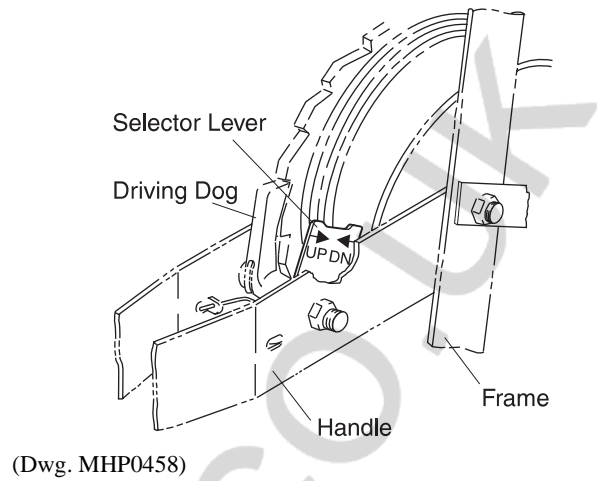
released one drum tooth at a time. Repeat short ratchet movement until load is in the desired location.

NOTICE

- When rewinding wire rope, apply tension. Eliminating slack helps achieve level and tight spooling and avoids “birdnesting”.
- The holding dog is engaged whether lowering or raising the load.

Storing the puller

1. Always store puller in a no load condition.
2. Wipe off all dirt and water.
3. Oil wire rope, hook pins and hook latch pins.
4. Clean synthetic rope.
5. Store in a dry place.



INSPECTION

There are two types of inspection, frequent inspection performed by operator and more thorough periodic inspections performed by personnel trained in operation and repair of this puller. Careful inspection on a regular basis will reveal potentially dangerous conditions while still in the early stages, allowing corrective action to be taken before condition becomes dangerous. Any deficiency revealed through inspection must be corrected before resuming operation of puller. A determination must be made as to whether a deficiency constitutes a safety hazard.

Frequent Inspection

The ratchet puller should be inspected prior to each use. Visual observations should be conducted during regular operation for any damage or evidence of malfunction.

1. OPERATION. Ensure handle mechanism, driving dog and holding dog function properly. Repair or replace if damaged.
2. HOOKS. Check for wear or damage, increased throat width, bent shank or bending of hook. Replace hooks which exceed the discard width specified in Table 2 (refer to Dwg. MHP0040 on page 5) or exceed a 10° twist (refer to Dwg. MHP0111 on page 5). If hook latch snaps past tip of hook, hook is sprung and must be replaced.

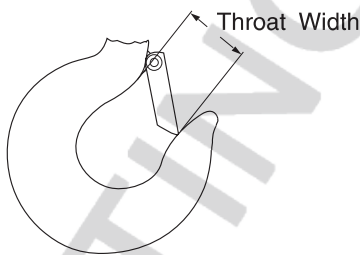
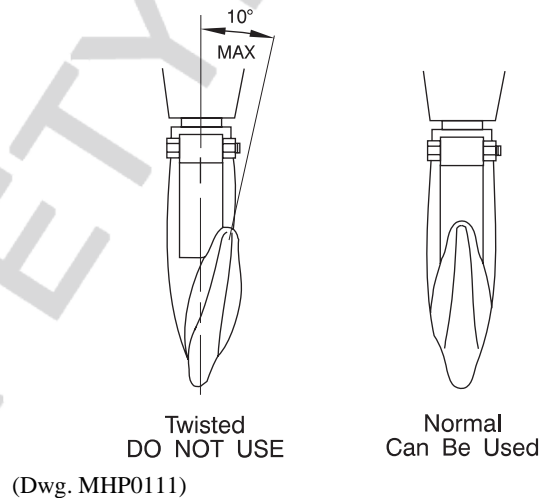


Table 2

Hook Model Identification	Throat Width		Discard Width	
	inches	mm	inches	mm
‘D’ on side	1.09	27.8	1.26	32
No marking	0.95	24.1	1.09	27.7



3. HOOK LATCHES. Check operation of hook latch. Replace if broken or missing.
4. WIRE ROPE. Lubricate if necessary. Replace wire rope if damaged or excessively worn. Consult wire rope manufacturer’s inspection information or a recognized safety source, such as the latest edition of National Safety Council, Accident Prevention Manual for Industrial Operations or ASME B30.21. The following list is a users guide to accepted standards by which wire rope must be judged and is not presented as a substitute for an experienced inspector.
 - a. Damage, such as bird cages, kinking, core protrusion, crushing, heat damage, and main strand displacement.
 - b. Corrosion and nicking.
 - c. Wear of crown wires. Replace at 1/3 wear of the original diameter of any crown wire.
 - d. Broken wires or strands. Replacement is necessary if any broken wires are found.
5. SYNTHETIC ROPE. Check synthetic rope for cleanliness. Remove any lubricants or dirt from rope. Inspect rope for abrasions, cuts or fraying, replace if any of these conditions are found.
6. WIRE ROPE REEVING. Check reeving and ensure wire rope is properly secured to the drum. Refer to “Installing a New Wire Rope” in “MAINTENANCE” section.
7. HANDLE. Check for cracks, bending and other damage. Replace if necessary.

Periodic Inspection

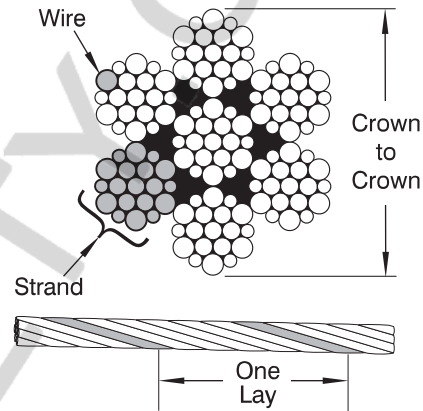
According to ASME B30.21, frequency of periodic inspection depends on the severity of usage:

NORMAL	HEAVY	SEVERE
yearly	semiannually	quarterly

Disassembly may be required for HEAVY or SEVERE usage. Keep accumulative records of periodic inspections to provide a basis for continuing evaluation. Inspect all items in "Frequent Inspection". Also inspect the following:

1. **FASTENERS.** Check rivets, capscrews, nuts, pins and other fasteners on hooks and puller frame. Replace if missing and tighten or secure if loose.
2. **ALL COMPONENTS.** Inspect for wear, damage, distortion and cleanliness. If external evidence indicates the need, disassemble. Check frames, shafts, drum, sheaves, guides, springs and covers. Replace worn or damaged parts. Clean, lubricate and reassemble.
3. **HOOKS.** Inspect hooks for cracks. Use magnetic particle or dye penetrant to check for cracks. Inspect hook retaining parts. Tighten, repair or replace if necessary. Refer to latest edition of ASME B30.10 (Hooks) for additional hook inspection information.
4. **DRUM AND SHEAVES.** Check for excessive wear or damage. Replace if necessary.
5. **HOLDING DOG MECHANISM.** Check holding dog engages the drum teeth at all times. Check holding dog and drum teeth for cracks, wear or damage. Check torsion spring and holding dog spring assembly for distortion or damage. Repair or replace as necessary.
6. **DRIVING DOG MECHANISM.** Check driving dog engages the drum teeth when selector lever is in UP position. Check driving dog and drum teeth for cracks, wear or damage. Check driving dog spring for distortion or damage. Repair or replace as necessary.

7. **LABELS.** Check for presence and legibility. Replace if necessary.
8. **WIRE ROPE.** Besides the items in a frequent inspection, inspect for the following:
 - a. Build-up of dirt and corrosion. Clean if necessary.
 - b. Loose or damaged end connection. Replace if loose or damaged.
 - c. Check wire rope is secured to drum.
 - d. Changes in the size of the wire rope diameter. Periodically measure diameter of wire rope from crown-to-crown throughout the life of wire rope. The actual diameter should be recorded when wire rope is under equivalent loading and in the same operating section. If actual diameter of wire rope has decreased more than 1/64 in. (0.4 mm) a thorough examination of wire rope should be conducted by an experienced inspector to determine the suitability of the wire rope to remain in service. Refer to Dwg. MHP0056 on page 6.



(Dwg. MHP0056)

9. **SYNTHETIC ROPE.** Check synthetic rope for cleanliness. Remove any lubricants or dirt from rope. Inspect rope for abrasions, cuts or fraying, replace if any of these conditions are found.

LUBRICATION

Pivot Points and Bearings

As required by severity of usage, lubricate driving and holding dog pivot points, and drum and pulley wheel bearing areas with

Ingersoll-Rand LUBRI-LINK-GREEN® or SAE 30W oil. If puller is disassembled, lubricate pivot points and bearing areas with grease.

Wire Rope

1. Clean with a brush or steam if there is dirt, rock dust or other foreign material on the surface of the wire rope.

⚠ CAUTION

- Do not use an acid-based solvent or other cleaning fluid.
2. Apply **Ingersoll-Rand LUBRI-LINK-GREEN®** or SAE 30W oil.
 3. Brush, drip or spray lubricant weekly, or more frequently, depending on severity of service.

Synthetic Rope

DO NOT lubricate. Keep synthetic rope clean.

MAINTENANCE

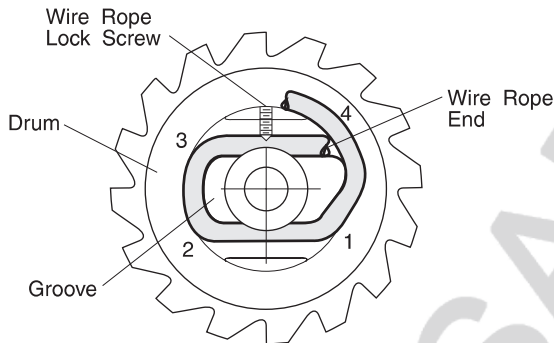
⚠ WARNING

- Never perform maintenance on the puller when there is a load on the load line.
- Before performing maintenance, tag handle:
WARNING - DO NOT OPERATE - EQUIPMENT BEING REPAIRED.
- Only allow personnel trained in operation and service of this product to perform maintenance.
- Test to 125% of its rated capacity before returning to service.

Installing a New Wire Rope

Refer to Dwg. MHP0081 on page 7.

1. Cut wire rope to length and fuse end to prevent fraying of strands in accordance with wire rope manufacturer's instructions.
2. On model P15D3H, insert end of wire rope through pulley block assembly (35). Then, on all models, insert wire rope end through rope guide (26).
3. Feed end of wire rope into Hole 1, out Hole 2, along drum recess and back into Hole 3.
4. Position the wire rope end just beneath the surface of the drum near Hole 4. Secure by tightening setscrew (38).



(Dwg. MHP0081)

5. Pull on hook end of wire rope until wire rope is seated in drum recess.
6. While keeping wire rope under tension, rewind wire rope onto drum.

Replacing Synthetic Rope

1. Feed non-hook end of rope up through rope guide (26) over drum (42) and down between drum guard (15) and drum.

To ensure proper operation of PR puller use **ONLY** genuine **Ingersoll-Rand** synthetic rope.

Adding a Pulley Block Assembly (Wire Rope Models Only)

To double the capacity (the speed will be halved) of a puller rigged for single line, install a pulley block assembly (35) and rig puller for double line.

To install a pulley block assembly, remove wire rope. Slide pulley block assembly over end of wire rope and reinstall wire rope.

Replacing a Hook Latch

1. Using an air or hand file, remove the head of the hook latch rivet.
2. Drive out hook latch rivet with a punch and remove latch and spring.

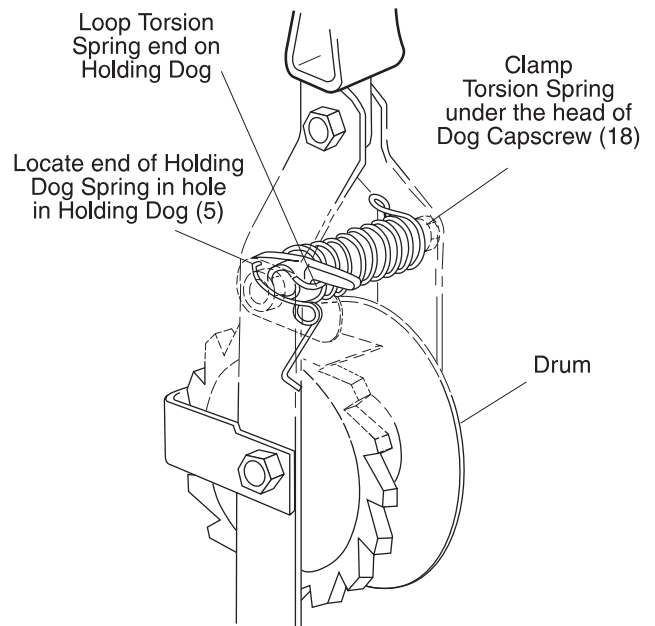
Installing New Hook Latch

1. Position spring in latch so long free ends of spring are under the latch.
2. Hold spring loop compressed and place spring and latch onto the hook.
3. Insert a new rivet and mushroom the head to secure latch.
4. Check latch compresses freely and spring returns when released. Ensure latch end does not go past tip of hook.

Holding Dog Release Spring Replacement

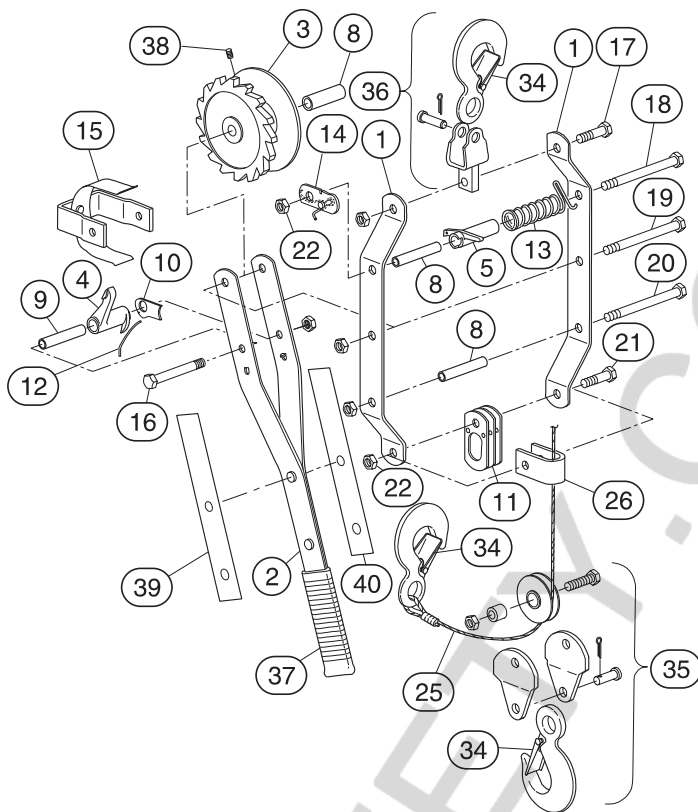
Refer to Dwg. MHP0237 on page 7.

1. Remove holding dog cap screw (18) and nut (22).
2. Remove holding dog spring assembly (14).
3. Install new holding dog spring assembly (14) in frame (1). Check end of holding dog spring (14) locates in the hole provided in holding dog (5).
4. Install holding dog cap screw (18) through holding dog spring assembly (14) with nut (22) and torque to 10-14 ft lbs (13-19 Nm).
5. Loop torsion spring (13) end onto holding dog (5).

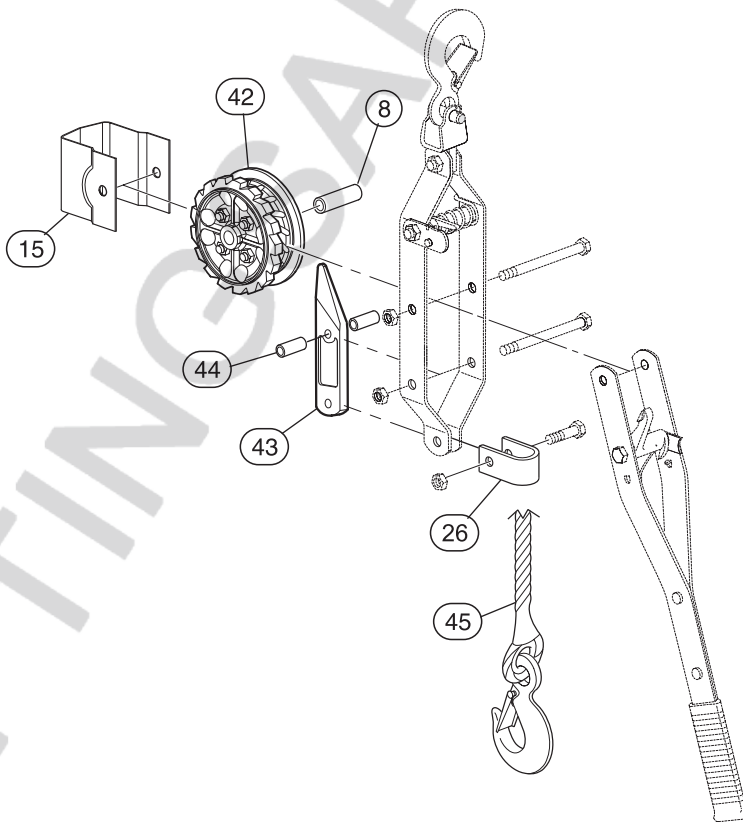


(Dwg. MHP0237)

P-SERIES PULLER ASSEMBLY PARTS DRAWING



(Dwg. MHP0236)



(Dwg. MHP1878)

P-SERIES PULLER ASSEMBLY PARTS LIST

ITEM NO.	DESCRIPTION OF PART	QTY. TOTAL		PART NUMBER	
		PR	P6 and P15	PR	P6 and P15
1	Frame	Order Puller Assembly			
2	Handle Assembly (Incl's item 37)	1		968-A	
3	Drum (Incl's item 38)	1		---	1988
4	Driving Dog	1		962	
5	Holding Dog	1		961	
8	Frame Spacer Sleeve	2	3	972	
9	Handle Spacer Sleeve	1		973	
10	Selector Lever	1		1354	
11	Hook Link	3		---	4870
• 12	Driving Dog Spring	1		975	
• 13	Torsion Spring	1		3735	
• 14	Holding Dog Spring Assembly	1		3931	
15	Drum Guard	1	71487193		20298
16	Driving Dog Shaft Capscrew	1		71063895	
17	Clevis Capscrew	1		53969	
18	Holding Dog Shaft Capscrew	1		53970	
19	Drum Shaft Capscrew	1		53968	
20	Frame Shaft Capscrew	1		71063903	
21	Rope Guide Capscrew	1		53972	
22	Self-Locking Jam Nut	6		53973	
• 25	Wire Rope Assembly w/ Hook and Hook Latch	1		---	6459-D3
26	Rope Guide	1		71487235	970
• 34	Hook Latch (Incl's spring and rivet)	3		7328-A	
35	Pulley Block Assembly (Incl's item 34)	1		---	6444-D1-SLH
36	Hook and Clevis Assembly (Incl's item 34)	1		6443	
37	Grip	1		P2G	
38	Setscrew	1		---	53271
39	Warning Label	1		71064794	
40	Capacity Label	1		71487284	71107064
* 41	Lubricant (optional)	LUBRI-LINK-GREEN®			
42	Drum	1	---	71487177	---
43	Drum Stripper	1	---	71487185	---
44	Spacer	2	---	71487201	---
• 45	Synthetic Rope Assembly with Hook and Hook Latch, 25 ft.	1		---	R-25
	Synthetic Rope Assembly with Hook and Hook Latch, 75 ft.			---	R-75

* Not shown on drawing

• Recommended spare.

TROUBLESHOOTING

This section provides basic troubleshooting information. Specific causes to problems are best identified by thorough inspections performed by personnel trained in safety, operation and maintenance of this equipment. The chart below provides a brief guide to common puller symptoms, probable causes and remedies.

P and PR Series

SYMPTOM	CAUSE	REMEDY
Puller does not ratchet.	Broken ratchet tooth.	Replace drum.
	Broken spring.	Replace spring.
	Distorted dog.	Replace dog.
	Bent frame.	Replace frame.
Puller will not unload.	Driving dog not in correct position.	Move selector lever to down or unload position.
	Driving dog spring damaged.	Replace spring.
	Holding dog spring damaged.	
	Wire rope is poorly spooled.	Remove wire rope and rewind onto drum under tension.
Puller will not pull.	Driving dog not in correct position.	Move selector lever to up or pull position.
	Driving dog spring damaged.	Replace spring.
	Holding dog spring damaged.	

PR Series

Drum rotates but load is not pulled.	Synthetic rope worn.	Replace synthetic rope.
	Puller overloaded.	Reduce load or use larger capacity puller.
	Incorrect replacement rope.	Replace with genuine Ingersoll-Rand synthetic rope.

PARTS ORDERING INFORMATION

The use of replacement parts other than **Ingersoll-Rand** may invalidate the Company's warranty.


For your convenience and future reference it is recommended that the following information be recorded.

For prompt service and genuine **Ingersoll-Rand** parts, provide your nearest Distributor with the following:

1. Complete model number as it appears on the capacity label (sample shown below): P6H, P15H, P15D3H or PR.
2. Part number and part description as shown in manual.
3. Quantity required.

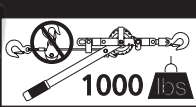
Puller Model Number _____

Date Purchased _____

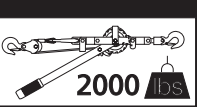


ROUGHNECK
Manual Ratchet Puller


Model	Capacity (lbs)	Hooks	Pull (ft)
P15H	1000	2	15
P15D3H	1000/2000	2 & 3	15/7.5



1000 lbs



2000 lbs



71107064

Capacity label is shown smaller than actual size.

Return Goods Policy

Ingersoll-Rand will not accept any returned goods for warranty or service work unless prior arrangements have been made and written authorization has been provided from the location where the goods were purchased.

Pullers returned with opened, bent or twisted hooks, or without wire rope and hooks, will not be repaired or replaced under warranty.

NOTICE

• **Continuing improvement and advancement of design may cause changes to this puller which are not included in this manual. Manuals are periodically revised to incorporate changes. Always check the manual edition number on the front cover for the latest issue.**

Disposal

When the life of the puller has expired, it is recommended that the puller be disassembled, degreased and parts separated as to materials so that they may be recycled.

WARRANTY

LIMITED WARRANTY

Ingersoll-Rand Company (I-R) warrants to the original user its Hoists and Winches (Products) to be free of defects in material and workmanship for a period of one year from the date of purchase. **I-R** will repair, without cost, any Product found to be defective, including parts and labor charges, or at its option, will replace such Products or refund the purchase price less a reasonable allowance for depreciation, in exchange for the Product. Repairs or replacements are warranted for the remainder of the original warranty period.

If any Product proves defective within its original one year warranty period, it should be returned to any Authorized **I-R** Material Handling Service Distributor, transportation prepaid with proof of purchase or warranty card.

This warranty does not apply to Products which **I-R** has determined to have been misused or abused, improperly maintained by the user, or where the malfunction or defect can be attributed to the use of non-genuine **I-R** parts.

I-R makes no other warranty, and all implied warranties including any warranty of merchantability or fitness for a particular purpose are limited to the duration of the expressed warranty period as set forth above. I-R's maximum liability is limited to the purchase price of the Product and in no event shall I-R be liable for any consequential, indirect, incidental, or special damages of any nature rising from the sale or use of the Product, whether based on contract, tort, or otherwise.

Note: Some states do not allow limitations on incidental or consequential damages or how long an implied warranty lasts so that the above limitations may not apply to you.

This warranty gives you specific legal rights and you may also have other rights which may vary from state to state.

IMPORTANT NOTICE

It is our policy to promote safe delivery of all orders.

This shipment has been thoroughly checked, packed and inspected before leaving our plant and receipt for it in good condition has been received from the carrier. Any loss or damage which occurs to this shipment while en route is not due to any action or conduct of the manufacturer.

Visible Loss or Damage

If any of the goods called for on the bill of lading or express receipt are damaged or the quantity is short, do not accept them until the freight or express agent makes an appropriate notation on your freight bill or express receipt.

Concealed Loss or Damage

When a shipment has been delivered to you in apparent good condition, but upon opening the crate or container, loss or damage has taken place while in transit, notify the carrier's agent immediately.

Damage Claims

You must file claims for damage with the carrier. It is the transportation company's responsibility to reimburse you for repair or replacement of goods damaged in shipment. Claims for loss or damage in shipment must not be deducted from the **Ingersoll-Rand** invoice, nor should payment of **Ingersoll-Rand** invoice be withheld awaiting adjustment of such claims as the carrier guarantees safe delivery.

You may return products damaged in shipment to us for repair, which services will be for your account and form your basis for claim against the carrier.



LEA ESTE MANUAL ANTES DE USAR ESTOS PRODUCTOS. Este manual contiene información importante de seguridad, instalación, operación y mantenimiento. Ponga este manual a disposición de todas las personas que sean responsables por la operación, la instalación y el mantenimiento de estos productos.

⚠ ADVERTENCIA

No use este elevador-tensor para levantar, soportar o transportar personas o para levantar o soportar cargas sobre persona alguna.

Siempre opere, inspeccione y mantenga este elevador-tensor de acuerdo con la norma ASME B30.21 y demás reglas y disposiciones de seguridad correspondientes.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Este manual ofrece información importante para todo el personal involucrado en la instalación segura y en la operación y el mantenimiento correctos de este producto. Incluso en el caso de que usted considere que conoce bien este equipo, u otro semejante, debe leer este manual antes de operar este producto.

Peligro, Advertencia, Cuidado e Importante

A través de este manual se exponen pasos y procedimientos los cuales, si no se siguen, pueden provocar un peligro como resultado. Las siguientes señales y palabras se usan para identificar el nivel de peligro potencial.



PELIGRO

Advierte del peligro que entraña determinada acción y que **causará** lesiones graves, fallecimiento o **graves** daños en las instalaciones si se hace caso omiso.



ADVERTENCIA

Se emplea para indicar que existe un riesgo que **puede** producir lesiones **graves**, fallecimiento o graves daños en las instalaciones si se hace caso omiso.



CUIDADO

Sirve para indicar la existencia de un riesgo que **causará** o que **puede causar** lesiones o daños en las instalaciones si se hace caso omiso.

AVISO

Se utiliza para informar al usuario sobre algún aspecto importante pero no peligroso de la instalación, la operación o el mantenimiento del aparato.

Resumen de Seguridad



ADVERTENCIA

- Los elevadores-tensores están diseñados para proporcionar un factor de seguridad de 4 a 1 y se han probado en la fábrica al 125% de la carga nominal. Las estructuras de apoyo y los dispositivos para agregar carga que se usan junto con estos elevadores-tensores deben proporcionar un apoyo adecuado para soportar todas las operaciones del elevador-tensor además del peso del elevador-tensor y el equipo agregado. Esto es responsabilidad del cliente. En caso de duda, consulte a un ingeniero en estructuras profesional.

Los elevadores-tensores **Ingersoll-Rand** están hechos de acuerdo con las normas ASME B30.21 más recientes.

En la octava edición del Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales del Consejo Nacional de Seguridad (EE.UU.), y en otras fuentes de seguridad reconocidas, se establece un punto común: se debe instruir a los empleados que trabajan cerca de las grúas o que ayudan a enganchar o arreglar la carga a que se mantengan alejados del área debajo de la carga. Desde el punto de vista de la seguridad, hay un factor de suma importancia: se debe llevar a cabo toda operación de elevación o de tiro de manera que si ocurriera una falla en el equipo, ninguna persona resultaría lesionada. Esto significa mantenerse alejado del área debajo de toda carga elevada y de la línea de fuerza de toda carga.

La Ley de Seguridad y Salud Laboral (OSHA) de 1970 generalmente coloca la responsabilidad por el cumplimiento de las normas en el usuario, no en el fabricante. Muchos requisitos OSHA no se refieren al producto fabricado sino, más bien, a la instalación definitiva. Es responsabilidad del propietario y del usuario determinar la adecuación de un producto a un uso en particular. Se recomienda que se revisen todas las regulaciones federales, estatales y locales, así como aquellas de la industria y de las asociaciones comerciales. Lea todas las instrucciones y advertencias operativas antes de su operación.

Montaje: Es responsabilidad del operador ejercer precaución, usar el sentido común y familiarizarse con las debidas técnicas de montaje. Refiérase a las normas ASME B30.9 para obtener información con respecto al montaje, American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018, EE.UU.

RÓTULO DE SEGURIDAD

Cada elevador-tensor viene de la fábrica con el rótulo de seguridad que se muestra. Si el rótulo no está adherido a su elevador-tensor, pida un rótulo nuevo e instálelo. Refiérase a la lista de piezas para obtener el número de pieza. Lea y obedezca todas las advertencias

y demás información de seguridad que se adjunta a este elevador-tensor. Es posible que el rótulo de seguridad no sea del tamaño verdadero. El rótulo de seguridad debe estar claramente visible en la manivela del elevador-tensor en todo momento.

⚠ WARNING

Failure to follow these warnings may result in severe injury, death or property damage:



- Read manual before using this product.
- Do not operate product with twisted, kinked or damaged wire rope, or frayed or cut synthetic rope.
- Do not support a load on tip of hook.
- Do not lift, lower or pull more than rated load.
- Do not operate if damaged or malfunctioning.
- Always keep minimum 3 wraps of wire rope on drum.

- Do not operate with lever extensions (cheaters).
- Do not lift people or loads over people.
- Do not remove or cover warning labels.
- Do not operate when wire or synthetic rope cannot form straight line with load.
- Do not operate with open or twisted hook or without a latch.

Read the latest edition of ASME/ANSI B30.21 and comply with federal, state and local rules.

P/N: 71064794
for ratchet pullers

INFORMACIÓN PARA UNA OPERACIÓN SEGURA

Las siguientes advertencias e instrucciones de operación se han adaptado en parte de las normas American National Standard ASME B30.21 y tienen el propósito de evitar las prácticas de operación insegura, las cuales podrían conducir a lesiones o daños materiales.

Se proporcionan instrucciones para una operación segura con el fin de entrar al operador de prácticas peligrosas que debe evitar y no se limitan necesariamente a la lista siguiente. Refiérase a secciones específicas del manual para obtener información adicional de seguridad.

1. Sólo debe operar el elevador-tensor el personal capacitado en seguridad y operación.
2. Una persona debe operar el elevador-tensor sólo si está físicamente apta para hacerlo.
3. Si hay en el elevador-tensor un anuncio de “NO OPERAR”, no use el elevador-tensor hasta que el personal designado haya quitado el anuncio.
4. Antes de cada uso, el operador debe inspeccionar el elevador-tensor para determinar si está desgastado o dañado.
5. Nunca opere un elevador-tensor si la inspección indica que está desgastado o dañado.
6. No utilice el elevador-tensor si el pestillo del gancho está vencido o roto.
7. Antes de usar el elevador-tensor, compruebe que los pestillos de los ganchos estén asegurados.
8. Nunca use la línea de carga del elevador-tensor como eslinga.
9. Sólo tire de cargas iguales a la capacidad nominal del elevador-tensor o menores que ella. Refiérase a los rótulos de capacidad adheridos al elevador-tensor.
10. Coloque la carga correctamente. No coloque la carga en ganchos cuando la línea de carga no esté recta. No “tire lateralmente” de la carga.
11. Nunca opere el elevador-tensor con un cable metálico torcido, retorcido o dañado ni con una soga sintética deshilachada o cortada.
12. No coloque un gancho en su lugar a la fuerza golpeándolo con un martillo.
13. Cerciórese de que la carga esté debidamente asentada en el lomo del gancho y el pestillo del gancho esté acoplado.
14. No deje que la punta del gancho soporte todo el peso de la carga.
15. Nunca pase una línea de carga sobre un borde afilado. Use una roldana.
16. Cuando use dos elevadores-tensores en una carga, seleccione los elevadores-tensores de manera que cada uno tenga una capacidad nominal igual o mayor que la carga. Esto proporciona adecuada seguridad en caso de un desplazamiento repentino de la carga.
17. Preste atención a la carga en todo momento cuando opere el elevador-tensor.
18. Siempre cerciórese que usted, y los demás, estén fuera de la trayectoria de la carga. No levante una carga encima de persona alguna.
19. Nunca use el elevador-tensor para levantar o bajar personas, y nunca permita que nadie se coloque encima de una carga en movimiento o suspendida.
20. Quite con cuidado la holgura de la línea de carga y de la eslinga cuando comience a tirar. No sacuda la carga.
21. No haga oscilar una carga suspendida.
22. Nunca suelle ni corte una carga suspendida por un elevador-tensor.
23. Nunca use el cable metálico del elevador-tensor como electrodo de soldadura.
24. No opere el elevador-tensor si está atascado, sobrecargado o trabado.
25. No use una barra alargadora ni una manivela extendida.
26. Siempre use guantes cuando maneje cables metálicos.
27. Cuando aplique tensión a cargas pesadas tome en cuenta el alargamiento en una soga sintética.

ESPECIFICACIONES

Modelo No.		Capacidad nominal		Distancia de tiro		Diámetro del cable o de la soga		Distancia mínima entre ganchos		Peso neto	
		lb	kg	pies	metros	pulg.	mm	pulg.	mm	lb	kg
P6H	Línea sencilla	1000	450	6	1.8	3/16	5	18	457	8	3.6
P15H				15	4.6						
P15D3H	Línea doble	2000	900	7.5	2.3						
PR-25	Línea sencilla solamente	1100	500	23	7	10.8	4.9				
PR-75				73	22.3	17.4	7.9				

OPERACIÓN

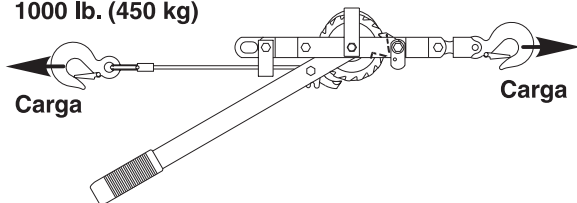
El elevador-tensor no debe utilizarse para elevar ni bajar. Úsese solamente en aplicaciones de tracción.

⚠ ADVERTENCIA

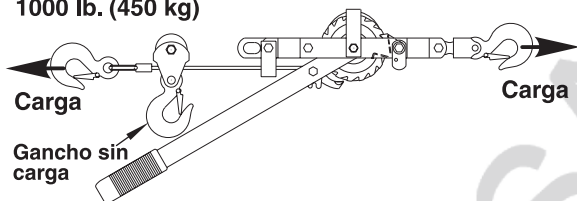
- Siempre mantenga tres o más vueltas en el tambor.
- No use una barra alargadora ni una manivela extendida.

Métodos de carga del elevador-tensor

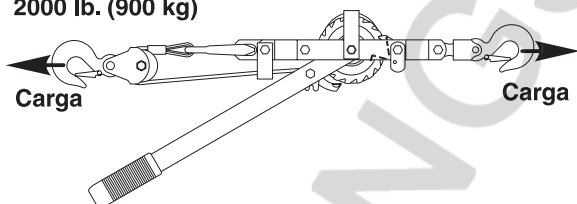
Modelos P6H y P15H de línea sencilla 1000 lb. (450 kg)



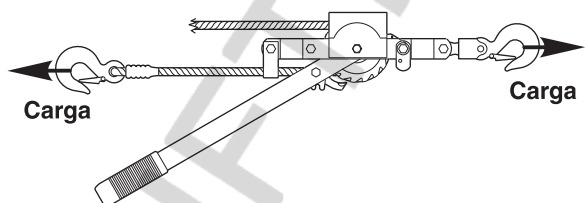
Modelo P15D3H de línea sencilla 1000 lb. (450 kg)



Modelo P15D3H de línea doble 2000 lb. (900 kg)



Modelos PR-25 y PR-75 de línea sencilla 1100 lb. (500 kg)



(Dibujo MHP0420E)

El elevador-tensor Modelo P15D-3H tiene una capacidad de 1,000 lbs (450 kg) cuando se monta con una línea sencilla. Para una capacidad de 2,000 lbs (900 kg), conecte el gancho (25) al eslabón del gancho (11) y conecte el conjunto de la polea (35) a la carga. Los elevadores-tensores pueden venir con el eslabón del gancho (11) en ángulo recto con el bastidor para fines de empaque solamente. Cuando se aplica una carga, el eslabón del gancho (11) girará 90 grados para alinear el eslabón del gancho (11), el gancho (25), y la carga. Si el eslabón del gancho (11) gira menos de 90 grados, afloje el tornillo de cabeza (21) y golpee el eslabón del gancho con suavidad para colocarlo en su lugar. Vuelva a apretar el tornillo de cabeza (21).

Los elevadores-tensores modelos PR-25 y PR-75 tienen una capacidad de 1100 lbs. (500 kg). Estos modelos están diseñados para usarse sólo con una línea SENCILLA.

Colocación del gancho sin carga (enrollado libre)

Refiérase al Dibujo MHP0458E en la página E-4.

1. Compruebe que no haya ninguna carga en la línea de carga.
2. Mueva la palanca selectora (10) a DN (Abajo) para desenganchar la garra de arrastre de los dientes del tambor.

AVISO

• La palanca selectora (10) se encuentra en la manivela, cerca del tambor de la línea de carga.

3. Desenganche la garra de retención (5) de los dientes del tambor oprimiendo la palanca de la garra de retención, ubicada en el bastidor, cerca del tambor.
4. Tire del gancho de carga (25) ó (45) y muévelo hacia la posición deseada.
5. Suelte la palanca de la garra de retención.

Modelos P6 y P15 Levantar o tirar de la carga

1. Cambie la palanca selectora (10) a UP (Arriba) para enganchar la garra de arrastre con los dientes del tambor.
2. Mueva la manivela hacia atrás y hacia adelante. Mueva la manivela hacia el conjunto del gancho de arriba (36) para mover el tambor.

Elevador-tensor Modelo PR Levantar o tirar de la carga

Refiérase al Dibujo MHP1895E en la página E-4.

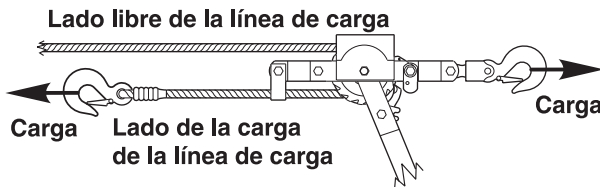
⚠ CUIDADO

• Para garantizar la debida operación del elevador-tensor PR use **SÓLO** una soga sintética Ingersoll-Rand auténtica.

1. Cambie la palanca selectora (10) a UP (Arriba) para acoplar la garra de arrastre con los dientes del tambor.
2. Sujete el gancho de carga a la carga.
3. Con el lado libre de la línea de carga, retire toda la holgura de la línea de carga y aplique un poco de tensión a la carga.
4. Mueva la manivela hacia atrás y hacia adelante. Mueva la manivela hacia el conjunto del gancho superior (36) para mover el tambor.

⚠ CUIDADO

• Si se forma algo de holgura en la línea de carga mientras se tensiona, elimínela tirando del lado libre de la línea de carga antes de continuar actuando el trinquete.



(Dibujo MHP1895E)

Para soltar la carga

1. Cambie la palanca selectora (10) a DN (Abajo) para desenganchar la garra de arrastre de los dientes del tambor.
2. Mueva la manivela hacia el conjunto del gancho superior (36) hasta que la garra de arrastre (4) se desenganche de la garra

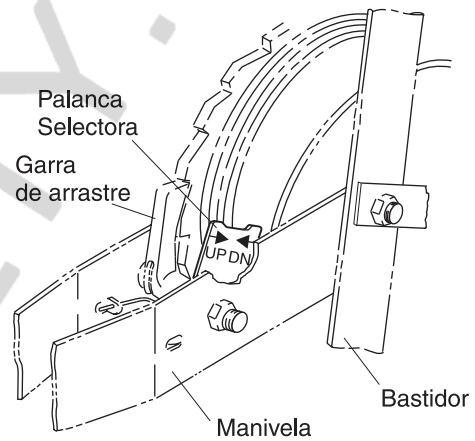
de retención (5), permitiendo que la carga se suelte un diente del tambor a la vez. Repita el movimiento corto hasta que la carga esté en la posición deseada.

AVISO

- Al enrollar el cable metálico, aplique tensión. La eliminación de la holgura contribuye a lograr un enrollado nivelado y apretado y evita el “abombado del cable”.
- La garra de retención está enganchada ya sea que la carga se esté bajando o subiendo.

Almacenaje del elevador-tensor

1. Siempre guarde el elevador-tensor sin carga.
2. Limpie toda la suciedad y el agua.
3. Lubrique el cable metálico y los pasadores del gancho y del pestillo del gancho.
4. Limpie la soga sintética.
5. Almacénelo en un lugar seco.



(Dibujo MHP0458E)

INSPECCIÓN

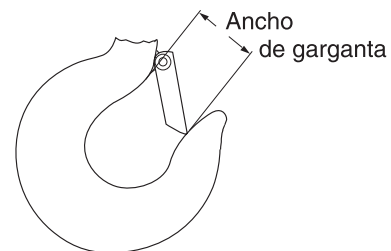
Hay dos tipos de inspección, la inspección frecuente que lleva a cabo un operador y las inspecciones más minuciosas que realiza el personal capacitado en la operación y la reparación de este elevador-tensor. La inspección cuidadosa realizada con regularidad revelará las condiciones potencialmente peligrosas durante la etapa inicial, permitiendo que se adopten acciones correctivas antes de que la condición se vuelva peligrosa. Todas las deficiencias reveladas mediante la inspección se deben corregir antes de reanudar la operación del elevador-tensor. Se debe determinar si la deficiencia constituye un riesgo de seguridad.

Inspección Frecuente

El elevador-tensor de trinquete debe ser inspeccionado antes de cada uso. Deben llevarse a cabo inspecciones visuales durante la operación regular para ver si hay daño alguno o evidencia de desperfectos.

1. OPERACIÓN. Verifique que el mecanismo de la manivela, la garra de arrastre y la garra de retención funcionen debidamente. Haga reparaciones o cambios si están dañados.
2. GANCHOS. Inspeccione para ver si hay desgaste o daños, aumento en el ancho de garganta, el vástago está doblado o hay una dobladura en el gancho. Reemplace los ganchos que

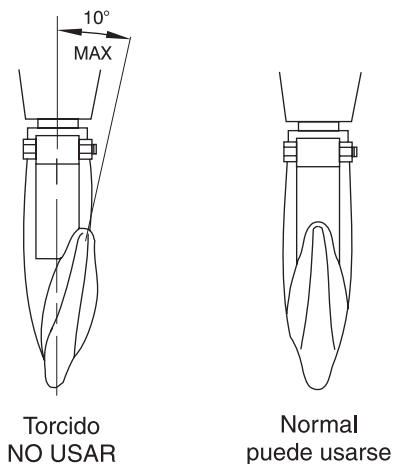
exceden la anchura de descarte especificada en la Tabla 2 (refiérase al Dibujo MHP0040E en la página E-4) o excedan un torcimiento de 10° (refiérase al Dibujo MHP0111E en la página E-5). Si al encajar el pestillo del gancho éste pasa de la punta del gancho, el gancho está vencido y debe cambiarse.



(Dibujo MHP0040E)

Tabla 2

Identificación del modelo del gancho	Ancho de garganta		Ancho de descarte	
	pulg.	mm	pulg.	mm
Una 'D' en un lado	1.09	27.8	1.26	32
Sin marcas	0.95	24.1	1.09	27.7



(Dibujo MHP011 IE)

3. PESTILLOS DE LOS GANCHOS. Revise el funcionamiento del pestillo del gancho. Cámbielo si está roto o instálelo si no está presente.
4. CABLE METÁLICO. Lubríquelo si es necesario. Cámbielo si está dañado o excesivamente desgastado. Consulte la información de inspección del fabricante del cable metálico o de una fuente de seguridad de reconocido prestigio, tal como la más reciente edición del Manual de Prevención de Accidentes para Operaciones Industriales del Consejo Nacional de Seguridad (EE.UU.), o las normas ASME B30.21. La siguiente lista es una guía para el usuario acerca de las normas aceptadas en función de las cuales se debe juzgar el cable metálico, y las cuales no se presentan con la intención de substituir a un inspector experimentado.
 - a. Daños tales como el abombamiento del cable, los retorcimientos, las protuberancias del alma, el aplastamiento, los daños térmicos y el desplazamiento del cabo principal.
 - b. Corrosión y melladuras.
 - c. Desgaste de los alambres en los extremos del diámetro exterior. Reemplácelo si el desgaste es de 1/3 del diámetro original de un alambre en el extremo del diámetro exterior.
 - d. Alambres o cabos rotos. Es necesario reemplazarlo si se encuentran alambres rotos.
5. SOGA SINTÉTICA. Revise para ver si la sogá sintética está limpia. Límpiela de lubricantes y suciedad. Inspeccione la sogá para ver si muestra abrasiones o cortes o si está deshilachada; reemplácela si se presenta alguna de estas condiciones.
6. LABOREO DEL CABLE METÁLICO. Revise el laboreo y asegúrese de que el cable metálico esté debidamente asegurado en el tambor. Consulte "Instalación de un cable metálico nuevo" en la sección "MANTENIMIENTO".
7. MANIVELA. Revise para ver si hay fisuras, dobladuras u otros daños. Reemplácela si es necesario.

Inspección Periódica

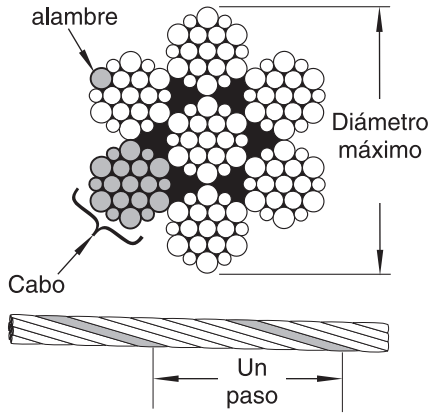
Según las normas ASME B30.21, la frecuencia de la inspección periódica depende de la exigencia del uso:

NORMAL	PESADO	EXIGENTE
anual	semestral	trimestral

Es posible que sea necesario desarmar la unidad para los usos PESADO o EXIGENTE. Mantenga un registro acumulativo de las inspecciones periódicas para proporcionar una base de evaluación continua. Inspeccione todos los elementos que se indican en la sección "Inspección frecuente". Inspeccione también lo siguiente:

1. ELEMENTOS DE SUJECCIÓN. Revise los remaches, los tornillos de cabeza, las tuercas, los pasadores y los otros elementos de sujeción en los ganchos y en el bastidor del elevador-tensor. Instálenlos si faltan y apriételos o afiáncelos si están flojos.
2. TODOS LOS COMPONENTES. Inspeccione para ver si hay desgaste, daño o deformación y para ver si están limpios. Desarme la unidad si la apariencia exterior así lo indica. Revise los bastidores, los ejes, el tambor, las roldanas, las guías, los resortes y las tapas. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas. Limpie, lubrique y vuelva a armar la unidad.
3. GANCHOS. Inspeccione los ganchos para ver si hay fisuras. Use un penetrante colorante o de partículas magnéticas para revisar si hay fisuras. Inspeccione las piezas de retención del gancho. Apriételas, repárelas o cámbielas si es necesario. Refiérase a la más reciente edición de las normas ASME B30.10 (Ganchos) para obtener información adicional acerca de la inspección de los ganchos.
4. TAMBOR Y ROLDANAS. Revise para ver si hay desgaste o daño excesivo. Reemplácelos si es necesario.
5. MECANISMO DE LA GARRA DE RETENCIÓN. Revise que la garra de retención siempre se acople con los dientes del tambor. Revise la garra de retención y los dientes del tambor para ver si hay fisuras, desgaste o daño. Revise el conjunto del resorte de torsión y el resorte de la garra de retención para ver si hay deformación o daños. Repárelo o reemplácelo según sea necesario.
6. MECANISMO DE LA GARRA DE ARRASTRE. Revise que la garra de arrastre se acople con los dientes del tambor cuando la palanca selectora se encuentre en la posición UP (Arriba). Revise la garra de arrastre y los dientes del tambor para ver si hay fisuras, desgaste o daño. Revise el resorte de la garra de arrastre para ver si hay deformación o daño. Repárelo o reemplácelo según sea necesario.
7. RÓTULOS. Revise que estén presentes y sean legibles. Reemplácelos si es necesario.
8. CABLE METÁLICO. Además de los elementos indicados en una inspección frecuente, inspeccione lo siguiente:
 - a. Acumulación de suciedad y corrosión. Limpie si es necesario.
 - b. Conexiones flojas o dañadas en los extremos. Reemplácelas si están flojas o dañadas.
 - c. Revise que el cable metálico esté fijado firmemente al tambor.
 - d. Cambios en el tamaño del diámetro del cable metálico. Mida periódicamente el diámetro máximo del cable metálico durante su vida útil. El diámetro real debe registrarse cuando el cable metálico esté bajo cargas equivalentes y en la misma sección de operación. Si el diámetro real del cable metálico se ha reducido más de 1/64 de pulg. (0.4 mm), un inspector experimentado debe llevar a cabo un examen minucioso del cable

metálico para determinar si el cable es adecuado para permanecer en servicio. Refiérase al Dibujo MHP0056E en la página E-6.



(Dibujo MHP0056E)

9. **SOGA SINTÉTICA.** Revise que la sogá sintética esté limpia. Límpiela de lubricantes y suciedad. Inspeccione la sogá para ver si muestra abrasión o cortes o si está deshilachada; reemplácela si se presenta alguna de estas condiciones.

LUBRICACIÓN

Puntos de pivote y cojinetes

Según la exigencia del servicio, lubrique los puntos de pivote de la garra de arrastre y de retención, así como las áreas del cojinete del tambor y las ruedas de las poleas con aceite **Ingersoll-Rand LUBRI-LINK-GREEN®** o SAE 30W. Si el elevador-tensor está desarmado, lubrique los puntos de pivote y las áreas del cojinete con grasa.

Cable metálico

1. Limpie con un cepillo o con vapor si hay suciedad, polvo de roca u otras materias extrañas en la superficie del cable metálico.

⚠ CUIDADO

- **No use solventes ni otros líquidos de limpieza con base de ácido.**
2. Aplique aceite **Ingersoll-Rand LUBRI-LINK-GREEN®** o SAE 30W.
 3. Aplique el lubricante con cepillo, por goteo o rociándolo cada semana o más a menudo, dependiendo de la exigencia del servicio.

Soga Sintética

NO la lubrique. Mantenga limpia la sogá sintética.

MANTENIMIENTO

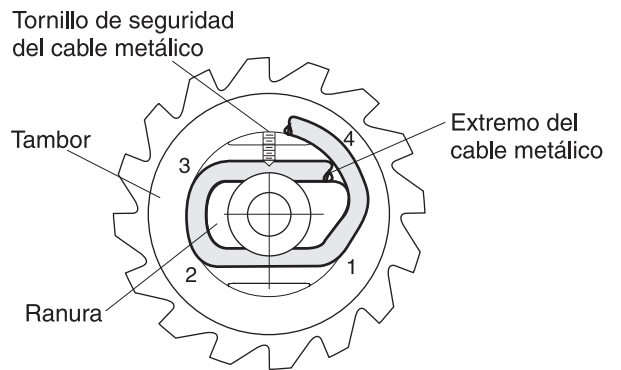
⚠ ADVERTENCIA

- **Nunca dé servicio al elevador-tensor cuando haya una carga en la línea de carga.**
- **Antes de darle servicio, coloque un rótulo en la manivela que diga lo siguiente:**
ADVERTENCIA: NO LO OPERE EL EQUIPO SE ESTÁ REPARANDO
- **Sólo permita que dé servicio a este producto el personal que está capacitado para operarlo y darle servicio.**
- **Pruébelo al 125% de su capacidad nominal antes de volver a ponerlo en servicio.**

Instalación de un cable metálico nuevo

- Refiérase al Dibujo MHP0081E en la página E-6.
1. Corte el cable metálico a la longitud adecuada y funda la punta para evitar que se deshilachen los cabos de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
 2. En el modelo PI5D3H, inserte el extremo del cable metálico a través del conjunto de la polea (35). Después, en todos los

- modelos, inserte el extremo del cable metálico a través de la guía del cable (26).
3. Introduzca el extremo del cable metálico por el Agujero 1, sáquelo por el Agujero 2, páselo a lo largo de la ranura del tambor e introdúzcalo de regreso por el Agujero 3.
4. Coloque el extremo del cable metálico justo debajo de la superficie del tambor cerca del Agujero 4. Afíancelo apretando el tornillo de ajuste (38).



(Dibujo MHP0081E)

5. Tire del extremo del cable metálico que corresponde al gancho hasta que el cable se asiente en la ranura del tambor.
6. Mientras mantiene el cable metálico bajo tensión, enrolle el cable en el tambor.

Reemplazo de la soga sintética

1. Introduzca hacia arriba el extremo de la soga opuesto al gancho, a través de la guía de la soga (26), sobre el tambor (42) y hacia abajo entre la protección del tambor (15) y el tambor.

Para garantizar la debida operación de un elevador-tensor PR, use SÓLO una soga sintética genuina **Ingersoll-Rand**.

Adición de un conjunto de polea (sólo para modelos de cable etálico)

Para doblar la capacidad (la velocidad se disminuirá a la mitad) de un elevador-tensor aparejado con línea sencilla, instale un conjunto de polea (35) y apareje el elevador-tensor con una línea doble.

Para instalar un conjunto de polea, retire el cable metálico. Deslice el conjunto de la polea por encima del cable metálico y vuelva a instalar el cable metálico.

Reemplazo del pestillo del gancho

1. Con una lima manual o neumática, retire la cabeza del remache del pestillo del gancho.
2. Impulse el remache del pestillo del gancho hacia afuera con un punzón y retire el pestillo y el resorte.

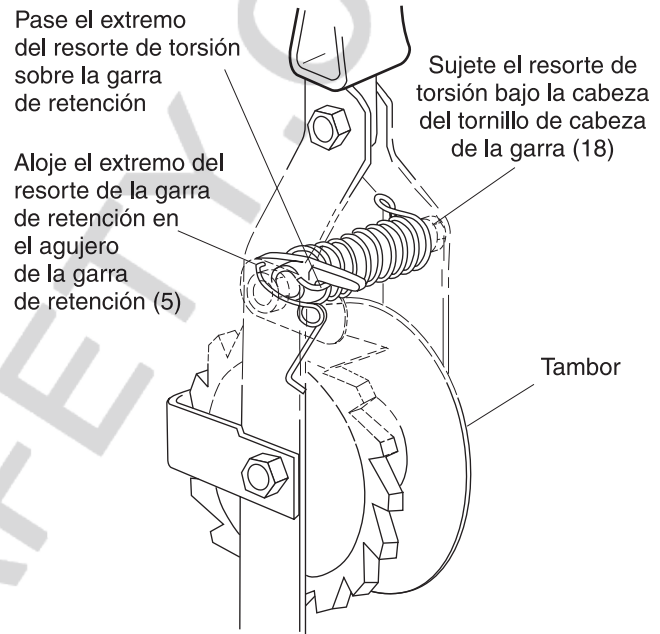
Instalación de un nuevo pestillo del gancho

1. Coloque el resorte en el pestillo de manera que los extremos largos libres del resorte queden debajo del pestillo.
2. Sostenga comprimida la espira del resorte y coloque el resorte y el pestillo en el gancho.
3. Inserte un remache nuevo y aplaste la cabeza para asegurar el pestillo.
4. Revise que el pestillo se comprima con libertad y que el resorte se regrese cuando se suelta. Cerciórese de que el extremo del pestillo no pase de la punta del gancho.

Reemplazo del resorte de desenganche de la garra de retención

Refiérase al Dibujo MHP0237E en la página E-7.

1. Retire el tornillo de cabeza (18) y la tuerca (22) de la garra de retención.
2. Retire el conjunto del resorte de la garra de retención (14).
3. Instale un nuevo conjunto de resorte de la garra de retención (14) en el bastidor (1). Revise que el extremo del resorte de la garra de retención (14) se sitúe en el agujero que se ha proporcionado en la garra de retención (5).
4. Instale el tornillo de cabeza de la garra de retención (18) a través del conjunto del resorte de la garra de retención (14) con la tuerca (22) y apriete a 10-14 lb-pie (13-19 Nm).
5. Pase el extremo del resorte de torsión (13) por encima de la garra de retención (5).



(Dibujo MHP0237E)

DIAGNÓSTICO Y CORRECCIÓN DE FALLAS

Esta sección proporciona información acerca del diagnóstico y la corrección básicos de fallas. Las causas específicas de los problemas se identifican mejor mediante inspecciones que lleva a cabo el personal capacitado en la seguridad, operación y mantenimiento de este equipo. La tabla a continuación proporciona una breve guía de los síntomas comunes de los elevadores-tensores, las causas probables y los remedios.

Serie P y PR

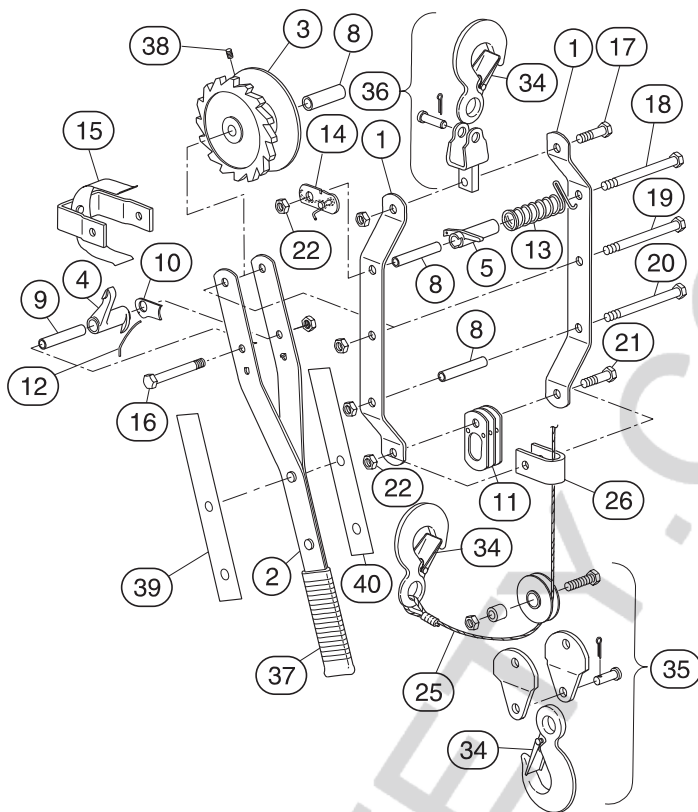
SÍNTOMA	CAUSA	REMEDIO
El elevado-tensor no trinquetea.	Diente roto en el trinquete.	Cambie el tambor.
	Resorte roto.	Cambie el resorte.
	Garra deformada.	Cambie la garra.
	Bastidor doblado.	Cambie el bastidor.
El elevador-tensor no descarga.	La garra de arrastre no está en la posición correcta.	Mueva la palanca selectora hacia abajo o a la posición de descarga.
	El resorte de la garra de arrastre está dañado.	Cambie el resorte.
	El resorte de la garra de retención está dañado.	
El elevador-tensión no produce tiro.	El cable metálico está mal enrollado.	Retire el cable metálico y vuelva a enrollarlo bajo tensión en el tambor.
	La garra de arrastre no está en la posición correcta.	Mueva la palanca selectora hacia arriba o a la posición de tiro.
	El resorte de la garra de arrastre está dañado.	Cambie el resorte.
El resorte de la garra de retención está dañado.		

Serie PR

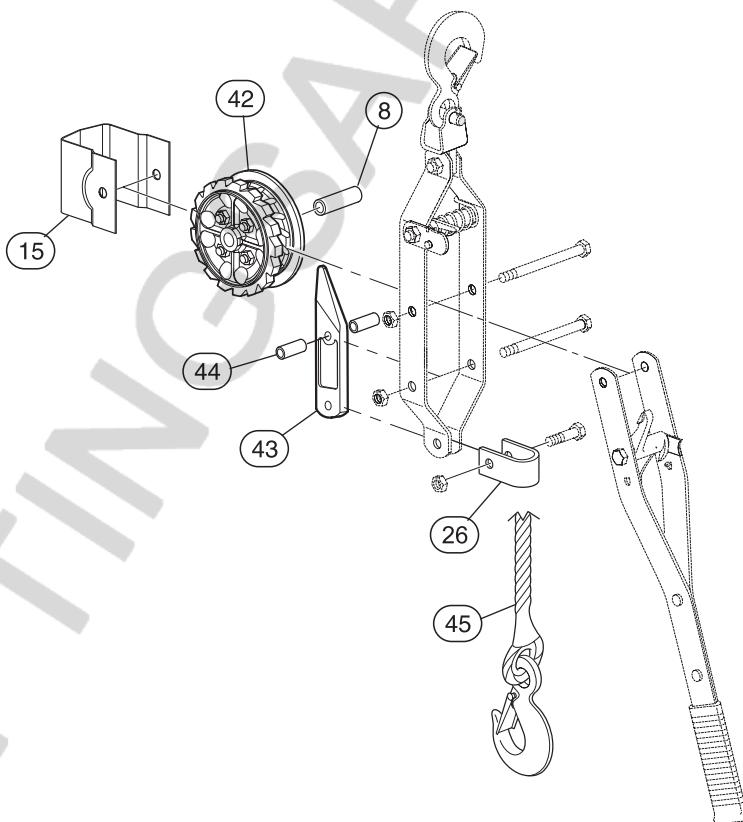
El tambor gira pero no tira de la carga.	La soga sintética está desgastada.	Cambie la soga sintética.
	El elevador-tensor está sobrecargado.	Reduzca la carga o use un elevador-tensor más grande.
	Soga de repuesto incorrecta.	Cámbiela por una soga sintética Ingersoll-Rand genuina.



DIAGRAMA DE PIEZAS DE CONJUNTO DEL ELEVADOR-TENSOR SERIE P



(Dibujo MHP0236E)



(Dibujo MHP1878E)

ESPANOL

SELBY ENGINEERING AND LIFTING SAFETY LTD. TEL: +44 (0) 1977 684 600

LISTA DE PIEZAS DE CONJUNTO DEL ELEVADOR-TENSOR SERIE P

NO. DE PIEZA	DESCRIPCIÓN DE LA PIEZA	CANT. TOTAL		NO. DE PIEZA	
		PR	P6 y P15	PR	P6 y P15
1	Bastidor	Pida el conjunto del elevador-tensor			
2	Conjunto de la manivela (incluye la pieza 37)	1		968-A	
3	Tambor (incluye la pieza 38)	1		---	1988
4	Garra de arrastre	1		962	
5	Garra de retención	1		961	
8	Buje espaciador del bastidor	2	3	972	
9	Buje espaciador de la manivela	1		973	
10	Palanca selectora	1		1354	
11	Eslabón del gancho	3		---	4870
• 12	Resorte de la garra de arrastre	1		975	
• 13	Resorte de torsión	1		3735	
• 14	Conjunto del resorte de la garra de retención	1		3931	
15	Protección del tambor	1		71487193	20298
16	Tornillo de cabeza del eje de la garra de arrastre	1		71063895	
17	Tornillo de cabeza de la horquilla	1		53969	
18	Tornillo de cabeza del eje de la garra de retención	1		53970	
19	Tornillo de cabeza del eje del tambor	1		53968	
20	Tornillo de cabeza del eje del bastidor	1		71063903	
21	Tornillo de cabeza de la guía del cable metálico	1		53972	
22	Contratuercas autoblocantes	6		53973	
• 25	Conjunto de cable metálico con gancho y pestillo del gancho	1		---	6459-D3
26	Guía de la soga	1		71487235	970
• 34	Pestillo del gancho (incluye el resorte y el remache)	3		7328-A	
35	Conjunto de la polea (incluye la pieza 34)	1		---	6444-D1-SLH
36	Conjunto de gancho y horquilla (incluye la pieza 34)	1		6443	
37	Agarre	1		P2G	
38	Tornillo de fijación del cable metálico	1		---	53271
39	Rótulo de advertencia	1		71064794	
40	Rótulo de capacidad	1		71487284	71107064
* 41	Lubricante (opcional)	LUBRI-LINK-GREEN®			
42	Tambor	1	---	71487177	---
43	Separador de tambor	1	---	71487185	---
44	Espaciador	3		71487201	---
• 45	Conjunto de soga sintética con gancho y pestillo del gancho, 25 pies	1		---	R-25
	Conjunto de soga sintética con gancho y pestillo del gancho, 75 pies			---	R-75

*No se muestra en el dibujo

• Repuesto recomendado

E S P A Ñ O L

INFORMACIÓN DE PEDIDO DE PIEZAS

El uso de piezas de repuesto diferentes a las de marca **Ingersoll-Rand** puede cancelar la garantía que ofrece la compañía.

Para obtener un servicio rápido y piezas genuinas **Ingersoll-Rand**, proporcione a su distribuidor más cercano lo siguiente:

1. Número completo del modelo según aparece en el rótulo de capacidad (muestra a continuación): P6H, P15H, P15D3H o PR.



2. Número de pieza y descripción de la pieza según se muestra en el manual.
3. Cantidad que se requiere.

Para su comodidad y futura referencia, se recomienda que se registre la siguiente información.

Número de modelo del elevador-tensor _____

Fecha de compra _____

ROUGHNECK [®]			
Manual Ratchet Puller			
Model	Capacity (lbs)	Hooks	Pull (ft)
P15H	1000	2	15
P15D3H	1000/2000	2 & 3	15/7.5



71107064

El rótulo de capacidad se muestra en un tamaño menor al real.

Política de devolución de artículos

Ingersoll-Rand no aceptará ningún artículo devuelto para que se le haga trabajo de garantía o dé servicio a menos que se hayan hecho arreglos previos y se haya otorgado autorización por escrito del lugar donde se compraron los artículos.

Los elevadores-tensores que se devuelvan con ganchos abiertos, doblados o torcidos, o sin cable metálico y ganchos, no se repararán ni reemplazarán bajo garantía.

AVISO

- El mejoramiento y el avance continuo del diseño pueden causar cambios en este elevador-tensor que no se incluyen en este manual. Los manuales se revisan periódicamente para incorporar cambios. Siempre revise el número de edición del manual en la cubierta del frente para obtener la copia más reciente.

Desecho

Cuando haya caducado la vida útil del elevador-tensor, se recomienda que éste se desarme, se desengrase, y que las piezas se separen según sus materiales de manera que puedan reciclarse.

Garantía limitada

Ingersoll-Rand Company (I-R) garantiza al usuario original que sus productos se hallarán libres de defectos en los materiales y en la mano de obra durante un periodo de un año a partir de la fecha de adquisición. **I-R** reparará sin cargo alguno cualquier producto defectuoso, asumiendo tanto el coste de las piezas como el de la mano de obra, o bien, según su criterio, sustituirá dicho producto o reintegrará su importe a cambio del producto descontando del importe una cantidad razonable por su pérdida de valor. Las reparaciones y sustituciones están garantizadas durante el resto del periodo de garantía inicial.

En caso de que un producto resulte defectuoso dentro de su periodo inicial de garantía de un año, deberá ser devuelto con portes pagados a cualquier Servicio Autorizado de asistencia técnica para equipos de manipulación de materiales de **I-R**; en el paquete se deberá incluir el comprobante de venta o la tarjeta de garantía.

Esta garantía no se aplica a los productos que **I-R** considere que han sido sometidos a un uso indebido o excesivo, a un mantenimiento inadecuado por parte del usuario o en caso de que el mal funcionamiento o defecto se pueda atribuir al uso de piezas no originales de **I-R**.

I-R no otorga ninguna otra garantía; todas las garantías implícitas, incluyendo las de comerciabilidad o las de adecuación a fines particulares se limitan a la duración del periodo de garantía antes mencionado. La máxima responsabilidad de I-R se limita al precio de adquisición del producto y en ningún caso será esta empresa responsable de ningún daño consecuente, indirecto, accidental ni especial de ningún tipo que pueda surgir como consecuencia de la venta o el uso del Producto, ya sea basado en un contrato, delito o en cualquier otro caso.

Nota: En algunos estados no se admiten limitaciones sobre daños accidentales ni consecuentes ni sobre la duración de las garantías implícitas, por lo que no se aplicarían las anteriores limitaciones.

Esta garantía le otorga derechos legales específicos a los que se pueden añadir otros dependiendo del estado en el que resida.

Aviso importante

Nuestra política se centra en garantizar la seguridad de todos los envíos. Este pedido ha sido cuidadosamente comprobado, embalado e inspeccionado antes de abandonar nuestra fábrica; la empresa transportista nos ha notificado a su vez que el envío ha llegado hasta usted en perfectas condiciones. En caso de pérdida o deterioro en el envío durante su transporte, tal circunstancia no se deberá a ninguna acción ni conducta realizada por el fabricante.

Pérdida o daños visibles

En caso de que alguno de los artículos que consten en los conocimientos de embarque o en el recibo lleguen hasta usted con desperfectos o en número inferior al reflejado, no los acepte hasta que la compañía de fletes o de transporte realice la correspondiente anotación en los conocimientos del embarque o en el recibo.

Pérdida o daños ocultos

En caso de que el envío llegue hasta usted en aparente buen estado, pero al abrir el embalaje o el contenedor observe pérdidas o desperfectos durante el transporte, póngalo en conocimiento del transportista inmediatamente.

Reclamaciones por daños

Presente su reclamación a la compañía de transportes, a quien corresponde la responsabilidad de compensarle por la reparación o sustitución de los artículos deteriorados durante el transporte. Las reclamaciones por pérdidas o daños en el transporte no deben deducirse de la factura a abonar a **Ingersoll-Rand**, ni tampoco retrasar el pago de dicha factura a **Ingersoll-Rand** en espera de la compensación, ya que el transportista ofrece una garantía por el transporte seguro del artículo.

En este caso, puede enviarnos los productos deteriorados para su reparación, servicio este que deberá abonar y que constituirá el fundamento para su reclamación ante la agencia de transportes.



LIRE CE MANUEL AVANT D'UTILISER CE MATÉRIEL. Ce manuel contient des renseignements importants concernant la sécurité d'emploi, le montage, le fonctionnement et l'entretien de ce matériel. Le mettre à la disposition de toute personne responsable du fonctionnement, du montage et de l'entretien de ce matériel.

⚠ ADVERTISSEMENT

Ne pas utiliser ce palan pour soulever, supporter ou transporter des personnes ni pour soulever ou supporter des charges au-dessus de personnes.

Toujours utiliser, inspecter et entretenir ce palan conformément au code ASME B30.21 et à tous autres codes et règlements applicables.

SÉCURITÉ

Ce manuel contient des renseignements importants pour tout le personnel chargé du montage, de l'utilisation et de l'entretien de ce matériel en toute sécurité. Même en cas de grande familiarité avec ce matériel ou tout autre matériel de ce type, lire ce manuel avant d'utiliser le matériel.

Danger, Avertissement, Attention et Avis

Ce manuel contient, tout au long du texte, des consignes et mesures qui, si elles ne sont pas observées, peuvent créer des situations de risque. Les mots suivants sont utilisés pour identifier le degré de danger éventuel.



DANGER

« Danger » sert à indiquer un risque qui **provoquera** des blessures **graves**, voire mortelles, ou des dégâts matériels importants s'il n'est pas pris en compte.



ADVERTISSEMENT

« Avertissement » sert à indiquer la présence d'un risque **susceptible** de provoquer des blessures **graves**, voire mortelles, ou des dommages matériels importants s'il n'est pas pris en compte.



ATTENTION

« Attention » sert à indiquer la présence d'un risque qui **provoquera** ou **pourra** provoquer des blessures ou des dommages matériels s'il n'est pas pris en compte.

AVIS

« Avis » sert à signaler des renseignements concernant l'installation, le fonctionnement ou l'entretien du matériel qui, bien qu'importants, ne sont pas liés à un risque.

Sommaire sur la sécurité

⚠ ADVERTISSEMENT

• Les palans sont conçus pour assurer un facteur de sécurité de 4 pour 1 et sont testés en usine à 125% de la charge nominale. Les structures portantes et les dispositifs de fixation de la charge utilisés conjointement avec ce palan doivent être suffisamment solides pour supporter toutes les opérations de levage, ainsi que le poids de l'appareil de traction et de ses accessoires. Cette responsabilité incombe au client. En cas de doute, consulter un ingénieur agréé spécialiste des constructions civiles.

Les palans **Ingersoll-Rand** sont construits en conformité avec les normes ASME B30.21 les plus récentes.

Le National Safety Council, l'Accident Prevention Manual for Industrial Operations, huitième édition, et d'autres sources de sécurité reconnues font la même observation: le personnel qui travaille à proximité de grues ou qui assistent dans l'accrochage et le placement d'une charge devra avoir pour consigne de ne jamais se placer sous une charge. Sur le plan de la sécurité, le facteur suivant est primordial: effectuer toutes les opérations de levage et de tirage de sorte que, en cas de défaillance du matériel, personne ne soit blessé. En d'autres termes, toujours éviter de se tenir sous une charge suspendue et se tenir loin de la ligne de force de toute charge.

La loi Occupational Safety and Health Act de 1970 attribue en général à l'utilisateur, et non pas au fabricant, la responsabilité du respect des règlements. De nombreuses consignes OSHA ne concernent pas le fabricant et n'ont aucun rapport avec lui mais ont à voir avec le montage final. La responsabilité revient au propriétaire et à l'utilisateur de déterminer l'adaptation d'un produit à un usage particulier. Il est recommandé de vérifier tous les règlements de l'industrie, des associations manufacturières, fédéraux, provinciaux et locaux à cet égard. Lire toutes les consignes d'utilisation et toutes les mises en garde avant d'utiliser l'appareil.

Câblage: La responsabilité revient à l'opérateur de faire preuve de prudence, d'utiliser son bon sens et de se familiariser avec les techniques de câblage et de levage appropriées. Se reporter aux normes ASME B30.9 pour tous renseignements à ce sujet: American National Standards Institute, 1430 Broadway, New York, NY 10018.

ÉTIQUETTE DE AVERTISSEMENT

Chaque palan porte l'étiquette de avertissement ci-dessous à la sortie de l'usine. Si l'étiquette n'est pas en place, en commander une et la poser. Se reporter à la liste de pièces détachées pour en connaître le numéro de pièce. Lire et respecter toutes les mises en

garde et autres renseignements relatifs à la sécurité apposés sur ce palan. L'étiquette de avertissement peut être de dimensions différentes de celle montrée ici. L'étiquette de avertissement doit être clairement visible sur le palan à tout moment.

WARNING

Failure to follow these warnings may result in severe injury, death or property damage:



- Read manual before using this product.
- Do not operate product with twisted, kinked or damaged wire rope, or frayed or cut synthetic rope.
- Do not support a load on tip of hook.
- Do not lift, lower or pull more than rated load.
- Do not operate if damaged or malfunctioning.
- Always keep minimum 3 wraps of wire rope on drum.

- Do not operate with lever extensions (cheaters).
- Do not lift people or loads over people.
- Do not remove or cover warning labels.
- Do not operate when wire or synthetic rope cannot form straight line with load.
- Do not operate with open or twisted hook or without a latch.

Read the latest edition of ASME/ANSI B30.21 and comply with federal, state and local rules.

P/N: 71064794
for ratchet pullers

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Les mises en garde et les consignes d'utilisation suivantes sont partiellement reprises de la norme American National Standard ASME B30.21 et visent à éviter, dans l'utilisation de l'appareil, des pratiques dangereuses qui pourraient entraîner des blessures ou des dommages matériels.

Les consignes de sécurité sont destinées à signaler à l'opérateur les pratiques dangereuses à éviter, dont une liste non exhaustive est présentée ci-dessous. Se reporter aux rubriques spécifiques de ce manuel pour toute information supplémentaire sur la sécurité.

1. Ne permettre l'utilisation du palan qu'aux personnes formées à la sécurité et au fonctionnement de cet appareil.
2. Utiliser un palan uniquement si on y est physiquement apte à le faire.
3. Lorsqu'un panneau « **HORS SERVICE** » est affiché sur le palan, ne pas utiliser l'appareil avant que le panneau n'ait été retiré par du personnel habilité.
4. Avant chaque utilisation, l'opérateur doit vérifier l'absence de tout signe d'usure ou de dommage.
5. Ne jamais utiliser un palan jugé défectueux ou endommagé à l'issue d'une inspection.
6. Ne pas utiliser le palan si le linguet de sécurité du crochet est détendu ou cassé.
7. Vérifier que les linguets de sécurité des crochets sont en appui avant d'utiliser.
8. Ne jamais utiliser le câble d'un palan comme une élingue.
9. Ne tirer que des charges inférieures ou égales à la capacité nominale du palan. Se reporter aux étiquettes de capacité apposées sur le palan.
10. Placer la charge de façon appropriée. Ne jamais utiliser le palan lorsque la charge n'est pas centrée sous le crochet. Ne pas tirer latéralement.
11. Ne jamais utiliser un palan dont le câble métallique est entortillé, tordu ou endommagé ou dont le câble synthétique est effiloché ou tailladé.
12. Ne pas forcer un crochet à l'aide d'un marteau.
13. S'assurer que la charge repose correctement dans le sabot d'appui du crochet et que le linguet de sécurité du crochet est en appui.
14. Ne pas laisser reposer la charge sur le bout du crochet.
15. Ne jamais faire passer le câble de chargement sur une arête vive. Utiliser une poulie.
16. Si deux palans sont utilisés sur une même charge, sélectionner des palans dont la capacité nominale est égale ou supérieure à la charge, au cas où la charge se déstabiliserait brusquement.
17. Ne pas quitter la charge des yeux pendant la manœuvre du palan.
18. Toujours s'assurer que ni vous ni quiconque ne soit dans la trajectoire de la charge. Ne pas soulever de charge au-dessus de quelque personne que ce soit.
19. Ne jamais utiliser le palan pour soulever ou faire descendre des personnes et ne jamais laisser quiconque monter sur une charge suspendue.
20. Supprimer le mou du câble de chargement et de l'élingue avant de commencer à tirer la charge. Ne pas tirer brusquement la charge.
21. Ne pas faire osciller une charge suspendue.
22. Ne jamais souder ni découper une charge suspendue par un palan.
23. Ne jamais utiliser le câble du palan comme électrode de soudage.
24. Ne pas utiliser le palan en cas d'enrayage, de surcharge ou de grippage.
25. Ne pas utiliser d'allonge ni de poignée à rallonge.
26. Toujours utiliser des gants lors de la manipulation du câble.
27. Lors du soulèvement de charges pesantes, prendre l'allongement du câble synthétique en cause.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

Référence du modèle		Capacité nominale		Distance de tirage		Diamètre câble		Distance minimum entre crochets		Poids net	
		lb	kg	pi	m	po	mm	po	mm	lb	kg
P6H	Ligne simple	1000	450	6	1,8	3/16	5	18	457	8	3,6
P15H				15	4,6						
P15D3H	Ligne double	2000	900	7,5	2,3			24	610	10	4,5
PR-25	Ligne simple seulement	1100	500	23	7	5/8	16	27	686	10,8	4,9
PR-75				73	22,3					17,4	7,9

FONCTIONNEMENT

Ne jamais utiliser le palan pour soulever ou faire descendre des objets. Utiliser le palan seulement pour tirer.

⚠ ADVERTISSEMENT

- Toujours garder un minimum de trois tours de câble enroulés sur le tambour.
- Ne pas utiliser d'allonge sur la poignée.

Le palan modèle P15D-3H a une capacité de 1000 lb (450 kg) lorsqu'il est monté en ligne simple. Pour une capacité de 2000 lb (900 kg), attacher le crochet (25) au maillon du crochet (11) et attacher l'assemblage de la poulie (35). Il est possible que les palans soient fournis avec le maillon du crochet (11) à angle droit avec le cadre, ceci aux fins d'emballage seulement. Lorsque le palan soulève une charge, le maillon du crochet (11) pivote de 90° de façon à ce que le maillon du crochet (11), le crochet (25) et la charge soient dans l'alignement les uns des autres. Si le maillon du crochet (11) pivote de moins de 90°, desserrer le boulon (21) et frapper légèrement le maillon du crochet jusqu'à ce qu'il se mette correctement en place. Resserrer le boulon (21).

Les modèles PR-25 et PR-75 ont une capacité de 1100 lb (500 kg). Ces modèles sont conçus pour être utilisés montés en ligne SIMPLE seulement.

Positionnement du crochet sans charge (décrabotage)

Se reporter au schéma MHP0458F, page F-4.

1. S'assurer que le câble ne supporte aucune charge.
2. Déplacer le levier sélecteur (10) sur DN (bas) pour dégager le toc d'entraînement de la denture du tambour.

AVIS

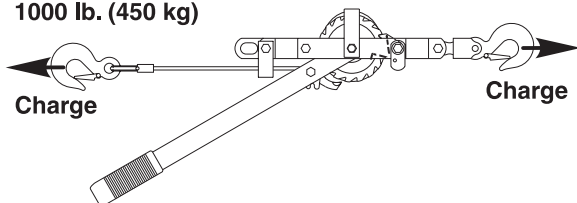
- Le levier sélecteur (10) se trouve sur la poignée, près du tambour du câble.
3. Dégager le toc de maintien (5) de la denture du tambour en appuyant sur le levier du toc de maintien, qui se trouve sur le cadre, près du tambour.
 4. Tirer sur le crochet de charge (25 ou 45) et le déplacer à l'endroit désiré.
 5. Relâcher le levier du toc de maintien.

Modèles P6 et P15 – Tensionnement de la charge

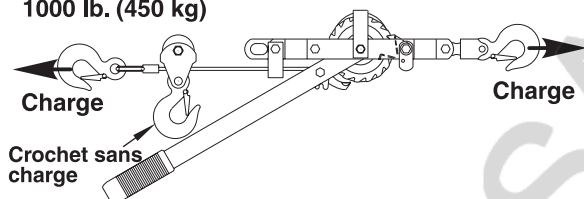
1. Mettre le levier sélecteur (10) sur UP (haut) pour engager le toc d'entraînement dans la denture du tambour.

Méthodes de chargement du palana

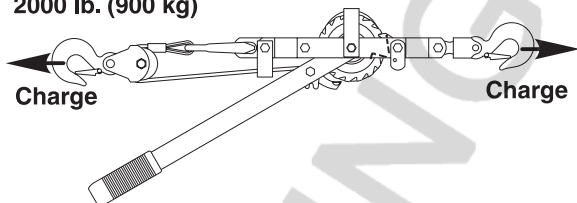
Modèles P6H et P15H, ligne simple
1000 lb. (450 kg)



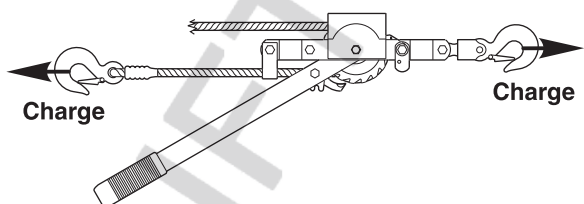
Modèle P15D3H, ligne simple
1000 lb. (450 kg)



Modèle P15D3H, ligne double
2000 lb. (900 kg)



Modèles PR-25 et PR-75, ligne simple
1100 lb. (500 kg)



(Schéma MHP0420F)

2. Tirer sur la poignée en un mouvement de va et vient. La rotation de la poignée vers le crochet supérieur (36) fait tourner le tambour.

Palan modèle PR – Tensionnement de la charge

Se reporter au schéma MHP1895F, page F-4.

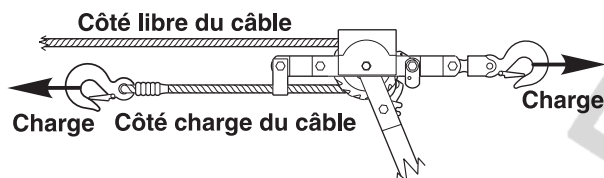
ATTENTION

• Pour assurer le bon fonctionnement du palan PR, utiliser **UNIQUEMENT** un câble synthétique Ingersoll-Rand d'origine.

1. Mettre le levier sélecteur (10) sur UP (haut) pour engager le toc d'entraînement dans la denture du tambour.
2. Accrocher le crochet sur la charge.
3. Utiliser le côté libre du câble pour éliminer le mou du câble de chargement et soulever légèrement la charge pour tendre le câble.
4. Tirer sur la poignée en un mouvement de va et vient. La rotation de la poignée vers le crochet supérieur (36) fait tourner le tambour.

ATTENTION

• Si le câble prend du mou lors du tensionnement de la charge, le tendre de nouveau en tirant le côté libre du câble avant de continuer à tirer sur la poignée.



(Schéma MHP1895F)

Abaissement de la charge

1. Déplacer le levier sélecteur (10) sur DN (bas) pour dégager le toc d'entraînement de la denture du tambour.

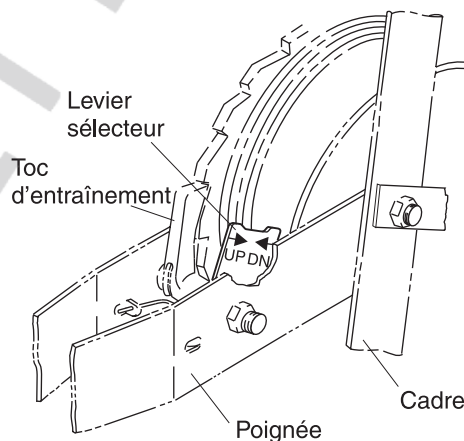
2. Déplacer la poignée vers le crochet supérieur (36) jusqu'à ce que le toc d'entraînement (4) se dégage du toc de maintien (5) et permette à la charge d'être relâchée une dent de tambour à la fois. Continuer à tirer à petits coups sur la poignée jusqu'à ce que la charge se trouve à l'endroit approprié.

AVIS

- Lors de l'enroulement du câble, exercer une tension constante. L'élimination du mou du câble permet un enroulement uniforme et bien serré et empêche que le câble ne se torde en « nids d'oiseau ».
- Le toc de maintien est engagé, que ce soit pendant le soulèvement ou l'abaissement de la charge.

Entreposage du palan

1. Toujours entreposer le palan sans charge.
2. Nettoyer toute poussière ou eau accumulée.
3. Huiler le câble métallique ainsi que les goupilles et le linguet du crochet.
4. Nettoyer le câble synthétique.
5. Ranger dans un endroit sec.



(Schéma MHP0458F)

INSPECTION

Il existe deux types d'inspection, l'inspection fréquente effectuée par les opérateurs et une inspection périodique effectuée de façon rigoureuse par du personnel formé au fonctionnement et à l'entretien de ce palan. Une inspection minutieuse régulière permet de détecter, au plus tôt, les conditions de danger potentiel et de prendre des mesures correctives avant que ces conditions ne deviennent réellement dangereuses. Les défauts révélés durant l'inspection doivent être corrigés avant de reprendre l'utilisation du palan. Il faut déterminer si ce défaut constitue un danger.

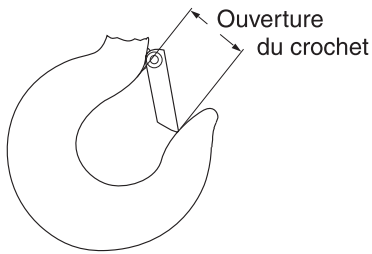
Inspection fréquente

Le palan doit être inspecté avant chaque usage. Mener des inspections visuelles au cours de son utilisation régulière pour détecter toute détérioration ou signe de fonctionnement défectueux.

1. FONCTIONNEMENT. S'assurer que le mécanisme de la poignée, le toc d'entraînement et le toc de maintien

fonctionnent correctement. Les réparer ou les remplacer s'ils sont endommagés.

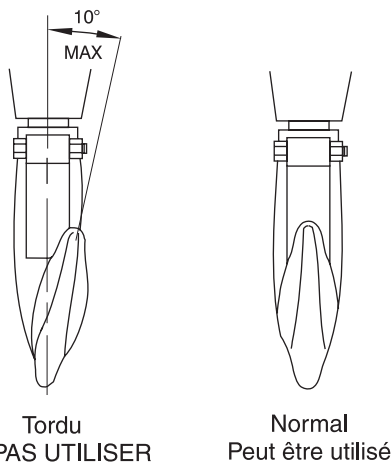
2. CROCHETS. Vérifier tout signe d'usure ou de détérioration, d'ouverture excessive, de cintrage de la tige ou du crochet. Remplacer les crochets dont l'ouverture est supérieure à la valeur indiquée au tableau 2 (voir le schéma MHP0040F, page F-5) ou dont la torsion latérale est supérieure à 10° (voir le schéma MHP0111F, page F-5). Si le linguet du crochet s'enclenche au-delà de la pointe du crochet, ce dernier est tordu et doit être remplacé.



(Schéma MHP0040F)

Tableau 2

Identification du modèle de crochet	Largeur d'ouverture		Largeur de mise au rebut	
	po	mm	po	mm
Côté marqué d'un D	1,09	27,8	1,26	32
Aucune marque	0,95	24,1	1,09	27,7



(Schéma MHP0111F)

1. LINGUET DU CROCHET. Vérifier le fonctionnement du linguet du crochet. Le remplacer s'il est cassé ou manquant.
2. CÂBLE MÉTALLIQUE. Lubrifier si nécessaire. Remplacer tout câble endommagé ou trop usé. Se reporter aux renseignements relatifs à l'inspection fournis par le fabricant du câble ou à une source de renseignements reconnue sur la sécurité comme le manuel Accident Prevention Manual for Industrial Operations du National Safety Council ou la norme ASME B30.21. La liste suivante constitue un guide de normes reconnues pour l'évaluation des câbles et ne doit pas remplacer l'expertise d'un inspecteur qualifié.
3. Dommages, comme les « nids d'oiseaux », les entortillements, la protrusion de l'âme du câble, l'écrasement, les dommages causés par la chaleur et le déplacement du fil principal.
4. Corrosion et début de cassure.
5. Usure des câbles couronnés. Remplacer lorsque l'usure représente 1/3 du diamètre initial de tout câble couronné.
6. Fils ou brins cassés. Remplacer un câble qui présente des fils cassés.
7. CÂBLE SYNTHÉTIQUE. Vérifier que le câble est propre. Le nettoyer pour en éliminer tout lubrifiant ou saleté. Vérifier que le câble ne présente pas de signes d'abrasion, de coupures ou d'effilochage. Le remplacer si c'est le cas.
8. PASSAGE DU CÂBLE DANS LE TIRE-CÂBLE. Vérifier le passage du câble dans le tire-câble et s'assurer que le câble

est bien fixé au tambour. Se référer à la « Pose d'un nouveau câble » sous la rubrique « ENTRETIEN ».

9. POIGNÉE. Vérifier que la poignée n'est pas cintrée et qu'elle ne présente pas de fendillements ni autres dommages. La remplacer s'il y a lieu.

Inspection périodique

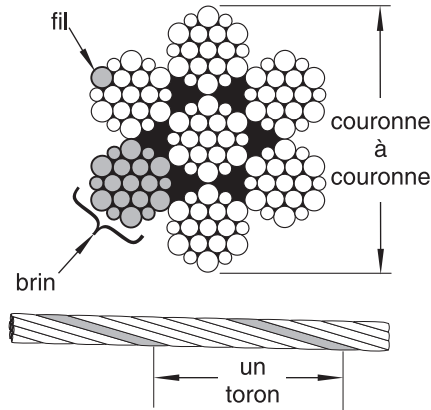
D'après la norme ASME B30.21, la fréquence des inspections périodiques dépend essentiellement de l'intensité d'utilisation:

ORMAL	IMPORTANTE	INTENSE
Une fois par an	Tous les six mois	Tous les trois mois

Une utilisation IMPORTANTE ou INTENSE peut nécessiter le démontage de l'appareil. Conserver tous les rapports écrits des inspections périodiques afin d'établir une base pour une évaluation continue. Inspecter tous les éléments évoqués à la rubrique « Inspection fréquente ». Inspecter également:

1. ÉLÉMENTS DE FIXATION. Vérifier l'état des rivets, des écrous et des boulons, les broches et autres éléments de fixation des crochets et du cadre. Remplacer les éléments manquants et serrer ou fixer en place s'il y a du jeu.
2. TOUS COMPOSANTS. Vérifier l'absence de toute usure, détérioration, distorsion, déformation ou saleté. Si l'état extérieur en indique la nécessité, démonter. Vérifier les cadres, les arbres, le tambour, les poulies, les tiges de guidage, les ressorts et les garants. Remplacer les pièces usées ou endommagées. Nettoyer, lubrifier et remonter.
3. CROCHETS. Vérifier l'absence de toute fissure au niveau des crochets. Utiliser la méthode faisant appel à de la poudre magnétique ou la fluorométrie pour vérifier s'il y a des fissures. Inspecter les pièces de fixation du crochet. Les resserrer, les réparer ou les remplacer s'il y a lieu. Se reporter à la dernière édition de la norme ASME B30.10 (crochets) pour plus d'indications sur l'inspection des crochets.
4. TAMBOURS ET POULIES. Vérifier toute usure ou détérioration excessive. Remplacer s'il y a lieu.
5. MÉCANISME DU TOC DE MAINTIEN. S'assurer que le toc de maintien s'engage en tout temps dans la denture du tambour. Vérifier l'absence de fissures, d'usure ou de détérioration du toc de maintien et de la denture du tambour. Vérifier l'absence de distorsion ou de détérioration du ressort de torsion et du ressort du toc de maintien. Réparer ou remplacer s'il y a lieu.
6. MÉCANISME DU TOC D'ENTRAÎNEMENT. S'assurer que le toc d'entraînement s'engage dans la denture du tambour lorsque le sélecteur est en position UP (haut). Vérifier l'absence de fissures, d'usure ou de détérioration du toc d'entraînement et de la denture du tambour. Vérifier l'absence de distorsion ou de détérioration des ressorts du toc d'entraînement. Réparer ou remplacer s'il y a lieu.
7. ÉTIQUETTES. Vérifier leur présence et leur lisibilité. Les remplacer s'il y a lieu.
8. CÂBLE MÉTALLIQUE. En plus des éléments d'une inspection périodique, inspecter les éléments suivants:
 - a. Toute accumulation de poussière ou de corrosion. Nettoyer s'il y a lieu.
 - b. Toute connexion d'extrémité desserrée ou endommagée. Remplacer si elle est desserrée ou endommagée.
 - c. S'assurer que le câble métallique est bien fixé au tambour.
 - d. Tout changement du diamètre du câble. Mesurer périodiquement le diamètre du câble d'une couronne à l'autre tout au long de la vie utile du câble. Le diamètre actuel doit être mesuré pendant que le câble est sous une charge équivalente et dans la même section d'opération.

Si le diamètre actuel du câble indique une diminution du diamètre de plus de 1/64 po (0,4 mm), un examen minutieux du câble doit être effectué par un inspecteur qualifié afin de déterminer si le câble doit être remplacé. Voir le schéma MHP0056F, page F-6.



(Schéma MHP0056F)

9. **CÂBLE SYNTHÉTIQUE.** Vérifier que le câble est propre. Le nettoyer pour en éliminer tout lubrifiant ou saleté. Vérifier que le câble ne présente pas de signe d'abrasion, de coupures ou d'effilochage. Le remplacer s'il présente l'un de ces signes.

LUBRIFICATION

Points de pivot et roulements

Lubrifier les points de pivot des tocs d'entraînement et de maintien ainsi que les roulements du tambour et de la poulie, en fonction de l'intensité d'utilisation, avec de l'huile LUBRI-LINK-GREEN® **Ingersoll-Rand** ou SAE 30W. Si le palan est démonté, graisser la zone des points de pivot et des roulements.

Câble métallique

1. Nettoyer avec une brosse ou à la vapeur en cas de présence de saleté, de poussière de pierre ou d'autres corps étrangers.



ATTENTION

- **Ne jamais utiliser de solvant acidobasique ou autre produit de nettoyage.**
2. Appliquer du lubrifiant LUBRI-LINK-GREEN® **Ingersoll-Rand** ou de l'huile SAE 30W.
 3. Appliquer du lubrifiant au pinceau, en trempant la pièce dedans ou par vaporisation une fois par semaine ou plus fréquemment, en fonction de l'intensité d'utilisation.

Câble synthétique

Ne pas lubrifier. Garder le câble synthétique propre.

ENTRETIEN

⚠ ADVERTISSEMENT

- **Ne jamais effectuer l'entretien du palan lorsqu'il y a une charge sur le câble.**
- **Avant d'effectuer l'entretien du palan, placer un panneau de avertissement sur la poignée :**
ADVERTISSEMENT – NE PAS UTILISER – MATÉRIEL EN COURS DE RÉPARATION
- **Ne permettre l'entretien du palan qu'aux personnes formées à la sécurité et à son fonctionnement.**
- **Tester le palan jusqu'à 125% de sa capacité nominale avant de le remettre en service.**

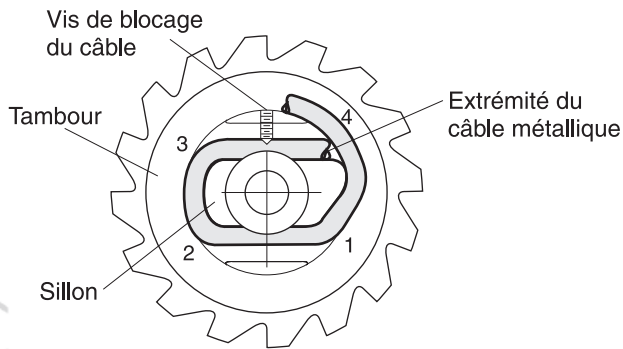
AVIS

- **Utiliser uniquement des pièces détachées Ingersoll-Rand.**

Pose d'un nouveau câble métallique

Se référer au schéma MHP0081F, page F-7.

1. Couper le câble à la longueur désirée et fusionner les extrémités pour éviter l'effilochage des fils en suivant les indications du fabricant du câble.
2. Dans le cas du modèle P15D3H, insérer l'extrémité du câble dans l'assemblage de la poulie (35). Puis, pour tous les modèles, insérer l'extrémité du câble métallique dans le guide-câble (26).
3. Faire passer l'extrémité du câble dans le trou 1, la faire sortir du trou 2, le passer le long du sillon du tambour, puis dans le trou 3.
4. Placer l'extrémité du câble juste sous la surface du tambour près du trou 4. Fixer solidement à l'aide de la vis d'arrêt (38).



(Schéma MHP0081F)

5. Tirer sur l'extrémité attachée au crochet du câble métallique jusqu'à ce que le câble repose dans le sillon du tambour.
6. Enrouler le câble sur le tambour en le maintenant sous tension.

Remplacement du câble synthétique

1. Passer la partie du câble qui n'est pas attachée au crochet dans le guide-câble (26) et sur le tambour (42), puis vers le bas entre le garant du tambour (15) et le tambour.

Pour assurer le bon fonctionnement du palan PR, utiliser UNIQUEMENT du câble synthétique de la marque **Ingersoll-Rand**.

Ajout d'un assemblage de poulie (modèles à câble métallique seulement)

Pour doubler la capacité (la vitesse sera diminuée de moitié) d'un palan monté en ligne simple, monter un assemblage de poulie (35) et effectuer un montage en ligne double.

Pour monter un assemblage de poulie, enlever le câble. Glisser l'assemblage de poulie par-dessus l'extrémité du câble métallique et renfiler le câble.

Remplacement d'un linguet

1. À l'aide d'une lime à main ou à air, enlever la tête du rivet du linguet.
2. Sortir le rivet du linguet à l'aide d'un poinçon, puis enlever le linguet et le ressort.

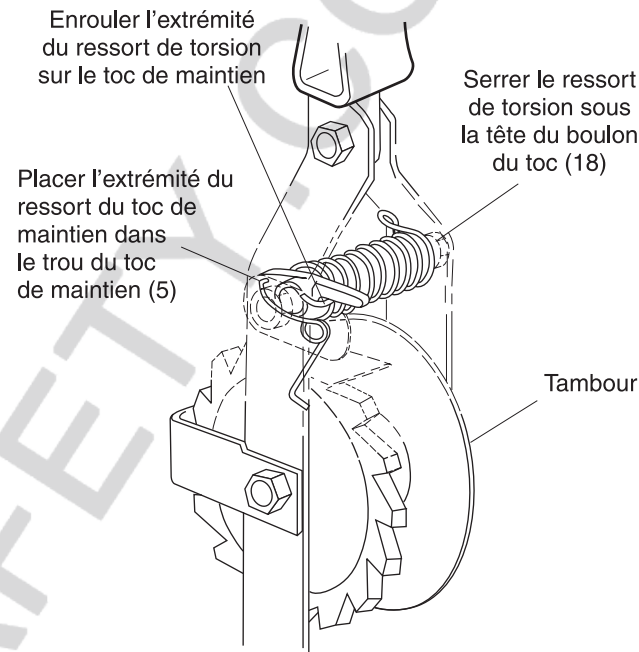
Pose d'un nouveau linguet

1. Placer le ressort dans le linguet de façon à ce que les longues extrémités libres du ressort se trouvent sous le linguet.
2. Maintenir la boucle du ressort comprimée et placer le ressort et le linguet dans le crochet.
3. Insérer un nouveau rivet et aplatir la tête pour fixer le linguet solidement en place.
4. S'assurer que le linguet se comprime librement et que le ressort se déploie lorsqu'il est relâché. S'assurer que l'extrémité du linguet ne dépasse pas de la pointe du crochet.

Remplacement du ressort de rappel du toc de maintien

Se reporter au schéma MHP0237F, page F-7.

1. Enlever le boulon (18) et l'écrou (22) du toc de maintien.
2. Enlever l'assemblage du ressort du toc de maintien (14).
3. Monter un nouvel assemblage du ressort du toc de maintien (14) dans le cadre (1). Vérifier que l'extrémité du ressort du toc de maintien (14) se place bien dans le trou prévu à cet effet dans le toc de maintien (5).
4. Insérer le boulon du toc de maintien (18) dans l'assemblage du ressort du toc de maintien (14), visser l'écrou (22) dessus et serrer à 10-14 pi lb (13-19 Nm).
5. Enrouler l'extrémité du ressort de torsion (13) sur le toc de maintien (5).



(Schéma MHP0237F)

DÉPANNAGE

Cette section fournit des consignes de dépannage de base. Les causes d'un problème seront déterminées de façon plus précise après inspection par du personnel formé à la sécurité, au fonctionnement et à l'entretien de ce matériel. Le tableau ci-dessous fournit un guide rapide des manifestations les plus courantes de problèmes, leur cause probable et la façon d'y remédier.

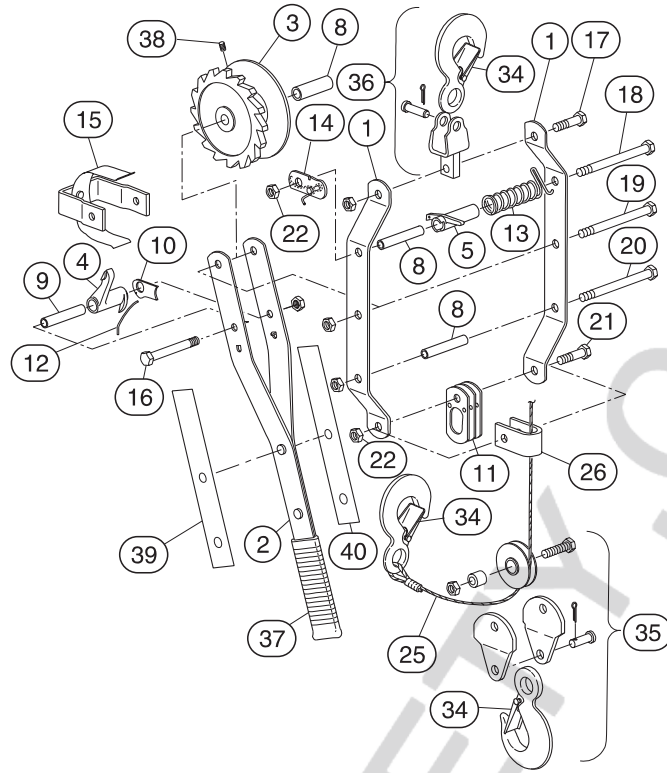
Série P et PR

SYMPTÔME	CAUSE	ACTION CORRECTIVE
Le palan n'encliquette pas	Dent d'arrêt cassée	Remplacer le tambour
	Ressort cassé	Remplacer le ressort
	Toc tordu	Remplacer le toc
	Cadre tordu	Remplacer le cadre
Le palan ne décharge pas	Toc d'entraînement en mauvaise position	Placer le levier sélecteur dans la position DOWN (bas) ou de déchargement.
	Ressort du toc d'entraînement endommagé	Remplacer le ressort.
	Ressort du toc de maintien endommagé	
Le palan ne tire pas	Câble mal enroulé sur le tambour	Enlever le câble et l'enrouler de nouveau en appliquant une tension.
	Toc d'entraînement en mauvaise position	Placer le levier sélecteur dans la position UP (haut) de levage.
	Ressort du toc d'entraînement endommagé	Remplacer le ressort.
Ressort du toc de maintien endommagé		

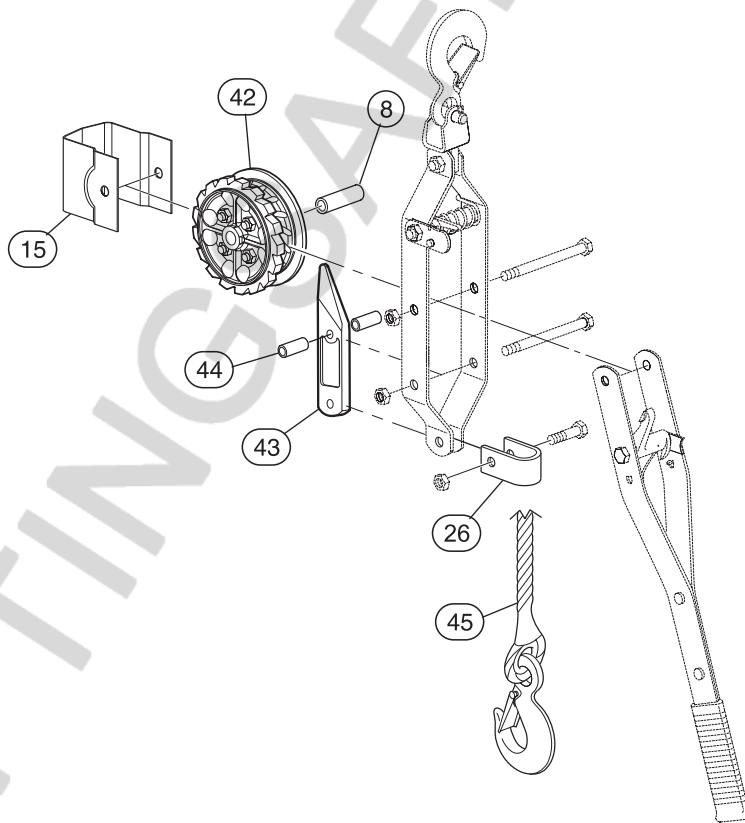
Série PR

Le tambour tourne mais ne tire pas la charge.	Câble synthétique usé.	Remplacer le câble synthétique.
	Charge trop lourde	Réduire la charge ou utiliser un palan d'une plus grande capacité de charge.
	Câble de rechange incorrect.	Remplacer le câble par un câble synthétique Ingersoll-Rand .

SCHÉMA DES PIÈCES DU PALAN DE LA SÉRIE P



(Schéma MHP0236F)



(Schéma MHP1878F)

SCHEMA DES PIÈCES DU PALAN DE LA SÉRIE P

RÉF.	DESCRIPTION DE LA PIÈCE	QTÉ TOTALE		NUMÉRO DE STOCK	
		PR	P6 et P15	PR	P6 et P15
1	Cadre	Commander un palan			
2	Assemblage de la poignée (comprend la réf. 37)	1		968-A	
3	Tambour (comprend la réf. 38)	1		---	1988
4	Toc d'entraînement	1		962	
5	Toc de maintien	1		961	
8	Manchon d'espacement du cadre	2	3	972	
9	Manchon d'espacement de la poignée	1		973	
10	Levier sélecteur	1		1354	
11	Maillon du crochet	3		---	4870
• 12	Ressort du toc d'entraînement	1		975	
• 13	Ressort de torsion	1		3735	
• 14	Assemblage du ressort du toc de maintien	1		3931	
15	Garant du tambour	1		71487193	20298
16	Boulon à tête de l'arbre du toc d'entraînement	1		71063895	
17	Boulon à tête de la chape	1		53969	
18	Boulon à tête de l'arbre du toc de maintien	1		53970	
19	Boulon à tête de l'arbre du tambour	1		53968	
20	Boulon à tête de l'arbre du cadre	1		71063903	
21	Boulon à tête du guide-câble	1		53972	
22	Contre-écrou auto-freineur	6		53973	
• 25	Assemblage câble, crochet et linguet	1		---	6459-D3
26	Guide-câble	1		71487235	970
• 34	Linguet (comprend le ressort et le rivet)	3		7328-A	
35	Assemblage de la poulie (comprend la réf. 34)	1		---	6444-D1-SLH
36	Assemblage du crochet et de la chape (comprend la réf. 34)	1		6443	
37	Manche	1		P2G	
38	Vis d'arrêt du câble	1		---	53271
39	Étiquette de avertissement	1		71064794	
40	Étiquette de charge maximum	1		71487284	71107064
* 41	Lubrifiant (optionnel)	LUBRI-LINK-GREEN®			
42	Tambour	1	---	71487177	---
43	Déflecteur de tambour	1	---	71487185	---
44	Bague d'espacement	2	---	71487201	---
• 45	Câble synthétique avec crochet et le linguet, 25 pi (76,2 m)	1		---	R-25
	Câble synthétique avec crochet et le linguet, 75 pi (228,60 m)			---	R-75

* Non montré sur le schéma

• Pièce détachée recommandée

COMMANDE DE PIÈCES DE RECHANGE

L'utilisation de pièces autres que des pièces **Ingersoll-Rand** peut annuler la garantie.

Pour un service rapide et des pièces de la marque **Ingersoll-Rand**, fournir à votre distributeur le plus proche :

1. Le numéro de modèle complet tel qu'il apparaît sur l'étiquette de capacité de charge (exemplaire montré ci-dessous): P6H, P15H, P15D3H ou PR.
2. Le numéro de pièce et la description tels qu'indiqués dans le manuel.


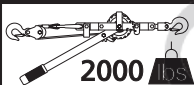
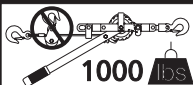
3. La quantité désirée.

Pour plus de commodité et pour référence ultérieure, il est recommandé de noter les renseignements ci-dessous.

Numéro de modèle de palan _____

Date d'achat _____

ROUGHNECK [®]			
Manual Ratchet Puller			
Model	Capacity (lbs)	Hooks	Pull (ft)
P15H	1000	2	15
P15D3H	1000/2000	2 & 3	15/7.5



71107064

L'étiquette de capacité de charge montrée ci-dessus est d'une taille inférieure à la taille réelle.

Politique de retour de marchandise

Ingersoll-Rand n'acceptera aucun retour de marchandises à des fins de service après-vente ou au titre de la garantie sans que des dispositions n'aient été prises et qu'une autorisation écrite ait été fournie au préalable de la part de l'établissement où la marchandise a été achetée.

Les palans retournés avec les crochets ouverts, faussés ou tordus ou sans câble métallique et crochets ne seront pas réparés ni remplacés au titre de la garantie.

AVIS

• L'amélioration et le perfectionnement continuels dans la conception peuvent se traduire par des modifications qui ne sont pas incluses dans ce manuel. Les manuels sont mis à jour sur une base régulière pour y incorporer tout changement apporté au matériel. Toujours vérifier le numéro d'édition du manuel sur la page couverture pour s'assurer de toujours avoir le numéro le plus récent.

Mise au rebut

Lorsque la durée de vie utile du palan vient à sa fin, il est recommandé de démonter entièrement le palan, de le dégraisser et de mettre de côté les pièces recyclables.

Garantie limitée

La société **Ingersoll-Rand (I-R)** garantit à l'utilisateur d'origine, pendant un an à dater de la date d'achat, que son produit est exempt de tout défaut de matériau ou de main-d'oeuvre. **I-R** réparera gratuitement tout produit qui s'avère défectueux, pièces et frais de main-d'oeuvre compris, ou, à son gré, remplacera un tel produit ou, en échange de celui-ci, remboursera son prix d'achat moyennant une déduction raisonnable représentative de sa dépréciation. Toutes réparations ou pièces de rechange sont garanties pour le reste de la période de garantie d'origine.

Si un produit s'avère défectueux durant sa période de garantie d'un an originale, il convient de le renvoyer à un distributeur agréé par le service de manutention de matériel **I-R**, tous frais de transport prépayés, accompagné de la preuve d'achat ou du bon de garantie.

Cette garantie ne concerne pas les produits dont **I-R** détermine qu'ils ont été utilisés incorrectement ou de façon abusive par l'utilisateur, ou lorsque la panne ou le problème peut être attribué à l'utilisation de pièces de rechange autres que des pièces **I-R**.

I-R ne donne aucune autre garantie, et toute garantie implicite, y compris celle de qualité marchande ou d'adaptation à un usage particulier du produit, est limitée à la durée de la garantie expresse indiquée ci-avant. La responsabilité civile maximum d'I-R se limite au prix d'achat du produit et en aucun cas I-R ne sera-t-elle tenue responsable de dommages indirects, accessoires ou particuliers de quelque nature que ce soit résultant de la vente ou de l'usage du produit, que ce soit dans le cadre d'un contrat ou d'un litige ou autre.

Remarque: Certains états n'autorisent pas que soient établies des limites concernant les dommages indirects ou accessoires ou la durée de la garantie implicite, et les limites ci-dessus peuvent ne pas s'appliquer à votre cas.

Cette garantie vous donne des droits spécifiques et vous pouvez également jouir d'autres droits qui peuvent varier d'un état à l'autre.

Avis important

Nous avons pour politique de prendre toutes les précautions nécessaires pour assurer la livraison sans dommages de toutes les commandes. Ce matériel a été complètement vérifié, emballé et inspecté avant son expédition de notre usine et le transporteur a fourni un document attestant de son bon état. Toute perte ou dommage qui survient en cours de transport n'est dû à aucune action ou conduite du fabricant.

Perte ou dommage visible

En cas de dommages ou de manquants dans la marchandise indiquée sur la lettre de transport ou le récépissé de messagerie, ne pas l'accepter avant que le livreur de la société de transport ou de la messagerie exprès le note sur le bordereau de livraison ou sur le reçu de messagerie.

Perte ou dommage invisible

Si la marchandise livrée semble en bon état mais qu'à l'ouverture de l'emballage, il apparaît que des dommages ou des pertes ont eu lieu pendant le transport, notifier immédiatement l'agent du transporteur.

Réclamations pour dommages

Faire des réclamations pour dommages auprès du transporteur. La responsabilité incombe au transporteur de rembourser tout remplacement ou réparation de marchandise endommagée en cours de transport. Toute réclamation pour perte ou dommages ne devra pas faire l'objet d'une déduction sur la facture **Ingersoll-Rand** et le paiement à **Ingersoll-Rand** ne devra pas être différé dans l'attente du règlement d'une telle réclamation, le transporteur garantissant la livraison du produit.

Tout produit endommagé en cours de livraison peut être retourné pour réparation. Les réparations seront effectuées au nom de votre compte et serviront à justifier les réclamations faites au transporteur.

United States Office Locations

**For Order Entry,
Order Status and
Technical Support**

**Recepción de pedidos,
situación de pedidos y
soporte técnico:**

**Passage de commandes,
état des commandes et
assistance technique**

**Ingersoll-Rand
Distribution Center**
P.O. Box 618
510 Hester Drive
White House, TN 37188
Phone: (615) 672-0321
Fax: (615) 672-0801

Web Site:
www.irco.com

Regional Sales Offices

Delegaciones regionales de ventas

Agences commerciales régionales

Chicago, IL
888 Industrial Drive
Elmhurst, IL 60126
Phone: (630) 530-3873
Fax: (630) 530-3891

Detroit, MI
1872 Enterprise Drive
Rochester Hills, MI 48309
Phone: (248) 293-5700
Fax: (248) 293-5800

Houston, TX
450 Gears Road
Suite 210
Houston, TX 77067-4516
Phone: (281) 872-6800
Fax: (281) 872-6807

Los Angeles, CA
13107 Lakeland Rd.
Santa Fe Springs, CA 90670
Phone: (562) 777-0808
Fax: (562) 777-0818

Philadelphia, PA
P.O. Box 425
900 E. 8th Ave., Suite 103
King of Prussia, PA 19406
Phone: (610) 337-5930
Fax: (610) 337-5912

International Office Locations

Offices and distributors in principal cities throughout the world. Contact the nearest **Ingersoll-Rand** office for the name and address of the distributor in your country or write/fax to:

Oficinas y distribuidores en las principales ciudades del mundo. Póngase en contacto con su oficina de **Ingersoll-Rand** más próxima para que le informen del nombre y la dirección del distribuidor en su país o bien escriba o envíe una carta por fax a:

Bureaux et Distributeurs dans les grandes villes à travers le monde. Contacter le bureau **Ingersoll-Rand** le plus proche pour obtenir le nom et l'adresse du Distributeur dans votre pays ou écrire/envoyer une télécopie à:

Canada
National Sales Office
Regional Warehouse
Toronto, Ontario
51 Worcester Road
Rexdale, Ontario
M9W 4K2
Phone: (416) 213-4500
Fax: (416) 213-4510
Order Desk
Fax: (416) 213-4506

Regional Sales Offices
Edmonton, Alberta
9720 - 54th Avenue.
Edmonton, Alberta
T6E 0A9
Phone: (780) 438-5039
Fax: (780) 439-7382

Montreal, Quebec
3501 St. Charles Blvd.
Suite 104
Kirkland, Quebec
H9H 4S3
Phone: (514) 695-9040
Fax: (514) 695-0963

British Columbia
1200 Cliveden Avenue
Delta, B.C.
V3M 6G4
Phone: (604) 523-0803
Fax: (604) 523-0801

Latin America Operations
Ingersoll-Rand
Production Equipment Group
730 N.W. 107 Avenue, Suite 300
Miami, FL 33172-3107 USA
Phone: (305) 559-0500
Fax: (305) 559-7505

Europe, Middle East and Africa
Ingersoll-Rand
Douai Operations
111, avenue Roger Salengro
59450 Sin Le Noble, France
Phone: (33) 3-27-93-08-08
Fax: (33) 3-27-93-08-00

Asia Pacific Operations
Ingersoll-Rand Asia Pacific Inc.
23/F., 625 King's Road
North Point, Hong Kong
Phone: (852) 2527 0183
Fax: (852) 2529 5976

Russia
Ingersoll-Rand
Kuznetsky Most 21/5
Entrance 3
Moscow 103895 Russia
Phone: 7-501-923-91-34
Fax: 7-501-924-46-25

Australia
Ingersoll-Rand Aust
1 Hartnett Drive
Seaford, Vic 3198
Australia
Phone: 613 95541642
Fax: 613 95541607